

SELECTA

XIX

*Светлой памяти дедов —
Абгара Арзуманяна и Вардана Тер-Степаняна*

Рачья Арзуманян

КРОМКА ХАОСА

СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ И СЕТЬ:
ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ
И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА

Издательский Дом

РЕГНУМ
Москва 2012

УДК 1/14
ББК 87.632.2
А 80

Серия SELECTA
под редакцией М. А. Колерова

Рачья Арзуманян
А 80 Кромка Хаоса. Сложное мышление и сеть: парадигма не-
линейности и среда безопасности XXI века. М.: Издатель-
ский Дом «Регнум», 2012. 600 с. (SELECTA. XIX)
ISBN 978-5-91887-023-5

УДК 1/14
ББК 87.632.2

© Р. Арзуманян
© М. А. Колеров, составление и редакция серии

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
ГЛАВА 1. СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ И НАУКА СЛОЖНОСТИ.....	13
I. ФИЛОСОФСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ СЛОЖНОГО МЫШЛЕНИЯ И НАУКА СЛОЖНОСТИ.....	13
II. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ СКВОЗЬ ПРИЗМУ НАУКИ СЛОЖНОСТИ	43
III. СОЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ.	61
ГЛАВА 2. ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА. НЕЛИНЕЙНАЯ ПРИРОДА ВОЙНЫ	89
I. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЛИНЕЙНОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ ПАРАДИГМ.....	89
II. ПРОЦЕССЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА.	106
III. СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ВОЕННОЙ СФЕРЕ, НЕЛИНЕЙНАЯ ПРИРОДА ВОЙНЫ.....	121
ГЛАВА 3. ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА И СТРАТЕГИЯ.....	176
I. КОНТИНУУМ ВОЙНЫ И ЗАПАДНАЯ ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА.	176
II. ВОЕННЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИИ	221
ГЛАВА 4. ТРАНСФОРМАЦИЯ ВОЕННОЙ СФЕРЫ И ТЕОРИЯ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН	260
I. ИМПЕРАТИВЫ НОВОЙ ЭПОХИ И МОДЕЛИ КОНФЛИКТОВ В СРЕДЕ БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА	260
II. ТРАНСФОРМАЦИЯ ВОЕННОЙ СФЕРЫ.....	276
III. ТЕОРИЯ И ПРИНЦИПЫ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И ОПЕРАЦИЙ.....	286
ГЛАВА 5. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАЦИЙ, БАЗИРУЮЩИХСЯ НА ДОСТИЖЕНИИ ЭФФЕКТОВ	343

I. Эволюция и развитие концепции ОБДЭ.....	346
II. Основные понятия, определения и компоненты концепции ОБДЭ.....	370
III. Модели операций, базирующихся на достижении эффектов.....	389
IV. ОБДЭ в контексте реальных кризисов. Правила игры и проблема сложности в ОБДЭ: от действий к эффектам.....	420
V. Использование модели «действие-реакция» в качестве фрейма ОБДЭ.....	458
VI. Планирование, выполнение и оценка ОБДЭ.....	486
VII. Сетевые ОБДЭ.....	507

Приложение 1.

Теория стратегического паралича Джона Бойда.....	539
--	-----

Приложение 2.

Теория стратегического паралича Джона Вардена.....	553
--	-----

Библиография.....	566
Список сокращений.....	594
Список рисунков.....	596
Список таблиц.....	599

ВВЕДЕНИЕ

Последние десятилетия мировой истории характеризуются большинством исследователей, государственных и общественных деятелей как эпоха глубоких и быстрых перемен. При этом можно говорить о некотором своеобразии нарождающейся эпохи, когда разработка философских и концептуальных основ нового мира происходит параллельно с самими изменениями. В этих условиях единственным надежным базисом для осмысления новых времен становится констатация подвижности теоретической опоры, на основе которой он постигается и строится. Это предполагает возможность и даже необходимость внесения изменений не только в «орнамент», но и фундамент строящегося мира, который оказывается «катастрофически хрупким и ломким или подвижным и деформирующимся, как лава».

И, если такой вывод является приемлемым для философского и прочих теоретических дискурсов, он оказывается неприемлемым для сферы безопасности. Констатируя, что среда безопасности XXI века претерпевает качественные изменения, организации, ответственные за систему безопасности общества, не имеют права откладывать на будущее ее развитие, апеллируя к невозможности «схватить» ускользающую динамику и создать внутренне непротиворечивое видение будущего и его угроз. Национальная безопасность не может быть сведена исключительно к теоретическому дискурсу и включает в себя элементы и системы, являющиеся частью общества и общественной жизни. Развитие и функционирование данных систем нуждается в концепциях и доктринах, на основании которых выстраивается, пусть несовершенное, но понимание вызовов и угроз обществу и методов реагирования на них.

В этом смысле можно говорить о серьезном вызове и своего рода парадоксе, когда императивы нарождающейся эпохи принуждают

разрабатывать теоретический базис, изначально предполагающий качественные изменения, реализуемые через механизмы адаптации и коэволюции. «Базис», в семантическом поле здравого смысла ассоциирующийся с постоянством и неизменностью, при этом приобретает атрибуты непрерывных и качественных изменений. Является ли такой подход к военному мышлению и мышлению в терминах национальной безопасности приемлемым? Будучи инерционными и жесткими, последние требуют соответствующей жесткости и от своих доктринальных документов, и как совместить объективную жесткость с императивом непрерывных инноваций не только технологий, но и идей? Где находится баланс между инерционностью и подвижностью, и на каких философских позициях и идейном пространстве, на основе какой парадигмы и в терминах и понятиях каких наук он должен выстраиваться?

В качестве отклика на брошенный вызов интерес представляет получаемый на основе парадигмы нелинейности синтез сложного мышления, системности и Сети. В частности, в рамках процесса трансформации военной сферы западная военная мысль выдвинула концепции сетцентричности, которые интенсивно разрабатывались, внедрялись и развивались на протяжении последних десятилетий. Процесс внедрения языка сложности и нелинейности в военную теорию можно наблюдать на всех уровнях войны. Например, современная тенденция операционного анализа предпочитает писать о сложных операциях и межведомственном операционном искусстве (*interagency operational art*)¹, корни которого уходят в системность, холистическое взаимодействие и фреймы, охватывающие все элементы национальной мощи и общество в целом. При этом можно говорить о двух доминантных видениях будущих операций. Первое опирается на централизованно управляемые, интегрированные военно-гражданские кампании (*centrally controlled integrated*

¹ Kelly, Justin, Brigadier Australian Army (Ret.) and Michael J. Brennan. «The Leavenworth Heresy and the Perversion of Operational Art», Joint Force Quarterly (JFQ), Issue 56, First Quarter 2010, pp. 109–116. 12 January 2011. <http://www.ndu.edu/press/lib/images/jfq-56/18.pdf>; Schnaubelt, Christopher M. «Complex Operations and Interagency Operational Art», PRISM, Vol. 1, No. 1, December 2009, pp. 37–50. 12 January 2011. <http://www.ndu.edu/press/lib/images/prism1-1/5_Prism_37-50_Schnaubelt.pdf>

civil-military campaign). Данное направление развивается в рамках теории операционного холизма, рядом черт напоминающего блицкриг XX века. К этому видению примыкает и корпус доктрин сетевых и сетецентричных войн. Второе видение и тип операционного искусства развивается в рамках концепций иррегулярных войн и качественно отличается не только от централизованного видения доктрин операционного холизма, но и военных операций XX века.

Схожее столкновение полярных по своей природе взглядов и подходов к оценке природы и форм военного противоборства в XXI веке можно наблюдать и на стратегическом, военно-политическом уровнях войны, других аренах среды безопасности. Очевидно, что речь в данном случае может идти не о «полной и окончательной победе» одного из видений, но подвижном балансе и своеобразных «качелях», отражающих результаты политической и теоретической борьбы в соответствующих кругах. Так, сегодня на примере США явно можно видеть, как десятилетия преобладания холистического полюса широкомасштабных конвенциональных войн сменяются увеличением удельного веса иррегулярных войн.

Возможно, здесь будет уместна метафора «ежа» и «лисицы», которую можно встретить в последнее время в дискурсах, посвященных стратегии и войне. Исайя Берлин в известном эссе «Еж и лисица»², исследуя исторические взгляды Льва Толстого, использовал «изящную и таинственную, как японское хокку»³, строчку древнегреческого поэта Архилоха (VII в. до н. э.): «Лис знает много секретов, а еж — один, но самый главный»⁴. «Исайя, — пишет биограф Берлина Майкл Игнатиев (*Michael Ignatieff*), — сразу же начал делить все великие умы прошлого на ежей и лисиц: Гете и Пушкин — это лисицы, Достоевский и Толстой — ежи»⁵. «Ежи» — это люди «одной идеи», определяющей их мысли и поступки. «Лисицы» — «плюралисты», мало озабо-

² Berlin, Isaiah, et al. «The Hedgehog and the Fox», in *The Proper Study of Mankind: An Anthology of Essays* by Isaiah Berlin, (1997) New York: Farrar, Straus and Giroux, 2000, p. 436.

³ Ignatieff, Michael. *Isaiah Berlin: A Life*. New York: Henry Holt & Co., 1999, p. 173.

⁴ Archilochus fragment 201 in Martin Litchfield West (ed.) *Iambi et Elegi Graeci ante Alexandrum Gantati*. 2 vols., Vol. 1, 2nd revised ed. Oxford: Oxford University Press, 1989–92.

⁵ Ignatieff, Isaiah Berlin, p. 173.

ченные целостностью своего мировоззрения: «существует глубокое противоречие между теми, кто связывает все с одним центральным видением <...> единственным, универсальным, организационным принципом, и <...> теми, кто преследует множество целей, зачастую несвязанных и даже противоречивых, соединенных только некоторым *де-факто* способом, если они вообще соединяются»⁶. Эта во многом условная «дихотомия» позволила Берлину высветить различие между сфокусированными и центростремительными «ежами» и более переменчивыми и центробежными «лисицами».

Взгляд на среду безопасности XXI века сквозь призму данной метафоры позволяет говорить о необходимости двух полярных взглядов — сфокусированного и целостного, намеренного схватить явления и процессы в рамках общего фрейма, и децентрализованного, стремящегося отразить процессы без разработки такого фрейма. Формирование двух полюсов, задающих напряжение в пространстве идей, в котором затем ищутся отклики на вызовы, представляется наиболее перспективным подходом при рассмотрении теоретических основ среды безопасности XXI века. В рамках данной работы рассматриваются философские, методологические и концептуальные основы холистического видения, рассмотрение которого проводится через внимательный взгляд на концепции сетцентричности, парадигму нелинейности и Сеть.

Глава I представляет собой краткий экскурс в философские обоснования сложного мышления и науки сложности. Предположение, что как объективная, так и социальная реальность могут быть описаны в рамках сложного мышления и науки сложности, приводит к плюрализму философской позиции и эпистемологии, базирующейся на сложности, которая исключает возможность существования универсального метода познания. В широкий фрейм сложного мышления и науки сложности оказываются включенными различные дискурсы, что позволяет говорить о своего рода эволюционной философии, в рамках которой различные подходы и способы познания оказываются в «конкурентной борьбе» за наиболее адекватное представление и объяснение изучаемого явления или системы.

⁶ Berlin, *The Hedgehog and the Fox*, p. 436.

Сквозь призму теории сложных адаптивных систем и науки сложности рассматриваются основные принципы и законы теории систем и, далее, социальные системы.

В главе II рассматриваются основные этапы становления и развития линейной и нелинейной парадигм, а также процессы глобализации и основные черты среды безопасности XXI века. Далее дается краткий взгляд на систему международных отношений, военную сферу и войну сквозь призму парадигмы нелинейности. Осознание нелинейной природы войны в контексте среды безопасности XXI века является важным шагом, приводящим к переоценке принципов, стратегии и тактики ведения войны. Развитие нелинейного взгляда на войну на Западе тесно связано с именем Клаузевица, являющегося символом нелинейности в военной сфере.

В главе III рассматриваются проблемы западной военной культуры и стратегии. Стратегическая культура пронизывает всю военную сферу, объединяя ее в единое целое и давая ответы на вопросы, почему, когда и как народ и его вооруженные силы ведут войну. Стратегия, связывая военную мощь с целями политики, трудна и, безусловно, отличается как от военной выучки, так и от политического опыта. Рассеяние тумана и трения войны, оценка стратегических горизонтов во все времена требовала высокого напряжения интеллектуальных сил и являлась сложным искусством. Занимаясь стратегическими прогнозами, следует осознавать, что будущее, вместе с непредсказуемостью, несет с собой элемент стратегической неожиданности. Основной проблемой при этом является не столько сама неожиданность, сколько ее последствия и адаптация к ним.

В главе IV рассматриваются качественные сдвиги в среде безопасности XXI века, приводящие к необходимости говорить о трансформации военной сферы, опирающейся на парадигму нелинейности. Трансформация военной сферы, изменения в структуре власти и обществе, геостратегический и военный контексты новой эпохи формируют новую военную реальность, которую призвана отобразить теория сетцентричных войн. Теория сетцентричных войн дает свое видение войны в информационную эпоху, оказывая глубокое влияние на формы ее организации и проведения. Рассматриваются концептуальный базис доменов войны XXI века, принципы и руко-

водящие правила теории сетецентричных войн, а также концепция и концептуальный фрейм сетецентричных операций.

В главе V рассматривается концепция операций, базирующихся на достижении эффектов. Концепция не является новой формой войны, и она не призвана заменить какую-либо из существующих и признанных ее форм. Это, скорее, новый взгляд и подход к старым как мир проблемам стратегии: каким образом достичь желаемых политических результатов и нанести поражение противнику с минимальной затратой ресурсов и наименьшими потерями. Мышление, базирующееся на достижении эффектов, предполагает понимание важности соединения военной сферы с прочими элементами национальной мощи для достижения оперативных и стратегических целей войны. Благодаря мышлению, базирующемуся на достижении эффектов, появляется шанс, что со временем станет нормой осознание того, что предпринимаемые действия могут приводить к кумулятивным и каскадным эффектам, распространяющимся по всем уровням и аренам, на которых реализуется национальная политика. Подход, базирующийся на достижении эффектов, может способствовать пониманию важности четкого определения целей национальной политики и конечных результатов реализуемой стратегии национальной безопасности.

Глава 1

СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ И НАУКА СЛОЖНОСТИ

I. ФИЛОСОФСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ СЛОЖНОГО МЫШЛЕНИЯ И НАУКА СЛОЖНОСТИ

Введение. Несмотря на то, что философия пронизывает человеческое бытие, порой довольно сложно разглядеть ее присутствие в исследованиях естественной или социальной реальности. Специфичность философского мышления приводит к своего рода «надменности» философского цеха, когда философы характеризуют доминирующее мировоззрение лиц, профессионально не занимающихся философией, как наивный реализм или реализм здравого смысла, который во многом лежит в основе современного научного познания и научного реализма. Одним из негативных следствий реализма здравого смысла и научного реализма можно считать самонадеянность, когда объектом научного познания становятся все феномены и явления — вся объективная реальность. Достижения науки и технологий последних веков позволили говорить о привилегированности научного дискурса и привели к своего рода подавлению философии, сделав незаметными недостатки научного процесса.

Однако научное познание не должно рассматриваться в качестве единственно возможного, претендующего на истину в конечной инстанции. Необходимо избегать соблазна тотальности — империализма научного познания. Такой подход означает полноценное

возвращение в науку философии и новый взгляд на онтологию и эпистемологию. Ирония заключается в том, что, хотя возвращение философии, инициированное развитием научного познания в конце XX века, воспринимается как революция в научном мире, философия занимается данными проблемами на протяжении тысячелетий.

Трещины в основании научного познания стали очевидны с появлением информационных технологий, позволивших создавать модели сложных систем, описание поведения которых оказалось нетривиальной задачей. Появление сложного мышления и науки сложности стало своего рода откликом на брошенный вызов. Попытки выработать основополагающие принципы новой науки довольно быстро сделали очевидным необходимость ревизии природы научного знания и разработки альтернативного подхода к пониманию пределов традиционной науки. Причем, хотя становление науки сложности и сложного мышления происходит через критический анализ основ традиционной науки, развитие новых научных дисциплин опирается на ее же язык.

Предположение, что как объективная, так и социальная реальность могут быть описаны в рамках сложного мышления и науки сложности, приводит к плюрализму как философской позиции и базирующейся на сложности эпистемологии, которая исключает возможность существования универсального метода познания. В широкий фрейм сложного мышления и науки сложности оказываются включенными различные дискурсы, что позволяет выбрать наиболее адекватный для исследования конкретной сложной системы или реальности. Это позволяет говорить о своего рода эволюционной философии, в рамках которой различные подходы и способы познания оказываются в «конкурентной» борьбе за наиболее адекватное представление и объяснение изучаемого явления или системы.

1. СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ, ФИЛОСОФСКОЕ И НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ

Как уже отмечалось, несмотря на то, что философия присутствует и во многом определяет выводы, которые будут сделаны, порой доволь-

но сложно разглядеть ее присутствие в исследованиях естественной или социальной реальности. Джон Хьюз (*John Hughes*) пишет: «Каждый исследовательский инструмент или процедура неразрывно связаны с определенным видением мира и его и познаваемостью. <...> Никакая методика или метод исследования (и это верно как для естественных наук, так и социальных) не являются самодостаточными: их эффективность, по самому статусу исследовательского инструмента, делающего мир податливым для исследования, в конечном счете зависит, с философской точки зрения, от эпистемологических обоснований. Рассматриваются ли они в качестве таковых или нет, но исследовательские инструменты и методы не могут быть отделены от теории. Как исследовательские инструменты они оперируют только внутри заданного множества предположений о природе общества и человека, взаимоотношений между ними, и того, как они могут быть познаны»⁷.

Представляется, что даваемое философами определение доминирующего мировоззрения лиц, профессионально не занимающихся философией, — наивный реализм или реализм здравого смысла — не совсем удачный термин, несущий на себе негативный оттенок и подвергающий сомнению адекватность видения мира не философом. Тем не менее реализм здравого смысла требует более уважительного отношения к себе, так как в его основе лежат миллионы лет эволюции⁸. В рамках реализма здравого смысла можно выделить несколько подходов. Первый исходит из того, что органы чувств дают всю необходимую информацию для формирования объективной картины мира: из каких объектов он состоит и как его части взаимодействуют друг с другом. Органы чувств тем самым рассматриваются как объективный, беспристрастный источник информации, а познание мира сводится к созданию карты, на которой шаг за шагом убираются белые пятна неизведанного. Второй, более сложный подход опирается на казуальные (причинные) связи между объектами и явлениями, когда в основу процесса познания оказываются положены не только

⁷ Hughes, John. *The Philosophy of Science*. London: Longhand, 1990, p. 11.

⁸ Richardson Kurt A. «Managing Complex Organizations: Complexity Thinking and the Science and Art of Management,» *Emergence: Complexity & Organization*, Vol. 10, No. 2, 2008, pp. 13–26. 12 January 2012. <<http://kurtrichardson.com/Publications/ManCompOrgs.pdf>>

не столько сами феномены, сколько процессы и взаимодействия. Если вслед за изменениями в объекте А наступают изменения в объекте В, то наблюдаемая корреляция связывается с некоторым базисным каузальным механизмом: «А вызывает В». Однако столь упрощенная интерпретация не позволяет отобразить, например, возможность существования невидимого наблюдателем объекта С, который воздействует как на А, так и на В, вызывая в них изменения. Ненаблюдаемый объект С может также являться промежуточным звеном, передающим воздействие от А к В. В этом случае изменения В являются не результатом изменений в А, но всего лишь совпадением во времени, когда говорить о каузальности становится некорректным. Реализм здравого смысла упускает из виду все подобные сценарии.

Успехи естественных наук резко расширили горизонты познания и позволили «увидеть» объекты, невидимые для органов чувств. Тем не менее современная наука выстраивает свои концепции на основании объектов и явлений, которые могут быть обнаружены, зарегистрированы и измерены при помощи того или иного инструмента. Одним из негативных следствий реализма здравого смысла, даже усиленного мощью научного метода, является самонадеянность и вывод, что объектом научного познания может стать все, вся объективная реальность. Реализм здравого смысла сегодня является доминирующим в западном мышлении. Можно даже говорить о том, что в последние века достижения науки и технологий привели к своего рода подавлению философии.

И чем совершеннее научный инструментарий, теория, методология и пр., тем шире возможности и совершеннее формируемая картина мира. Однако можно вспомнить слова известного физика Луи де Бройля, задававшего вопросом: «Может, не надо рассматривать в качестве универсальной истины утверждение, что порождаемые человеческим разумом концепции, сформулированные в слегка неопределенной форме, менее адекватны реальности, нежели когда, преследуя цель предельной точности, они достигают идеальных форм, реальное содержание которых стремится к нулю?»⁹ Другими словами, вязав-

⁹ Цитируется по: Cory, Daniel. «The transition from naïve to critical realism,» *The Journal of Philosophy*, Vol. 39, No 10, pp. 261–268. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/pss/2017517>>

шись в погоню за точностью и мощью инструментария, наука может стать уязвимой, оказавшись в ловушке самодостаточности.

Таким образом, можно говорить об основывающемся на реализме здравого смысла научном реализме, утверждающем, что «теоретические сущности (объекты), которые описываются истинной теорией, действительно существуют, даже если они не могут прямо наблюдаться. Или альтернативно, довод или доказательство, которое подтверждает теорию, также служит подтверждением существования любых других теоретических или «гипотетических» сущностей, описываемых данной теорией»¹⁰. Определение, данное выше, предполагает, что научное знание дает нам прямые знания объектов и явлений, которые существуют независимо от наблюдателя. Научный реализм исходит из того, что объективная реальность действительно существует, и необходимые знания о ней получаются через применение соответствующего инструментария: теории, методов, методологии и пр.

Существует и противоположный подход к проблеме — идеализм, утверждающий, что, несмотря на существование объективной реальности, не имеется какой-либо возможности получить прямые и объективные знания о ней. С точки зрения идеализма, знание скорее производится, нежели открывается. Причем процессу «производства» знаний присуща наследственная предвзятость, связанная с применяемым инструментарием. Как следствие, объективные знания, в том числе и объективность научного познания, становятся невозможны по определению. В социальном конструктивизме, являющимся крайней формой идеализма, к научному знанию относятся как к одному из возможных социально-конструированных дискурсов, который не обладает каким-либо преимуществом перед другими. Для конструктивизма наука — всего лишь одна из проекций (*perspectives*), способствующая осмыслению реальности, и, как отмечает Пези Рустом Мазани (*Pesi Rustom Masani*), «конструктивизм является антинаучным до мозга костей»¹¹.

Тем не менее успехи науки и техники, технологические прорывы эпохи индустриализма позволили говорить о привилегированности

¹⁰ Fetzer, James H. and Robert. F. Almeder. *Glossary of Epistemology/Philosophy of Science*. New York: Pergamon Press, 1993.

¹¹ Masani, Pesi Rustom. «Three modern enemies of science: materialism, existentialism, constructivism.» *Kybernetes*, Vol. 30, No. 3, 2001, pp. 278–294.

научного дискурса, отодвинув в сторону, сделав незаметными недостатки научного процесса. Появилась своего рода вера во всемогущество науки, ее способность объяснить все в мироздании. При этом неадекватность и ограниченность науки при рассмотрении, например, социальных явлений или проблем экологии трактуются как следствие некорректности применяемых научных методов, а не ограниченности науки как таковой¹². Однако наука не в состоянии рассматривать все объекты и явления и достаточно жестка в своих ограничениях. Одним из принципиальных требований можно считать требование устойчивости объекта исследований, когда границы, отделяющие его от среды или «фона», устойчивы, что позволяет проводить научные исследования, получать и уточнять знания об объекте. Однако в случае сложных явлений, например, социальной реальности и сложных систем, говорить об устойчивости, наличии хорошо определяемых границ не приходится.

2. ПРОБЛЕМА ГРАНИЦ И НЕСЖИМАЕМОСТЬ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

2.1. Границы сложной системы

Рассмотрение пространственно-временной эволюции сложной системы показывает, что выделяемые в ней элементы в состоянии развиваться, изменяя свои границы. Более того, в сложных системах могут появляться новые элементы, отражающие качественные изменения в поведении системы и радикально изменяющие ее внутренние и внешние границы (явление эмергенции, более подробному рассмотрению которой будет уделено внимание далее). Под элементом системы здесь понимается автономная и, возможно, упорядоченная сущность или явление, которое дифференцирует себя от целого и от фонового шума. Очевидно, что полная автономия тех или иных элементов сложной системы есть иллюзия. Хотя мгновенный срез и «стоп-кадр» покажет наличие элементов и связей между ними — структуры, говорить о ней как о перманентном свойстве системы

¹² Richardson, Kurt A. «The Hegemony of the Physical Sciences — An Exploration in Complexity Thinking.» *Futures*, Vol. 37, Issue 7, 2005, pp. 615–653, p. 617. 12 January 2012. <http://kurtrichardson.com/Publications/Living_chapter.pdf>

будет некорректным. Структура системы, так же как и ее элементы и границы, развивается, изменяясь во времени и пространстве. Несмотря на изменчивость границ, некоторые из них могут сохраняться в течение очень длительных периодов. Например, границы протона сохраняются в течение периода времени ($> 10^{33}$ сек.), который, теоретически, больше, чем возраст Вселенной.

Выделение элементов, структуры и границ системы зависит от масштаба, целей и задач, которые преследует исследование. Например, на уровне элементарных частиц (если предположить, что имеется инструмент, позволяющий проводить наблюдение на этом уровне) проведение границ и различение двух человек является более чем проблематичным. На молекулярном уровне это сделать намного легче, а на уровне психологии задача решается тривиально. С дальнейшим увеличением масштаба и рассмотрением уже социальных систем задача разграничения вновь становится нетривиальной, когда понять, каким образом функционирует, например, государство в терминах поведения отдельных личностей, становится неразрешимой проблемой¹³.

Таким образом, наука сложности и сложное мышление исходят из того, что говорить о постоянных и четких пространственно-временных и прочих границах сложных систем не представляется возможным. Пол Силлиерс (*Paul Cilliers*) считает, что, «принимая сложность границ сложных систем, мы обязуемся быть критичными относительно того, как мы используем данное понятие, так как это воздействует на наше понимание таких систем и влияет на методы работы с ними»¹⁴. Очевидно, что позиция радикального холизма, требующая рассмотрения любого феномена в рамках всей Вселенной, не является приемлемым подходом. Наука сложности имеет убедительные аргументы в пользу того, что в сложных системах имеются относительно устойчивые структуры и элементы, которые могут рассматриваться с приемлемой степенью точности как существующие и имеющие границы. Более того, можно говорить о некоем распределении пространственно-временной устойчивости границ системы.

¹³ Richardson, *The Hegemony of the Physical Sciences*, p. 631–632.

¹⁴ Cilliers, Paul. «Boundaries, hierarchies and networks in complex systems,» *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5, No. 2, 2001, p. 135–147, p. 142.

Курт Ричардсон (*Kurt Richardson*) приводит условный пример такого распределения в зависимости от масштаба и времени (*Рис. 1*)¹⁵. На одном конце спектра устойчивости находятся границы и структуры, стабильность которых для большинства целей и задач позволяет относиться к ним как к действительным и абсолютным. Это позволяет исследователям, например научному сообществу, достичь взаимопонимания по парадигматическим основам процесса познания и создать необходимый инструментарий для получения знаний, которые в большинстве случаев (но не во всех) могут рассматриваться как абсолютные. На другом конце спектра устойчивости располагаются системы и объекты, которые невозможно различить от фонового шума. При этом срок жизни объектов и систем так краток, или границы, элементы и пр. так неопределенны, что процесс исследования имеющимся в распоряжении инструментарием становится невозможным. Как следствие, наблюдаемые элементы, границы, структуры становятся скорее субъективными функциями ощущения и осмысления исследователя, нежели свойствами объекта.

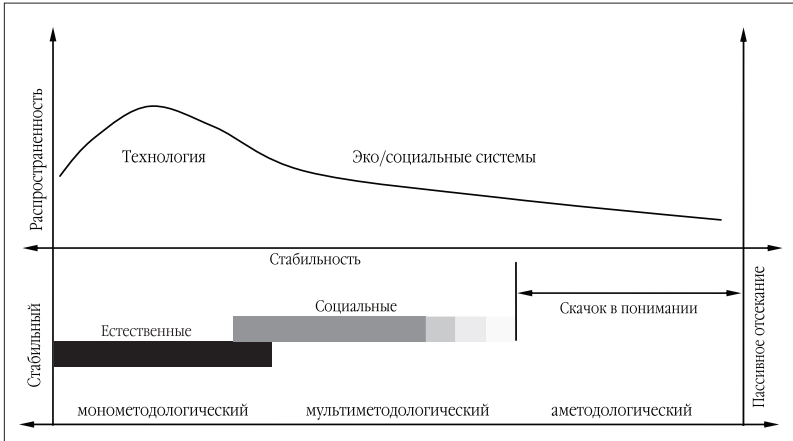


Рис. 1. Возможное распределение пространственно-временной устойчивости границ систем

Процесс познания объекта, системы оказывается в жесткой зависимости от личности исследователя. Большая часть объектов и сис-

¹⁵ Richardson, *The Hegemony of the Physical Sciences*.

тем, представляющих интерес, находится в средней части континуума устойчивости, когда выделение элементов, структур и границ является хотя и нетривиальной, но разрешимой задачей. Однако в любом случае важной частью исследовательского процесса становится понимание того, на каком участке континуума устойчивости предполагается проводить исследования изучаемого объекта или системы. Радикальные позитивисты утверждают, что научное познание и его методы могут быть применены ко всему континууму, и, следовательно, онтологический статус границ четок и однозначен. Тем не менее даже краткое обсуждение, проведенное выше, показывает, что это не совсем так. Согласно Ричарду Шведеру (*Richard Shweder*) современная наука была создана для изучения наблюдаемых материальных объектов, которые могут легко быть локализованы во времени и пространстве. Однако в объективной реальности присутствуют объекты и явления, которые не могут быть отнесены к таковым и, следовательно, находятся вне царства науки¹⁶.

Проблематичность распознавания границ сложной системы, а значит, и самой системы, приводит к появлению ряда новых вызовов, требующих осмысления. В частности, Силлиерс показывает, что в сложной системе невозможно выделить элемент, который обладал бы полным знанием о системе¹⁷. Более того, знание сложной системы, полученное при нахождении внутри нее, будет отличаться от знаний, полученных сторонним исследователем. Как следствие, различение субъект-объект, проведение границ между ними определяет и ограничивает знания, которые могут быть получены исследователем. Не вдаваясь глубоко в исследование данной проблемы, можно отметить, что сложное мышление и наука сложности легитимируют как субъективное, так и объективное знание. Возможно, это происходит не совсем «законным» образом и без необходимой строгости, свойственной, например, научному методу. Тем не менее в данном случае

¹⁶ Shweder, Richard A. «A Polytheistic, Conception of the sciences and the virtues of deep variety», in Damasio, A., R. A. Harrington, J. Kagan, B. S. McEewn, H. Moss, R. Shaikh (eds.). «Unity of Knowledge: The Convergence of Natural and Human Sciences.» *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 935, 2001, pp. 217–232. 12 January 2012. <http://www.sci-hum.pwias.ubc.ca/media/pdf/Shweder_prep.mat.II.pdf>

¹⁷ Cilliers, Paul. *Complexity and Postmodernism — Understanding Complex Systems*. London: Routledge, 1998. pp. 4–5.

возможен «встречный иск» и вопрос: если наука претендует на получение знаний об объективной реальности через построение научных теорий и применение научного метода, то насколько и в каком смысле формируемая при этом картина мира более реальна, нежели та, что формируется на основе личного опыта исследователя? Почему знания личности менее действительны, чем те, что опираются на науку и научное знание? Где тот критерий, который позволяет науке утверждать, что объекты, которые она исследует, более реальны, чем те, которые каждый из нас «видит» в повседневной жизни? В каком смысле границы протона более реальны, чем границы, на основе которых личность различает, например, друзей или врагов?¹⁸

2.2. Несжимаемость сложных систем

Рассматривая сложные системы, Силлиерс, помимо невозможности четко идентифицировать границы, вводит понятие несжимаемости (incompressibility) сложных систем: «Мы видим, что не имеется точного (или точнее совершенного) представления (representation) системы, которое было бы проще, чем сама система. Создавая представления открытых систем, мы вынуждены опускать некоторые сущности (явления), и, так как эффекты этих пропусков нелинейны, мы не можем предсказать их значимость»¹⁹. Следствием несжимаемости становится вывод, что лучшим представлением сложной системы является только сама система. Попытки объяснить природу и поведение сложной системы на основе идеализированной картины, более простых представлений и проекций всегда несут с собой опасность неполного или даже неправильного ее понимания. Однако это не означает, что представления и проекции сложной системы не имеют права на существование. Такой вывод сделал бы невозможным теоретическое знание. Идея несжимаемости скорее позволяет выносить суждения о границах познаваемости сложной системы и применимости той или иной теории, что уже следует расценивать как позитивное знание.

¹⁸ Richardson, *The Hegemony of the Physical Sciences*, pp. 640–641.

¹⁹ Cilliers, Paul. «Knowing complex systems,» in Richardson Kurt A. (ed.), *Managing Organizational Complexity: Philosophy, Theory, and Application*. Greenwich, CT: Information Age Publishing, 2005. p. 13. 12 January 2012. <http://www.wkdialogue.ch/fileadmin/original_presentations/wkd_20060915_cilliers_knowing_complex_systems.pdf>

Таким образом, несжимаемость сложных систем не отрицает возможности их познания через построение различных проекций. Будучи несжимаемыми в абсолютном смысле, сложные системы допускают возможность изучения различных своих аспектов, в том числе через исследование проекций. При этом важно понимать, что получаемые результаты будут зависеть от применяемого инструментария, и в принципе отсутствуют проекции, которые позволили бы обеспечить полное понимание сложной системы²⁰. Как следствие, необходимо наличие множества проекций, каждая из которых вносит свою лепту в понимание сложной системы, а научное познание и инструментарий науки теряют монопольное право на такое представление. Тезис о том, что имеется множество допустимых представлений одной и той же сложной системы, не нов. Закон комплементарности общей теории систем²¹, рассмотрению которого будет уделено внимание далее, говорит о том, что любые две различные проекции (или модели) системы позволяют получить знания о системе, которые как полностью не независимы, так и полностью не совместимы. Формулировка данного закона языком науки сложности могла бы звучать как: сложная система — система, которая имеет два или более неперекрывающихся описания. Ричардсон предлагает пойти дальше и говорить не просто о бесконечном числе равным образом допустимых, непересекающихся проекций, но «потенциально противоречащих» друг другу представлениях сложной системы²².

3. СЛОЖНОСТЬ И ПЛЮРАЛИЗМ

Следствием несжимаемости сложных систем становится плюралистическая позиция и плюрализм как неотъемлемая часть науки сложности и сложного мышления. При этом оказываются обреченными теоретический монизм и попытки создания объединенной универсальной теории сложности, предполагающей не только от-

²⁰ Richardson, *Managing Complex Organizations*, pp. 16–17.

²¹ Смотри, например, Weinberg, Gerald M. *An Introduction to General Systems Thinking* (silver anniversary ed.). New York: Dorset House Publishing, 2001.

²² Richardson, *Managing Complex Organizations*, p. 17.

крытие законов сложности, но и их объединение на основе некоего универсального принципа. Именно данный подход лежит, например, в основе попыток разработки теории великого объединения теоретической физики («единой теории поля», «теории всего», (*theory of everything* (TOE)), объединяющей четыре фундаментальных взаимодействия в природе. Плюрализм, отрицая возможность создания общей когерентной теории сложности, говорит о том, что попытки ее создания в лучшем случае приведут к эклектической смеси теоретических результатов. Плюрализм также приводит к тому, что становится невозможным проводить сравнение различных представлений и проекций сложной системы, так как отсутствует общий базис и метрика, на основе которой оно проводилось бы.

Каждая из проекций сложной системы будет адекватна определенному масштабу исследований, контексту, в рамках которых она создавалась. В силу невозможности аконтекстных теорий сложности связь и соответствие представления или проекции контексту, в рамках которого она создавались, становится критически важным параметром исследования сложных систем. Проблема контекста не так тривиальна, как может показаться на первый взгляд, так как сложным системам соответствует и сложный контекст и среда. Это вынуждает исследователя создавать не только представления и проекции самой системы, но и ее среды. Более того, сложные системы — это развивающиеся системы, предполагающие не только собственную эволюцию, но также и коэволюцию, в процессе которой они изменяют свою среду.

В рамках плюралистической позиции можно выделить три взаимосвязанные школы: неоредукционистов (neo-reductionists), метафористов (*metaphoricians*) и критических плюралистов (critical pluralists)²³. Такого рода разделение достаточно условно, однако оно оказывается полезным для понимания природы сложности.

3.1. Неоредукционистская школа

Неоредукционисты стремятся раскрыть общие принципы сложных систем, тем самым продолжая усилия, предпринимаемые

²³ Richardson, *Managing Complex Organizations*, pp. 18–21.

в рамках построения общей теории систем. Любая такая теория сложности, однако, будет иметь ограниченную ценность. Если даже предположить, что такие фундаментальные принципы действительно существуют и будут обнаружены, то, вероятнее всего, они будут настолько абстрактны, что прямое их применение непосредственно на практике будет более чем сомнительным. Лица, пытающиеся использовать такую теорию, должны будут обладать таким объемом знаний «чистой математики», прочих формальных дисциплин, которые невозможно требовать от практиков. Отдавая дань подобного рода исследованиям, ни в коем случае нельзя переоценивать их и ожидать того, чего они дать не могут.

Неоредукционистская школа сложности широко использует базирующееся на агентах моделирование «снизу-вверх» (bottom-up agent based modeling)²⁴, позволяющее исследовать принципы построения и функционирования сложных систем. Полученные результаты таких нелинейных исследований становятся базисом для выводов и построения парадигмы познания, которая выходит далеко за пре-

²⁴ Uhrmacher, Adelinde M., Danny Weyns and Pieter Mosterman J. (eds.). *Multi-Agent Systems. Simulation and Applications*. Computational Analysis, Synthesis, and Design of Dynamic Models Series, Boca Raton London New York: Taylor & Francis Group, CRC Press Inc, 2009. 12 January 2012. <<http://www.crcnetbase.com/doi/abs/10.1201/9781420070248.fmatt>>; Ferber, J., O. Gutknecht, F. Michel. «From Agents To Organizations: An Organizational View of Multi-Agent Systems,» in Paolo Giorgini et al. (eds.). *Agent-Oriented Software Engineering IV*. AOSE 2003, LNCS 2935, Springer, pp. 214–230, 2004. 12 January 2012. <<http://www.lirmm.fr/~ferber/publications/papers/AOSE03FerbGutMich.pdf>>; Bernon, C., M.-P. Gleizes, S. Peyruqueou, G. Picard. «ADELFE, a Methodology for Adaptive Multi-Agent Systems Engineering,» in Petta, Paolo, Robert Tolksdorf and Franco Zambonelli (eds.) *3rd International Workshop on «Engineering Societies in the Agents World III» (ESAW 2002)*, LNCS 2577, Springer, pp. 156–169, 2003. 12 January 2012. <http://www.agent.ai/doc/upload/200307/bern02_1.pdf>; Bresciani, P., A. Perini, P. Giorgini, F. Giunchiglia, J. Mylopoulos. «A knowledge level software engineering methodology for agent oriented programming,» in *5th International Conference on Autonomous Agents*, ACM Press, pp. 648–655, 2001; Jennings, N. «On Agent-Based Software Engineering,» *Artificial Intelligence*, Vol. 117, No 2, 2000, pp. 277–296; Kolp, M., P. Giorgini, J. Mylopoulos. «A goal-based organizational perspective on multi-agent architectures,» In *Intelligent Agents VIII: Agent Theories, Architectures, and Languages*, LNAI 2333, Springer, 2002, pp. 128–140; Sycara, K. P. «Multi-agent Systems,» *AI Magazine*, Vol. 19, No. 2, 1998, pp. 79–92; Zambonelli, Franco, Nicholas R. Jennings and Michael Wooldridge. «Developing Multi-agent Systems: The Gaia Methodology,» *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, Vol. 12, No 3, 2003, pp. 317–370. 12 January 2012. <<http://www.dia.fi.upm.es/~phernan/AgentesInteligentes/referencias/zambonelli03.pdf>>

дела самого моделирования. Неоредукционистская школа опирается на «обольстительный силлогизм»²⁵:

- *Предпосылка 1*: имеется простое множество математических правил, которые, будучи реализованы на компьютере, приводят к чрезвычайно усложненным (complicated) паттернам.
- *Предпосылка 2*: мир также содержит множество чрезвычайно усложненных паттернов.
- *Вывод*: в основе многих чрезвычайно усложненных феноменов в мире лежат простые правила, и ученые могут открыть их, используя, в том числе, мощные компьютеры.

Хотя силлогизм был опровергнут и было показано, что «верификация и проверка достоверности (валидности) численных моделей естественных систем невозможна»²⁶, он все еще доминирует в социальных науках. Необходимо отдавать себе отчет, что в основе сложности и сложного поведения не обязательно лежат простые принципы и правила.

3.2. Метафорическая школа

Согласно метафорической школе, наука сложности позволяет получить важные проекции социальных систем, когда ее язык и понятия используются в качестве метафоры²⁷. Такие концепты, как «кромка хаоса», эмергенция, коэволюция, самоорганизованная критичность и т. д., помогают теоретикам и практикам «разглядеть» врожденную сложность социальных систем. Основным постулатом в пользу того, почему наука сложности и ее язык должны привлекаться только в качестве метафоры и не более, выступает убеждение, что социальные

²⁵ Horgan, John. «From complexity to perplexity», Scientific American, Vol. 272, No. 6, June 1995, pp. 74–79. 12 January 2012. <<http://econ2.econ.iastate.edu/tesfatsi/hogan.complexperplex.htm>>

²⁶ См., например, Oreskes, Naomi, Kristin Shrader-Frechette and Kenneth Belitz. «Verification, validation, and confirmation of numerical models in the earth sciences», Science, New Series, Vol. 263, No. 5147, February 4, 1994, pp. 641–646. 12 January 2012. <<http://links.jstor.org/sici?sici=0036-8075%2819940204%293%3A263%3A5147%3C641%3AVVACON%3E2.0.CO%3B2-O>>

²⁷ См., например, Lissack, Michael R. «Mind your metaphors: Lessons from complexity science», in Long Range Planning, Vol. 30, No. 2, April 1997, pp. 294–298. Lissack, Michael R. «Complexity: The science, its vocabulary, and its relation to organizations», in Emergence, Vol. 1, Issue 1, March 1999, p. 110–126. 12 January 2012. <http://www.wu.ac.at/am/Download/ac/Issue_1-1.pdf>

науки качественно, по своей природе, отличаются от наук естественных. Как следствие, существующие теории сложности, разработанные для исследования естественных систем, не могут быть непосредственно применены к социальным.

Использование языка и понятий естественной науки в качестве метафоры при рассмотрении социальных систем не ново, и можно, например, сослаться на применение языка квантовой механики в этих целях²⁸. Более обобщенным примером применения языка теории одной науки вне ее пределов может служить использование языка и объектов математики в естественных науках. При этом важно понимать, что проекции, полученные с применением математического инструментария, являются метафоричными по своей природе. Исследователь должен избегать соблазна рассматривать разработанные им проекции изоморфными объекту исследования. Как подчеркивает Колин Тёрбэйн (*Colin Turbayne*), «использование метафоры предполагает как осознание дуальности смысла, так и притворство относительно того, что два различных смысла осмысляются как одинаковые»²⁹. Метафоры являются всего лишь «полезными фикциями», или, как выражаются Ян Стюарт (*Ian Stewart*) и Джек Коэн (*Jack Cohen*), «ложью для детей»³⁰, которая, однако, позволяет продвинуться в понимании сущности рассматриваемого явления.

Оценка естественных наук в качестве метафоричных по своей природе является неприемлемой для достаточно большого числа ученых-естественников, желающих провести границу между «жесткими» методами своих наук и «мягкими» методами наук социальных и гуманитарных. Метафоры рассматриваются в качестве «несерьезного» инструмента, не обладающего необходимой точностью и формализмом³¹. Понимание метафоричной природы науки не преследует цель «урав-

²⁸ См., например, McKelvey, Bill. «What is complexity science? It is really order-creation science.» *Emergence*, 1532–7000, Vol. 3, Issue 1, 2001, pp. 137–57. 12 January 2012. <http://www.econ.tuwien.ac.at/hanappi/E_CO/Vol_3_1/Emergence_3-1.pdf>

²⁹ Цитируется по: Jones, Roger S. *Physics as metaphor*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1982, pp. 3–4.

³⁰ Stewart, Ian and Jack Cohen. *Figments of Reality. The Evolution of the Curious Mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997, p. 37. 12 January 2011. <http://www.ebookslab.info/2007/03/28/figments-of-reality-the-evolution-of-the-curious-mind.html>.

³¹ Bradie, Michael. «Science and metaphor.» *Biology and Philosophy*, Vol. 14, 1999, pp. 159–166, p. 160.

нять» ее с другими метафорами, но позволяет понять и оценить как ее силу, так и слабость. Наука была и остается одной из самых успешных метафор, когда-либо созданных человеком. Отношение к любой теории как метафоре позволяет «сгладить углы» и добиться компромисса, смещая фокус на понимание границ применимости тех или иных метафор и осознание того, что действительная проблема заключается в том, что, «когда метафоры кристаллизуются и становятся абстрактными, отрываясь от своих корней в сознании и забываясь их творцами, они становятся идолами»³², когда «появляется риск, что [частная] модель становится единственным объектом увлеченности ученого»³³.

Таким образом, несмотря на то, что наука сложности и ее язык могут стать источником метафор, «импорт» метафор требует критического к себе отношения. Метафоры могут рассматриваться как «игра» в академических кругах, позволяющая расширить горизонты познания, укрепить научную мысль, однако попытки положить ту или иную метафору в основание серьезных построений требует соответствующей доказательной базы законности такого шага. Тем самым метафорическая школа, будучи самым большим источником креативности среди трех школ, не может рассматриваться в качестве единственной и должна быть усилена и подкреплена исследованиями двух других.

3.3. Школа критического плюрализма

Рассмотренные выше школы — неоредукционистская, с ее стремлением «схватить» сложность в рамках универсальной общей теории, и метафорическая, рассматривающая любую теорию как метафору и узаконивающая релятивизм методов познания, — могут рассматриваться как крайние точки континуума, в котором развиваются сложное мышление и наука сложности. Причем, будучи крайностями, они несут в себе угрозу потери ориентации и должны быть дополнены «средним путем» (Ричардсон), который пытался бы найти баланс и компромисс, опирающийся на результаты обеих школ³⁴. Задача, которую намерена решить школа критического плюрализма.

³² Цитируется по: Jones, *Physics as Metaphor*, p. 5.

³³ Constandache, G. G. «Models of reality and reality of models,» *Kybernetes*, Vol. 29, No. 9/10, 2000, pp. 1069–1077, p. 1070.

³⁴ Richardson, *Managing Complex Organizations*, pp. 20–21.

Как уже говорилось выше, не существует методов познания, которые позволили бы получить исчерпывающие знания об объективной реальности, и у человека нет какой-либо возможности испытать «объективную реальность в любом законченном смысле»³⁵. Объективная реальность рассматривается сквозь фреймы категорий тех или иных проекций и представлений, вносящих «настроечные параметры» (fudge factors), «подгоняющие» формирующуюся картину под интересующий контекст, цель исследований и пр.³⁶ Школа критического плюрализма подчеркивает важность критической рефлексии относительно представлений и проекций, на основе которых разворачивается процесс познания, тем самым узаконивая различные методы познания и препятствуя получению какому-либо из них качественного преимущества.

Ключевыми словами школы становятся «плюрализм», «непредубежденность» и «смирение». Любая проекция, даже если она оказывается неправильной, обладает потенциалом пролить свет на изучаемую систему, объект или явление, а сложное мышление становится искусством поддержания напряжения: между притворством и обманом возможности абсолютного и полного знания (своего рода гностицизмом) и выводом о невозможности какого-либо знания вообще (агностицизмом).

4. СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ СКВОЗЬ ПРИЗМУ РАЗЛИЧНЫХ ФИЛОСОФСКИХ ДИСЦИПЛИН

4.1. Сложное мышление как эпистемология

Одним из требований школы критического плюрализма является необходимость множества представлений, проекций, моделей

³⁵ Cilliers, *Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems*, p. 4. В данном случае из рассмотрения сознательно исключаются гностицизм и прочие мистические школы познания.

³⁶ «Настроечный параметр» — математическое или техническое выражение, термин. Настроечный параметр вводится, когда модель не соответствует реальности. Является наиболее простым способом «принудить» теорию соответствовать реальность, вместо того чтобы разрабатывать новую. «Космологические константы» Эйнштейна, вероятно, наиболее известные из них.

сложной системы³⁷. При этом усилия по согласованию и интерпретации различных подходов через анализ преимуществ и недостатков каждого из них подстегивает процесс изучения сложной системы³⁸. Множество представлений и проекций сложной системы является открытым, и, при необходимости, оно может дополняться новыми. Более того, поскольку различные представления и проекции взаимодействуют, дополняя или конкурируя друг с другом, результатом может стать появление новых представлений, возможно, более адекватных контексту, целям и задачам исследования.

Тем самым исследование и синтез проекций сложной системы, изучаемого объекта, явления приобретают статус требования базирующейся на сложности эпистемологии (complexity-based epistemology), при самой широкой трактовке терминов «исследование» и «проекция». И если Джеральд Мидгли (*Gerald Midgley*) говорит о том, что плюрализм является необходимым условием для возможности системного анализа³⁹, то Ричардсон идет дальше, утверждая, что сложное мышление узаконивает плюрализм⁴⁰. Как следствие, базирующийся на сложности анализ (complexity-based analysis) становится движением от современного авторитарного (или империалистического⁴¹) стиля, в котором доминирующее представление, проекция ограничивают возможности анализа, к более демократическому, признающему «права» множества проекций. Такая парадигмальная свобода, базирующаяся на плюрализме, может иметь и отрицательные последствия, когда исследование парализуется большим числом возможных проекций. Каким образом плюралистический подход мог бы сохранить операционность и избежать хаоса от стол-

³⁷ Flood, Robert L. and Michael Jackson C. *Creative Problem Solving: Total Systems Intervention*, New York: John J. Wiley & Sons, 1991.

³⁸ Watson, Heather and Trevor Wood-Harper. «Methodology as Metaphor: the Practical Basis for Multiview Methodology (a Reply to M. C. Jackson),» *Information Systems Journal*, Vol. 5, No. 1, 1995, pp. 225–231.

³⁹ Midgley, Gerald. «Pluralism and the Legitimation of Systems Science,» *Systems Practice*, Vol. 5, No. 2, 1992b, pp. 147–172.

⁴⁰ Richardson Kurt A., Graham Mathieson and Paul Cilliers. «The Theory and Practice of Complexity Science: Epistemological Considerations for Military Operational Analysis,» *Systems Practice*, Vol. 1, No. 1, 2000, pp. 25–66., p. 17 12 January 2012. <<http://kurtrichardson.com/Publications/milcomplexity.pdf>>.

⁴¹ Flood, Robert L. «Six Scenarios for the Future of Systems «Problem Solving,» *Systems Practice*, Vol. 2, No. 1, 1989, pp. 75–99.

кновения различных представлений? Как должно осуществляться управление множеством проекций? При рассмотрении данного круга вопросов могут оказаться полезны параллели между сложным мышлением и результатами, полученными в рамках постмодернизма.

4.2. Взаимоотношения с мышлением постмодернизма

Выбор постмодернизма для проведения аналогий не является произвольным или случайным. Постмодернизм как философская позиция более чувствителен к сложности, нежели модернизм⁴². Хотя некоторые будут утверждать, что попытка определить постмодернизм является исключительно модернистской позицией, Жан-Франсуа Лиотар в своей фундаментальной работе «Состояние постмодерна» определяет его предельно кратко как «недоверие в отношении метанарративов»⁴³, подчеркивая тем самым, что в современном мире нет места для метатеорий, охватывающих большие области реальности и, следовательно, достаточно независимых от контекста.

Приверженцы постмодернизма условно могут быть разделены на два лагеря — скептики и позитивисты (affirmatives). Причем сложное мышление и наука сложности оказываются в состоянии использовать наработки обеих школ. Скептическая школа постмодернизма полагает, что любая форма категоризации убивает процесс познания. В терминах науки сложности данная точка зрения могла бы быть сформулирована следующим образом: несжимаемость сложных систем и редукционизм принципиально несовместимы. Действительно, взгляд на явление, сложную систему сквозь призму только определенной проекции неизбежно уничтожает другие. Любая категоризация, разворачивая некоторую потенциальную возможность интерпретации реальности, пересекает другие. Чтобы пояснить данную мысль, Рамзес Фуэнмайор (*Ramsés Fuenmayor*) использует метафору света и темноты. Направляя свет на объект из определенной точки,

⁴² Taket, Ann and Leroy White. «After OR: An Agenda for Postmodernism and Poststructuralism in OR.» *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 44, No. 9, 1993, pp. 867–881. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/stable/2584180>>

⁴³ Lyotard, Jean-Francois. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Trans. Geoffrey Bennington and Brian Massumi, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984, p. xxiv.

мы тем самым бросаем другую ее часть в темноту⁴⁴. Несмотря на продуктивность и полезность данного дискурса, необходимо отдавать себе отчет в том, что процесс познания осуществляется посредством категоризации и опираясь на категории⁴⁵. Объективная реальность так, как она воспринимается человеком, является следствием категорий и категориального аппарата, лежащего в основе текущего эпистемологического состояния личности. Без способности формировать категориальный аппарат личность не в состоянии выстраивать и адаптировать те или иные осмысленные проекции.

Таким образом, скептики полагают, что при рассмотрении некоторого явления или проблемы ни одна из точек зрения или интерпретаций не может иметь преимущества, большего удельного веса или «ценности». Попытки определить приоритетность во множестве возможных интерпретаций должны рассматриваться, в лучшем случае, как интеллектуальное высокомерие. Такая точка зрения созвучна позиции обсуждаемой выше школы критического плюрализма. Познание окзывается критически зависящим от контекста и, следовательно, применяемого метода познания, инструментария — то есть субъективным. Более того, наука сложности предполагает возможность предельного случая и ситуаций, которые в принципе не поддаются рефлексии и анализу (*unanalysable*). В этом случае сколь угодно длительное исследование с целью найти адекватные представления, в конечном счете, так и не позволяет сказать что-либо об исследуемом явлении.

Однако также существуют ситуации и явления, поддающиеся исследованию при помощи некоторого множества представлений, проекций. Более того, порой имеется даже возможность выделять в данном множестве приоритетный инструментарий. Традиционная наука и научный метод могут служить прекрасным примером такой приоритетности. Распознавание ситуаций, поддающихся исследованию, создание множества проекций, определение приоритетности и пр. проблематично, но не безнадежно, — утверждают позитивисты⁴⁶. Тем самым наука сложности и сложное

⁴⁴ Fuenmayor, Ramsés L. «Critical and Interpretive Systems Thinking, I. What is Critique?» *Systemic Practice and Action Research*, Vol. 3, No. 6, December 1990. pp. 525–544.

⁴⁵ См., например, Newell, Allen. *Unified Theories of Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990, Ch. 4.

⁴⁶ Richardson et al, *The Theory and Practice of Complexity Science*, p. 19.

мышление оказываются созвучны также и позитивистской школе постмодернизма, которая не только считает возможным существование множества проекций, но утверждает, что имеется возможность определять приоритетность в данном множестве. Оценка различных представлений и проекций с целью выставить приоритеты требует разработки метрики и инструментария, при помощи которых она проводится.

Одним из подходов к решению данной проблемы служит процесс деконструкции, предложенный Жаком Деррида для исследования текста. Согласно деконструкционизму, текст не имеет точного и конечного значения и может быть интерпретирован радикально отличающимися способами. В этом смысле деконструкция является более радикальным подходом к пониманию текстов, нежели герменевтика. Герменевтический процесс Фридриха Шлейермахера, Вильгельма Дильтея, вполне в соответствии с духом Просвещения, стремится восстановить истинное значение исторических текстов, то есть предполагается, что исследователь методологически имеет возможность понять текст так, как его понимал автор. При этом они верят в «идеал автономного субъекта»⁴⁷, который разгадывает сам себя из непосредственных и запутанных обстоятельств истории. Здесь «автономный субъект», полностью отделенный от ситуации, является синонимом «наблюдателя» операционного исследования естественных наук и в состоянии беспристрастно и точно записывать и объяснять исследуемое явление. Однако Гадамер, один из основоположников философской герменевтики, показал, что существование полностью «выпадающего» из истории наблюдателя невозможно. Мышление, суждения и оценки личности определяются его историей в той же степени, в какой и текущими взаимодействиями, применяемым инструментарием, средой и пр. Признание того, что человеческое «я» является частью процесса генерации знаний, ставит под вопрос объективность и строгость естественных наук. Гадамер развивает концепцию познания, в центре которой оказывается история исследователя⁴⁸.

⁴⁷ Gadamer, Hans-Georg. *Philosophical Hermeneutics*. Trans. David E. Linge. Berkeley: University of California Press, 1976, p. xiv.

⁴⁸ Gadamer, Hans-Georg. *Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. Tübingen: J. C. B. Mohr, 1960, pp. 274–275. Ссылка по Richardson et al, *The Theory and Practice of Complexity Science*.

Как следствие, смысл исторических текстов становится результатом диалога между авторским текстом, неавтономным наблюдателем (читателем, исследователем) и другими историческими и культурными объектами и явлениями. Деконструкция становится процессом, который подпитывается историческими фактами, имплицитными и эксплицитными допущениями, мировоззрением исследователей и может производить различные, а порой и радикально отличающиеся интерпретации одного и того же текста. При этом ни одна из интерпретаций не может быть приравнена к авторскому пониманию, а в некоторых герменевтических школах даже автор текста не имеет доступа к истинному значению текста. Исследователь может рассматривать ситуацию как текст или нарратив (narrative), требующий исследования и интерпретации. При этом он должен принять во внимание, что его собственные склонности, пристрастия и пр. влияют на путь, которым осуществляется исследование. Подход позитивного постмодернизма и герменевтики Гадамера может быть сведен к утверждению, что не существует ни объективного процесса познания объективной реальности, ни совершенного ее представления или интерпретации. Познание может рассматриваться как диалог, взаимодействие между исследователем и объектом исследований, в котором он использует различные представления и проекции, парадигмы, формальные и неформальные методы и пр.

4.3. Сложность и проблемы языка и парадигмы

Одним из методов ограничения множества возможных проекций является формирование исследовательским сообществом парадигмы, которая позволяет достичь соглашения относительно применяемого операционного инструментария, языка. В рамках научного сообщества, например, можно выделить линейную (механистическую) и нелинейную парадигмы, рассмотрению которых будет уделено внимание далее. Однако соглашение относительно парадигмы не должно вводить в заблуждение, так как исследователи могут применять ее по-разному. Это остается справедливым, даже если существует формальное описание парадигмы, так как в данном случае речь идет о фундаментальной проблеме языка, рассматриваемого сквозь призму сложного мышления.

Отношение к языку как к сложной системе, помимо всего прочего, вынуждает принимать во внимание контекст — семантическую сеть, в среде которой слову и термину ставится в соответствие некоторое понятие. При этом смысл, значение, актуальность слова зависит от удельного веса и позиции, которое оно занимает в семантической сети конкретного исследователя и, следовательно, от его личного опыта, личной истории. Хотя это может звучать тривиально, но язык действительно определяет в значительной мере то, что исследователь «видит»⁴⁹. На первый взгляд, исключением могут служить строго формализованные языковые системы, например язык математики, однако даже в этом случае невозможно говорить об универсальной метрике, которая позволяла бы проводить измерения и последующее сравнение используемых терминов и слов. Каждая из эпох, культур имеет свой язык математики⁵⁰. Смысл и значение слов во время коммуникации оказываются несоизмеримыми и несопоставимыми, в абсолютном смысле, поскольку отсутствует возможность транслировать индивидуальные семантические сети исследователей в универсальную сеть. Несопоставимость, несоизмеримость индивидуальных языков, являющаяся во многом следствием несжимаемости сложных систем, не означает абсолютную несравнимость. Семантика слов различных исследователей подобна, что делает возможным успешную коммуникацию, которая разворачивается скорее не как формальный, но как метафоричный процесс.

Таким образом, несмотря на убежденность сторон, что используется общий язык, необходимо быть готовым к неопределенности и недопониманию. Юрген Хабермас заходит так далеко, что говорит о том, что «понимание — это особый случай непонимания, особая разновидность или определение непонимания»⁵¹. Порой такого рода недопонимания тривиальны и легко исправляются, порой становятся причиной глубоких разногласий и войн. Достаточно вспомнить

⁴⁹ Maturana, Humberto R. «Reality: The Search for Objectivity or the Quest for a Compelling Argument,» *The Irish Journal of Psychology*, Vol. 9, No. 1, 1988, pp. 25–82. 12 January 2012. <<http://www.enolagaia.com/M88Reality.html>>

⁵⁰ Бурбаки Н. Очерки по истории математики/ Пер. И. Г. Башмаковой под ред. К. А. Рыбникова. — М.: КомКнига, 2007.

⁵¹ Habermas, Jurgen. *On Pragmatics of Communication*. Edited by Maeve Cooke, Cambridge, MA: MIT Press, 1998, p. 387.

споры между различными конфессиями по догматическим вопросам. Используемая исследователем парадигма становится синтезом двух — формальной, принятой в данном сообществе, и неформальной, отражающей ее понимание и интерпретацию в пределах мировоззрения исследователя.

5. ПЛЮРАЛИЗМ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ФИЛОСОФИЯ

5.1. Горизонтальный и вертикальный плюрализм

Сказанное выше вновь подводит к выводу, что сложное мышление оправдывает и легитимирует онтологический плюрализм и равноправие методов познания. И, если каждая из научных дисциплин фокусируется на своих объектах исследования, относясь к ним как к реальным, наука сложности придерживается несколько другой точки зрения. Каждый последующий уровень в иерархии изучаемых объектов и явлений для науки сложности опирается и является следствием эмергентных свойств элементов и структур предыдущего. Например, если для биологической науки клетки — первичные объекты исследования, то для науки сложности они являются следствием и проявлением эмергентных свойств предыдущего, молекулярного уровня.

Хотя каждый из разделов науки принимает, что ее частные объекты интереса не есть реальность в абсолютном смысле, тем не менее предполагается, что у них есть существенный субстанциальный реализм, достаточный, чтобы сделать оправданным научное исследование. Тот факт, что каждая из научных дисциплин вносит свой вклад в познание реальности, становится аргументом, оправдывающим ее существование. Это позволяет говорить о своего рода «узком», квази-онтологическом плюрализме научного познания и более широком, но тоже ограниченном множестве онтологий (не только научных) в целом, тем самым уходя от дурной бесконечности тотального плюрализма⁵². «Здесь плюрализм заключается в возможном бытии диапазона альтернативных научных мировоззрений, каждое из которых эмпи-

⁵² Richardson, *The Hegemony of the Physical Sciences*, p. 646.

рически адекватно в более или менее одинаковой степени, и ни одно, даже в принципе, не имеет преимущественного права заявить, что обеспечивает «истинное описание мира»⁵³. Мазани утверждает, что даже «несовместимые теории могут одинаково хорошо объяснять те же самые факты и делать одинаково хорошие прогнозы»⁵⁴. Прайс идет дальше, вводя понятие *горизонтального плюрализма*: «...могут существовать одинаково адекватные возможные научные мировоззрения. При этом все они являются научными мировоззрениями и в этом смысле находятся на том же уровне лингвистической активности. Другими словами, это то, что уместно было бы назвать горизонтальным плюрализмом»⁵⁵.

Однако плюрализм может быть не только горизонтальным. Возвращаясь к Прайсу: «Если эти [научные дискурсы] являются случаем горизонтального плюрализма, каков же вертикальный? Это могла бы быть точка зрения, что философия должна признать несократимую плюралистичность типов дискурсов — как морали, так и науки, например. Это тот вид плюрализма, которым мы должны быть более всего заинтересованы»⁵⁶. Прайс называет вертикальный плюрализм также дискурсивным. Ричардсон призывает согласиться с тем, что плюрализм требует признать необходимость множества дискурсов, когда различные моральные, этические или художественные мировоззрения признаются столь же полезными и уместными, как и научное познание.

5.2. Квазикритический плюрализм или эволюционная философия

Таким образом, в широкий фрейм сложного мышления и науки сложности оказываются включенными различные дискурсы, что позволяет выбрать наиболее адекватный для исследования конкретной сложной системы или реальности. При этом вопрос когерентности и согласованности фрейма изначально снимается, так как такая по-

⁵³ Price, Huw. «Metaphysical pluralism,» The Journal of Philosophy, Vol. 89. No. 08, 1992, pp. 387–409, p. 389. 12 January 2012. <<http://www.usyd.edu.au/time/price/preprints/metapluralism.html>>

⁵⁴ Masani, Three modern enemies of science, p. 279.

⁵⁵ Price, Metaphysical pluralism, p. 389.

⁵⁶ Price, Metaphysical pluralism, p. 390.

становка вопроса неизбежно приводит к «идолопоклонству или материализации». Гораздо более продуктивным представляется признать возможность существования множества способов использования плюрализма, каждый из которых обладает собственными характерными особенностями⁵⁷. Это позволяет говорить о своего рода эволюционной философии (*evolutionary philosophy*)⁵⁸, в рамках которой различные подходы и способы познания оказываются в «конкурентной» борьбе за наиболее адекватное представление и объяснение изучаемого объекта или системы. При этом адаптация общего к частному осуществляется через критический диалог, в который оказываются включенными три различные ипостаси: исследователь (который может быть коллективным), осуществляющий изучение объекта, сложной системы; **воспринимаемый контекст**, который безусловно изменяется; и **плюралистичное царство идей, мировоззрений, теорий**, в рамках которых разворачивается процесс познания. Взаимоотношения между ипостасями оказываются нетривиальными, и потенциал каждой из них, в конечном счете, определяется скорее на изменяющейся прагматической, нежели на жесткой идеологической основе.

Ричардсон называет эволюционную философию также квазикритическим плюрализмом (*quasi-critical pluralism*)⁵⁹. Предикат «квази-» призван подчеркнуть невозможность оставаться критическим и беспристрастным. Квазикритический плюрализм отходит от реализма здравого смысла, который достаточно четко отображает концептуальные границы на реальные объекты, и говорит о том, что не существует никакого взаимно однозначного отображения научных или каких-либо других идей, теорий на объективную реальность. Однако отрицание реализма не перерастает в конструктивизм, утверждающий, как уже

⁵⁷ Смотри в качестве примера: Jackson, Michael C. and P. Keys. «Towards a system of systems methodologies,» *Journal of Operational Research Society*, Vol. 35, No. 6, 1984, pp. 473–486; Flood, Robert L. «Total systems intervention (TSI): a reconstitution,» *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 46, No. 2, 1995, pp. 174–191. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/stable/2583987>>; Midgley, Gerald. *Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice*. New York: Kluwer Academic /Plenum Press, 2000.

⁵⁸ Richardson, *The Hegemony of the Physical Sciences*, p. 646.

⁵⁹ Richardson, Kurt A. «On the status of natural boundaries: a complex systems perspective,» *Proceedings of the Systems in Management 7th Annual ANZSYS Conference*, November 27–28, 2001, pp. 229–238. 12 January 2012. <http://kurtrichardson.com/Publications/JASSS_complexitymodelling.pdf>

было сказано выше, что все границы существуют только в мышлении и никоим образом не коррелируют прямо с объективной реальностью. Квазикритический плюрализм оказывается между крайними позициями реализма здравого смысла и конструктивизма. Вместо того чтобы иметь фиксированные взаимоотношения с естественными границами или не иметь вообще никаких, границы в эволюционной философии имеют сложные и изменяющиеся взаимоотношения с реальностью. Они порой столь слабы, что практически невозможно их проследить, иногда так сильны, что создают впечатление обладания абсолютной истиной. Основное отличие между квазикритическим реализмом и реализмом здравого смысла сводится к тому, что первый эксплицитно осознает проблематичность распознавания границ. Различие между квазикритическим реализмом и конструктивизмом заключается в признании того, что мир субстанционально реальных объектов, границ и пр. является интегральной частью эволюционных взаимоотношений между исследователем, реальностью и контекстом, в рамках которого проводится исследование.

6. ПРИНЦИПЫ СЛОЖНОГО МЫШЛЕНИЯ

Предположение, что как объективная, так и социальная реальность могут быть описаны в рамках сложного мышления и науки сложности и на основе парадигмы сложных систем, приводит к плюрализму как философской позиции и базирующейся на сложности эпистемологии, которая исключает возможность существования универсальной теории, метода познания. При этом становится возможным сформулировать ряд положений и принципов сложного мышления, касающихся:

- объекта исследования и его границ;
- взаимоотношений между объектом и его контекстом;
- взаимоотношений между исследователем и проекциями — инструментарием, при помощи которого проводится исследование⁶⁰.

⁶⁰ Richardson et. al, The Theory and Practice of Complexity Science, pp. 32–34.

Плюралистическая позиция приводит к тому, что отсутствует возможность каких-либо окончательных суждений о распределении границ объекта, системы. В ряде случаев границы представляются достаточно устойчивыми, но все же зависящими от масштаба и контекста исследования. Проблема границ окончательно выходит из-под контроля, когда начинает рассматриваться, например, социальная реальность и такие системы, как общество. Рассел Экофф (*Russell Ackoff*) вводит термин «проблематичная ситуация»⁶¹ для описания того факта, что в этом случае даже идентификация того, что такая ситуация, представляющая интерес (то есть каковы цель и объект исследований), является проблематичной. ***Сложное мышление делает проблематичным распознавание и распределение границ.***

Принцип несжимаемости науки сложности приводит к отрицанию адекватности дефинитивной (определяющей) аналитической философии при рассмотрении сложных феноменов и необходимости новой, в основу которой должны лечь многообразие, открытость и креативность. Новая философия поощряет и легитимирует равноправие множества проекций и представлений, находящихся, в том числе, вне пределов научного познания. При этом ключом к успешному исследованию становится критический диалог и парадигматический плюрализм. ***Сложное мышление узаконивает плюралистическое мышление.***

Сложное мышление призывает видеть в используемом инструментарии прежде всего способы стимулирования мышления, а не жесткие конструкции и методы, ведущие к абсолютной истине. Некоторые исследователи ответили на вызов сложности, адаптируя атеоретическую (*atheoretical*) прагматическую философию, когда исследователь сам принимает решение относительно границ суждений, выбора метода и пр. В рамках данного подхода сложное мышление обеспечивает когерентный «метанарратив», который признает, что исследование сложных систем является как наукой, так и искусством, ремеслом и пр. ***Сложное мышление рассматривает используемые проекции, парадигмы, теории скорее как источник вдохновения, а не контейнеры истины.***

⁶¹ Ackoff, Russell L. *Creating the Corporate Future*. New York: J. Wiley & Sons, 1981.

Согласно Умберто Матурана (*Humberto Maturana*), «самый центральный вопрос, перед которым стоит сегодня человечество, — вопрос реальности», и «эксплицитный и имплицитный ответ, который дает каждый из нас на вопрос о реальности, определяет, как он или она проживает свою жизнь, принимает или отталкивает других людей в сети социальных и несоциальных систем, в которые он или она интегрированы»⁶². Предлагаемая интерпретация сложного мышления и науки сложности поддерживает данный подход, подталкивая к обзору структур, ценностей и т. д., принимаемых без вопросов, когда даже само понятие «сложность» должно подвергаться сомнению, а не считаться само собой разумеющимся.

Проведенный выше краткий экскурс призван показать справедливость тезиса, что как объективная реальность в целом, так и социальные системы в частности могут быть эффективно представлены в рамках сложного мышления и науки сложности. При этом базирующаяся на сложности эпистемология требует наличия множества проекций и представлений изучаемого объекта. Попытки же операционализировать ее, сведя к когерентным фреймам и даже одному метафрейму, входят в противоречие с основными принципами сложного мышления и являются теоретически недостижимым. Однако с прагматической точки зрения необходимо признать, что такие попытки могут быть полезны, обеспечивая фокус или исходную точку для проводимого исследования. Если при этом понимать, что инструментарий фреймов должен использоваться в качестве источника креативности, то такие усилия и активность становятся целесообразными и оправданными.

Было предпринято несколько попыток разработки «метафреймов», которые, признавая теоретическую необоснованность и проблематичность такого подхода, позволяют сформулировать рекомендации по проведению исследований сложных систем и явлений. Причем некоторые из них разрабатывались вне пределов «официального» исследовательского сообщества, занимающегося исследованиями сложности. Среди них можно упомянуть: группу методологий по поддержке процесса группового принятия решений⁶³, методоло-

⁶² Maturana, *Reality: The Search for Objectivity or the Quest for a Compelling Argument*.

⁶³ Vennix, Jac A. M. *Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics*. Chichester, New York: J. Wiley & Sons, 1998.

гии системы систем⁶⁴, интервенцию полных систем⁶⁵ и др. Для обоснования предлагаемых подходов и методологий были предложены различные философские доктрины, такие как ранние работы Хабермаса, теория власти Мишеля Фуко и т. д. Хороший обзор методологий и ассоциирующихся с ними философских направлений можно найти у Мидгли⁶⁶. Сказанное выше делает целесообразным до рассмотрения непосредственно парадигмы сложных систем провести краткий обзор основных принципов и теорем общей теории систем, на основе которой происходила ее эволюция.

⁶⁴ Jackson, Towards a system of systems methodologies.

⁶⁵ Flood, Creative Problem Solving: Total Systems Intervention; Flood, Total Systems Intervention (TSI): A Reconstitution.

⁶⁶ Midgley, Gerald. «Mixing Methods: Developing Systemic Intervention,» in Mingers, John and Anthony Gill (eds.). Multi-methodology: The Theory and Practice of Combining Management Science Methodologies. Chichester, England: J. Wiley & Sons, 1997a, pp. 291–332.

II. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ СКВОЗЬ ПРИЗМУ НАУКИ СЛОЖНОСТИ

Исследования в рамках науки сложности в той или иной степени игнорируют достаточно большой пласт результатов, полученных в рамках других системных наук, в частности общей теории систем. Довольно сложно сказать, чем это вызвано — предпочтениями и начальным базисом исследователей, инициировавших развитие науки сложности, или же это сознательный шаг, преследующий цель провести границу между новой наукой и другими системными дисциплинами. Как пишет Стивен Фелан (*Steven Phelan*), он был «как удивлен, так и смущен, обнаружив такой обширный массив литературы [ссылающийся на теорию систем], фактически непризнанный в литературе сложности»⁶⁷.

Помимо наличия общего поля, между двумя научными сообществами имеются также очевидные различия, некоторые из которых проанализированы⁶⁸. На определенном уровне анализа можно говорить о философских и методологических различиях и границах, которые, однако, не должны восприниматься как непроницаемые и определяющие⁶⁹. Между общей теорией систем и теорией сложных систем имеется множество общих черт. Например, большинство, если не все, принципы/законы общей теории систем правомерны и для сложных систем. Проведенный ниже краткий обзор некоторых законов и принципов общей теории систем в терминах науки сложности призван показать справедливость данного утверждения. Источником законов и принципов общей теории систем является монография Ларса Скюттнера (*Lars Skyttner*) «Общая теория систем: идеи и приложения»⁷⁰.

⁶⁷ Phelan, Steven E. «A note on the correspondence between complexity and systems theory,» *Systemic Practice and Action Research*, Vol. 12, No 3, 1999, pp. 237–246.

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ Richardson Kurt A. «Systems theory and complexity: Part 1,» *Emergence: Complexity & Organization*, Vol. 6, No. 3, 2004, pp. 75–79; p. 75. 12 January 2011. <http://kurtrichardson.com/Publications/ECO/ECO_other/Issue_6_3_10_FM.pdf>

⁷⁰ Skyttner, Lars. *General systems theory: Ideas and applications*. Singapore, London, Hong Kong, River Edge, NJ: World Scientific Publishing Co., 2001.

1. ВТОРОЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ

Согласно второму закону термодинамики, любая замкнутая система стремится к термодинамическому равновесию, т. е. в ней происходит перераспределение тепла от более нагретых тел к менее нагретым. Другая формулировка закона: «При прохождении в замкнутой системе самопроизвольных процессов энтропия системы (мера хаотичности, неупорядоченности системы) возрастает», или «энтропия замкнутой системы стремится к максимуму». Важность обсуждения второго закона связана с тем, что довольно часто говорится о его противоречии феномену жизни и теории сложных систем. Однако это мнимое противоречие, так как второй закон рассматривает замкнутые системы, в то время как практически все системы, представляющие интерес для науки сложности, являются открытыми.

Действительные противоречия между законами термодинамики и принципами науки сложности связаны с их природой. Термодинамика оперирует статистическими величинами и макропараметрами системы. Например, энтропия описывает среднее значение меры беспорядка для системы в целом. Однако она не запрещает существование внутри системы локальных областей или подсистем, в которых порядок увеличивается или даже появляется из хаоса, в то время как общая энтропия системы продолжает расти. Другими словами, законы и принципы, описывающие систему на макроуровне, могут оказаться неадекватными, если они применяются для описания микроуровня. Второй закон термодинамики и принцип самоорганизации сложных систем, который будет рассмотрен далее, оперируют на разных масштабах, различным инструментарием и обладают различной юрисдикцией⁷¹. Тем не менее для определенного контекста второй закон термодинамики становится применим и для сложных систем, о чем будет говориться при рассмотрении теории сложных адаптивных систем.

⁷¹ Richardson, Systems theory and complexity: Part 1, pp. 75–76.

2. ЗАКОН КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ

Закон комплементарности (*complementary law*) общей теории систем говорит о том, что любые две различные проекции (представления, модели) системы позволяют получить знания о системе, при этом они не вполне независимы, но и не вполне совместимы⁷². Формулировка данного закона языком науки сложности могла бы звучать следующим образом: сложная система — это система, которая имеет два или более неперекрывающихся описания. Некоторые исследователи предлагают пойти дальше и говорить не просто о бесконечном числе равным образом допустимых, непересекающихся, но и «потенциально противоречащих» представлениях и проекциях сложной системы⁷³. Николас Максвелл (*Nicholas Maxwell*) в своем анализе новой концепции науки утверждает: «Любая научная теория, как бы хорошо она ни была подтверждена эмпирически, будет всегда иметь бесконечное число конкурирующих теорий, обладающих такой же доказательной базой, но делающих произвольным образом различающиеся прогнозы для пока что ненаблюдаемых феноменов»⁷⁴. В литературе науки сложности закон комплементарности служит основой для философского, эпистемологического, методологического и теоретического плюрализма в сложном мышлении.

3. ПРИНЦИП СИСТЕМНОГО ХОЛИЗМА

Принцип системного холизма (*system holism principle*), вероятно, самый известный принцип как в обоих сообществах, так и во «внешнем мире», уходящий корнями к Аристотелю, и его «целое больше, чем сумма его частей». Более формально принцип звучит следующим образом: «система обладает целостными свойствами, которые не проявляются ни в одной из ее частей и их взаимодействиях. Части об-

⁷² Weinberg, *An Introduction to General Systems Thinking*.

⁷³ Richardson, *Managing Complex Organizations*, p. 17.

⁷⁴ Maxwell, Nicholas. «A new conception of science.» *Physics World*, Vol. 13, No. 8, August 2000, pp. 17–18. 12 January 2012. <<http://physicsworldarchive.iop.org/full/pwapedf/13/8/phwv13i8a18.pdf>>

ладают свойствами, которые не проявляются в системе как целом»⁷⁵. Холизм — один из наиболее интересных аспектов сложных систем, отражающий тот факт, что порой системная активность на микроуровне приводит к формированию поведения или появлению свойств на макроуровне, которые не могут быть выведены на основе закономерностей микроуровня. В терминах языка сложности принцип холизма описывается вертикальной эмергенцией (*vertical emergence*)⁷⁶.

Несмотря на авторитет Аристотеля, формулировка «целое больше, чем сумма его частей» является проблематичной. В первую очередь, это касается сравнительного термина «больше чем», который предполагает, что существует метрика, позволяющая сравнивать целое и части. Однако важным свойством формирующегося целого является то, что оно качественно отличается от своих частей и, следовательно, не может быть сведено к частям. Холизм исключает существование универсальной метрики, позволяющей сравнивать целое и части, являющиеся несоизмеримыми и различными. Более адекватной, возможно, была бы формулировка «целое отличается от суммы его частей и их взаимодействий»⁷⁷.

Выражение «целое больше, чем сумма его частей» подразумевает, что, хотя целое не может быть получено из частей, тем не менее оно состоит из этих частей и их взаимодействий. Это означает, что, если даже части могут быть «посчитаны», проблематичная природа распознавания эмергентных результатов подрывает возможность «сшивания» частей системы. Как уже говорилось при рассмотрении философских аспектов науки сложности, несжимаемость сложных систем приводит к тому, что любая проекция системы, будучи результатом применения к ней некоторого фильтра, удаляющего часть информации, является неполной. Другими словами, то, что называется целым, несет в себе только часть информации о системе. Например, выражение «молекулы сложены из атомов» не совсем корректно, так как сам атомарный уровень материи является идеализированным представлением объективной реальности, проекцией, формируемой применением соответствующего

⁷⁵ Skyttner, *General systems theory*, p. 92.

⁷⁶ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 1*, p. 76.

⁷⁷ *Ibid.*, pp. 76–77.

фильтра — теории. Само представление объективной реальности в виде атомов является идеализацией, и в этом смысле оно не является самодостаточным для того, чтобы объяснить свойства молекул. Как результат, данные, полученные в рамках химической науки, не всегда и не во всем могут быть объяснены в рамках физики, что опрокидывает процесс «унификации наук» и приводит к необходимости междисциплинарных исследований при изучении сложных явлений и процессов.

4. ПРИНЦИП ТЕМНОТЫ

В науке сложности принципу темноты (*darkness principle*) общей теории систем соответствует понятие несжимаемости. Принцип темноты говорит, что «никакая система не может быть познана полностью»⁷⁸. Понятие несжимаемости, являясь прямым следствием нелинейности сложных систем, говорит о том, что лучшим представлением/проекцией сложной системы является сама система, в то время как все прочие игнорируют те или иные ее аспекты. Пол Силлиерс говорит еще об одном источнике «темноты» сложных систем: «Каждый элемент в системе не осведомлен о поведении системы как целого, но только отвечает на информацию, которая доступна ему локально. Эта точка зрения жизненно важна. Если бы каждый элемент «знал» то, что случалось с системой, как целым, то вся сложность должна была бы присутствовать в этом элементе»⁷⁹. Невозможность отдельного элемента получить полные знания о системе как целом приводит к тому, что исследования, проводимые внутри системы, всегда будут находиться в тени целого. Кроме того, сложные системы — это открытые системы, и попытки учесть в полном объеме фактор воздействия среды приведут к необходимости моделирования всей объективной реальности, что по очевидным причинам исключается.

⁷⁸ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

⁷⁹ Cilliers, *Complexity and Postmodernism — Understanding Complex Systems*, pp. 4–5.

5. ПРИНЦИП «ВОСЕМЬДЕСЯТ—ДВАДЦАТЬ»

Согласно принципу «восемьдесят—двадцать» (*eighty-twenty principle*) в любой большой и сложной системе 80% активности осуществляется 20% элементов системы. Другими словами, только 20% элементов системы участвует в формировании поведения системы⁸⁰. Означает ли это, что прочие 80% можно удалить в рамках соответствующей оптимизации, тем самым радикально повысив ее эффективность? Ответ, безусловно, нет. Системный «балласт» выполняет важную стабилизирующую функцию, позволяя системе сохранять устойчивость при качественном изменении контекста, непредвиденных возмущениях в среде и пр.

Таким образом, если команда менеджеров соблазнится возможностью удалить 80% сотрудников организации, надеясь радикально повысить ее эффективность, она обнаружит, что создана организация, которую легко можно вывести из равновесия⁸¹. Илья Пригожин говорил, что процесс самоорганизации нуждается в контейнере (*self-contained organization*), в рамках которого он развивается, — функции, которые берут на себя стабильные элементы системы. Эквивалент контейнера самоорганизации, одного из важных понятий теории сложных адаптивных систем, отсутствует в общей теории систем, что, вероятно, связано с тем, что слабые воздействия среды не являются предметом ее исследований⁸².

6. ЗАКОН НЕОБХОДИМОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Закон необходимого разнообразия (*law of requisite variety*) Уильяма Эшби гласит: «Чтобы управление системой было возможно, разнообразие управляющих действий должно быть не меньше разнообразия возмущений на входе в систему»⁸³. Эшби также выразил свой закон в терминах деятельности мозга, который рассматривается как парадигмальный пример сложной системы: «...величина регулирую-

⁸⁰ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 1*, pp. 77–78.

⁸¹ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 1*, p. 79.

⁸² *Ibid.*, p. 79.

⁸³ Ashby, William Ross. *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman and Hall. 1957, pp. 83–99. 12 January 2011. <http://pespmc1.vub.ac.be/books/introcyb.pdf>.

ющего или селективного воздействия, которую может обеспечить мозг, абсолютно ограничена его мощностью как канала»⁸⁴. Порой в качестве вариации закона Эшби упоминается теорема Конана-Эшби (Conant-Ashby Theorem): «Каждый хороший регулятор системы должен содержать представление этой системы»⁸⁵.

Существует и альтернативная формулировка, данная Стэффордом Биром (*Stafford Beer*): «Адекватное управление может быть обеспечено только в том случае, если разнообразие системы управления по крайней мере не меньше, чем разнообразие управляемой им ситуации. Чем больше разнообразие возможных действий системы управления, тем больше разнообразие отклонений, которое она будет в состоянии компенсировать»⁸⁶. Другими словами, только разнообразие может компенсировать разнообразие или только на основе сложности можно адекватно реагировать на сложные вызовы.

Попытки применить закон необходимого разнообразия и принцип темноты к процессам управления социальными системами и организационной теории, на первый взгляд, заводят в тупик, делая его невозможным, если под управлением понимать процесс достижения заранее определенного результата, цели. Принцип темноты говорит о том, что знания как отдельного руководителя, так и вертикали управления в целом всегда неполны. Они не обладают необходимым многообразием, чтобы осуществлять жесткое управление организацией, которая по определению более разнообразна, чем управляющее ядро⁸⁷. Для понимания того, каким образом становится

⁸⁴ Ashby, William Ross. «Principles of the self-organizing system,» in H. Von Foerster and G. W. Zopf, Jr. (eds.) *Principles of Self-Organization: Transactions of the University of Illinois Symposium*. London: Pergamon Press, 1962, p. 274; 12 January 2012. <<http://www.scribd.com/doc/2309861/Principles-of-the-SelfOrganizing-System-Ashby>>; Ashby, William Ross. «Requisite variety and its implications for the control of complex systems,» *Cybernetica*, No 1, 1958b, pp. 83–99. 12 January 2012. <<http://www.scribd.com/doc/946711/Requisite-Variety-and-Its-Implications-for-the-Control-of-Complex-Systems-Ashby>>

⁸⁵ Skyttner, General systems theory, p. 96.

⁸⁶ Beer, Stafford Anthony. *Cybernetics and Management*. London: English University Press, 1959; Beer, Stafford Anthony. *Brain of the Firm: The Managerial Cybernetics of Organization*. Chichester, New-York: J. Wiley, 1981.

⁸⁷ Richardson Kurt A. «Systems theory and complexity: Part 2,» *Emergence: Complexity & Organization*, Vol. 6, No. 4, 2004, pp. 77–82; p. 77. 12 January 2012. <http://kurtrichardson.com/Publications/ECO/ECO_other/Issue_6_4_8_FM.pdf>

возможным управление в социальных системах, важными являются два принципа: принцип модульности (*principle of modularity*), более подробно обсуждаемый ниже, и принципы горизонтальной и вертикальной эмергенции (*principles of horizontal and vertical emergence*).

Принципы модульности и горизонтальной эмергенции призваны отразить тот факт, что сложные системы имеют тенденцию самоорганизовываться в хорошо различаемые и взаимодействующие друг с другом модули. Как следствие, функции отдельного руководителя сводятся к управлению не всей системой, но только ее частью (модулем). Это делает процесс управления возможным, но в любом случае несовершенным, так как взаимодействующие друг с другом модули, в любом случае, обладают большим разнообразием, чем вертикаль управления. В сложной системе всегда имеется вероятность неопределенности, непредсказуемого и нежелательного развития ситуации, следствием чего становится широкий системный эффект или горизонтальная эмергенция, которая не всегда и не во всем бывает только положительной.

Принцип вертикальной эмергенции отображает свойство сложных систем создавать иерархии, опираясь на процессы самоорганизации и представляемый ниже принцип иерархии. Это позволяет руководству рассматривать только определенные уровни агрегации (иерархические уровни), а не организацию в целом. При этом важно понимать, что иерархии сложных систем тоже сложны и не могут быть сведены к простым и строгим иерархиям редукционистского подхода. И вновь, хотя имеют место взаимодействия между различными иерархическими уровнями/масштабами, вертикальная эмергенция позволяет обеспечить процесс управления на основе рассмотрения только части процессов, протекающих в сложной системе (организации)⁸⁸.

7. ПРИНЦИП ИЕРАРХИИ

Скуттнер определяет принцип иерархии (*hierarchy principle*) следующим образом: «Сложные естественные феномены организованы в иерархии, в которых каждый уровень состоит из нескольких интегри-

⁸⁸ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 2*, pp. 77–78.

рованных систем»⁸⁹. Применительно к клеточным автоматам Джеймс Хансен (*James Hansen*) и Джеймс Кратчфилд (*James Crutchfield*) показали, как эмергентная динамика может стать результатом применения некоторого фильтра к пространственно-временному разворачиванию системы, позволяющего выделить и различить определенную системную траекторию⁹⁰. Причем для объяснения поведения клеточного автомата на микроуровне развивается «микрофизика», оперирующая своим «микроязыком», а для макроуровня — «макрофизика» и, соответственно, макроязык. И если алфавит микроязыка, называемый порой «языком проектирования», включает только два символа «0» и «1», то макроязык опирается на более широкий алфавит⁹¹. Кроме того, отсутствует изоморфное отображение микро/макро языков (физик) друг на друга, то есть отсутствует способ трансляции одного языка в другой без потери «смысла» и информации.

Хансен и Кратчфилд спроектировали фильтры, позволяющие раскрыть элементы, функции и паттерны вышестоящего уровня иерархии клеточного автомата. При этом было показано, что верхний уровень иерархии не может быть полностью описан языком нижних уровней. Так как «открытие» уровней иерархии оказывается в зависимости от процесса разработки и применения используемых фильтров, это создает почву для радикального релятивизма. В то же время формируемые при этом паттерны не произвольны, но играют важную функциональную роль в самой системе, тем самым подводя к понятию внутренней, врожденной эмергенции (*intrinsic emergence*)⁹². Другими словами, выделяемая в процессе наблюдения и исследования сложной системы иерархия является скорее сложным и «извилистым» процессом, нежели результатом «механической» сборки модулей нижнего уровня.

⁸⁹ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

⁹⁰ Hansen, James. E. and James P. Crutchfield. «Computational mechanics of cellular automata: An example.» *Physica D*, 103 (1-4), 1997, pp. 169–189.

⁹¹ Ronald, Edmund M. A., Moshe Sipper, and Mathieu S. Capcarrère «Testing for emergence in artificial life.» in D. Floreano, J. -D. Nicoud, and F. Mondad (eds.). *ECAL 99*, Vol. 1674 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin: Springer, 1999, pp. 13–20.

⁹² Crutchfield, J. P. «Is anything ever new? Considering emergence.» in G. A. Cowan, D. Pines and D. Meltzer (eds.). *Complexity: Metaphors, Models, and Reality*. Cambridge, MA: Perseus Books 1999. 12 January 2012. <<http://cse.ucdavis.edu/~cmg/papers/EverNew.pdf>>.

8. ПРИНЦИП МОДУЛЬНОСТИ

Уго Бастолла (*Ugo Bastolla*) и Джорджио Паризи (*Giorgio Parisi*) показали, что даже в небольшой сложной системе со временем появляются стены устойчивости и постоянства (*walls of constancy*), через которые затруднен проход сигналов. Система оказывается разделена на взаимодействующие модули, а «спонтанное появление модульной организации в критических сетях является одним из самых интересных свойств таких систем»⁹³. В последние годы сетевые исследования проходят в рамках четырех широких категорий сетей: упорядоченных (*ordered*), малого мира (*small world*), масштабно-независимых (*scale-free*) и случайных (*random*)⁹⁴. Изучение малых сетей показало, что, хотя доминирующим типом сети для них является одномодульный, с ростом размеров сети растет количество модулей, и, следовательно, вероятность обнаружения только одного модуля уменьшается⁹⁵.

Хотя в социальных системах появление полностью изолированных модулей маловероятно, принцип модульности, который можно трактовать как пример горизонтальной эмергенции, играет важную роль. Появление горизонтальных (модульных) и вертикальных (иерархических) структур в сложных системах может стать инструментом для понимания и манипулирования (в ограниченных масштабах) такими системами. Функции модульных структур (подсистем) хорошо исследованы в рамках общей теории систем, хотя здесь они расцениваются как результат проектирования, а не системной динамики и эмергенции.

9. ПРИНЦИП ИЗБЫТОЧНОСТИ РЕСУРСОВ

Принцип избыточности ресурсов (*redundancy of resources principle*) формулируется следующим образом: «Обеспечение ста-

⁹³ Bastolla, Ugo and Giorgio Parisi. «The modular structure of Kauffman networks,» *Physica D*, Vol. 115, 1998, pp. 219–233.

⁹⁴ Barabási, Albert-László. *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge, MA: Perseus Publishing, 2002.

⁹⁵ Bastolla, and Parisi, *The modular structure of Kauffman networks*.

бильности в условиях возмущения требует избыточности критических ресурсов»⁹⁶. Тривиальным примером избыточности может служить так называемое горячее резервирование, когда в системе присутствуют точные копии подсистем (модулей), функционирующих параллельно с основными. Принцип избыточности ресурсов связан с обсужденным выше принципом «80/20». В терминах фазового пространства системы наличие избыточных буферных узлов (*redundant buffer nodes*) существенно увеличивает размер фазового пространства, то есть общее количество состояний системы. Это, в свою очередь, понижает вероятность того, что внешние возмущения смогут воздействовать на чувствительные участки фазового пространства, вызывая фазовый переход и качественные изменения в динамике системы. Другими словами, избыточность системы оказывается критически важной для создания и поддержания контейнеров (*containers*), в которых происходит упорядоченное поведение.

В пределах эмергентных модульных и иерархических структур сложных систем избыточность, наряду с обратными связями различных видов, становится инструментом, позволяющим обеспечить ее живучесть и устойчивость. Принцип избыточности оказывается связан также с теоремой избыточности информации (*redundancy of information theorem*), которая гласит, что ошибки в передаче информации в системе могут быть восстановлены (с любой требуемой степенью надежности) через повышение избыточности сообщения, которая достигается как через избыточность системы кодирования сигналов, так и через разнообразие каналов связи, по которым осуществляется передача⁹⁷.

10. ПРИНЦИП БОЛЬШОЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА

Даже такое понятие, как «состояния, далекие от равновесия»⁹⁸, которое в настоящее связывается только с наукой сложности, име-

⁹⁶ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

⁹⁷ Skyttner, *General systems theory*, p. 96.

⁹⁸ Prigogine, Ilya. *The end of certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature*. New York: The Free Press, 1997.

ет эквивалент в общей теории систем. Словарь сложности Лондонской школы экономики и политических наук определяет состояния, далекие от равновесия, следующим образом: «Когда системы, находящиеся в состоянии, далеком от равновесия, вынуждены экспериментировать и исследовать свое пространство возможностей, и это исследование помогает им открывать и создавать новые паттерны взаимоотношений»⁹⁹. «Новые паттерны взаимоотношений» зачастую называют *диссипативными структурами*, то есть структурами, расходующими энергию, источником которой выступает энергетический поток, пересекающий границы системы и среды¹⁰⁰. Это означает, что сложные системы с диссипативными структурами — это открытые системы, как минимум, энергетически связанные со средой. Причем энергия может расходоваться не только на активность, являющуюся откликом на возмущения среды.

В общей теории систем эквивалентом далеких от равновесия состояний выступает режим реагирования системы на внешние возмущения и принцип потока высокой плотности (интенсивности) (*high-flux principle*)¹⁰¹, гласящий: «Чем больше поток ресурсов через систему, тем больше ресурсов в единицу времени доступно, чтобы справиться с возмущением. Действительно ли все ресурсы используются эффективно или нет, значит гораздо меньше, чем своевременное достижение хотя бы части из них до системы, чтобы она была в состоянии реагировать»¹⁰².

Имеется важное различие между теорией сложных систем и общей теорией систем, касающееся понимания роли энергии в развитии системы. Точка зрения общей теории систем заключается в том, что энергетический обмен через границу «система-среда» используется системой для обеспечения своих потребностей в энергии при реагировании на возмущения среды. При этом в фокусе оказывается обеспечение устойчивости системы. В теории сложных систем фокус

⁹⁹ London School of Economics's (LSE). «Complexity Lexicon», 2005. 12 January 2011. <http://www.psych.lse.ac.uk/complexity/lexicon.htm>.

¹⁰⁰ Nicolis, Gregoire and Ilya Prigogine. *Exploring Complexity: An Introduction*. New York: W. H. Freeman & Co., 1989.

¹⁰¹ Watt, K. and P. Craig. «Surprise, Ecological Stability Theory», in C. S. Holling (ed.), *The Anatomy of Surprise*. New York: John Wiley, 1988.

¹⁰² Skyttner, *General systems theory*, p. 94.

смещен на то, каким образом дифференциал энергии «система-среда» может быть использован для реагирования на возмущения среды через качественную трансформацию системы. Другими словами, помимо задач устойчивости в теории сложных систем актуальным становятся проблемы эволюции, развития и качественного скачка¹⁰³.

11. ПРИНЦИП СУБОПТИМИЗАЦИИ

Скуттнер определяет принцип субоптимизации (sub-optimization principle) следующим образом: «Если каждая подсистема, рассматриваемая отдельно, будет спроектирована так, чтобы оперировать с максимальной эффективностью, то система как целое не будет оперировать с предельной эффективностью»¹⁰⁴. Принцип можно сформулировать и от обратного: «Если целое будет спроектировано так, чтобы оперировать с максимальной эффективностью, то составляющие его подсистемы не будут оперировать с максимальной эффективностью». Принцип субоптимизации служит подтверждением того, что части, будучи изолированными от системы и среды, ведут себя по-другому, нежели когда они находятся во взаимодействии. Попытки оптимизации подсистем с опорой на подход «снизу-вверх» (bottom-up approach), когда отдельные подсистемы рассматриваются и оптимизируются изолированно, являются неэффективными, так как результирующее поведение подсистем, после того как они включаются в систему, будет отличаться от изолированного поведения¹⁰⁵.

Применительно к социальным системам принцип субоптимизации приводит к интересным выводам и вызовам. В частности, он говорит о том, что не существует организации, являющейся одинаково эффективной на всех иерархических уровнях и во всех подразделениях. Повышение эффективности через оптимизацию одних

¹⁰³ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 2*, pp. 80–81.

¹⁰⁴ Skuttner, *General systems theory*, p. 93.

¹⁰⁵ Richardson Kurt A. «Systems theory and complexity: Part 3.» *Emergence: Complexity & Organization*, Vol. 7, No. 2, 2005, pp. 104–114; p. 107. 12 January 2012. <http://kurtrichardson.com/Publications/ECO/ECO_other/Issue_7_2_9_FM.pdf>

подразделений или уровней организации приведет к понижению эффективности других. Другими словами, «лучшее» для организации как целого необязательно является таковым для ее частей. Желание изолированной оптимизации какого-либо одного уровня или подразделения большой и сложной организации с целью достичь максимума ее эффективности как целого является недостижимым идеалом.

12. ПРИНЦИП ИЗБЫТОЧНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Принцип избыточности потенциального управления (*redundancy of potential command principle*) тесно связан с обсуждаемым выше принципом темноты и гласит: «В любой сети сложных решений потенциальная возможность действовать эффективно предоставляется адекватным сцеплением (конкатенацией) информации»¹⁰⁶. Фактически, этот принцип говорит о том, что для создания регулятора, который позволил бы достичь желаемого поведения системы, в его распоряжении должно быть достаточно хорошее представление, модель системы. Создание такой модели при рассмотрении сложных систем является проблематичным. И если даже предположить, что задача создания адекватной модели системы решена, остается проблема модели среды, законченное описание которой по определению является неразрешимой задачей. Поведение сложной системы оказывается контекстно-зависимым, что приводит к появлению целого континуума возможных контекстов. На одном конце находятся сложные контексты, в рамках которых эффективный прогноз невозможен, на другом — простые, практически линейные контексты, когда прогноз становится возможным. Так как большинство «действительных» контекстов располагается между двумя экстремумами, то эффективный прогноз для сложной системы является возможным, но проблематичным и контекстно-зависимым¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

¹⁰⁷ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 3*, p. 110.

13. ПРИНЦИП КАУЗАЛЬНОЙ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ/ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Широко используемый наукой сложности принцип каузальной отрицательной обратной связи (*negative feedback causality principle*), хорошо разработанный уже в рамках общей теории систем, гласит: «При наличии отрицательной обратной связи равновесное состояние системы остается инвариантным на широком диапазоне начальных условий»¹⁰⁸. Равновесное состояние системы предполагает динамику, когда сложная система перемещается по системной траектории фазового пространства. В этом смысле можно говорить даже о хаотичном равновесном состоянии, когда траектория в фазовом пространстве находится в пределах хаотического (странного) аттрактора. Принцип отрицательной обратной связи предполагает существование в фазовом пространстве системы «бассейнов притяжения» (*basins of attraction*), когда различные системные траектории так или иначе оканчиваются в «бассейне», а не стремятся покинуть его. Тем самым множество начальных состояний системы и различные контексты среды приводят к одним и тем же конечным результатам — эквифинальности (*equifinality*).

Применительно к управлению социальными системами эквифинальность несет с собой как положительные, так и негативные моменты. С одной стороны, руководители имеют в своем распоряжении множество способов достигнуть желаемых результатов для различных начальных условий, если они правильно зададут функциональность системы — структуру и функции элементов, взаимодействия как внутри системы, так и со средой и пр. С другой стороны, ошибки, допущенные на уровне функциональности системы, могут привести к формированию нежелательных аттракторов и «бассейнов», противоречащих целям руководства. В этом случае попытки вывести организацию из нежелательного «бассейна» будут встречать глубокое сопротивление со стороны системы¹⁰⁹.

Если эквифинальность и отрицательная обратная связь обеспечивают сходимость системы к одним и тем же конечным состояниям,

¹⁰⁸ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

¹⁰⁹ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 3*, pp. 111–112.

то мультифинальность (*multifinality*), или принцип положительной каузальной обратной связи (*positive feedback causality principle*), обеспечивает противоположный эффект, когда одни и те же начальные условия системы и контекст среды могут приводить к совершенно различным результатам и поведению. Система содержит множество различных «бассейнов притяжения» и переходных траекторий (*transient trajectories*), позволяющих осуществить переход между ними. В случае сложных систем воздействия импульсы, позволяющие системе пересечь сепатриссы (*separatrices*) и «перепрыгнуть» из одного «бассейна» в другой, могут как исходить от внешней среды, так и быть следствием процессов внутри системы.

И вновь применительно к социальным системам мультифинальность несет с собой как положительные, так и отрицательные моменты. С одной стороны, возможность того, что несколько одинаково оснащенных групп могут приходить к совершенно различным результатам и решениям, становится основой креативности. В этом смысле можно даже говорить о своего рода «первом законе креативности». С другой стороны, стратегия управления, опирающаяся на положительные обратные связи, всегда должна иметь в виду и быть готовой столкнуться с угрозой получения нежелательных результатов, выводящих систему в неприемлемые режимы функционирования. Другими словами, креативность не всегда и не во всем несет с собой только преимущество¹¹⁰.

14. ПРИНЦИП ВРЕМЕНИ РЕЛАКСАЦИИ

Принцип времени релаксации (*relaxation time principle*) гласит: «Стабильность системы возможна, если время релаксации системы меньше, чем среднее время между возмущениями»¹¹¹. Базисом данного принципа служит обсужденный выше принцип субоптимизации, рассматривающий эффект распространения сигналов в подсистемах и системе в целом. Время релаксации говорит о промежутке времени, в течение которого система, выведенная из состояния возмущениями

¹¹⁰ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 3*, p. 112.

¹¹¹ Skyttner, *General systems theory*, p. 93.

и двигающаяся по системной траектории в «бассейне притяжения», сможет вновь прийти к равновесному состоянию. Чересчур частые возмущения не дают системе установиться в пределах того или иного «бассейна» в течение сколько-нибудь существенно длительного периода. В ряде случаев время релаксации столь велико, что система так и не достигает равновесия в течение периода наблюдения. В этом случае, вследствие чересчур длинных и беспорядочных переходных процессов, поведение системы будет выглядеть хаотичным или даже случайным, хотя после долгого периода времени она может прийти к достаточно простому циклу. В случае движения системы по переходной траектории время релаксации описывает время задержки, необходимое для того, чтобы система покинула один «бассейн» и достигла другого.

Применительно к социальным системам тот факт, что дестабилизирующие систему возмущения могут иметь внутреннюю природу, приводит к интересным выводам. Когда руководство чересчур часто реформирует организацию, то последняя не имеет достаточно времени, чтобы «переработать» предыдущие воздействия, адаптироваться к ним. Кроме того, вследствие наложения друг на друга воздействий становится невозможно понять, какие именно из организационных реформ привели к тем или иным наблюдаемым результатам. Замечание актуально именно сейчас, когда необходимость организационных реформ преподносится как своего рода аксиома, без выполнения которой говорить о развитии не приходится. Однако в свете принципа релаксации имеет смысл задуматься также о пользе и необходимости организационной инерции, препятствующей чересчур частым и уже вследствие этого деструктивным изменениям.

15. ПРИНЦИП ПЯТНИСТОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)

Скуттнер определяет принцип пятнистости (patchiness principle) следующим образом: «Отсутствие способностей использовать различные ресурсы ведет к нестабильности <...> Системы, выстроенные на ограничивающих правилах, заранее оговаривающих, что является

допустимым, а что нет, представляются менее стабильными, чем те, что развиваются беспорядочно»¹¹². Чтобы сохранить устойчивость на фоне изменяющегося контекста, система не должна тратить чрезмерно много ресурсов на один паттерн поведения. Это позволяет ей идти нога в ногу с происходящими изменениями, что критически важно при наличии большой динамики и качественно и быстро меняющегося контекста. Именно таковыми являются процессы на «кромке хаоса». Таким образом, идея «кромки хаоса», которая для многих исследователей сложности представляется уникальной и свойственной только науке сложности, присутствует и в общей теории систем. Хотя термин может использоваться по-разному, он всегда указывает на балансирование между двумя качественно различными состояниями. Тот самый баланс, который является центральным и в принципе пятнистости общей теории систем. Применительно к управлению социальными системами «кромка хаоса» может трактоваться как балансирование между необходимостью эффективного осуществления основных типов упорядоченного поведения и инвестициями в «синее небо», то есть активность, которая противоречит принятыми нормам, но потенциально, при определенном стечении обстоятельств, может помочь системе быть более эффективной или даже выжить¹¹³.

¹¹² Skyttner, *General systems theory*, p. 95.

¹¹³ Richardson, *Systems theory and complexity: Part 3*, pp. 112–113.

III. СОЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ

1. ТЕОРИЯ СЛОЖНЫХ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ

На сегодняшний день существует множество различных определений сложности и «сложных систем»¹¹⁴. Тем не менее все более принятым становится говорить о сложных системах как самоорганизующихся и адаптивных¹¹⁵. Начало нового этапа в развитии исследований сложности и нелинейности связывается с инициативой 80-х годов XX века физического сообщества США, инспирировавшего создание института в Санта-Фе (*Santa Fe Institute*), который должен был «создать новый тип научно-исследовательского сообщества, которое придаст особое значение мультидисциплинарному сотрудничеству для понимания общих тем, появляющихся в естественных, искусственных и социальных системах»¹¹⁶. Говорить об «уникальности»

¹¹⁴ См., например, Gell-Mann, Murray. «What is Complexity,» *Complexity J.*, Vol. 1, No 1, 1995, pp. 16–19; Gell-Mann, Murray. *The Quark and the Jaguar — Adventures in the simple and the complex*. New-York: Little, Brown & Company, 1994; Fromm, Jochen. *The Emergence of Complexity*. Kassel, Germany: Kassel University Press, 2004. Auyang, S. Y. *Foundations of Complex-system theories*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. Holland, John H. *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. New-York: Helix Books, Addison Wesley, 1995. Waldrop Mitchell. *Complexity: the Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New-York: Touchstone, 1993; Kauffman, S. A. *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in the Universe*. Oxford: Oxford University Press, 1993; Parker, Barry R. *Chaos in the Cosmos: the Stunning Complexity of the Universe*. New York: Plenum Press, 1996.

¹¹⁵ Ashby, Principles of the self-organizing system; Nicolis, Gregoire and Ilya Prigogine. *Self Organization in Non Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order through Fluctuations*. New-York: Wiley, 1977; Haken, Hermann. *Information and Self-Organization: A Macroscopic Approach to Complex Systems*. Berlin: Springer, 1988; Bak, Per. *How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality*. New York: Copernicus Press, 1996; Camazine, S., J. L. Deneubourg, N. R. Franks, J. Sneyd, G. Theraulaz, E. Bonabeau. *Self organization in Biological Systems*. Princeton, New-Jersey: Princeton University Press, 2002; Yates, F. Eugene (ed.). *Self-Organizing Systems: The Emergence of Order*. New York: Plenum Press, 1987.

¹¹⁶ Scott, Alwyn C. *The Nonlinear Universe: Chaos, Emergence, Life*. Series: The Frontiers Collection. Berlin: Springer, 2007, pp. 97–98.

в данном случае не совсем корректно, и выше уже говорилось, например, о существующей преемственности между теорией сложности и общей теорией систем. Институт в Санта-Фе следует интеллектуальной традиции междисциплинарных исследований, пионерами которой являются Николас Рашевски (*Nicolas Rashevsky*), Карл фон Бертоланфи, Илья Пригожин, Рене Том (*René Frédéric Thom*), Эрик Зиман (*Erik Christopher Zeeman*), Владимир Арнольд и др.¹¹⁷, основавшие исследовательские проекты, направленные на изучение системных аспектов глобальных систем, экономического рынка, социальной динамики, когнитивной нейронауки и пр.¹¹⁸

Возможно, для того чтобы различить и выделить усилия на новом витке развития междисциплинарных исследований уже рамках науки сложности, институт Санта-Фе остановил свой выбор на термине «сложные адаптивные системы» (САС), который Мюррей Гелл-Манн (*Murray Gell-Mann*), один из основателей института и впоследствии нобелевский лауреат, определил как системы, которые «получают информацию о своей среде и взаимодействии с ней, идентифицируя закономерности (системность) в информации, рассматривая их (закономерности) в рамках некоторой «схемы» или модели и действуя в реальном мире на основе данной схемы»¹¹⁹. Таким образом, теория САС, будучи естественным этапом в развитии системных исследований, является важным инструментом для описания социальных систем и организаций¹²⁰. Атрибут «сложные» (*complex*) (от латинского «*complexus*» — переплетенные, связанные) призван отобразить факт качественного различия данных систем и невозможности их сведения

¹¹⁷ Bertalanffy, Karl Ludwig von. *General System theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, revised edition 1976; Rashevsky, Nicolas. *Organismic Sets*. London, Beccles and Cochester: William Clowes & Sons, 1972; Thom, René Frédéric. *Structural Stability and Morphogenesis: An Outline of a General Theory of Models*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1989; Zeeman, Erik Christopher. *Catastrophe Theory-Selected Papers 1972–1977*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1977; Arnold, Vladimir Igorevich. *Catastrophe Theory*, 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1992.

¹¹⁸ Scott, *The Nonlinear Universe — Chaos, Emergence, Life*, p. 98.

¹¹⁹ Gell-Mann, *The Quark and the Jaguar*.

¹²⁰ Brown, S. L. and Eisenhardt, K. M. *Competing on the edge*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998; Gronn, P. «Distributed leadership as a unit of analysis», *The Leadership Quarterly*, Vol. 13, Issue 4, 2002, pp. 423–451; Marion, Russ and Mary Uhl-Bien «Leadership in complex organizations», *The Leadership Quarterly*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 389–418. 12 January 2012. <<http://cba.unl.edu/research/articles/1250>>

к более простым, например, усложненным системам (complicated — от латинского «cum pliare», нагроможденные (piled up with))¹²¹. Ярким примером усложненных систем могут служить традиционные вычислительные системы первых четырех поколений.

1.1. Сложные адаптивные системы

Теория САС рассматривает системы в качестве нейроподобных взаимодействующих сетей агентов, которые в состоянии адаптироваться под воздействием внутренней и внешней среды через изменение структуры и функций своих элементов (самоорганизацию). Поведение САС может быть объяснено в рамках динамики сетевого поведения¹²². При этом САС может оказаться в «состоянии, далеком от равновесия»¹²³, в котором она балансирует на «кромке хаоса». Балансирование на «кромке хаоса» оказывается наиболее оптимальным для развития системы. Хотя динамика САС использует процессы естественного отбора, ее поведение разнообразнее и нуждается в более широком подходе. Каузальная логика САС базируется скорее на рекурсии (многочисленных и многообразных причинно-следственных цепях действий и эффектов), нежели линейных, функциональных взаимоотношениях дарвиновской логики¹²⁴. При этом демонстрируемое поведение не является следствием простых темпоральных процессов, которые могут быть сведены к таким событиям, как мутация¹²⁵.

В отличие от простых и усложненных систем, о которых будет говориться чуть далее, в САС желаемые состояние и поведение становятся результатом рекурсивных взаимодействий множества событий и механизмов, определяемых «не как переменная, но как

¹²¹ Bertelle, Cyrille, G´erard H. E. Duchamp, Hakima Kadri-Dahmani (eds.) *Complex Systems and Self-organization Modelling*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009, p. 4.

¹²² Uhl-Bien, Mary and Marion, Russ (eds.). *Complexity & Leadership, Volume I: Conceptual Foundations*. Information Charlotte, NC: Publishing Associates, 2008; Marion, Russ. *The edge of organization: Chaos and complexity theories of formal social organization*. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc., 1999.

¹²³ Prigogine, *The end of certainty*.

¹²⁴ Marion, Russ and Mary Uhl-Bien. «Complexity theory and al-Qaeda: Examining complex leadership.» *Emergence: A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, Vol. 5, No. 1, 2003, pp. 56–78. 12 January 2012. <<http://www.informaworld.com/index/787462205.pdf>>

¹²⁵ Marion Russ. «Complexity in Organizations: A Paradigm Shift.» in Sengupta A. (ed.). *Chaos, Nonlinearity, Complexity. The Dynamical Paradigm of Nature*. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg, 2006, pp. 247.

оценка структуры, поведения и взаимозависимости каузальных процессов»¹²⁶. Демонстрируемое САС адаптационное поведение, будучи результатом разнообразных и сложных взаимодействий, является скорее результатом кооперации активности элементов, нежели конкуренции¹²⁷. САС, как рекурсивно взаимодействующая сеть агентов, обладающая умеренной связностью, адаптирует через процессы самоорганизации структуру и функции агентов и системы в целом. В этом случае обычно говорят об эмергенции и демонстрации САС качественно другого поведения и свойств, непредсказуемым и нелинейным образом связанных с воздействиями среды¹²⁸. Теория САС фокусируется скорее на механизмах эмергенции, когда предметом исследований становятся такие темы, как изменяющаяся природа сложных систем или эффект возмущений в сложной сети. Выше были кратко рассмотрены некоторые философские и общесистемные аспекты эмергенции. Также следует отметить, что, несмотря на широкое употребление, термин до сих пор четко не определен¹²⁹.

Таким образом, теория САС не рассматривает каузальность в терминах стабильных, постоянных взаимосвязей между переменными, как последовательность следующих друг за другом событий — логика, которая лежит в основе естественного отбора. Скорее, она описывает каузальность как эмергентность и функцию сложных нейроподобных взаимодействий. Процессы, которые Русс Марион (*Russ Marion*) и Мери Уль-Бьен (*Mary Uhl-Bien*) описывают в рамках рекурсивной теории (*recursion theory*)¹³⁰. Рекурсивная каузальность имеет некоторое сходство с логикой процесса (*process logic*), которая

¹²⁶ Pawson, Ray and Nick Tilley. *Realistic evaluation*. London: Sage Publications, 1997.

¹²⁷ Margulis, L. and Sagan, D. *Microcosmos: Four Billion Years of Evolution From Our Microbial Ancestors*. New York: Summit Books, 1986.

¹²⁸ Kauffman, S. A. *At home in the universe: The search for the laws of self-organization and complexity*. New York: Oxford University Press, 1995; Fromm, Jochen. «Types and Forms of Emergence,» Distributed Systems Group, Kassel, Germany: Kassel University Press, 2005. 12 January 2012. <<http://arxiv.org/pdf/nlin/0506028>>.

¹²⁹ Johnson, Steven. *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. London: Penguin Books, 2001; Bedau, M. A. «Downward causation and the autonomy of weak emergence,» *Principia*, Vol 6, 2002, pp. 5–50. 12 January 2012. <<http://www.reed.edu/~mab/papers/principia.pdf>>; Damper, Robert I. «Emergence and Levels of Abstraction», Editorial for the Special Issue on «Emergent Properties of Complex Systems,» *International Journal of Systems Science*, Vol. 31, No. 7, 2000, pp. 811–818.

¹³⁰ Marion, Complexity theory and al-Qaeda, pp. 56–78.

исходит из того, что существует каузальная цепь событий (возможно случайная), описывающая процесс. Однако динамика рекурсивной каузальности не может быть объяснена в терминах разворачивания линейно-временных (temporal-linear) событий, когда одно событие следует за другим. Хотя события разворачиваются внутри потока времени, теория САС фокусируется скорее на интерактивности, нежели последовательности и каузальности¹³¹.

1.2. Состояния и поведение сложных адаптивных систем

Одной из важнейших характеристик сложных адаптивных систем является многообразие состояний и поведения, которые они в состоянии демонстрировать. В ряде случаев САС может вести себя как полностью детерминированная («механическая»), в других — как стохастическая («термодинамическая») система, для описания поведения которой оказываются применимы хорошо разработанные традиционные методы анализа¹³². Однако на определенной стадии своего развития САС не может быть сведена к «механической» или «термодинамической» системе и демонстрирует сложное поведение. Это делает необходимым ввести понятие нескольких состояний (стадий) САС, когда сложное поведение демонстрируется только на одной — сложной стадии или регионе сложности. Таким образом, по аналогии с тремя состояниями материи — твердое, жидкое и газообразное — САС может находиться в простом, усложненном и сложном состоянии. Попадание САС в регион сложности определяется как микроскопическими инвариантами системы (такими, как параметр связности, сила взаимодействий), так и средой¹³³.

Возрастающая сила взаимодействий, увеличение связности, а также воздействие среды толкают САС из простой стадии к усложненной, а затем и к сложной. Пересечение параметра связности некоторого «статистического» порога приводит к тому, что система оказывается за «кромкой хаоса», теряет свою динамическую уникальность и неповторимость, определяющуюся внутренними связями

¹³¹ Marion, *Complexity in Organizations*, p. 251.

¹³² Baeuer, H. C. von. *Maxwell's Demon*. New York: Random House, 1998.

¹³³ Bertelle et al, *Complex Systems and Self-organization Modelling*, pp. 4–5.

и взаимодействиями, и переходит в разряд стохастических систем, подчиняющихся законам термодинамики, когда единственными системными инвариантами становятся энергия и импульс. Динамика системы, которая делает возможным такой переход, может быть описана следующим образом. При определенных условиях, когда САС находится в регионе сложности, характеристическое время внутренних взаимодействий между элементами системы становится короче характеристического каскадного времени воздействия среды. Как следствие, динамика внутренних энергетических потоков системы перехлестывает внешние, толкая ее за «кромку хаоса» к термодинамическому состоянию, когда характеристическое время внутренних взаимодействий становится таким коротким, что внутренняя динамика системы становится эргодической¹³⁴.

В терминах фазового пространства переход системы от простой к усложненной, а затем и сложной стадии характеризуется расширением «бассейнов притяжения», когда траектории системы охватывают все большие и большие участки фазового пространства, включая, в конечном счете, не только далекие от равновесия состояния, но и хаос¹³⁵. Более того, в регионе сложности в фазовом пространстве САС становится невозможным выделение отдельной системной траектории, которая становится неразличимой от соседних, но только некоторого множества (пучка) траекторий — манифольдов (manifolds)¹³⁶. Как следствие, в регионе сложности САС на микроуровне запрещает возможность описания и представления отдельной системной траектории, так как отсутствует информационный и энергетический потоки, которые можно было бы идентифицировать с конкретной траекторией. В этом смысле САС в регионе сложности начинает приобретать черты термодинамических систем, а управление или воздействие на систему становится возможным только на основе ди-

¹³⁴ Ibid, pp. 4–5.

¹³⁵ Hilborn, R. C. *Chaos and Nonlinear Dynamics: An Introduction for Scientists and Engineers*. Second Edition, Oxford, UK: Oxford University Press, 2000; Bar-Yam, Y. *Dynamics of Complex Systems*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997. 12 January 2012. <<http://necsi.org/publications/dcs/Bar-YamReadings.pdf>>

¹³⁶ Cotsaftis, M. «Recent Advances in Control of Complex Systems,» *Survey Lecture, Proc. ESDA'96*, Montpellier, France, ASME, Vol. I, 1996, p. 1; Cotsaftis, M. «Vision Limitation for Robot Deformation Control,» *Proc. 5th International Conference on Mechatronics and Machine Vision in Practice (M2VIP)*, Nanjing, China, 1998, p. 393.

намически инвариантных манифольдов, ассоциирующихся не с отдельной, но множеством возможных траекторий¹³⁷.

1.3. Методы управления сложными адаптивными системами

Фундаментальным свойством САС, находящейся в регионе сложности, является то, что ее системная динамика определяется качественно меньшим количеством степеней свободы. Для социальных систем это означает, что управление системой в регионе сложности возможно через манипулирование ограниченным числом степеней свободы. Причем «сокращение» степеней свободы происходит за счет «реорганизации» системы, то есть процессов самоорганизации. Поведение САС в регионе сложности невозможно описать на основе «механической» модели, опирающейся на жесткую структуру элементов и связей между ними, или «термодинамической», игнорирующей внутреннюю структуру системы и оперирующую макропараметрами.

Для описания нелинейных процессов в САС применяются методы и подходы, разрабатываемые в рамках как прикладной математики, так и теории управления. В рамках прикладной математики сложные адаптивные системы представляют собой общий случай нелинейных неинтегрируемых систем, достигших достаточно высокого значения параметра связности¹³⁸. Теория управления рассматривает несколько другой аспект САС, находящихся в сложной стадии, и в силу ряда обстоятельств и соображений ее методы представляются более многообещающими при рассмотрении социальных систем. Теория управления предлагает рассматривать САС как целостность и решает задачу достижения желаемых эффектов и поведения через воздействие на достаточно ограниченное множество управляющих параметров, находящихся, в том числе, и во внешней среде¹³⁹.

Демонстрацией данного подхода могут служить действия пастушьей собаки по «управлению» стадом. Стадо, в котором находятся n

¹³⁷ Hirsch, M., C. Pugh and M. Shub. Invariant Manifolds. Lecture Notes in Mathematics, Vol. 583, Berlin: Springer-Verlag, 1977.

¹³⁸ Goriely, Alain. Integrability and Nonintegrability of Dynamical Systems. River Edge, NJ: World Scientific Publishing Company, 2001.

¹³⁹ Bertelle et al, Complex Systems and Self-organization Modeling, p. 9.

животных, представляет собой систему, как минимум, с $2n$ степенями свободы, так как каждое из животных в состоянии перемещаться в двумерной плоскости пастбища. Собака, обладая всего 2 степенями свободы, не в состоянии контролировать каждое животное в отдельности, и ее первым действием становится собирание стада, обладающего достаточной степенью связности и взаимодействия между животными, чтобы исходная усложненная система отдельных и мало связанных животных превратилась в сложную. Решение данной задачи приводит к резкому сокращению степеней свободы и позволяет собаке достаточно эффективно управлять стадом. Наиболее изумительным во всем вышеописанном является способность собаки продемонстрировать такое поведение и, зачастую, отказ работать с животными, отбивающимися от стада, то есть не желающими становиться элементом САС в регионе сложности¹⁴⁰.

Создание орудий труда, а затем и машин стало актом делегирования ряда функций от человека инструменту и огромным прорывом, позволившим качественно расширить возможности человечества по воздействию на естественную среду и созданию искусственной — цивилизации и культуры. Появление информационных технологий и теории САС подводит к необходимости преодоления нового барьера, когда человек полностью выключается из процесса формирования системной траектории, оставляя за собой только функции регулятора. В свое время природа стояла перед аналогичным барьером и качественным скачком, связанным с возникновением геновой памяти и молекул ДНК, позволивших живым системам стать более независимыми. Хотя диссипативная природа живых структур приводит к конечности жизни, природа «борется» с данным ограничением через механизм репродукции. В этом смысле сложные системы являются необходимым этапом при переходе от первичных форм жизни к мобильности и независимости, а затем и мышлению.

Понимание того, каким образом из элементарных кирпичиков, обладающих высокой робастностью и избыточностью и обрабатывающих как энергетические, так и информационные потоки, выстраивается САС, может стать основой для научного и технологическо-

¹⁴⁰ Ibid, p. 10.

го прорывов XXI века. При этом классическая задача управления¹⁴¹, связанная с манипулированием локальными траекториями пространства и времени на основе традиционных циклов управления и гарантирующая сходимостью конечных состояний системы к интересующим системным траекториям, сменяется другой. Задача управления сводится не к следованию заранее определяемой, «регулируемой» системной траектории, но созданию условий для нахождения траектории системы в рамках манифольда, что обеспечивается, в том числе, через эмергенцию и процессы самоорганизации¹⁴². Это становится возможным через делегирование системе «интеллектуальных» функций и решений, предполагающих способность манипулировать не только энергетическими, но и информационными потоками. Термин «интеллектуальные»¹⁴³ в данном случае является не совсем корректным и призван отразить способность системы самостоятельно, без внешних управляющих воздействий выбирать системную траекторию, демонстрируя адаптивное поведение.

2. БАЗОВЫЕ АТРИБУТЫ И ДИНАМИКА СЛОЖНЫХ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ

2.1. Базовые атрибуты сложных адаптивных систем

Большая часть научного сообщества, занимающегося исследованием социальных систем, будучи гуманитариями, не владеет методами строгих наук, что вынуждает нас дать краткое описание свойств

¹⁴¹ Lefschetz, S. *Stability of Nonlinear Control Systems*. New-York: Academic Press, 1965. Burl, J. H. *Linear Optimal Control, H₂ and H_∞ Methods*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley Longman, 1999; Dullerud, G. E. and F. Paganini. *A Course in Robust Control Theory: a Convex Approach*. New-York: Springer-Verlag, 2000.

¹⁴² Cotsaftis, M. «From Trajectory Control to Task Control. Emergence of Self Organization in Complex Systems,» in Aziz-Alaoui, M. A. and C. Bertelle (eds.). *Emergent Properties in Natural and Artificial Dynamical Systems*. Springer-Verlag, 2006, pp. 3–22.

¹⁴³ Antsaklis, P. J. and K. M. Passino. *An Introduction to Intelligent and Autonomous Control*, Norwell, MA: Kluwer Acad. Publ., 1993; Brown, M. and C. Harris. *Neuro Fuzzy Adaptive Modelling and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994; Kosko, B. *Neural Networks and Fuzzy Systems: A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1991.

и поведения САС без использования языка математики. Сложные адаптивные системы могут быть описаны на основе семи базовых атрибутов, четыре из которых относятся к свойствам — агрегатность, нелинейность, поточность и многообразие, а три к механизмам — тегирование, внутренние модели и строительные блоки¹⁴⁴.

Агрегатность. Агрегатность (*aggregation*), лежащая в основе эмергенции, «рассматривает эмергенцию сложного широкомасштабируемого поведения из агрегированных взаимодействий менее сложных агентов... Сформировавшиеся таким образом агрегаты могут в свою очередь выступать в качестве агентов на более высоком уровне метаагентов»¹⁴⁵. Таким образом, агрегатность, лежащая в основе формирования иерархий в САС, опирается на эмергенцию и эмергентное поведение. Причем надо понимать, что речь идет об иерархии сложных систем, краткое обсуждение которой было проведено при рассмотрении основных принципов общей теории систем.

Тегирование. Первым рассматриваемым механизмом САС является тегирование (*tagging*), которое «последовательно способствует формированию агрегатов. <...> Хорошо известным примером тега служит баннер или флаг, который используется для сплочения личного состава армии или людей со схожими политическими убеждениями. <...> САС использует теги для манипулирования симметриями. <...> Классическим примером полной симметрии является совершенная сфера, например белый шар в бильярде. Рассмотрим множество шаров на бильярдном столе, находящихся в быстром движении <...> после сильного «удара». Мы не можем различить отдельные шары, пока тщательно не зафиксируем их траектории. Но мы можем разрушить симметрию при помощи тега. Если мы отметим один из шаров полоской, то сможем легко его отличить от других, несмотря на его движение. <...> Теги позволяют агентам выбирать среди агентов или объектов, кото-

¹⁴⁴ Данный раздел подготовлен на основе монографии Czerwinski, Thomas. Coping with the Bounds: A Neo-Clausewitzean Primer. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 3rd Edition Revised, 2008. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Czerwinski_Coping.pdf.

¹⁴⁵ Holland, Hidden Order, p. 11.

рые, в противном случае, были бы неразличимы, [и] обеспечивают необходимый базис для фильтрации, специализации и кооперации. Это, в свою очередь, ведет к появлению метаагентов и организаций, способности которых даже таких, как удержание своих компонентов, непрерывно меняются. Таким образом, тегирование — это тот механизм, при помощи которого формируются иерархии сложных адаптивных систем — агент/метаагент/мета-метаагент/...организация»¹⁴⁶.

Нелинейность. Вторым свойством САС является нелинейность. Метафоре нелинейности в социальных системах, в частности в системе международных отношений, военной сфере далее будет уделено соответствующее внимание, учитывая ее важность. Нелинейность относится к тем терминам, которые применяются для описания различных явлений, в том числе отличающихся по масштабу. Нелинейность в САС имеет отношение как к целому, так и к отдельным специфическим свойствам. Исследователь сталкивается с ней, описывая как глобальные, так и локальные процессы и закономерности. «За пределами математического мира является малоизвестным тот факт, что большая часть наших математических инструментов — от арифметики, через дифференциальное исчисление до алгебраической топологии — исходит из предположения о линейности. <...> Целые разделы математики посвящены поиску линейных функций, которые обеспечивали бы соответствующую аппроксимацию, когда линейность не может быть прямым образом обеспечена. К сожалению, все это плохо работает в случае сложных адаптивных систем. Изучение САС при помощи данных методов больше напоминает попытки играть в шахматы посредством сбора статистики движения фигур во время игры»¹⁴⁷. Возможно, имеет смысл оперировать с термином «нелинейность», не стремясь дать точного определения, как это имело место в начале XIX века, когда ученое сообщество, разрабатывая концепции энергии, пришло к законам термодинамики.

Потоки. Третьим свойством САС является поточность (*flow*). Можно «думать о потоках поверх сети узлов и соединений. Узлы мо-

¹⁴⁶ Ibid, pp. 13–15.

¹⁴⁷ Ibid, pp. 15–16.

гут быть заводами, а соединения — транспортными маршрутами для перемещения продукции между предприятиями. Аналогичные триады (узел, соединение, ресурс) существуют и в других САС (нервные клетки, межсоединения нервных клеток, импульсы — для центральной нервной системы; виды, пищевая сеть, биохимические процессы — для экосистем; компьютеры, кабели, сообщения — для Интернета и т. д.) <...> В САС потоки в сетях изменяются во времени. Более того, узлы и соединения могут появляться и исчезать в зависимости от того, сумели ли агенты адаптироваться или нет. Таким образом, ни потоки, ни сеть не фиксированы во времени. Они являются паттернами, которые отображают процесс непрерывной адаптации под давлением аккумулирующегося опыта и времени»¹⁴⁸.

Имеются два атрибута потоков, которые «ломают» линейный анализ. Первый — это эффект мультипликации. Чтобы проиллюстрировать его действие, можно привести пример эвристических законов экономической сферы, говорящих о том, что инвестиции в объеме $\$N$ приводят к созданию m рабочих мест. Однако помимо прямого эффекта всегда наблюдается и косвенный, приводящий к открытию дополнительных рабочих мест, количество которых, однако, невозможно просчитать на уровне отдельных предприятий и даже отрасли, но только в рамках всей экономики. Второй атрибут потоков, становящийся источником нелинейности, является рекурсивный эффект, благодаря которому «агрегатное поведение разнообразного массива агентов является чем-то большим, нежели сумма индивидуальных агентов»¹⁴⁹. Оба атрибута «скрыты» во внутренних взаимодействиях САС и сводятся к микроэффектам, которые, однако, через процессы самоорганизации и эмергенцию проявляются на общесистемном уровне. При этом критически важной является роль тегов, которые «почти всегда определяют сеть через разграничение критических взаимодействий и основных соединений. Теги приобретают данную роль, так как адаптивные процессы, модифицирующие САС, выбираются через теги, обеспечивающие удачные взаимодействия и противодействующие тегам, ведущим к потере функций»¹⁵⁰.

¹⁴⁸ Ibid, p. 23.

¹⁴⁹ Ibid, p. 26.

¹⁵⁰ Ibid, p. 23.

Разнообразие. Четвертым свойством САС является разнообразие структуры и функции агентов. На первый взгляд, САС должна эволюционировать в сторону появления универсальных агентов, способных достигать преимущества на широком спектре благоприятных возможностей. Однако в этом случае САС, в том числе и благодаря принципам «80/20» и субоптимизации общей теории систем, оказывается крайне неустойчивой или стремится к стагнации (глубокому равновесию). Наличие разнообразных агентов помогает САС сохранить устойчивость и адаптироваться к широкому диапазону воздействий внешней и внутренней среды.

Внутренние модели. Вторым механизмом САС являются внутренние модели, на основе которых выстраивается проецирование поведения САС. «Агент должен выбрать паттерны в потоке входных воздействий и затем конвертировать их в изменения в своей внутренней структуре. В конечном счете <...> модель должна позволить агенту предвидеть последствия, которые наступят, когда данный паттерн (или похожий на него) вновь встретится»¹⁵¹. Можно говорить о двух типах внутренних моделей — закрытых и открытых. «Закрытая внутренняя модель просто предписывает (диктует) текущее действие на основе четкого предсказания некоторого желаемого будущего состояния. Открытая внутренняя модель используется в качестве базы для точного, но внутреннего исследования альтернатив — процесс, часто называемый просчитыванием вперед (*lookahead*). Ярким примером такого процесса может служить мысленное исследование возможных последовательностей ходов в шахматах, прежде чем двинуть какую-либо фигуру»¹⁵².

Строительные блоки. Третьим механизмом САС являются строительные блоки. «В реалистичных ситуациях внутренняя модель должна опираться на ограниченные выборки постоянно обновляющейся среды. Кроме того, модель может быть полезной, если моделируемая ситуация повторяется тем или иным образом. Каким образом можно решить данный парадокс? Чтобы ответить

¹⁵¹ Ibid, pp. 31.

¹⁵² Ibid, pp. 32–33.

на этот вопрос, рассмотрим общепризнанную человеческую способность декомпозиции сложной сцены на части. При декомпозиции выделяемые части сложной сцены лишены произвольности. Они могут быть использованы вновь и вновь в огромном количестве комбинаций, как это делают дети, играя кубиками. Очевидно, что мы разбираем сложную сцену, осуществляя поиск элементов, уже протестированных на повторное использование через естественную селекцию и обучение. <...> Куда бы мы ни посмотрели, строительные блоки обеспечивают внесение системности в сложный мир. Можно вспомнить использование нотной записи для передачи бесконечного числа музыкальных мелодий или ограниченный ряд морфологии для описания огромного спектра животных структур»¹⁵³.

Пример функционирования САС в терминах базовых атрибутов. Чтобы продемонстрировать, каким образом рассмотренные атрибуты САС функционируют, Джон Холланд (*John Holland*) использует их для описания Нью-Йорка в качестве сложной адаптивной системы. «Агенты, формируемые агрегатностью, являются характерным свойством, типичным примером которого являются фирмы, расположенные от Ситибанка и Нью-йоркской фондовой биржи до углового магазинчика и желтого такси. Данные агенты, фактически, определяют каждую финансовую транзакцию, когда на определенном уровне абстракции сложная адаптивная система, каковой является Нью-Йорк, хорошо описывается через проявляющиеся взаимодействия между ними. Нам достаточно посмотреть на рекламную деятельность, торговую марку и лого компании, чтобы увидеть, как теги способствуют и направляют транзакции. Многообразие тегов подчеркивает разнообразие фирм и активности города, результатом чего становится сложный поток товаров на входе/выходе и внутри города. То, что Нью-Йорк остается когерентным как на короткой, так и на длинной дистанциях, несмотря на разнообразие, изменение и отсутствие централизованного управления, является типичной загадкой, свойственной САС, в центре которой находится нелиней-

¹⁵³ Ibid, p. 37.

ность. Нелинейность Нью-Йорка глубоко встроена во внутренние модели (внутренние модели фирм), управляющих транзакциями. Модели покрывают диапазон от простой таблицы до корпоративных планов. <...> Проецирование трендов и другие виды линейного анализа малоэффективны для проникновения во внутреннюю кухню данной активности. Я подозреваю, что если мы сможем вскрыть строительные блоки, комбинирование и рекомбинирование которых определяет внешний облик города, то достигнем нового восприятия картины. В случае Нью-Йорка строительные блоки не так очевидны, как для некоторых других САС, и с данной точки зрения контракты, структурная схема организаций, права доступа и полномочия, части городской инфраструктуры и такси остаются вполне возможными кандидатами на данную роль»¹⁵⁴.

2.2. Игровое поле и динамика сложных адаптивных систем

Описанные выше базовые атрибуты позволяют получить представление об «игроках», о том, каким образом функционирует сложная адаптивная система. Однако возникает вопрос об «игровом поле», на котором разворачивается динамика САС.

Концевые зоны. Согласно трем стадиям сложных систем, на «игровом поле» САС можно выделить две концевые зоны — глубокого равновесия и хаоса (Рис. 2)¹⁵⁵. В концевой зоне глубокого равновесия сложная система до такой степени стабильна и упорядочена, что может рассматриваться в качестве простой или усложненной (механи-

¹⁵⁴ Ibid, pp. 41–42.

¹⁵⁵ На диаграмме показаны графические результаты итеративного численного уравнения (logistic map) $x_{n+1} = rx_n(1-x_n)$, или бифуркационная диаграмма. В математике, в частности в теории динамических систем, такая диаграмма показывает возможные состояния системы (стабильные и нестабильные) как функцию бифуркационного параметра (r) (здесь показаны только стабильные состояния). Диаграмма хорошо демонстрирует точки бифуркации, в каждой из которых происходит разветвление системной траектории. Уравнение служит ярким примером того, как простое нелинейное динамическое уравнение может приводить к сложному и хаотичному поведению. Уравнение и диаграмма были популяризованы биологом Робертом Меем (Robert May) в известной работе 1976 года, описывающей демографическую модель с дискретным временем. May, Robert M. «Simple mathematical models with very complicated dynamics.» Nature, Vol. 261, 10 June 1976, pp. 459–467.

ческой) системы. В концевой зоне хаоса ситуация прямо противоположная. Нелинейная динамика и турбулентность системы достигают таких значений, что предсказание поведения отдельных элементов и структур становится невозможным. Это стохастическая (термодинамическая) и даже случайная система, которая в лучшем случае подчиняется статистическим законам.

Тип	Линейный	Нелинейный	
Режим	Равновесие	Сложность	Хаос
	Стабильный: активность гаснет; возмущения локальны	Эмергентный: равновесное состояние адаптации и развития; возмущения ограничены	Турбулентный: возмущения распространяются; разрушение
Бифуркационный паттерн			
Точки бифуркации	1	2	3 4
Овладеть границами			

Рис. 2. Игровое поле сложности

Игровое поле. Участок игрового поля САС, на котором система демонстрирует сложное поведение (регион сложности), располагается между двумя концевыми зонами и представляет собой «разновидность “фазового перехода” между порядком и хаосом. Вода, замороженная до состояния простой решетки молекул, не является очень сложной. То же самое справедливо и для пара, в котором молекулы вибрируют случайным образом. Но между двумя данными крайними состояниями находится вода, которая может двигать-

ся в завораживающе сложных паттернах»¹⁵⁶. Игровое поле сложности маркируется точками бифуркации (или «точками деления на два») — чаще всего от 1 до 4, в которых происходит разветвление системной траектории, когда у системы появляется возможность выбора между двумя альтернативными маршрутами развития (движения), то есть двумя сценариями своего будущего. Первая точка бифуркации, в которой генерируются две альтернативы, находится на границе между зонами глубокого равновесия и сложности — это край устойчивого равновесия. Затем идет вторая точка бифуркации, которая генерирует уже четыре альтернативы, затем третья с восемью возможными сценариями будущего, альтернативами и системными траекториями.

Существует закономерность, которая говорит о том, что различия в процессах, включая и временные их характеристики, разворачивающиеся между второй и третьей точками бифуркации, составляют 22% различий от характеристик процессов, протекающих между первой и второй точками. Другими словами, от точки к точке становится все сложнее проводить различие и различать альтернативы. Это затрудняет осознанный выбор между траекториями, которые становятся все более и более неразличимыми, но, тем не менее, остаются разными. Другой принцип говорит об ускорении появления точек бифуркации. Каждая очередная точка бифуркации происходит в интервале на 22% более коротком, нежели предшествующая, что создает эффект сжимания времени. Время при продвижении от первой точки бифуркации к последующим все более и более сжимается, и, например, приход к четвертой точке, находящейся на «кромке хаоса», наступает за 5% от того промежутка времени, который разделяет первую точку от второй. Тем самым складывается ситуация нарастания количества все более и более похожих друг на друга альтернатив и сценариев — в рассматриваемом случае это шестнадцать в четвертой точке, относительно двух в первой, и все сжимающееся время, в течение которого необходимо оценить происходящее и осуществить выбор. В четвертой точке бифуркации решения должны приниматься в 20 раз быстрее, нежели в первой.

¹⁵⁶ Johnson, George. «Researchers on Complexity Ponder What It's All About,» *New York Times*, May 6, 1997, p. C7.

Если продолжить данный процесс и рассматривать пятую точку бифуркации, то ее 32 альтернативы будут иметь место в 1/100 части от промежутка между первой и второй и т. д. Однако пятая точка бифуркации оказывается за «кромкой хаоса», где турбулентность достигает такого уровня, что говорить об управляемости становится сложно и даже невозможно. В социальных системах с процессами, находящимися за «кромкой хаоса», в состоянии справиться уже только гениальные умы. Несмотря на то, что рассматриваемый хаос является детерминистским и в основе поведения системы по-прежнему лежат те или иные паттерны, турбулентность затмевает все, и процессы для обыденного сознания выглядят как бессмысленная случайность.

2.3. Игра и челнок сложности

Смысл «игры» сводится к тому, чтобы обходить концевые зоны глубокого равновесия и хаоса, придерживаясь практики челночного движения вперед назад внутри границ региона сложности (Рис. 2). Стенфордский экономист Артур Брайен (*Arthur Brian*) дает примеры челнока сложности в человеческих отношениях. «Но, интересно, даже когда система, громыхая, катится вниз, все более усложняясь, имеется надежда. Рано или поздно появится новая упрощающая концепция, которая срежет под корень идею, лежащую в основании старой системы, и заменит ее. Ослепительно простая астрономическая система Коперника, базирующаяся на гелиоцентрической модели Вселенной, заменила безнадежно сложную птолемеевскую систему. <...> Вот в таком медленном танце назад и вперед за растущей сложностью часто следует обновляющая простота, хотя со временем результатом усложнения обычно становится достижение кромки»¹⁵⁷.

До появления науки сложности и теории САС понимание челнока сложности было во многом интуитивным, что зачастую приводило к ошибкам и неоправданной трате ресурсов. Развитие теории САС, возможно, позволит «овладеть границами» поведения сложных систем, качественно улучшив процесс управления. Теория САС говорит о том, что развитие и адаптация системы происходит наиболее

¹⁵⁷ Arthur, Brian. «Why Do Things Become More Complex?» *Scientific American*, Vol. 268, No. 5, May 1993, p. 144.

успешно в окрестности четвертой точки бифуркации, на «кромке хаоса», когда под давлением нарастающей турбулентности среды ускальзывают системные процессы. С одной стороны, если система оказывается не в состоянии сформировать отклик, она сваливается за «кромку хаоса», с другой — функционирование на пределе возможностей, балансирование на кромке позволяет системе быть максимально эффективной.

Когда отказывает челнок сложности. Падение в хаос означает попадание в состояние «прерывистого равновесия» (*punctuated equilibrium*)¹⁵⁸, которое инициируется самоорганизующейся критичностью (СОК) (*self-organizing criticality* (SOC)) — понятие, введенное Ильей Пригожиным и Пером Баком (Per Bak)¹⁵⁹. «Большие взаимодействующие системы непрерывно организуют себя к критическому состоянию, в котором малое событие может вызвать цепную реакцию, ведущую к катастрофе <...> примером обманчиво простой системы, опирающейся в качестве парадигмы на СОК, может служить куча песка»¹⁶⁰. Хотя система не всегда оказывается в состоянии прерывистого равновесия, тем не менее механизмы, которые приводят систему в состояние СОК, являются теми же, что определяют переход системы в другие состояния, то есть динамика как малых, так и больших событий определяется одними и теми же законами системного развития. Таким образом, САС никогда не «замирает», достигая полного равновесия, но двигается от одного метастабильного состояния к другому, причем всегда сохраняется вероятность того, что система в процессе перехода окажется в состоянии СОК, результатом чего может стать как разрушение некоторых ее элементов или системы в целом, так и переход в другое метастабильное состояние.

¹⁵⁸ Эволюционная концепция, в основе которой лежит постулат о чередовании этапов бурного развития форм и практически полного консерватизма (при отсутствии плавных переходов между этапами), предложенная Стефеном Гулдом (Gould Stephen) и Найлсом Элдриджем (Niles Eldredge) в 1972. (См. Gould Stephen Jay and Niles Eldredge. «Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered.» *Paleobiology* 1977, Vol. III, No. 2, pp. 115–151.)

¹⁵⁹ Prigogine, Ilya and Isabelle Stengers. *Order out of Chaos*. New York: Bantam Books, 1984; Bak, Per. *How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality*.

¹⁶⁰ Bak, Per and Kan Chen. «Self-Organized Criticality.» *Scientific American*, Vol. 264, No. 1, January, 1991, pp. 46–53; p. 46. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/pss/2117870>>

На микроуровне ошибка в работе челнока сложности означает выпадение САС из региона сложности в зоны хаоса или глубокого равновесия. Это может стать следствием неспособности системы реагировать должным образом на возмущения среды, выбор рискованных или ошибочных действий. Если САС оказывается за «кромкой хаоса», то возврат в регион сложности без воздействий внешних регуляторов является трудным и опасным. Зона глубокого равновесия также представляет угрозу, так как появляется качественный разрыв между внутренней динамикой системы и скоростью процессов в среде. Если на «кромке хаоса» угрозой является турбулентность и чересчур большой ритм и размах возмущений среды, в зоне глубокого равновесия угроза кроется в чересчур медленной динамике процессов, «убаюкивающих» систему, когда она оказывается не готова к неожиданным возмущениям, вынуждающим ее двигаться в другом темпе. САС не успевает перестроиться и адекватно среагировать на возмущения, хотя потенциально могла бы сделать это, если была бы «в форме», которая была потеряна в зоне глубокого равновесия. Примером САС в состоянии глубокого равновесия может служить СССР в «годы застоя».

Таким образом, теория САС пытается описать все аспекты поведения сложных систем на основе единой парадигмы, объясняя и интерпретируя как состояния глубокого равновесия, так и хаоса. «В человеческих и социальных системах как линейная упорядоченность, так и хаос переплетаются в различной степени и чередуются на протяжении истории жизни системы. Периоды относительного порядка сменяются периодом хаоса, который, в свою очередь, ведет к новому порядку. Период глубокого хаоса является нормальной и необходимой частью развития любой живой или социальной системы. Она приходит в точку бифуркации и прерывистых изменений. Условия, являющиеся плодотворной почвой для создания нового порядка, рождаются из турбулентности хаоса»¹⁶¹.

¹⁶¹ Merry, Uri. *Coping With Uncertainty Insights From the New Sciences of Chaos, Self-Organization and Complexity*. Westport, CN: Praeger Publishers, 1995, p. 41. 12 January 2011. <<http://www.questia.com/library/book/coping-with-uncertainty-insights-from-the-new-sciences-of-chaos-self-organization-and-complexity-by-uri-merry-natali-kasavin.jsp>>.

3. ТЕОРИЯ СЛОЖНОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ТЕОРИИ

3.1. Сложность в организациях. Парадигмальный сдвиг

Необходимость перехода к сложному мышлению при описании организаций была осознана достаточно давно. Более того, в настоящее время можно говорить об эволюции взглядов, касающихся применения методов науки сложности к организационной теории, в частности, процессам управления. Если ранние работы в этой области исходили из того, что сложность в организации распределяется равномерно, в настоящее время появились исследования, говорящие о неоднородности такого распределения¹⁶². Уже пройденный путь сделал очевидным необходимость разработки фрейма, описывающего применение принципов науки сложности к организационной теории. Попытки разработать такой фрейм приводят к драматическим последствиям. Таблица 1 призвана показать контраст между положениями и мировоззрением актуальной организационной теории и тем, что предлагает взгляд сквозь призму сложного мышления¹⁶³. Причем наблюдаемые различия относятся не к форме или стилю, но к фундаментальным положениям теории.

3.2. Изменение основного парадигмального фокуса

Наука сложности позволяет взглянуть по-новому на организационное поведение, реструктурировать функции и роль руководства, предлагая новые способы координации усилий при достижении поставленных целей. Другими словами, сложное мышление изменяет основной парадигмальный фокус (core paradigmatic focus) восприятия и понимания организаций¹⁶⁴. Действующая на сегодняшний день парадигма организации несет на себе печать аргументов Нью-

¹⁶² Uhl-Bien, Mary, Marion Russ and Bill McKelvey. «Complex Leadership: Shifting Leadership from the Industrial Age to the Knowledge Era,» *The Leadership Quarterly*, Vol. 18, No 4, 2007, pp. 298–318.

¹⁶³ Таблица взята из Marion, *Complexity in Organizations*, p. 249.

¹⁶⁴ Marion, *Complexity in Organizations*, p. 249.

тона и Юма, согласно которым наука определяется функциональными взаимоотношениями между переменными. Хотя ограниченность данного взгляда была показана уже в 1977 году, тем не менее он пока что остается действенным в социальных исследованиях¹⁶⁵.

В свое время Джозеф Максвелл (*Joseph Maxwell*) показал, что личность в своей ежедневной деятельности исходит из того, что социальная жизнь может быть логически объяснена¹⁶⁶. Принятие данной точки зрения, когда логика простых причин и следствий воспринимается как данность, приводит к тому, что предсказание и управление социальным поведением становится также простым и не зависящим от контекста социальной системы. Как следствие, знание каузальных взаимосвязей и структур позволяет регулятору (руководству) формировать будущие состояния и поведение системы, в том числе через воздействие на среду. Откликом на сложные вызовы в рамках данной парадигмы становится разработка и реализация более сложной стратегии управления, которая, тем не менее, может быть сведена к процедурам координации и планированию. Основным парадигматическим фокусом в этом случае становится предположение возможности управления «сверху-вниз» (top-down control) и существование метрики, позволяющей оценить ее эффективность.

**Таблица 1. Новая и старая парадигмы
организационного поведения**

	Доминирующая в настоящее время парадигма организационного поведения	Перспектива организационного поведения теории сложности
Основной парадигмальный фокус	«Сверху-вниз», сводящаяся к руководству.	«Снизу-вверх», сводящаяся к интерактивной динамике.

¹⁶⁵ Suppe, Frederick. (ed.). *The Structure of Scientific Theories*. Second edition, Urbana: University of Illinois Press, 1977.

¹⁶⁶ Maxwell, Joseph A. «Causal explanation, qualitative research, and scientific inquiry in education,» *Educational Researcher* Vol. 33, No 2, 2004, pp. 3–11.

Функция организации	Организации позволяют людям эффективно производить полезные результаты на большом масштабе.	Организации позволяют людям эффективно создавать знания, которые могут производить полезные результаты на большом масштабе.
Структурные требования	Бюрократия или единство, базирующееся на обязательствах.	Сложные организации, базирующиеся на принципе «снизу-вверх» .
Каузальность	(а) Линейная теория процессов. (б) Эпистемология, базирующаяся на переменных. (с) Мировоззрение темпоральных потоков.	(а) Нелинейная, рекурсивная теория. (б) Эпистемология, базирующаяся на механизмах и переменных. (с) Мировоззрение взаимодействий.
Каузальная импликация	(а) Результаты планируются (б) Лидеры — каузальные стимуляторы.	(а) Результаты являются эмергентными и неожиданными (б) Лидеры — на кромке организации и процессов.
Мотивация	Мотивация посредством центральных структур (начальников, бюрократических правил и пр.).	Мотивация посредством интерактивной динамики.
Видение	Единство видения.	Гетерогенные и неопределенные видения
Определение руководства	Руководство — это личности, генерирующие организационную энергию через харизму, интеллект, межличностные взаимоотношения, вдохновение и пр.	Руководство — это энергия, которая появляется в организации при заданных разрешающих (стимулирующих) условиях.

Однако рекурсивная логика, лежащая в основе сложного мышления, будучи прямо применена к организациям, делает очень

трудным и даже просто невозможным прогнозирование и планирование в понимании традиционных моделей организационного управления. Традиционные планирование и управление осуществляются на основе разработки множества возможных сценариев будущего при понимании невозможности идентифицировать все каузальные агенты и тем более взаимодействия между ними. Теория САС исходит из того, что будущие результаты являются эмергентным продуктом нелинейных и сложных взаимодействий между переменными, когда предсказание возможно только для непосредственного будущего или для систем и организаций, находящихся в концевой зоне глубокого равновесия. Сложные организации не могут планироваться в традиционном смысле и, скорее, разрешают недетерминантное видение и задание миссии (non-determinate visioning and mission-setting), призванные стимулировать эмергентные инновации¹⁶⁷.

Таким образом, основной парадигматический фокус определяется отношением к рекурсивной, интерактивной динамике как ключевой движущей силе организации. Интерактивная динамика разворачивается как вертикально, так и горизонтально, охватывая все иерархические уровни системы. Такой взгляд идет вразрез с традиционной иерархической, централизованной моделью осуществления руководства и управления в организации и подчеркивает критическую важность обеспечения эффективной системной динамики. Как следствие, в отличие от традиционной перспективы координации активности в организации (подход «сверху-вниз»), фокус смещается на учет сети неформальных взаимодействий между агентами на всех иерархических уровнях. Роль руководства в этом случае сводится не только к планированию и координации, но и к созданию условий, которые делают возможной эмергентную координацию (самосинхронизацию). Речь в данном случае идет именно о смещении фокуса с целью учета неформальных сетевых взаимодействий, а не отказе от традиционной парадигмы руководства и управления в организации. Это, в свою очередь, предполагает радикальный сдвиг от моделей мышления XX века к сложному мышлению.

¹⁶⁷ Marion, *Complexity in Organizations*, pp. 251–252.

3.3. Координация и управление в организации и парадигма сложности

В XX веке доминантной структурой организационного управления стала бюрократия. Макс Вебер предложил идеальную бюрократическую модель, основывающуюся на надличностных правилах, меритократии, специализации и детализации¹⁶⁸. Бюрократия оказалась способна координировать работу больших организаций через широкомасштабное планирование, что позволяло решать большие и сложные задачи индустриальной эпохи. Однако уже Вебер предупреждал, что бюрократия закабалит общество, дегуманизируя его. Как только человечество становится на путь бюрократии, оно превращается в заключенного, «иногда пока не сгорит последняя тонна каменного угля»¹⁶⁹. Тем не менее Вебер не видел альтернативы жесткой иерархической структуре бюрократии, позволяющей обеспечить большой масштаб, который был критически важен для воспроизводства национального богатства в XX веке. К концу XX века стало очевидным, что большие организации для эффективной координации своих усилий нуждаются также и во внутренних механизмах (менеджменте, базирующемся на доверии), а не только во внешних ограничениях (бюрократических правилах)¹⁷⁰. Линда Смирчич (*Linda Smircich*) и Гарет Морган (*Gareth Morgan*) назвали новый подход менеджментом смысла (*management of meaning*)¹⁷¹, определяя его как «осмысление» в интересах других и развитие социального консенсуса вокруг результирующего смысла¹⁷². Другими словами, речь идет о необходимости и возможности социального консенсуса в сложной

¹⁶⁸ Weber, Max. *The theory of social and economic organization*. Glencoe, IL: Free Press, 1947.

¹⁶⁹ Weber, Max. *Protestant ethic and the spirit of capitalism* New York: Scribner, 1952, pp. 181–182.

¹⁷⁰ Zaccaro, Stephen J. and Klimoski, Richard J. «The nature of organizational leadership: An introduction,» in Zaccaro, Stephen J. and Klimoski, Richard J. *The nature of organizational leadership*. San Francisco: Jossey-Bass, 2001, pp. 3–41.

¹⁷¹ Smircich, Linda and Gareth Morgan. «Leadership: The management of meaning,» *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 18, 1982, pp. 257–273. 12 January 2011. <http://www.cua.uam.mx/biblio/ueas09-O/ueaarticulos/Leadership_The%20Management%20of%20Meaning.pdf>

¹⁷² Bryman, A. «Leadership in organizations,» in Clegg, S., C. Hardy and W. Nord (ed.). *Handbook of Organization Studies*. London: Sage Publications, 1996, pp. 276–292.

организации для обеспечения эффективности управления и альтернативе «железной клетке» бюрократии.

Появление науки сложности и теории САС позволило разработать еще один механизм координации и управления организацией, опирающийся на сетевую динамику. Такое понимание процессов организационного управления драматически отличается от традиционного, когда ответственность лидеров и менеджмента в целом оценивается внутри контекста вертикали власти, организованной «сверху-вниз». Процессы координации и управления оказываются встроенными в активность сети агентов, что обеспечивает организации максимум гибкости, эффективную адаптацию и способность реагировать на качественные изменения в среде. Новый подход идеально подходит для экономики, базирующейся на знаниях (knowledge-based economies) и обучающихся организациях (learning organizations). Координация и управление в сложной организации становятся возможны, если обеспечен ряд критически важных параметров и характеристик САС, позволяющих ей находиться в регионе сложности. Речь, в первую очередь, идет об умеренной взаимозависимости агентов организации, когда адекватность агента определяется и является следствием, в числе прочего, адекватных действий других агентов, с которыми он связан¹⁷³. Конфликты между агентами приводят к появлению напряжения в сети, вынуждающего агентов предпринимать действия по их разрешению. Тем самым сети агентов ставится в соответствие сеть конфликтующих ограничений или сеть конфликтов, что делает задачу согласования более сложной, чем это имеет место, например, при бюрократическом стиле управления.

Если сеть характеризуется сильной связностью, изменения в одном агенте воздействуют на большое число других. Как следствие, формирующаяся сеть ограничений будет большой, что делает задачу разрешения конфликтов чересчур сложной. Системы с сильной связностью имеют тенденцию «замораживаться», застывать, когда любые изменения структуры и функции агентов рассматриваются как деструктивные. Если сеть слабо связана, то слабой является и сеть ограничений, что делает процесс адаптации в системе слабым

¹⁷³ Uhl-Bien, Complex Leadership: Shifting Leadership from the Industrial Age to the Knowledge Era.

или даже невозможным. И только системы с умеренной связностью достаточно жестки для стимулирования процессов адаптации и развития, но в то же время слабы, чтобы сделать возможным нахождение приемлемого решения в сети ограничений¹⁷⁴. Сеть ограничений в умеренно связанной организации обеспечивает достаточное давление на агентов, чтобы запустить процесс самосинхронизации и координации, но не настолько сильное, чтобы подавить креативность.

Креативность и координация действий в сети становятся возможными и через механизм разрешающих (стимулирующих) правил (*enabling rules*), которые определяют границы действия агентов. Они отличаются от традиционных бюрократических правил. Если последние имеют тенденцию ограничивать поведение агентов посредством формализованных процедур, то стимулирующие правила скорее расширяют, нежели ограничивают возможности агентов и групп, разрешая межгрупповую внутреннюю координацию, каскадные настройки и эффекты (когда ошибки/решения одной группы создают проблемы/решения для других)¹⁷⁵. Координация в такой организации становится результатом видения и миссии (*vision and mission*), являющихся проекцией будущего. Миссия является «продуктом или решением, ориентированным на выполнение внутри некоторым образом определенных параметров»¹⁷⁶. Видение представляет собой неопределенное (неопределимое) (*indeterminate*) будущее, которое не ограничивается существующим на сегодняшний день пониманием этого будущего. Оно скорее предвидит будущую активность или поведение, нежели проецирует predetermined результаты¹⁷⁷.

Таким образом, новые методы координации и управления в организации в рамках науки сложности, на первый взгляд, предлагают альтернативу формально структурированным методам управления. Возможно, это выглядит заманчиво: не просто концептуализировать элементы социальной динамики в рамках теории САС, но и про-

¹⁷⁴ Kauffman, *The origins of order*.

¹⁷⁵ Marion, *Complexity in Organizations*, pp. 253–254.

¹⁷⁶ Mumford, M. D., Eubanks, D. L. and Murphy, S. T. «Creating conditions for success: best practices in leading for innovation,» in Conger, J. A. and Riggio, R. E. (eds.). *The Practice of Leadership: Developing the Next Generation of Leaders*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2007, pp. 129–149.

¹⁷⁷ Marion, *Complexity in Organizations*, pp. 253–254.

тивопоставить два подхода к управлению, «сверху-вниз» и «снизу-вверх», когда формальная структура традиционного иерархического управления противопоставляется неформальной сетевой. Однако такая дихотомия является непозволительным упрощением социальной реальности. Должны рассматриваться оба вида активности, которые в реальной организации, социальной системе разворачиваются параллельно, взаимозависимы и зачастую тесно переплетены, создавая неделимую ткань координации и управления в системе. Относительное доминирование той или иной динамики во многом зависит от задач, которые должны быть решены, параметров среды, персональных предпочтений и пр., то есть общего контекста и решаемых задач. При этом конечная стратегия должна принимать во внимание и использовать оба вида социальной активности, когда механизмы теории сложности (самосинхронизация и координация «снизу-вверх») используются наряду с традиционными механизмами иерархического управления «сверху-вниз».

Глава 2

ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА. НЕЛИНЕЙНАЯ ПРИРОДА ВОЙНЫ

I. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЛИНЕЙНОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ ПАРАДИГМ

1. ДОМИНАНТНАЯ ПАРАДИГМА И ПАРАДИГМАЛЬНЫЙ СДВИГ

1.1. Доминантная парадигма и язык метафоры

Крах биполярного мира и стремительное развитие процессов глобализации застали врасплох западную философскую и политическую мысль. Разворачивающаяся на наших глазах новая эпоха требует переосмысления фундаментальных идей, лежащих в основании современного западного общества, в очередной раз в своей истории стоящего перед необходимостью разработки новой парадигмы. Понятие «парадигма» имеет глубокие корни и разрабатывается западными философскими школами на протяжении тысячелетий. Еще для Платона познаваемый мир человека являлся аппроксимацией парадигмы — ясного однозначного образца, примера, относительно которого не может быть других суждений¹⁷⁸.

¹⁷⁸ Rohmann, Chris. A World of Ideas. New York: Ballantine Books, 1993, p. 295.

Развитие данного понятия применительно к современному миру происходит в работах Томаса Куна, согласно которым развитие общества, научный прогресс происходит на основе «доминантных парадигм»¹⁷⁹. Парадигма в данном случае трактуется как группа фундаментальных предположений, формирующих для научного сообщества картину мира. Это общая система взглядов, фрейм, определяющий правила, при помощи которых рассматривается объект исследования¹⁸⁰. Парадигма обеспечивает базис, на котором выстраиваются все остальные построения и заключения. Это более широкое понятие, нежели концепция, ее нельзя свести к некоторой теории, модели и пр. Как подчеркивает Кун, парадигма не дает ответов и не есть сами знания, как таковые. Она дает обещание ответа, указывает путь, на котором можно обнаружить знания, обеспечивая «критерий для выбора проблем, которые (хотя парадигма и считает их доказанными), как предполагается, имеют решения»¹⁸¹. То есть парадигмы оформляют как представление и интерпретацию проблем, так и их решения.

Таким образом, сама природа парадигмы, ее желание дать полное, непротиворечивое видение описываемой реальности, делает возможным и даже необходимым использование языка метафор при формулировке ее положений. Метафора обычно есть парадоксальное утверждение. Если рассматривать ее дословно, согласно законам абстрактной рациональности (математической логики, таблиц истинности и пр.), она является ложью, но является правдой согласно правилам образной рациональности (то есть искусства)¹⁸². Метафоры отображаются через речевые паттерны и раздражают, пока являются новыми, однако со временем они входят в обиход, становятся обычными и незаметными, такими как «крылья здания», «взвешивание своих возможностей» и пр. Важность метафоры, умения опериро-

¹⁷⁹ Kuhn, Thomas S. *The Copernican Revolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957.

¹⁸⁰ Jablonsky, David. *Paradigm Lost? Transitions and the Search for a New World Order*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, July 1995, p. 6. 12 January 2011. <http://www.carlisle.army.mil/ssi/pdf/PUB357.pdf>.

¹⁸¹ Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, p. 37.

¹⁸² Beyerchen, Alan D. «Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery,» in Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.). *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington: National Defense University, 1997, p. 74. 12 January 2012. <<http://www.clausewitz.com/readings/Beyerchen/BeyerschenNonlinearity2.pdf>>

вать ею понималась всегда. Аристотель писал: «Стать мастером метафоры — самое величайшее достижение человека». Это одна из тех вещей, которым невозможно выучиться. «Метафора — это одновременно «дар гения» и мастерство геометра, превосходно владеющего наукой пропорций». Он также утверждал, что метафора является таким безусловным индикатором власти, что не подходит для употребления рабами¹⁸³.

В последние несколько веков источником метафор и парадигм, применяемых в социальной, политической, военной сферах, становилась наука, роль которой тем самым не ограничивалась границами научного познания. Например, ньютоновская наука дает всеохватывающую парадигму, характеризующую всю современную западную культуру¹⁸⁴. Это означает, что необходимо быть весьма осторожными при рассмотрении новых метафор и парадигм. «Важно понимать, что наши метафоры, как и цели, «поле соревнования и усилий». Результатом сформулированных идей, исследования мира, попыток контролировать события и достигать целей становится постоянное изменение самих событий. Мы должны быть осторожны, внедряя идеи и «картины мира» в основание мира, так как оно часто оказывается катастрофически хрупким и ломким или подвижным и деформирующимся, как лава»¹⁸⁵. С другой стороны, искусственное торможение процессов развития общества и появления новых парадигм также недопустимо, и «тот, кто не применяет новые средства, должен ожидать новых бедствий — время является величайшим новатором»¹⁸⁶.

¹⁸³ Fiumara, Gemma Corradi. *The Metaphoric Process: Connections between Language and Life*. London: Routledge, 1995, pp. 1–5.

¹⁸⁴ Schmitt, John F. «Command and (Out of Control): The Military Implications of Complexity Theory», in Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.). *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington, DC: National Defense University, June 1997, p. 99. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/publications/pdf/Alberts_Complexity_Global.pdf>

¹⁸⁵ Saperstein, Alvin M. «Complexity, Chaos, and National Security Policy: Metaphors or Tools?» in Alberts, David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.). *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington, DC: National Defense University, June 1997, p. 48, 26. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

¹⁸⁶ Bacon, Francis (1561–1626). «XXIV. On Innovation», *Essays (1597)*. In Francis Bacon and Basil Montagu. *The Works of Francis Bacon, Lord Chancellor of England*. Vol. 1, Philadelphia: Parry and McMillan, 1852, p. 32. 12 January 2012. <<http://ebooks.adelaide.edu.au/b/bacon/francis/b12e/essay24.html>>.

С данной точки зрения, роль и значение метафоры заключается также в том, что она позволяет постигать и «схватывать» процессы, избегая соблазна поиска простоты и аналитической определенности там, где они недостижимы.

Таким образом, философская и политическая мысль Запада достаточно давно поняла необходимость осмысления факта кардинальных изменений, которые периодически происходят в западном обществе. Питер Друкер отмечал, что «каждые несколько сотен лет в западной истории происходят резкие трансформации, в которых общество перестраивает себя: свое видение мира, базисные ценности, социальную и политическую структуры, свое искусство, основные институты. Пятьдесят лет назад это был новый мир, и люди, родившиеся тогда, не могли даже вообразить мир, в котором жили их прадеды и родились их собственные родители»¹⁸⁷.

1.2. Парадигмальный сдвиг

Томас Кун предлагает описывать такого рода изменения в терминах становления и развития доминантных парадигм. На начальном этапе существующая парадигма удовлетворительно описывает явления и процессы и не нуждается в каком-либо развитии или усовершенствовании. Ее сила и мощь достаточны, чтобы указывать пути, на которых получают свое объяснение наблюдаемые явления социальной жизни, науки и пр. До тех пор, пока ей это удастся, парадигма выглядит незыблемой, и наблюдаемые явления интерпретируются через развитие и артикуляцию новых теорий в рамках существующей парадигмы¹⁸⁸.

Однако в результате развития, появления новых фактов, явлений доминантная парадигма начинает переполняться аномалиями, которые она не в состоянии ассимилировать. Как следствие, появляется необходимость в развитии нового видения, в рамках которого можно было бы объяснить наблюдаемые явления. Имеет место «парадигмальный сдвиг»¹⁸⁹, симптомом которого становится появ-

¹⁸⁷ Drucker, Peter Ferdinand. *Post-Capitalist Society*. New York: HarperCollins Publishers, 1993, p. 1.

¹⁸⁸ Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, p. 97.

¹⁸⁹ Rohmann, *World of Ideas*, p. 296.

ление новых «революционных наук»¹⁹⁰. Старая парадигма разъедается новым мышлением, наступает переходный период, характерной чертой которого становится нестабильность. В конце концов, новая парадигма занимает свое место, обеспечивая новое видение мира (*Weltanschauung*) и способность исследовать новые возможности и горизонты¹⁹¹. Однако, как отмечает Кун, старая парадигма не уступает без боя, и «парадигма объявляется несостоятельной, только когда альтернативный кандидат оказывается в состоянии занять ее место»¹⁹². Это достаточно болезненный процесс, особенно когда социальная структура, источники власти, институты обучения и профессиональные карьеры основаны на положениях старой парадигмы¹⁹³.

В качестве примера, иллюстрирующего описанный выше процесс смены доминантной парадигмы, можно привести средневековую Европу, которая оформлялась тщательно отработанной системой взглядов, соединяющей теологию с природными явлениями и различными аспектами социального бытия. В ее основе лежала геоцентричная птолемеевская система — точная, обозреваемая и неправильная. Однако на протяжении столетий именно она определяла вселенную европейского человека и его место в нем¹⁹⁴. К началу XVI века все большее число астрономов стали признавать, что птолемеевская система является неудовлетворительной, что, в конечном счете, привело к разработке Коперником новой¹⁹⁵. Галилео Галилей, благодаря своей гениальности и преимуществу в технологии (телескоп), нашел аргументы в поддержку гелиоцентричной вселенной, тем самым бросив вызов тысячелетней догме католицизма и безвозвратно изменив отношения между человеком, наукой, религией и природой¹⁹⁶.

¹⁹⁰ Rohmann, *World of Ideas*, p. 296.

¹⁹¹ Jablonsky, *Paradigm Lost?*

¹⁹² Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, p. 77, 145.

¹⁹³ Rohmann, *World of Ideas*, p. 296.

¹⁹⁴ Rohmann, *World of Ideas*, p. 296.

¹⁹⁵ Kuhn, Thomas S. *The Copernican Revolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957, pp. 135–143.

¹⁹⁶ Sorbel, Dava. *Galileo's Daughter: A Historical Memoir of Science, Faith and Love*. New York: Walker and Company, 1999, pp. 50–53.

2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЛИНЕЙНОЙ И НЕЛИНЕЙНОЙ ПАРАДИГМ

2.1. Линейная парадигма

До последнего времени доминантной парадигмой западного мира являлась ньютоновская или линейная парадигма. В своей основе она придерживается механистического видения мира — подход, глубоко укорененный в сознании и мышлении западного человека. Как пишет Ален Байерхен (*Alan Beyerchen*), один из авторитетных исследователей, работающий в сфере применения метафоры нелинейности к проблемам национальной безопасности и военного строительства: «Коннотация линейности все еще играет большую роль в нашем мышлении, особенно в механике, успех которой без колебаний пытаются копировать многие социальные научные дисциплины. Линейность предлагает структурную стабильность и делает акцент на равновесии. Она легитимирует простые экстраполяции известного развития, масштабирование и разделение на части. Она обещает предсказуемость и, следовательно, контроль — действительно, очень мощная притягательность»¹⁹⁷.

Свойства линейности включают пропорциональность, аддитивность, масштабируемость, редукционизм¹⁹⁸. Пропорциональность приводит к тому, что для линейных систем малое входное воздействие приводит к малому выходному отклику, большое воздействие — к большому. Аддитивность обеспечивает легитимность ли-

¹⁹⁷ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, pp. 73–74.

¹⁹⁸ Принцип пропорциональности означает, что если F — функция или оператор, a — константа, x — входы системы, которые, в свою очередь, могут быть переменными или функциями, то $F(ax) = aF(x)$. Принцип аддитивности говорит о том, что не имеет значения — воздействовать на входы системы x_1 и x_2 одновременно, с получением некоторого результирующего эффекта на выходе системы, или делать это с разделением по времени, когда на выходе системы суммируются эффекты от каждого входного воздействия в отдельности, то есть $F(x_1+x_2) = F(x_1) + F(x_2)$. Если данные условия не выполняются, то система является нелинейной. Если система может быть адекватно описана при помощи операций суммирования, вычитания, умножения на константу, интегрирования и дифференцирования по времени, она является линейной. Если требуется применять операцию перемножения переменных, возведение в степень или извлечение корней из переменных, интегрирование и дифференцирование по переменным, отличным от времени, то система является нелинейной.

нейного редукционизма, — практики разделения большой и сложной проблемы на ряд относительно небольших и менее сложных задач, через решение которых и суперпозицию полученных результатов находится решение исходной проблемы¹⁹⁹. Масштабируемость является следствием пропорциональности и позволяет распространять результаты, полученные для системы одного масштаба, на системы другого путем пропорционального изменения входных и, соответственно, получаемых выходных воздействий. Если система является линейной, то обладание лишь частичной информацией о ее структуре и функциях чаще всего позволяет «вычислить» свойства и функции системы в целом.

Линейность пронизывает все стороны жизни западного общества. Метафорой линейной парадигмы могут служить механические часы — тонко настроенный механизм, работающий ровно и точно, тикающий предсказуемо, измеримо и надежно. Когда дела идут хорошо, то все «идет как часы», если организация хорошо работает, то о ней говорят, как о «хорошо смазанной машине», когда стремятся подчеркнуть малость и незначительность явления, структуры, работника говорят: «это всего лишь винтик в машине», и т. д. и т. п.

Ньютоновская парадигма линейности оказалась такой ясной и простой, что была просто неотразима. Она навязывала регулярность и масштабируемость там, где ее не было. Для объяснения явлений, мироздания в целом, она упрощала и линееризировала процессы, идеализируя социальную и объективную реальность. Получающееся видение социальной реальности оказывалось мощным, технологичным и... узким. Как отмечает Ян Стюарт, за такой результат приходится платить соответствующую цену, заключающуюся в ограничении видения рассматриваемых процессов, так как воображение и мышление оказывались фундаментально линейными. «Мы оказались в состоянии получить аналитические уравнения, которые обеспечивают предсказание, но только при непременном требовании, что системе не позволено слишком быстро меняться во времени.

¹⁹⁹ Czerwinski, Thomas. Coping with the Bounds: A Neo-Clausewitzean Primer. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 3rd Edition Revised, 2008. 12 January 2011. <http://www.dodccrp.org/files/Czerwinski_Coping.pdf>, pp. 7–25.

Мы искусственно требуем, чтобы наши системы были стабильными в максвелловском смысле, и затем удивляемся проявлениям нестабильности, с которой сталкиваемся в реальном мире»²⁰⁰.

Однако реальная мощь линейности проявляется в способности создавать технологии — от парового колеса до кремниевых чипов и биотехнологий. Технология возможна только при неявном допущении линейности, без которой невозможно обеспечить повторяемость результатов, масштабируемость, переносимость — свойства, являющиеся базисом любой технологии. Технологическое развитие, таким образом, изначально является линейным или умеренно нелинейным процессом²⁰¹. Главная неадекватность линейной парадигмы оказалась связана с неспособностью учитывать взаимодействия, так как она концентрируется на рассмотрении элементов, агентов рассматриваемых процессов, пренебрегая или абстрагируясь от взаимодействий. В большинстве случаев именно взаимодействия между агентами системы приводят к появлению нелинейности и необходимости разработки новой, нелинейной парадигмы.

2.2 Нелинейная парадигма

Ограниченность линейной парадигмы и необходимость поиска новых подходов была осознана достаточно недавно. Обзор книг по физике показывает, что только две из девятнадцати публикаций между 1910–1949 годами рассматривают нелинейные колебания, причем одна из них утверждает, что нелинейное поведение происходит «только на случайной основе», а другая относит их к важной теме, но говорит, что «мы не углубляемся в какие-либо детали»²⁰². Нелинейность относится к большому классу терминов, образующихся через противопоставление или отрицание основного понятия. Можно упомянуть аперриодичность, асимметричность, неравновесность, также относящиеся к данному классу. Подобный подход к формированию терминологии демонстрирует глубинные отношения между

²⁰⁰ Stewart, Ian. *Does God Play Dice? The Mathematics of Chaos*. Oxford and New York: Basil Blackwell, 1989, p. 83.

²⁰¹ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 25–35.

²⁰² Cohen Jack and Stewart Ian. *The Collapse of Chaos: Discovering Simplicity in a Complex World*. New York: Penguin Books, 1994, p. 23.

понятиями «линейность» и «нелинейность», уходящие корнями в европейскую философию и культуру, истоки которых можно обнаружить еще у Аристотеля и других древнегреческих философов²⁰³. Невяное допущение линейности, которая выступает в качестве нормы, пронизывает весь западный мир²⁰⁴.

Под постньютоновской или нелинейной парадигмой подразумевается систематизация природных, общественных явлений и процессов в качестве нелинейного феномена²⁰⁵. Нелинейные системы демонстрируют отсутствие пропорциональности и аддитивности, когда малые воздействия на входе системы могут приводить к большим откликам на выходах, а невозможность абстрагирования от взаимодействий не позволяет применить методы линейного редукционизма, позволяющие осуществить декомпозицию системы на ряд подсистем меньшего масштаба²⁰⁶.

При исследовании нелинейной системы недостаточно думать о ней только в терминах частей или аспектов, вычленяемых заранее, через анализ и комбинирование которых получают характеристики системы в целом, то есть «целое оказывается больше, нежели сумма составляющих его частей»²⁰⁷, количественно неэквивалентно своим частями и даже качественно не распознаваемо в составляющих компонентах. Результаты не должны предполагаться в качестве повторяемых, то есть попытки повторить один и тот же эксперимент наталкиваются на невозможность обеспечить его повторение. Нелинейная динамика, приводящая к произвольной чувствительности к малейшим изменениям в начальных условиях, делает невозможным какое-либо повторение или предсказание результатов эксперимента — краеугольный принцип классических естественных наук. Если

²⁰³ Beyerchen Alan D. «Nonlinear Science and the Unfolding of a New Intellectual Vision,» *Comparative Studies*, Vol. 6, 1988–89, pp. 26–29.

²⁰⁴ Beyerchen Alan D. «Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War,» *International Security*, Vol. 17, No. 3, Winter 1992, pp. 59–90. 12 January 2012. <<http://www.clausewitz.com/readings/Beyerchen/CWZandNonlinearity.htm>>

²⁰⁵ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 7–25.

²⁰⁶ Beyerchen, *Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

²⁰⁷ Gell-Mann Murray. «The Simple and the Complex», in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 3–28. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

вы знаете что-то о нелинейной системе, вы не можете знать о ней чего-то большего, не можете изменять масштаб и экстраполировать результаты. Невозможность предсказания делает бессмысленным планирование и управление в привычном смысле слова²⁰⁸. Как отмечает Бейерчен: «Коннотация нелинейности заключает в себе смесь угрозы и возможности. Нелинейность может генерировать нестабильность, разрывы, синергизмы и непредсказуемость. Но она также отдает должное гибкости, адаптивности, динамическим изменениям, инновации и оперативности. Вот почему имеется серьезный метафорический потенциал в образах и идеях, эманлируемых новыми науками»²⁰⁹.

Одним из первых, кто столкнулся с необходимостью анализа нелинейных систем, был Эдвард Лоренц²¹⁰, занимавшийся разработкой компьютерной модели для предсказания погоды на основе достаточно простой системы нелинейных дифференциальных уравнений. При определенных параметрах модель оказывалась чувствительной к параметрам на входе, незначительное изменение которых приводило к совершенно разным состояниям системы. Явление получило название «эффекта бабочки», когда взмах крыльев бабочки в одной точке земного шара может приводить к шторму в противоположной²¹¹.

2.3. Этапы развития линейной и нелинейной парадигм

Попытки проследить этапы развития линейной и нелинейной парадигм приводят к началу эпохи Просвещения. Идея, что последующие феномены физического мира могут быть точно и полно предсказаны на основе ранних состояний, впервые была высказана иезуитским священником Роджером Басковичем (*Roger Bascovich*) в 1750 году²¹². Хотя дальнейшее развитие данного направления при-

²⁰⁸ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 7–25.

²⁰⁹ Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Importance of Imagery*, p. 74.

²¹⁰ Lorenz, Edward N. «Deterministic Nonperiodic Flow,» in *Journal of the Atmospheric Sciences*, Vol. 20, No. 2, 1963, pp. 130–41. 12 January 2012. <<http://tnt.phys.uniroma1.it/twiki/pub/TN/Group/AngeloVulpiani/lorenz.pdf>>

²¹¹ Gleick, James. *Chaos: Making a New Science*. New York: Penguin Books, 1987.

²¹² Наиболее читаемой и цитируемой работой Босковича является его «*Philosophiae Naturalis Theoria Reducta ad Unicam Legem Virium in Natura Existentium*» (Теория

нято связывать с именем Исаака Ньютона, сам Ньютон так и не смог решить задачу построения целостной теории мироздания. Работая над первым изданием «Математические начала натуральной философии», появившимся на свет в 1687 году, Ньютон столкнулся с трудностями, пытаясь перейти от проблемы гравитационного взаимодействия двух тел к взаимодействию нескольких тел, которую он так и не решил²¹³. В очередной раз он вернулся к данной задаче уже в 1694 г., пытаясь описать динамику движения Луны вокруг Земли, которая, в свою очередь, движется вокруг Солнца (динамику взаимодействия трех тел)²¹⁴. Для объяснения стабильности солнечной системы Ньютон был вынужден ввести в качестве «поправочного параметра» божественную корректировку²¹⁵. Ретроспективно трудности Ньютона, связанные с нерегулярностью движения Луны, являются объяснимыми. Как теперь известно, проблема взаимодействия трех тел не имеет общего аналитического решения²¹⁶.

Человеком, которому удалось придать ньютоновской картине мира законченный вид, стал Лаплас, «убравший все известные ошибки и объяснив все известные аномалии в ньютоновской космологии и физике»²¹⁷, что позволило ему сделать вывод, что Вселенная является строго детерминистской в духе Босковича. Всеобъемлющую механистическую картину мира, по Лапласу, можно найти в работе «Философское эссе по вероятности» (*Essai philosophique sur les probabilités*) 1814 года, являющуюся введением к работе «Аналитическая теория вероятности» (*Théorie analytique des probabilités*)²¹⁸. Лаплас писал: «Разум, который сможет в одно мгновение постичь

натуральной философии, сведенной к закону действий, существующих в природе) 1758 года (см. Barrow John D. *Theory of Everything: the Quest for Ultimate Explanation*. New York: Fawcett Columbine, 1991, p. 54).

²¹³ Westfal Richard S. *Newton, never at rest. A biography of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980, p. 430.

²¹⁴ *Ibid.*, p. 540.

²¹⁵ *Ibid.*, pp. 777–778.

²¹⁶ *Ibid.*, pp. 543; Lorenz, Edward N. *The Essence of Chaos*. Seattle: University of Washington Press, 1993, p. 214.

²¹⁷ Harre, Rom. «Laplace, Pierre Simon de,» in Edwards Paul (ed.) *The Encyclopedia of Philosophy*, New York: Macmillan and the Free Press, 1967, Vol. 4, p. 392.

²¹⁸ Newman, James R. «Commentary on Pierre Simon de Laplace,» *The World of Mathematics: A Small Library of the Literature of Mathematics from A'h-mose the Scribe to Albert Einstein*. Redmond, WA: Tempus, 1988 (ed. of 1956 original, Vol. 2, p. 1296.

все силы, которыми оживляется природа и соответствующую ситуацию сущностей, которые создают ее, — разум, достаточно безграничный, чтобы быть в состоянии рассмотреть эти данные для анализа, охватить одной и той же формулой как движения величайших тел Вселенной, так и мельчайшего атома; для него не останется ничего неопределенного и будущее, как и прошлое, будет открыто для его глаз»²¹⁹.

В лапласовском понимании Вселенная, вплоть до мельчайших деталей и частей, строго описывается количественными, предсказуемыми математическими законами — подход, ярко демонстрируемый так называемым «демоном Лапласа». Если предположить существование демона, обладающего необходимой мощностью разума, чтобы схватить в один момент времени все явления Вселенной, то для такого существа не останется ничего неясного и непредсказуемого как в прошлом, так и в будущем. Математические законы, лежащие в основе мироздания, не оставляют какого-либо места для случая или неопределенности²²⁰. Строго детерминистское понимание мира воспринималось большинством ученых того времени в качестве безусловной истины. «Лапласовский детерминизм», утверждающий возможность долговременного и строгого предсказания всех рассматриваемых процессов, считался неоспоримым научным фактом.

Однако уже Максвелл в конце XIX века показал ограниченность такого подхода:

«Когда состояние вещей является таковым, что бесконечно малое изменение настоящего состояния будет только бесконечно малым образом изменять состояние в некоторое будущее время, состояние системы как в покое, так и в движении, считается стабильным; но если бесконечно малое изменение в настоящем состоянии может приводить к конечной разнице в состоянии системы в конечное время, состояние системы считается нестабильным. Это очевидно, что существование нестабильного состояния делает невозможным предсказание будущих событий, если наше знание текущего состояния

²¹⁹ Laplace, Pierre Simon de. «Concerning Probability,» in Newman, James R. (ed.). *The World of Mathematics*. New York: Simon and Schuster, 1956, Vol. 2, pp. 1325–1333.

²²⁰ Porter, Theodore M., *The Rise of Statistical Thinking: 1820–1900*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1986, p. 72.

является только приблизительным и неточным <...> это является метафизической доктриной, что из одних и тех же предыдущих состояний следуют те же следствия. Никто не может отрицать это. Но это не может быть применимо к нашему миру, в котором одни и те же предыдущие состояния никогда не совпадают и даже не происходят дважды. <...> Физическая аксиома, которая имеет некоторые схожие аспекты, может выглядеть следующим образом: «Схожие предыдущие состояния ведут к схожим последствиям». Но здесь мы переходим от одинаковости к схожести, от абсолютной точности к более или менее грубому приближению²²¹.

Первый человек, который понял, что проблема трех тел включает нестабильное, аperiodическое поведение, был Пуанкаре. В эссе 1890 года он показал, что гравитационная система, включающая три тела, масса одного из которых качественно меньше двух остальных, демонстрирует непредсказуемое и сложное поведение²²². Данное «хаотическое» поведение является фундаментальной характеристикой системы, и его невозможно исключить или уменьшить через сбор большей информации, применение более строгого математического аппарата и пр.²²³ Рассуждая о возможности ситуации, когда малое входное воздействие приводит к большим и заметным эффектам, Пуанкаре в 1903 году писал:

«Очень малая причина, ускользающая от нашего внимания, определяет значительный эффект, который мы не можем видеть, и поэтому мы говорим, что эффект является случайным. Если мы точно знаем законы природы и состояние Вселенной в начальный момент времени, мы можем точно предсказать состояние той же Вселенной в последующий момент времени. Но даже если предположить, что все законы природы не являются секретом для нас, мы только приблизительно можем знать начальное состояние. Если это позволяет нам предсказать будущее состояние с тем же приближением, что требуем все мы, мы можем говорить, что явление является

²²¹ Maxwell, James Clerk, «Science and Free Will,» in Campbell Lewis and Garnett William, with a new preface and appendix by Kargon Robert H. The Life of James Clerk Maxwell [1882]. New York: Johnson Reprint Corporation, 1969, pp. 440–442.

²²² Stewart, Does God Play Dice, pp. 70–72.

²²³ Crutchfield J. P., J. D. Farmer, N. H. Packard, and R. S. Shaw, «Chaos,» *Scientific American*, Vol. 255, No. 6, December 1986, pp. 46–57.

предсказуемым, что оно управляется законом. Но это не всегда так, и может случиться, что малое различие в начальных условиях приводит к очень большим изменениям в конечном явлении. Небольшая ошибка в предыдущем может приводить к громадной ошибке в последующем. Предсказание становится невозможным, и мы имеем случайное явление»²²⁴.

Один из первых экспериментов, показавших что хаос и нелинейность являются как математической, так и физической реальностью, был проведен Альбертом Либхабером (*Albert Libchaber*) и Жан Море (*Jean Maurer*) в середине 70-х годов XX века со сверхтекучим гелием²²⁵. Ученые были вынуждены признать, что нелинейность и хаос являются неотъемлемой частью большого числа физических явлений, включая процессы в биологии и экологии²²⁶. В 1986 году сэр Джеймс Лайтхил (*James Lightbill*), ставший позже президентом Международного союза чистой и прикладной математики, сделал необычное заявление: он извинился от имени своих коллег за то, что «в течение трех веков образованная публика вводилась в заблуждение апологией детерминизма, основанного на системе Ньютона, тогда как можно считать доказанным, по крайней мере с 1960 года, что этот детерминизм является ошибочной позицией»²²⁷.

Эндрю Иличински (*Andrew Ilichinski*) в работе, посвященной анализу нелинейных аспектов наземного боя, приводит сравнительные таблицы метафор, используемых в линейной и нелинейной парадигмах (Таблица 2)²²⁸, а также некоторые из принципов, лежащих в основе формирования линейной и нелинейной парадигм (Таблица 3)²²⁹.

²²⁴ Poincaré, Henri. *Science and Method*. Trans. Maitland Francis, New York: Dover, 1952, pp. 67–68.

²²⁵ Mukerjee, Madhusree. «Profile: Albert Libchaber-Seeing the World in a Snowflake.» *Scientific American*, March 1996, p. 42.

²²⁶ Bai-lin, Hao (ed.). *Chaos*. Singapore: World Scientific, 1984, pp. 67–71.

²²⁷ Цит. по И. Пригожин, «Философия неустойчивости», *Вопросы философии*, No. 6, 1991, стр. 46–57.

²²⁸ Ilichinski, Andrew. *Land Warfare and Complexity. Part II: An Assessment of the Applicability of Nonlinear Dynamic and Complex Systems Theory to the Study of Land Warfare*. Alexandria, VA: Center for Naval Analyses, Research Memorandum CRM-68, July 1996, p. 53. 12 January 2011. <http://www.cna.org/isaac/lwpart2.pdf>.

²²⁹ *Ibid.*, p. 54.

Таблица 2. Сравнительная таблица метафор линейной и нелинейной парадигм

Линейные метафоры	Нелинейные метафоры
Аналитический	Синтетический
Базисные элементы являются «квантами»	Базисные элементы являются «паттернами»
Поведение является условным и узнаваемым	Поведение является внезапным и часто неожиданным
Существующий	Становящийся
Точность часового механизма	Неограниченное (открытое) развертывание
Закрытая система	Открытая система
Сложность порождает сложность	Сложность порождает простоту
Детерминистический	Детерминистически хаотический
Равновесие	Состояние, далекое от равновесия/непрерывная новизна
Индивидуалистический	Коллективный
Линейный	Нелинейный
Линейная причинность	Обратная связь/циклическая причинность
Механистическая динамика	Эволюционная динамика
Военная «операция»	Военная «эволюция»
Бой как столкновение между ньютоновскими «бильярдными шарами»	Бой как самоорганизующаяся экология живых «флюидов»
Порядок	Неотъемлемый, врожденный беспорядок
Предсказуемый	Непредсказуемый
Количественный	Качественный
Редукционистский	Холистический
Решение	Процесс и адаптация
Стабильность	«Кромка хаоса»
«Сверху-вниз»	«Снизу-вверх» и «сверху-вниз»

**Таблица 3. Сравнительная таблица принципов
линейной и нелинейной парадигм**

Контекст	Линейный	Нелинейный
Сложное поведение	Сложное поведение требует сложных моделей	Простые модели часто бывают достаточными для описания сложных систем
Паттерны поведения	Каждый качественно раз- личный паттерн поведения требует различного урав- нения	Качественно различные паттерны могут описывать- ся теми же самыми основ- ными уравнениями
Описание поведения	Каждый качественно раз- личный тип требует нового уравнения или множества уравнений	Одно уравнение является гаванью (harbors) множе- ства качественно различных паттернов поведения
Эффекты малых возмущений	Малое возмущение индуци- рует малые изменения	Малые возмущения могут привести к большим по- следствиям
Как понимать систему	Система может быть понята через свои простые компо- ненты и их анализ	Система может быть понята через взаимодействия меж- ду ее компонентами: смот- ри на всю систему
Источник беспорядка	Беспорядок, в основном, яв- ляется результатом непред- сказуемых сил вне системы	Беспорядок может возник- нуть на основе самооргани- зации внутри системы
Природа наблюдаемого порядка	Порядок, раз установлен- ный, является всеобъем- лющим и проявляется как локально, так и глобально.	Система может проявлять себя локально беспорядоч- но, но обладать глобальным порядком
«Цель»	Цель заключается в разра- ботке «уравнений», описы- вающих поведение, опреде- ляемых изолированным эф- фектом одной переменной во времени	Цель заключается в пони- мании того, каким образом система как единое целое реагирует на различные контексты, без доминиро- вания какой-либо одной переменной
Тип «решений»	Цель заключается в поиске «оптимального» решения	Не существует оптимального решения того, как система в целом реагирует на различ- ные контексты, без домини- рования какой-либо одной переменной

<p>Предсказуемость</p>	<p>Предполагая, что «корректная» модель может быть построена, а начальные условия точно установлены, все можно предсказать и контролировать</p>	<p>Долгосрочное предсказание может быть недостижимым даже в принципе; поведение может быть предсказуемым только для короткого промежутка времени</p>
<p>Природа причинного потока</p>	<p>Причинность течет «снизу-вверх»</p>	<p>Причинность течет как «снизу-вверх», так и «сверху-вниз»</p>

II. ПРОЦЕССЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА

1. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ НАРОЖДАЮЩЕЙСЯ ЭПОХИ

1.1. Становление новой эпохи

Последние десятилетия мировой истории характеризуются большинством исследователей, государственных и общественных деятелей как эпоха глубоких и быстрых перемен. Разворачивающиеся события и явления получают различную оценку, в зависимости от мировоззрения, философских убеждений или идеологических предпочтений авторов. Стремясь осмыслить происходящие изменения, европейская политическая и философская мысль давала и дает целый спектр взглядов, что говорит о наличии у нее потенциала и ресурсов для формирования отклика на брошенный вызов. В данном случае важной представляется констатация того факта, что современные общества переживают эпоху трансформации институтов, процессов, которая опрокидывает представления и подходы к оценке мира и своего места в нем²³⁰. Следуя принципам науки сложности, в рамках данной работы предлагается сосредоточиться на выявлении закономерностей, присущих самому процессу изменений как таковому, а не на его оценке и интерпретации. Подобного рода «отвлеченность» от индивидуальных черт того или иного общества при осторожном и взвешенном подходе позволяет выработать рекомендации, помогающие ориентироваться в быстро меняющемся мире.

Попытки осмыслить происходящие изменения приводят к пониманию того факта, что в основе наблюдаемых перемен лежат более глубокие процессы, нежели просто технологические инновации²³¹. Изменения затронули паттерны, лежащие в основе формирования таких социальных институтов, как семья, страны, мировая полити-

²³⁰ Rosenau, James N. «The Challenges and Tensions of a Globalized World.» *American Studies International*, Vol. XXXVIII, No. 2, June 2000, pp. 9–10.

²³¹ Rosenau, James N. *Along the Domestic-Foreign Frontier: Exploring Governance in a Turbulent World*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

ческая система²³². Если ранее мир выстраивался вокруг некоторых ключевых понятий и упорядоченных паттернов, то современная эпоха извлекает свой порядок и мир из противоположных тенденций и эпизодических паттернов²³³. Совершенно недавно жизнь личности, страны представлялась движением по более или менее четким траекториям, однако сейчас это выглядит как хаотическое движение с непредсказуемыми результатами²³⁴, для понимания которых необходимо применять принципы сложного мышления. Происходящие изменения порой связываются с понятием «новый мировой порядок», хотя достаточно справедливо высказываются сомнения в правомерности данного термина, так как то, что происходит в системе международных отношений, мировой политической системе, трудно назвать порядком²³⁵.

Таким образом, речь идет о более глубоких процессах, для определения которых применение терминов «эпоха», «эра» является достаточно условным, так как довольно трудно назвать определенные конкретные сроки инициирования данных процессов. Это эпоха, формируемая непривычными глобальными структурами и процессами, не являющимися интегральной частью предыдущей истории²³⁶. В терминах бределевской истории²³⁷ нарождающаяся эпоха тождественна не сиюминутному событию, среднесрочной конъюнктурной тенденции, но «*long-duree*» — глубокоукорененным упорядоченностям, посредством которых люди постигают самих себя, строят от-

²³² Rosenau, James N. «Disorder and Order in a Turbulent World: The Emergence of Globalized Space,» in Kegley C. W. and Wittkopf E. R. (eds.). *The Global Agenda*, New York: McGraw Hill, 5th ed., 1998, pp. 145–169.

²³³ Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 15.

²³⁴ Rosenau, James N. «Many Dawn Things simultaneously: Complexity Theory and World Affairs,» in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.). *Complexity, Global Politics, and National Security*, Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 73–100. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

²³⁵ Mann, Steven R. «The Reaction to Chaos,» in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, DC: National Defense University Press, June 1997, pp. 135–149. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

²³⁶ Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 15.

²³⁷ Helleiner, Eric. «Fernand Braudel and International Political Economy,» *International Studies Notes*, Vol. 15 Fall 1990, pp. 73–78.

ношения с другими и формируют коллективы, которые так отличны от предыдущей эпохи, что находятся вне возможности распознавания предыдущими поколениями.

Вывод о том, что появление электронных СМИ качественно изменяет культурное пространство Запада, был сделан еще в 70-е годы XX века. В частности, Абраам Моль (*Abraham Moles*)²³⁸ пришел к выводу, что под влиянием электронных СМИ происходят качественные изменения в западной культуре, которая из «гуманитарной» трансформируется в принципиально другую — «мозаичную». В основе «гуманитарной» культуры лежит ряд «основных предметов и готовых тем для размышлений, в отличие от предметов менее важных и мелочей повседневной жизни»²³⁹. Это предполагает наличие некоторой иерархии понятий, идей, постигая которые человек учится понимать и воспринимать мир. Благодаря этому любое явление, с которым сталкивается человек, проецируется на жесткую, иерархическую структуру, состоящую из ключевых, второстепенных и третьестепенных линий и узлов. «Восприятия должны как бы проецироваться на экран знаний, который можно представить себе в виде напоминающей паутину сетки, строго упорядоченной относительно нескольких центров»²⁴⁰.

Мозаичная культура, свойственная современному человеку, образуется на основе принципиально иного процесса и формируется на основе случая, через длительный путь проб и ошибок. «Совокупность его (индивида) знаний определяется статистически; он черпает их из жизни, из газет, из сведений, добытых по мере необходимости. Лишь накопив определенный объем информации, он начинает обнаруживать скрытые в ней структуры»²⁴¹. «Экран знаний» в мозаичной культуре, таким образом, больше похож на войлок: «знания складываются из разрозненных обрывков, связанных простыми, чисто случайными отношениями близости по времени усвоения, по созвучию или ассоциации идей. Эти обрывки не образуют структуры, но они обладают силой сцепления, которая не хуже старых логических

²³⁸ Моль А. Социодинамика культуры. — М.: Прогресс, 1973.

²³⁹ Ibid, с. 37.

²⁴⁰ Ibid, с. 38.

²⁴¹ Ibid, с. 44.

связей придает «экрану знаний» определенную плотность, компактность, не меньшую, чем у «тканеобразного» экрана гуманитарного образования»²⁴².

1.2 Основные черты новой эпохи

Довольно большое количество симптомов позволяет сделать вывод, что процессы, наблюдавшиеся в западной культуре начиная с середины 1970-х годов, в XXI веке охватили практически все стороны жизни общества, увеличивая тем самым разрыв между современностью и предыдущей эпохой. Мир становится все более хаотичным и турбулентным, и время четких, ясных решений возникающих проблем, по-видимому, достаточно надолго ушло в прошлое. Необходимо привыкать жить в эпоху, для которой альтернативность вызовов и ответов, основывающаяся на предикате «или» («или это решение, или то»), сменяется на предикат «и», когда возможны и имеют право на жизнь оба подхода и оба решения. Это время, когда малые события могут инициировать непредвиденные и мощные процессы, предсказание которых является маловероятным. То, что еще вчера представлялось постоянным и надежным, вдруг приобретает подвижность и становится эластичным.

Опираясь на терминологию, используемую для описания лежащих в ее основе противоречий, «нарождающаяся эпоха охватывает напряжения между центром и периферией, национальной и транснациональными системами, между национализмом и космополитизмом, <...> между государствами и рынками, централизацией и децентрализацией, между универсализмом и партикуляризмом, между скоростью и пространством и т. д., и т. п.»²⁴³. Более того, в рассматриваемые процессы включается и личность, которая «становится частью процесса глобализации, как любая другая базисная категория социально-теоретического дискурса», или, точнее, «глобализация включала и продолжает включать институционализированную конструкцию

²⁴² Ibid, с. 45.

²⁴³ Luke, Timothy W. and Tuathail Gearoid O. «Global Flowmations, Local Fundamentalism, and Fast Geopolitics: «America» in an Accelerating World Order,» in Herod A., G. O. Tuathail, and S. M. Roberts (eds.). *An Unruly World? Globalization, Governance and Geography*. London and New York: Routledge, 1998, p. 73. Цит. по Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 16.

личности»²⁴⁴. В этих условиях «разграничение между глобальным и локальным становится очень сложным и проблематичным»²⁴⁵. Чтобы сфокусироваться на вышеприведенных противоречиях и противоположных тенденциях, Джеймс Розенау (*James Rosenau*) предлагает использовать термин **фрагментация**.

«Для того чтобы облегчить постоянное фокусирование на данной взаимодействующей перспективе, я использую термин фрагментация, термин, который некоторые находят неудобным, но, на мой взгляд, он помогает охватить напряжения и полярности, которыми отмечена нарождающаяся эпоха. Как концепция фрагментация таким образом накладывает друг на друга процессы фрагментации и интеграции, протекающие внутри и среди организаций, сообществ, стран и транснациональных систем, что становится просто невозможным не только рассматривать их в качестве взаимодействующих, но и причинно связанных»²⁴⁶. При отсутствии широко распространенного термина, однако, я утверждаю, что мы скорее живем не в эпоху глобализации, но в эпоху фрагментации»²⁴⁷.

Очевидно, что сложность и многогранность нового мира невозможно свести к какому-либо одному источнику. Помимо влияния технологий, оказывающих постоянное давление на общество, немаловажное значение имеет тот факт, что процессы затронули и внутренний мир человека, его восприятие общества и самого себя. Как отмечал один из обозревателей, «имеет место постоянная борьба между коллективным и индивидуальным элементами внутри каждой

²⁴⁴ Robertson, Roland. «Social Theory, Cultural Relativity and the Problem of Globality,» in King Anthony D. (ed.). *Culture, Globalization and the World-System: Contemporary Conditions for the Representation of Identity*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1997, pp. 79–80. Цит. по Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 17.

²⁴⁵ Robertson, Roland. «Mapping the Global Conditions: Globalization as the Central Concept,» in Featherstone Mike (ed). *Global Culture: Nationalism, Globalization, and Modernity*. London: Sage Publications, 1990, p. 19.

²⁴⁶ Данная концепция впервые была разработана в Rosenau, James N., «Fragrmegrative» Challenges to National Security,» in Heyns Terry (ed). *Understanding U. S. Strategy: A Reader*. Washington, D. C.: National Defence University, 1983, pp. 65–82. Затем она была развита в Rosenau, James N. «New Dimensions of Security: The Interaction of Globalizing and Localising Dynamics,» *Security Dialogue*, Vol. 25, September 1994, pp. 255–82.

²⁴⁷ Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 14.

личности»²⁴⁸. Розенау приводит следующие трансформации на уровне личности, подпитывающие возрастающую сложность современного общества²⁴⁹. Во-первых, это повышающийся уровень квалификации, называемый автором «революцией мастерства», в результате которой новые поколения по эмоциональному, интеллектуальному и прочим критериям развития качественно превосходят предыдущие поколения. Вторая трансформация связывается с возросшей готовностью людей вступать в ассоциации, союзы и пр., что приводит к «организационному взрыву», когда все большее число организаций со слабо связанной структурой и иерархией пронизывают мировое сообщество. Третья трансформация связана с возрастающей мобильностью людей, с легкостью пересекающих границы, страны, — явление, которое автор называет «переворотом в мобильности». Перечисленные выше трансформации на микроуровне приводят к изменениям во властных отношениях, существующих между личностью и социальными структурами, в состав которых она входит. Это в свою очередь становится источником напряженности и возмущений между вновь формируемыми глобальными структурами и государственными институтами, остающимися основными элементами мировой политической системы²⁵⁰.

Таким образом, изменения во внутреннем мире людей, новые технологии, сжимающие время и пространство, глобализация экономики, взрывной рост организаций, возросшая мобильность людей, фрагментация групп и государств и интеграция регионов, попытки силового внедрения демократических ценностей и распространение фундаментализма приводят к непрерывному усложнению общественной жизни и появлению большого числа вопросов и проблем, которые вынуждены решать люди, организации, государства²⁵¹. Каким образом личность и общество могут адаптироваться к происходящим изменениям? Как управлять параллельно разворачивающимися тенденциями движения к глобальному и локальному? Каким образом

²⁴⁸ Triandis, Harry C. *Individualism and Collectivism*. Boulder, CO: Westview Press, 1995, p. xiv.

²⁴⁹ Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, p. 16.

²⁵⁰ *Ibid*, p. 16.

²⁵¹ *Ibid*, p. 16.

люди, группы, организации, общества могут продолжать движение к выбранной цели, сохраняя свои структуры и не дезориентируясь в непрерывно меняющейся среде непривычной новой эпохи²⁵²

Рассматриваемые изменения приводят к изменению роли института государства и формированию новых сфер власти²⁵³ (*Sphere of Authority* (SOA)). Новые сферы власти, появившиеся как реакция на быстроменяющийся мир и преследующие цель овладеть и сделать управляемыми происходящие изменения, тем не менее не в состоянии справиться с задачей сопряжения глобальных и локальных тенденций в развитии общества. Некоторые из новых сфер власти бросают вызов госцентричной системе национальных государств и самому институту государства, другие преследуют цель укрепления существующей мировой политической системы. В новые сферы власти оказываются включены как население государств, так и широкий диапазон различного рода коллективов — неправительственных организаций, социальных движений, научных сообществ, международных сетей и т. д. Объединение в сферу власти происходит вследствие того, что каждая из них аккумулирует в себе определенный властный потенциал, не укладывающийся в привычные и общепринятые схемы распределения властных полномочий в обществе, государстве, мировой политической системе²⁵⁴. Как отмечает Ален Бейерчен: «Многие уважаемые комментаторы считают, что сегодня мы находимся на пике падения национального государства как первичного актора на глобальной политической сцене. Оппонирующие акторы, согласно Карлу Бильдеру (*Carl Builder*) и многим другим, функционируют как в большом, так и малом масштабах организаций²⁵⁵. Европейское клише говорит о том, что полномочия национальных государств просачиваются как снизу, так и сверху: супранациональная структура Европейского Союза соперничает с субнациональными уровнями правительства и кросснациональными регионами за лояльность и энергию лидеров и населения. В глобальном масштабе

²⁵² Обсуждение наиболее важных структур, которые коллективы должны сохранять нетронутыми для сопротивления рассматриваемым тенденциям, можно найти в: Rosenau, James N. *The Study of Political Adaptation*. London: Frances Pinter Publishers, Ltd., 1981.

²⁵³ Rosenau, *The Challenges and Tensions of a Globalized World*, pp. 11–12.

²⁵⁴ *Ibid.*, pp. 11–12.

²⁵⁵ Builder, Carl H. «Is It a Transition or a Revolution?» *Futures: The Journal of Forecasting, Planning and Policy*, Vol 25, March 1993, pp. 155–167.

национальные границы покрываются мультинациональными корпорациями, транснациональными криминальными организациями, неправительственными организациями и религиозными лидерами и сектами. Между тем этнические группы, локальные организации и соседство, созданные с таким трудом, превращаются в бросающие вызов анклавы»²⁵⁶.

Аналогичное мнение высказывает и Розенау, который, констатируя факт уменьшения удельного веса государств, приходит к выводу, что они не в состоянии противодействовать распространению идей, контролировать протекающие через границы потоки денег, рабочей силы, продукции. Многие государства не в состоянии обеспечить законность, препятствовать всепроникающей системной коррупции, эффективно применять вооруженные силы, не говоря уже об отслеживании и контроле наркотрафика, незаконной торговли оружием, перемещении террористов и пр.²⁵⁷ Уменьшение удельного веса государства есть следствие, в том числе, и уменьшающейся роли территории, которая перестает быть организационным фокусом процессов, протекающих в политическом пространстве. История государств, пишет Розенау, есть история территориального размежевания, четких линий между географически ограниченными пространствами, но в нарождающейся фрагментативной эпохе линии протираются²⁵⁸. Как следствие, географический ландшафт (*landscape*) дополняется, а во многих случаях заменяется этношафтом (*ethnoscapes*), финаншафтом (*financescapes*), идеошафтом (*ideoscapes*), медиашафтом (*mediascapes*), техношафтом (*technoscapes*) и идентисафтом (*identiscapes*)²⁵⁹.

Рассмотренные выше процессы и явления приводят к тому, что государства все более превращаются в менеджеров пересекающих границы трафиков²⁶⁰, агентства, сопровождающие и обслуживающие поток бесконечных обменов через свои границы. Да, государство может

²⁵⁶ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery, pp. 153–170.

²⁵⁷ Rosenau, The Challenges and Tensions of a Globalized World, p. 10.

²⁵⁸ Rosenau, James N. «States, Sovereignty, and Diplomacy in the Information Age.» A paper prepared for presentation at the Panel on «Virtual Diplomacy: A Revolution in Diplomatic Affair — Theory». Annual Meeting of the International Studies Association, Washington, D. C.: February 18, 1998.

²⁵⁹ Appadurai, Arjun. Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996, pp. 33–37.

²⁶⁰ Rosenau, States, Sovereignty, and Diplomacy in the Information Age.

применить силу для обеспечения своих функций, но уже не в состоянии выполнять роль единоличного актора, определяющего правила игры на международной арене. Эта функция оказывается распределенной среди большого числа новых акторов, принадлежащих в том числе и новым сферам власти. Означает ли все вышесказанное, что государство как неотъемлемый элемент мировой политической системы является ненужным и лишним? Очевидно, что нет. Национальное государство еще долго будет оставаться необходимым инструментом для организации малых и больших географических пространств²⁶¹ и терминальным политическим элементом социальных систем²⁶².

Таким образом, необходимо научиться работать с всепроникающей неопределенностью и нарастающей динамикой социальных и политических процессов. Это, в свою очередь, требует дополнения интеллектуального инструментария новыми концепциями и подходами, развиваемым в том числе и во фрейме парадигмы нелинейности и сложного мышления, в рамках которых происходит осознание того факта, что грань между «жесткими» естественными и «мягкими» гуманитарными и социальными науками является достаточно условной. С данной точки зрения, междисциплинарный подход, опирающийся на науку сложности, обладает большим потенциалом для формулирования и решения проблем в политическом пространстве²⁶³.

2. ПРОЦЕССЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ БЕЗОПАСНОСТИ В XXI ВЕКЕ

2.1. Глобализация

Глубина процессов глобализации, являющихся неотъемлемой частью новой эпохи, не позволяет рассматривать их как исключительно технологический или экономический феномены. Глобализация включает в себя также социальный и политический аспекты, затрагивающие,

²⁶¹ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery.

²⁶² Rosenau, The Challenges and Tensions of a Globalized World, p. 12.

²⁶³ См., например, Gaddis, John L. «International Relations Theory and the End of the Cold War,» *International Security*, Vol. 17, Winter, 1992/93, pp. 5–58. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/stable/2539129>>

в той или иной степени, не только социальную и политическую структуры общества, но и отдельную личность. Новая эпоха трансформирует идентичность, меняя представления о личности, социуме и государстве²⁶⁴, и если степень вовлеченности того или иного общества в процессы глобализации может быть предметом дискуссии, то сама вовлеченность уже не вызывает сомнений. Кроме того, есть ряд симптомов, свидетельствующих, что данные процессы в некотором смысле вышли из-под контроля общества и явно превышают способность государства контролировать или направлять их. Глобализация все более оставляет впечатление самодостаточного процесса, имеющего свою внутреннюю логику и динамику, который достаточно тяжело поддается контролю и тем более направлению. Скорее наоборот: процессы глобализации вынуждают экономики государств и само государство, общество в целом изменяться, адаптируясь к непрерывно изменяющемуся миру.

Порой появляется соблазн представить процессы глобализации как результат сознательной и целенаправленной деятельности Запада, реализующего некий большой проект. Причем такой подход можно наблюдать не только в странах третьего мира, в Исламском мире, но и на самом Западе. Историк Тони Джудт (*Tony Judt*) в монографии «После войны», посвященной истории Европы после 1945 года, пишет: «На заре 21-го столетия Европа являет собой идеальный образец международных добродетелей: это сообщество, основанное на ценностях <...> пример для подражания, на который ориентируются как сами европейцы, так и жители других континентов»²⁶⁵. Причем такая репутация, согласно Джудту, является «вполне заслуженной». Сходное видение мира можно наблюдать и у идеологов английских «новых лейбористов». В своем манифесте «Почему Европа будет управлять 21-м столетием»²⁶⁶ Марк Леонард (*Mark Leonard*)

²⁶⁴ Vlahos, Michael. «Fighting Identity: Why We Are Losing Our Wars», *Military Review*, Vol. 87, No. 6, November-December, 2007, pp. 2–12. 12 January 2011. <http://usacac.leavenworth.army.mil/CAC/milreview/English/NovDec07/VlahosEngNovDec07.pdf>.

²⁶⁵ Judt, Tony. *Postwar: A History of Europe Since 1945*. New York: Penguin Press, 2005. Цитируется по: Андерсон П. «Изображая Европу», *Русский журнал*, Октябрь 2007. 12 January 2012. <<http://www.russ.ru/avtory/Anderson-Perry>> Оригинал статьи: Anderson, Perry. «Depicting Europe,» in *London Review of Book (LRB)*, 20 September 2007. 12 January 2012. <<http://www.lrb.co.uk/v29/n18/perry-anderson/depicting-europe>>

²⁶⁶ Leonard, Mark. *Why Europe Will Run the 21st Century*. London: Fourth Estate, 2005. Цитируется по: Андерсон П. *Изображая Европу*.

пишет: «Представьте себе мир, где царят спокойствие, процветание и демократия. <...> То, что я предложил вам вообразить, — это «Новое европейское столетие» <...> Европа представляет собой синтез двух начал: динамизма свободы, проистекающего из либерализма, и благосостояния, проистекающего из социальной демократии. По мере того как мир становится богаче и идет дальше простого удовлетворения первичных нужд: утоления голода и охраны здоровья — европейский образ жизни будет становиться все более неотразимым». И далее: «По мере того как Индия, Бразилия, Южная Африка и особенно Китай развиваются экономически и выражают себя политически, европейская модель будет становиться все более привлекательной формой укрепления благосостояния и социального обеспечения этих стран. Они присоединятся к Евросоюзу в построении «Нового европейского столетия»».

Однако реальность выглядит несколько иначе. Если бы речь шла о сознательной деятельности и проекте, то как стимулирование процессов глобализации, так и противодействие им представлялась бы гораздо более простой задачей. На самом деле глобализация обладает собственной логикой и черпает силы непосредственно в самом обществе, технологиях, создающих новую реальность, с которой приходится считаться как политической сфере, так и всем другим традиционным составляющим власти и социуму в целом. Зародившись и став самодостаточной, глобализация приводит к бурному развитию и непрерывному усложнению экономической сферы. Как следствие, все более и более усложняется система государственного регулирования и политическая сфера общества, что, в свою очередь, неизбежно оказывает влияние на экономику и социальную сферу. Общество в XXI веке представляется в виде сложной адаптивной системы с многочисленными обратными связями, в прямой цепи которой находится экономическая сфера, но не политика и, тем более, не идеология. Последние пытаются выполнять роль регуляторов, но никак не инициаторов разворачивающихся процессов. Процессы управления обществом, регулирования общественной жизни и экономики на основе традиционных механизмов оказываются в состоянии «догоняющих», пытающихся «обуздать» все время убегающую вперед глобализацию.

В настоящее время можно достаточно четко выделить два вектора развития процессов глобализации. Первый связан с реальным появлением информационных обществ, относящихся к цивилизации третьей волны²⁶⁷, а второй — это неумолимое изменение традиционных социальных систем и обществ²⁶⁸. И если первый феномен относится только к развитым странам, то второй охватил практически весь земной шар. Агрессивное вторжение глобализации в традиционные общества не может не вызвать ответной реакции на широком диапазоне. Некоторые из обществ и культур, такие как японская, китайская, индийская, адаптируются, формируя отклик на вызовы глобализации. Другие, не выдержав натиска, надламываются и, постепенно растворяясь, ассимилируются в новом глобальном мире, теряя свою самобытность. Ряд культур выбирают путь активного противодействия и те или иные формы деструктивной и разрушающей реакции. Исламский мир и исламский терроризм в том виде, в каком он проявился в XXI веке, является одной из манифестаций такой реакции и проблем, с которыми будет сталкиваться глобальный мир²⁶⁹.

Новые угрозы формирующемуся глобальному миру и существующей мировой политической системе могут исходить и от обществ, социальных групп и личностей, которые сознательно или неосознанно выключаются из процессов глобализации²⁷⁰. Опыт Северной Кореи позволяет увидеть, как изоляция или самоизоляция общества приводит к все большему отрыву от мира, превращая задачу возвращения в отдельную и довольно болезненную проблему. Парадокс глобализации заключается в том, что, объединяя и делая мир более прозрачным и открытым, она предоставляет в руки отдельных социальных групп или даже

²⁶⁷ Toffler, Alvin and Heidi Toffler. *Creating a New Civilization: The Politics of the Third Wave*. Atlanta, GA: Turner Publishing, 1994.

²⁶⁸ Rosenau, *Disorder and Order in a Turbulent World*, pp. 145–169.

²⁶⁹ Например, Альберт Гурани (Albert Hourani) описывает экономическую, религиозную и культурную реакцию Арабского мира на вторгающуюся западную культуру. Он, в частности, ссылается на Саида Кутба (Sayyid Qutb), который еще в 1964 г. призывал к джихаду «не только для защиты, но и для разрушения ложных богов и убиения всех преград, мешающих людям принять Ислам». Hourani, Albert. *A History of the Arab Peoples*. Cambridge: Belknap/Harvard Press, 1991, pp. 445–446.

²⁷⁰ Cebrowski, Arthur K. «Transformation and the Changing Character of War?» *Transformation Trends*, 17 June 2004, p. 1. 12 January 2011. http://www.oft.osd.mil/library/library_files/trends_370_Transformation%20Trends-17%20June%202004%20Issue.pdf.

личностей практически неограниченные возможности воздействовать на нее. Социальные группы сегодня могут быть транснациональными и даже виртуальными, поддерживающими свою идентичность при помощи глобальной сети. Наибольший вызов несут с собой сообщества, остающиеся локальными по своим ценностным критериями и в то же время включенные в мировое сообщество и использующие его преимущества²⁷¹. Открытость неизбежно несет с собой и новые, более тонкие угрозы, которые оказываются вне традиционных систем безопасности. Существующие методологии и метрики оценки опасностей и угроз, позволяющие дать количественную оценку эффективности тех или иных мероприятий, оказываются неэффективными или просто неадекватными формирующейся новой глобальной среде XXI века.

2.2. Информационное пространство и среда безопасности XXI века

В свое время Альфред Мэхэн определил открытое море, обеспечивающее международную торговлю и коммуникации, как «общее пространство» (*a wide common*)²⁷². Народы и государства стремились получить или улучшить выход к морю, так как именно данный фактор являлся основой конкурентоспособности общества, создавал необходимые предпосылки для получения регионального или глобального преимущества. Во многом именно доступ к морю и международным торговым коммуникациям становился необходимым условием успешного развития страны, и через воспрепятствование такому выходу или его контроль мировые центры власти решали проблему баланса сил на мировой или региональной аренах. Контроль данного пространства фактически был равносильен «владению морем»²⁷³. Мэхэн не смог предугадать освоение воздушного и косми-

²⁷¹ Vlahos, *Fighting Identity: Why We Are Losing Our Wars*.

²⁷² Posen, Barry R. «Command of the Commons: The Military Foundation of U. S. Hegemony,» *International Security*, Vol. 28, No. 1, Summer 2003, pp. 5–46. 12 January 2012. <http://www.belfercenter.org/files/posen_summer_2003.pdf>

²⁷³ Термин «господство на море» (*command of the sea*) ввел в широкий оборот Пол Кеннеди (Paul Kennedy) в работе *Kennedy, Paul M. The Rise and Fall of British Naval Mastery*. London: MacMillan, 1983.

ческого пространства, но, скорее всего, он согласился бы с распространением своей концепции на воздушную среду и космос²⁷⁴.

В XXI веке наблюдается формирование новой среды и уже информационного пространства, стремящегося взять на себя частично или даже полностью функции, на протяжении многих веков принадлежавшие морю. При этом речь идет не просто об Интернете, национальных и глобальных информационных инфраструктурах. Новая среда включает домены информации и когниции, опираясь на всю медийную среду, а также финансовую сферу²⁷⁵. У нового пространства много общего с предшествующим, и оно уже стало международным доменом торговли и коммуникации, влияя на позиции страны в мировой властной иерархии. Информационное пространство прочно заняло место в списке базовых элементов национальной мощи²⁷⁶. Усиление позиции страны в информационном пространстве увеличивает удельный вес традиционных элементов национальной мощи — дипломатии, военной, экономической сфер.

Однако новая среда имеет и важные отличия. В первую очередь это касается стоимости доступа, который оказывается несравненно ниже, чем у моря. Кроме того, информационное пространство во многом контролируется не нациями или государствами, но корпорациями, институтами и даже отдельными личностями. И, если морское и воздушное пространства определяются и ограничиваются соответствующей физической средой, информационное не имеет размерности и расширяется в геометрической прогрессии, причем этот рост мало связан с какими-либо физическими ограничениями или пределами. И, наконец, неотъемлемой частью новой среды является человеческая личность, привносящая с собой креативность и культурную составляющую. Это превращает информационное пространство в сложную операционную среду,

²⁷⁴ Дискуссию по данному поводу можно найти в: Posen, *Command of the Commons: The Military Foundation of U. S. Hegemony*.

²⁷⁵ Cebrowski, *Transformation and the Changing Character of War*, pp. 7–8.

²⁷⁶ См. Nation, R. Craig. «National Power,» in Bartholomees, J. Boone Jr., (ed.). *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*. 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010, p. 143.

качественно отличающуюся от предыдущих²⁷⁷. Борьба за XXI век и будущее разворачивается на непрерывно изменяющемся ландшафте глобального мира, когда разнообразные вызовы безопасности исключают простые решения. Чтобы оставаться адекватными, необходимо не только изучать природу происходящих изменений, но и, что гораздо важнее, признать, что скорость данных изменений возрастает, и не существует какой-либо одной глобальной силы или центра власти, способного контролировать или направлять разворачивающиеся процессы.

Появление новой среды, меняющей условия конкуренции и борьбы, не может не сказаться на политической сфере, с которой она имеет схожие черты. Связь политической победы нации с предпринимаемыми усилиями не является прямой и не может быть выражена только в физических терминах и оценках. И, как и политическая победа или поражение оказывают влияние на общество в целом, так и победы или поражения в информационном пространстве также влияют на элементы национальной мощи и все общество. Очевидно, что информационное пространство не отменяет борьбы в традиционных сферах, но она может повлиять и влияет на эффективность данной борьбы и, следовательно, условия достижения политической победы в XXI веке. Это означает, что среда безопасности в XXI веке оказывается качественно более сложной и требующей осмысления.

²⁷⁷ Cebrowski, Transformation and the Changing Character of War, p. 8.

III. СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ВОЕННОЙ СФЕРЕ. НЕЛИНЕЙНАЯ ПРИРОДА ВОЙНЫ

1. ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

В отличие от линейной, нелинейная парадигма на сегодняшний день не имеет хорошо разработанного аппарата, который можно было бы использовать для получения каких-либо количественных характеристик. Однако целью парадигмы является не получение количественных характеристик, но определение общих принципов мышления. С данной точки зрения, формулировка вызовов философии, политических и прочих социальных и гуманитарных наук в терминах парадигмы нелинейности и сложного мышления без применения сложного математического аппарата и формальных методов и процедур является важным этапом развития, так как достаточно небольшой круг политических и государственных деятелей в состоянии использовать инструментарий точных наук²⁷⁸. Сегодня элементы парадигмы нелинейности прочно входят в концепции безопасности, позволяя преодолеть ограничения линейного мышления²⁷⁹. В этих условиях политики и государственные деятели должны учиться работать с новой терминологией и понятиями, которые более адекватны реалиям среды безопасности XXI века.

Одним из исследователей, применивших понятийный аппарат сложного мышления и парадигмы нелинейности к изучению системы международных отношений, является Роберт Джервис (*Robert Jervis*)²⁸⁰. Джервис достаточно убедительно показывает, что рассмотрение системы международных отношений в качестве сложной адап-

²⁷⁸ Rosenau, *Many Dawn Things Simultaneously*, pp. 73–100.

²⁷⁹ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 7–25.

²⁸⁰ Jervis, Robert, *System Effects: Complexity in Political and Social Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997.

тивной системы требует принятия во внимание не только поведения акторов, но и взаимодействия между ними и средой. Он неоднократно прибегает к понятию системного эффекта для объяснения поведения системы международных отношений, давая различные его формулировки, как-то: «результат не может быть предсказан из отдельных действий», «взаимодействия не могут быть поняты аддитивно» и т. д. Джервис приходит к заключению, что, вследствие большого количества взаимодействий между элементами, поведение системы международных отношений невозможно понять и объяснить через суммирование характеристик подсистем или анализ билатеральных отношений между элементами, тем самым исключая применение линейных моделей²⁸¹. Дополнительно Джервис идентифицирует три типа взаимодействий, которые могут приводить к непредсказуемому поведению системы.

Первый тип взаимодействий: результаты не могут быть предсказаны из отдельных действий. Достаточно часто можно столкнуться с ситуацией, когда каждое из действий, осуществленное по отдельности, не приводит к каким-либо негативным последствиям, однако их совместное применение оказывает разрушительное воздействие на систему. Примером может служить несовместимость лекарственных препаратов, каждый из которых обладает положительным эффектом, но, примененные вместе, эти препараты вызывают тяжелые последствия. Другим примером могут служить некоторые из бытовых химических веществ, которые, по отдельности будучи нейтральными, могут быть использованы для создания взрывчатых смесей.

Аналогичные явления характерны и для социальных систем, когда действия и стратегии отдельных акторов, не несущие в себе открытой угрозы стабильности системы, будучи применены одновременно, вызывают непредвиденный, а зачастую и разрушительный эффект.

²⁸¹ Jervis, Robert. «Systems: The Role of Interactions,» in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.). Complexity, Global Politics, and National Security. Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 20–31. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

«...Большая часть современных социальных наук построена на понимании того, что социальные и политические последствия не являются простой агрегацией предпочтений акторов. Возможны весьма различные результаты, зависящие от того, какие выборы являются структурированными, и какие акторы двигаются стратегически. <...> Из факта, если это факт, что ядерные вооружения стабилизировали советско-американские отношения, мы не можем делать вывод, что они будут иметь схожее влияние на других соперников, так как переменные, которые взаимодействуют с ядерными вооружениями в этом случае, могут быть другими (и, конечно, могут различаться в зависимости от соперников). События, происходящие почти одновременно, также могут оказать другое воздействие, нежели когда их влияния, разделенные во времени, были бы просто просуммированы»²⁸².

Второй тип взаимодействий: стратегии зависят от стратегий других. Дальнейшее усложнение системы и связанное с ним возрастание непредсказуемости является следствием взаимодействия стратегий акторов. Каждый из акторов строит собственную модель стратегии и поведения противоположной стороны, опираясь на которую он выстраивает уже собственную стратегию и линию поведения. Ярким примером такого взаимодействия является шахматная игра, когда стратегия собственной игры выстраивается, в том числе, на основе предположений о стратегии, которой придерживается соперник, то есть собственная стратегия выстраивается во взаимодействии с возможной стратегией оппонента. Ошибочное понимание стратегии соперника приводит к неприятным сюрпризам, неожиданному и, следовательно, непредсказуемому развитию событий.

«В качестве ярких примеров сказанному можно привести множество дипломатических и военных сюрпризов. Государство верит, что препятствия на пути некоторого курса действий противника так велики, что они являются непреодолимыми. Как следствие, оно не предпринимает каких-либо действий, чтобы блокировать или подготовиться к данным действиям, тем самым провоцируя про-

²⁸² Ibid, pp. 23–24.

тивника прилагать большие усилия, чтобы достичь успеха именно в этом направлении»²⁸³.

При выборе собственной стратегии также следует принимать во внимание тот факт, что знания одной из сторон реального потенциала и стратегии другой являются приблизительными и не всегда адекватны реальному положению дел. Такого рода частичное или неполное знание может спровоцировать одну из сторон на шаги, которых она должна была бы избегать, так как они приводят к негативному для нее развитию ситуации, полностью перекрывающему достигаемый позитивный эффект. Можно вспомнить неадекватность поведения Милошевича, когда ошибочное представление о задачах и стратегии стран НАТО в югославском конфликте, в конечном счете, привело к большим потерям и перемирию на гораздо более жестких для страны условиях.

«Как успехи, так и провалы политики определяются интерактивно. Это означает, что во многих случаях ошибки разведки являются взаимными, то есть ошибается сторона инициатор и сторона, которую застали врасплох. В самом деле, предвосхищение актором того, что будут делать другие, частично опирается на его собственные оценки того, что другие думают о его возможных действиях.

Во многих случаях государство застается врасплох ввиду того, что считает обреченными определенные шаги противника и, следовательно, не ожидает, что он предпримет их. США не ожидали, что Россия разместит ракеты на Кубе или Япония атакует Перл Харбор, потому что американские официальные лица знали, что США смогут противостоять данным попыткам, если они будут предприняты. Данное суждение было корректным, но так как оценки мира и США другими странами были не совсем точны, американские предсказания также оказались некорректными»²⁸⁴.

Третий тип взаимодействий: поведение меняет среду. При рассмотрении поведения системы необходимо учитывать и ее сре-

²⁸³ Ibid. p. 24.

²⁸⁴ Knorr, Klaus. «Failures in National Intelligence Estimates: The Case of the Cuban Missiles.» *World Politics*, Vol. 16, No. 3, April 1964, pp. 455–67. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/stable/2009582>>

ду, причем для сложных систем характерна и сложная, динамичная, структурированная среда. Взаимодействия между акторами внутри системы приводят к определенным воздействиям на среду, которые, изменяя ее, могут приводить к неожиданным и непредсказуемым эффектам и последствиям. Более того, одни и те же, но разведенные во времени воздействия могут приводить к принципиально разным результатам. В этих условиях наиболее адекватной моделью для описания системы становятся процессы эволюции и коэволюции.

«Начальное поведение и результаты часто влияют на последующие, производя мощную динамику, позволяющую объяснить изменения во времени, которые не могут быть схвачены через выделение одного множества элементов в качестве «причин», а других — в качестве «следствий». Хотя обучение и мышление играют большую роль в политической и социальной жизни, они не являются необходимыми элементами для данного типа временного взаимодействия. Действительно, они характеризуют действие эволюции в природе. Мы обычно думаем, что индивидуумы и виды конкурируют друг с другом внутри некоторой среды, что приводит к запуску процесса отбора, являющегося основой эволюции. На самом деле, однако, имеет место и коэволюция: растения и животные не только адаптируются к среде, но и меняют ее. Как результат, она становится более привлекательной для одних форм жизни и менее привлекательной для других»²⁸⁵.

История международных отношений полна примерами подобного рода неожиданностей, когда люди, организации, государства вступали в противоречие с самими собой, будучи разделенными во времени. Развитие кризиса в Европе, приведшего ко Второй мировой войне, поведение Саддама Хусейна до начала операции «Буря в пустыне», Милошевича во время югославского кризиса являются яркими примерами недооценки изменений в среде.

Иногда взаимодействия системы со средой являются столь интенсивными, что становится невозможным провести четкую грань между ними. Происходит размывание границ, и возникает вопрос о целесообразности определения некоторой метасистемы, в кото-

²⁸⁵ Jervis, *Systems: The Role of Interactions*, pp. 24–25.

рую наряду с системой включаются и наиболее активные элементы среды. В ряде случаев это позволяет выявить ряд закономерностей, которые, в противном случае, не поддаются распознаванию и учету.

«Мы часто характеризуем международную ситуацию как ненадежную, нестабильную или опасную. Но если государственные деятели воспринимают ее в качестве таковой и опасаются последствий, они будут стремиться уменьшить опасность. Одна из причин, почему кубинский ракетный кризис не привел к войне, была связана с пониманием сторонами последующих негативных последствий, если они не будут предельно осторожными. Ядерные вооружения в целом обладают таким свойством. Так как государственные деятели страшатся тотальной войны, международная политика является более безопасной, нежели могла бы быть и, возможно, более безопасной, если бы война была бы менее деструктивной»²⁸⁶.

Порой невозможность изолированного рассмотрения системы, наличие активного взаимодействия со средой, меняющего в том числе и саму среду, приводит к появлению циклического эффекта. Воздействия системы на среду, чтобы сделать ее более благоприятной и избежать ожидаемых негативных последствий, действительно меняют ее и приводят к формированию новой реальности, элементами которой становятся меняющиеся в процессе взаимодействия система и среда. Перед изменившейся системой вновь встает задача воздействия уже на новую среду, параметры которой стали неоптимальными и требуют корректировки — и так далее, пока не произойдет качественный скачок в состоянии системы или среды.

Именно с рассмотренной выше динамикой взаимодействия системы и среды связывается дилемма безопасности системы международных отношений: «системы могут производить циклические эффекты, когда акторы реагируют на новую среду, являющуюся результатом их действий, которая сама часто меняется в течение данного процесса. В международной политике обычно наиболее важной манифестацией данной динамики является широкомасштабная операция дилеммы безопасности — то есть тенденция попыток увеличить безопасность государства одновременно уменьшает безопас-

²⁸⁶ Ibid, pp. 27–28.

ность других. Так как государства знают, что они не могут полагаться на других в непредсказуемом будущем, они выбирают самозащиту против широкого круга угроз»²⁸⁷.

В целом Джервис остается оптимистом. Тот факт, что политические акторы взаимодействуют, просчитывают стратегию своих оппонентов, корректируя свои собственные шаги, повышает предсказуемость и дает системе международных отношений шанс. В этом смысле знание пределов предсказуемости, а также условий, при которых она становится невозможной, становится конструктивным и необходимым элементом международной политики.

«Выбираемая политика, создаваемые коалиции и баланс зависят не только от состояния мира и того, как мы достигаем его, но также от степени нашей уверенности относительно предсказания будущего. Естественные негативные результаты случаются редко по той же причине, почему редко наступают на известную яму. Локализация места неизвестной дыры не является общим знанием, но мы можем добиться этого, если знаем, что такая дыра где-то существует. <...> Каждый день появляются новые идеи, технологии, метафоры и ресурсы, подпитывающие двигатель сложности. Если мы стремимся к равновесию (другому, нежели тепловая смерть), то всегда будут те, кто делает неприятные вещи. Таким образом, цель должна заключаться в направлении сложности мира, охватывающего государства с различными культурами, правительствами, географией, в ненасильственное русло <...> хотя мы никогда не сможем предсказать все паттерны в политической системе и не будем пытаться сделать это, возможно, мы будем в состоянии создать институты, которые предотвратят нежелательные паттерны»²⁸⁸.

Последний вывод Роберта Джервиса может быть использован в качестве одной из основных целей создаваемых систем международной безопасности. Интерес представляет и точка зрения Джеймса Розенау на применение нелинейных подходов и теории сложных адаптивных систем к социальным системам в целом и мировой по-

²⁸⁷ Ibid. pp. 28.

²⁸⁸ Jervis, Robert, *System Effects: Complexity in Political and Social Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997. Reviewed by Page, Scott E., *The Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS)*, Vol. 2, Issue 1.

литике в частности²⁸⁹. Опираясь на результаты, полученные в рамках изучения мировой политической системы, Розенау показывает, что к ней могут быть успешно применены все основные понятия теории сложных адаптивных систем. Однако Розенау призывает быть осторожным и не рассматривать новые теории и подходы в качестве панацеи от всех проблем мировой политики.

«Я допускаю, что имеются претензии к теории сложности. Она сделала огромный шаг и имеет потенциал для прояснения и, в конечном счете, улучшения условий человеческого существования. Ее прогресс показывает базис для аналитического преодоления пористых границ, социальных потрясений, распространения акторов, быстро перемещающихся денег и идей и тщательно разработанных цепей обратных связей. Но акцентирование на этих достижениях не означает, что можно сжать отрезок времени, по прошествии которого могут быть получены первые плоды применительно к политическим дивидендам, и здесь мы имеем противоречия между теоретическим развитием и применением полученных результатов в политике, когда имеется необходимость в освещении теоретических границ и обуздания появляющихся импульсов рассмотрения новых теорий в качестве панацеи²⁹⁰.

Таким образом, спокойное, взвешенное отношение к сложному мышлению и науке сложности позволяет определить границы, в рамках которых возможно теоретизирование и построение моделей мировой политической системы.

«...Если происходит отказ от поиска панацеи, или он заменяется более нюансированным подходом, то довольно быстро становится ясно, что основополагающие элементы теории сложности могут многое предложить в качестве перспективы или точки зрения на мировые процессы, на основе которых можно будет оценивать и предопределять ход событий. Обычно чаще всего они бросают вызов доминирующим предположениям как в академической среде, так и политическом сообществе, что политические, экономические и социальные взаимоотношения соответствуют паттернам, определяемым линейными регрессиями. <...> Перспектива сложности признает

²⁸⁹ Rosenau, *Many Dawn Things simultaneously: Complexity Theory and World Affairs*.

²⁹⁰ Ibid.

нелинейность как естественных, так и социальных (*human*) систем, рассматриваемых в качестве непрерывно обучающихся, целевых, адаптивных и изменяющихся, даже когда они одновременно изменяются и сохраняются в качестве поддерживающейся непрерывности. Это перспектива, охватывающая неравновесное существование. Говоря более обобщенно, это ментальное утверждение, склад ума, который не определяет отдельные результаты или решения, но предлагает основополагающие принципы и точки равновесия, которые и аналитики, и политики могут использовать для более ясной оценки специфических проблем, которые они выбирают для постижения или разрешения»²⁹¹.

С данной точки зрения рассмотрение социальных систем, мировой политической системы сквозь призму парадигмы нелинейности и сложного мышления должно только приветствоваться, вне зависимости от того, готовы ли они уже сегодня давать количественные характеристики и смогут ли делать это когда-либо в будущем. В любом случае, они обеспечивают тот базис, опираясь на который появляется шанс справиться с пропитывающей современную мировую политическую систему сложностью. Это означает, что мировая политическая система должна рассматриваться как некий процесс, в котором «элементы и их взаимодействия приходят и уходят в небытие как часть протекающего процесса, а поле усилий (*endeavor*) может со временем меняться в размере, структуре и частях. Государства, армии, военные и гражданские подразделения могут рождаться, расти, процветать, разрушаться, умирать и исчезать как элементы некоторого процесса, который также создает, искажает и постепенно стирает структуры, частями и базисом которых, пусть даже временно, они являются. Государства могут создаваться и исчезать, превращаясь в маленькие группы людей, как результат войны или других взаимодействий между государствами или группами людей. «Официальные» или «неофициальные» военные подразделения формируются или расформируются как результат конфликтов между существующими, зарождающимися или подающими надежды нациями. Экономические, политические или другие классы прихо-

²⁹¹ Ibid.

дят и уходят через хаос, вызываемый другими группами в нации или системе наций»²⁹².

Политическая наука ввела понятия «кризисной нестабильности» (*crisis instability*) — в качестве аналога самоорганизованной критичности науки сложности для описания состояния предельной чувствительности мировой политической системы к маленьким возмущениям и событиям — и «кризисной стабильности» (*crisis stability*) — для состояния относительной устойчивости²⁹³. Очевидно, что одна и та же система может демонстрировать кризисную нестабильность в одних случаях и кризисную стабильность в других. В пригожинском мире самоорганизующейся критичности цели политсмейкеров, государственных деятелей, занимающихся вопросами национальной безопасности, приобретают пластичность, становясь не такими очевидными. Каким образом должен политик реагировать на появление новых реальностей и разрушение старых? В каждом конкретном случае ответ должен выстраиваться заново, в зависимости от конкретных условий и среды, в которой приходится принимать решение, что предполагает глубокое понимание протекающих процессов со стороны лиц, принимающих решение. Более того, в ряде случаев они должны пойти против культурных паттернов и смириться с мыслью, что не любой хаос является отрицательным и не всякая стабильность является благом²⁹⁴.

Таким образом, при разработке концепций национальной безопасности, формировании политики необходимо научиться принимать во внимание нелинейные аспекты мировой политической системы и быть готовыми к такому развитию событий, при котором страна, регион оказываются в состоянии кризисной нестабильности. Бейерчен дает следующее видение рассматриваемой проблемы:

«Оппоненты США будут искать наши слепые точки в попытках использовать шанс застать врасплох и шокировать. Они также могут компенсировать свою слабость в военной конфронтации, такой как в Персидском заливе, сознательным стремлением воздействовать

²⁹² Saperstein, Complexity, Chaos, and National Security Policy, p. 46.

²⁹³ Saperstein, Alvin M. «Chaos as a Tool for Exploring Questions of International Security,» Conflict Management and Peace Science, Vol. 13, No. 2, 1994, pp. 149–77.

²⁹⁴ Saperstein, Complexity, Chaos, and National Security Policy, p. 55.

на политический контекст с целью изменить ход военной кампании. Понимание пористости границ между политикой и войной может стать реальным оружием против тех, кто думает, что данные границы являются непроницаемыми. <...>

Ради собственных интересов мы должны понять ограничения, накладываемые на нас нашим воображением. Линейность блестяще подходит для проектирования предсказуемых систем, но достаточно ограничена для большинства природных и социальных систем. Данная ограниченность приводит к появлению шор в нашем восприятии реальности и, соответственно, слабости, которую наши оппоненты могут использовать. Но знание своих ограничений может минимизировать глубину и продолжительность удивления, уменьшив его значение до приемлемых пределов. Расширенное осознание сложности реальности может помочь нам успешнее адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам.

Думая более конструктивно о нелинейности, мы при необходимости будем в состоянии проектировать более робастные системы. Новая форма моделирования, использующая в качестве ядра такие концепции, как самоорганизация, позволяет взорвать структуры скорее изнутри, нежели кем-то извне. С таким инструментарием мы можем лучше понять биологические и исторические процессы, с которыми сталкиваемся. И мы должны прийти к осознанию того, как общие, опирающиеся на аналитическое предсказание технологии могут стимулировать обреченное на провал, неосуществимое желание управлять большей частью реального мира вокруг нас, нежели это в действительности возможно»²⁹⁵.

Таким образом, общество нуждается в гибких политиках, военных, дипломатах, которые должны быть в состоянии адекватно реагировать на быстро меняющуюся ситуацию в стране, регионе. Времена простых решений и ясных и универсальных схем уходят, и новому поколению политиков надо быть готовым к работе в условиях постоянных изменений, когда само политическое пространство оказывается эластичным и может менять свою конфигурацию как результат усилий, воли и поведения акторов, участвующих в по-

²⁹⁵ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery.

литических процессах. В состоянии кризисной нестабильности становится невозможным поиск «хорошей стратегии» и ее противопоставление «плохой стратегии» — речь должна идти о «контекстно-подходящей стратегии»²⁹⁶ и шагах, предпринимаемых сегодня, сейчас, в конкретной сложившейся ситуации, которая завтра может радикально измениться.

2. ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ В ВОЕННОЙ СФЕРЕ. ВОЙНА КАК НЕЛИНЕЙНЫЙ ФЕНОМЕН

2.1. Война сквозь призму линейной и нелинейной парадигм

Западный подход к войне, как никакая другая сфера общественной жизни, оказался под влиянием линейной парадигмы. Ньютоновская война детерминистически предсказуема: если вы имеете информацию о начальных условиях и определили универсальные «законы» боя, то в состоянии прогнозировать в полном объеме развитие событий и предсказать результаты боевых действий. То есть ньютоновское видение войны предполагает возможность установления прямых и пропорциональных связей между причиной и следствиями, воздействием и результатами. Малые воздействия производят малый эффект, получение значительных результатов требует массивных воздействий. Война оказывается редукционистской и понимается через ее разделение на дискретные части и эпизоды, достаточно маленькие, чтобы можно было понимать и осуществлять контроль. При этом предполагается, что понимание и контроль частей позволяет достигнуть понимания и управления целым²⁹⁷.

Линейное, механистическое видение войны имеет тенденцию рассматривать военную операцию в качестве закрытой системы, исключающей воздействия извне, что ведет к неприемлемым послед-

²⁹⁶ Saperstein, Complexity, Chaos, and National Security Policy, p. 57.

²⁹⁷ Rinaldi, Steven M. «Complexity Theory And Airpower: A New Paradigm for Airpower in the 21st Century,» in Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.). Complexity, Global Politics and National Security. Washington: National Defense University, 1997, p. 114. 12 January 2012. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Complexity_Global.pdf>

ствиям, а именно — внутренне эффективно функционирующей военной машине. Если вы правильно организуете и отладите военную машину, то, работая на пике эффективности, она вам гарантирует победу. При этом можно не принимать в расчет внешние факторы, и противник, наименее управляемый параметр, полностью исключается из уравнений. Ньютоновское видение войны ведет к фокусированию на проблеме оптимизации, нахождения оптимального решения возникающих проблем. Война трактуется как односторонняя проблема, которая может быть решена аналогично инженерной или математической²⁹⁸.

Как следствие, линейность становится желанным свойством, так как линейные системы поддаются управлению и не демонстрируют непредсказуемого поведения. Вся необходимая информация, описывающая какую-либо ситуацию, теоретически является доступной, и вы имеете возможность планировать свои действия для достижения победы. При этом все наблюдаемые недостатки линейного подхода, включая возникающую непредсказуемость, связывают с дефектами в конструкции системы, недоработками плана, недостаточностью информации и пр. Манифестацией данного видения войны является так называемый технологический подход, фокусирующийся на сборе более точной информации о противнике и операционной среде, радикальной реструктуризации вооруженных сил и использовании преимуществ новых технологий²⁹⁹.

Тем не менее, как и в других сферах социальной жизни, ньютоновское видение оказалось ограниченным в своих возможностях описания войны, и вооруженный конфликт имеет множество аспектов, которые не могут быть адекватно объяснены внутри данной парадигмы. Линейная парадигма создает иллюзию простоты, это комфортабельная форма, так как она предлагает простой способ анализа, методического управления планированием и выполнением операций и создает иллюзию возможности предсказания будущего, если обеспечить сбор и обработку достаточно полной информации по текущей обстановке. Однако реальная война — качественно более

²⁹⁸ Schmitt, Command and (Out of Control), pp. 100–101.

²⁹⁹ Owens, William A. and Ed Offley. *Lifting the Fog of War*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2000, pp. 13–15, 22–24.

сложное явление, не укладывающееся в прокрустово ложе упрощенных форм. Вышеприведенное понимание ограничений линейности на фоне разворачивающегося парадигмального сдвига в других областях науки и социальной сфере привело к пониманию необходимости разработки новой, нелинейной парадигмы войны. Другими словами, теоретическое осмысление феномена войны также подчиняется закону становления и развития доминантных парадигм. При чем катализатором парадигмального сдвига становятся, как правило, военные поражения. Чаще всего именно проигравшая сторона старается понять причины поражения, освоить новые технологии, стратегию, тактику с целью адаптироваться к новым реалиям³⁰⁰.

То есть размах и скорость происходящих изменений принуждают военную организацию государства становиться более гибкой, чтобы быть в состоянии оперировать в качественно более сложной среде, а адаптивность становится критическим требованием не только развития, но и выживания. Чтобы быть адекватными глобальному миру, вооруженные силы должны стать адаптивным инструментом национальной мощи, обеспечивающим его политическое использование на широком спектре угроз и сценариев. Появляется все большее количество локальных конфликтов, конфликтов малой интенсивности, замороженных конфликтов, операций по поддержанию мира, других форм боевых действий, которые военные характеризуют скорее как «операции по поддержанию стабильности» (*stability and support operations (SASO)*), нежели военное противоборство. Как следствие, современные военные организации испытывают огромные затруднения, пытаясь адекватно реагировать на новые угрозы и формы боевых действий³⁰¹, а военная теория XXI века, позволяющая справиться со сложностью новой среды безопасности, неизбежно в той или иной форме опирается на парадигму нелинейности и теорию сложных адаптивных систем.

³⁰⁰ Murray, Williamson, «Innovation: Past and Future,» in Williamson Murray and Allan. Millett (eds.), *Military Innovation in the Interwar Period*, New York: Cambridge University Press, 1996, p. 305.

³⁰¹ **Adams, Thomas K.** «The Real Military Revolution,» *Parameters*, U. S. Army War College Quarterly, Summer/Autumn 2000, pp. 54–65. 12 January 2012. <http://carlisle-www.army.mil/usawc/Parameters/00autumn/adams.htm>.

Нелинейные аспекты войны предполагают разнообразные следствия и неожиданное разворачивание боевых действий, необязательно видимые и прогнозируемые в предвоенный период. Ключ к успеху лежит в способности распознать и позитивно использовать такого рода потенциальные возможности до того, как они станут инструментом противника. Если бы лидеры европейских стран накануне Первой мировой войны распознали бы, что мобилизация войск с использованием железных дорог обладает ресурсом огромной кризисной нестабильности, возможно, они смогли бы ее обойти и обуздать разворачивающиеся процессы³⁰². Однако данное видение предполагает наличие сложного мышления, способность к нелинейному видению войны и политических процессов, то есть наличие парадигмы нелинейности в обществе, которое, однако, было полностью ориентировано на линейную парадигму³⁰³.

2.2. Нелинейность войны. Клаузевиц как символ нелинейности в военной сфере

Развитие нелинейного взгляда на войну на Западе тесно связано с именем Клаузевица — выдающегося немецкого военного теоретика. Фактически, Клаузевиц является символом нелинейности в военной сфере, и его влияние на современные военные доктрины огромно. Однако, как отмечает ряд исследователей, например немецкий историк Ганс Ротфелс, Клаузевиц относится к тем авторам, которые «больше цитируются, нежели в действительности читаются»³⁰⁴. Это во многом связано с тем, что его достаточно сложно читать и понимать, оставаясь в рамках линейных представлений³⁰⁵. Однако инерция линейного мышления продолжает во многом определять лицо войны в XXI веке, и требуются серьезные усилия, чтобы подходы, описанные еще Клаузевицем, наконец-то заняли подобающее им место в понимании современной войны. Впервые описанная как

³⁰² Tuchman, Barbara W. *The Guns of August*. New York: Dell Publishing, 1962.

³⁰³ Saperstein, *Complexity, Chaos, and National Security Policy: Metaphors or Tools?*, p. 57.

³⁰⁴ Rothfels, Hans. «Clausewitz,» in Edward Mead Earle (ed.). *Makers of Modern Strategy*. New York: Atheneum, 1969, p. 93.

³⁰⁵ Beyerchen, *Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

«Тихе»³⁰⁶ (*Tyche* — случайность, то, что выпало по жребию, персонафикация случая у Фукидида — *Прим. Р. А.*), нелинейность сегодня становится новой парадигмой войны, применение которой позволяет снять многие теоретические ограничения, с которыми сталкивается военная наука при разработке новых военных доктрин³⁰⁷.

Хотя о Клаузевице чаще говорят как о военном теоретике, тем не менее следует отметить, что он является и теоретиком современного государства. Клаузевиц понимал, что энергию, освобожденную в революционную эпоху и эпоху наполеоновских войн призывом к большому числу граждан вооружаться, не так-то легко будет усмирить³⁰⁸. Для него было очевидно, что трансформация в военной сфере, с которой он сталкивался на протяжении своей жизни, имеет глубокую социально-политическую природу. Как он пишет в своей монографии «О войне»: «...барьеры, которые, в сущности, коренятся в невежестве людей относительно возможного, однажды рухнув, не так легко поддаются восстановлению вновь...»³⁰⁹, — реальность, которую не захотели принять европейские государства старой формации.

Опасность, которую несла с собой революционная Франция для старой Европы, была связана не с преимуществом в вооружении или военных технологиях, а с освобожденной энергией народа, который считал себя гражданином государства. Истина, которую в свое время открыли для себя Клаузевиц и его учитель Герхард фон Шарнхорст при формулировке требований по реформированию прусского государства³¹⁰.

«Неожиданно война вновь стала делом народа — тридцати миллионов (в случае революционной Франции), каждый из которых счи-

³⁰⁶ Jordan, Michael. *Encyclopedia of Gods*. New York: Facts On File, Inc., 1993, p. 269.

³⁰⁷ Whitehead, Stuart A. «Balancing Tyche: Nonlinearity and Joint Operations,» in Williamson, Murray (ed). *National Security Challenges for the 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, October 2003, pp. 25–26. 12 January 2012. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf/files/PUB4.pdf>>

³⁰⁸ Paret, Peter. *Clausewitz and the State: The Man, His Theories and His Times*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1983; originally published 1976.

³⁰⁹ Clausewitz, Carl von. *On War*. trans. Peter Paret and Michael Howard, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976, p. 593.

³¹⁰ Watts, Barry D. «Clausewitzian Friction and Future War,» McNair Paper 52, Institute for National Strategic Studies (INSS), National Defense University (NDU), Washington DC, October 1996 (Revised July 2000), pp. 18–26. 12 January 2012. <<http://www.clausewitz.com/readings/Watts-Friction3.pdf>>

тал себя гражданином. <...> Поэтому, помимо правительств и армий, как это было ранее, именно народ стал участником войны, весь вес народа был задействован в балансе. Ресурсы и усилия, которые теперь становились возможны для использования, превосходили все общепринятые пределы; ничто не могло воспрепятствовать энергии, с которой могла вестись война, и, как следствие, оппоненты Франции оказывались перед лицом величайшей опасности»³¹¹.

Произошел возврат народа в политику в качестве субъекта, активно влияющего на социально-политические процессы в обществе, и военная революция 1793–1815 гг. принципиально отличается от того процесса, который военные теоретики конца XX века назвали революцией в военном деле (*Revolution in Military Affair (РВД)*), пытаясь свести происходящие изменения к чисто технологическим инновациям³¹². Так же, как и несколько веков назад, в определенных военных и политических кругах Запада отсутствует осмысление того факта, что понимание процессов в военной сфере в любом случае требует учета всего социально-политического контекста, в рамках которого разворачивается военная кампания.

2.3. Взаимосвязь и взаимовлияние политики и войны

Наиболее известным выражением, являющимся краеугольным камнем западного понимания войны и демонстрирующим взаимосвязь между политикой и войной, можно считать слова Клаузевица: «Война есть продолжение политики иными средствами». При этом доминантой служит мысль, что война играет подчиненную по отношению к политике роль, и только политика определяет цели, которые преследует та или иная война, масштаб войны, объем прилагаемых усилий и пр.³¹³ Тем самым отношениям придается чисто иерархический характер, когда политике отводится роль вышестоящего по иерархии управляющего элемента, определяющего и направляющего

³¹¹ Clausewitz, *On War*, p. 592.

³¹² Watts, *Clausewitzian Friction and Future War*, pp. 19–20.

³¹³ Например, в работе Cohen, Eliot A. «Strategy: Causes, Conduct, and Termination of War» in Richard H. Shultz, Roy Godson, George H. Quester (eds.). *Security Studies for the 21st Century*. Washington, DC: Brassey's, 1997, pp. 364–366, политика является определяющим элементом войны, а в Gray, Colin S. *Modern Strategy*. Oxford: Oxford University Press, 1999 — центральным элементом стратегии.

ход боевых действий и военной кампании в целом³¹⁴. Другим неприятным следствием данного подхода становится выделение политики в отдельную категорию и рассмотрение ее в качестве чего-то внешнего по отношению к самой войне. Кроме того, линейная парадигма предполагает существование некоторой упорядоченности и последовательности во времени, когда вначале появляется политика, которая формулирует цели войны, затем проводится военная кампания, и затем вновь появляется политика, подводящая итог проведенной кампании и обеспечивающая условия последующего мира. Однако такого рода упорядоченность во времени имеет достаточно условное отношение к реальности³¹⁵.

Нелинейная парадигма позволяет получить более широкий взгляд на взаимоотношения между политикой и войной, приобретающие сложный характер, исключающий линейный детерминизм. Согласно нелинейному взгляду, политика и война — сложные нелинейные явления, взаимоотношения между которыми должны быть охарактеризованы как взаимовлияние, реализующееся в том числе через многочисленные обратные связи, а не только иерархическую субординацию. Тем самым война становится феноменом, непосредственно включенным в политический процесс: «Война по своей сути является подмножеством политики, и каждое военное действие имеет политические последствия, планируется ли это или незамедлительно становится очевидным. В схватке боя трудно помнить о том, что каждое разрушенное здание или используемая дорога, каждый пленник, убитый воин или атака на гражданское население, каждое непреднамеренное нарушение обычаев союзника немедленно приобретает политическое значение»³¹⁶. Это означает, что при рассмотрении той или иной военной кампании становится невозможным абстрагироваться от политики и политического контекста, влияющего на характерные черты данной войны. Изменение политического контекста может привести к изменению формы проведения войны и переходу,

³¹⁴ Echevarria II, Antulio J. Globalization and the Nature of War. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2003, p. 5. 12 January 2011. <<http://www.carlisle.army.mil/ssi/pdffiles/PUB215.pdf>>.

³¹⁵ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, p. 71.

³¹⁶ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

например, от открытого вооруженного столкновения к операциям иным, чем война (*Operations other than War (OOTW)*) или от операций по принуждению к миру (*Peace-enforcement Operations*) к операциям по строительству мира (*Peace building Operations*) и поддержанию мира (*Peace-keeping Operations*) и т. д. Именно контекст определяет диапазон взаимоотношений между политическими задачами и военными усилиями.

В свою очередь, ход военной кампании может воздействовать на политический контекст, который реагирует через изменение своих параметров или даже преследуемых целей. Происходящие изменения в сфере политики вновь оказывают влияние на характер проводимой военной кампании, тем самым связывая политику и войну многочисленными обратными связями³¹⁷. Ход боевых действий оказывает влияние как на высшие уровни войны (стратегию и выше), так и на политические цели, когда «политическая цель сама должна адаптироваться к выбранным ее же средствам — процесс, который может радикально изменить ее»³¹⁸. При этом критически важными оказываются три множества взаимоотношений между политикой и войной: взаимоотношения между политиками, высшим военным командованием и командующими войсками; взаимоотношения между командующими войсками и их штабами; и взаимоотношения между командующими войсками и военными теоретиками³¹⁹.

Причем каждый из вышеперечисленных акторов вынужден решать задачи различной природы, что не может не привести к различиям в менталитете, стиле принятия решений, поведении и пр. Политики стараются избегать ситуации, когда необходимо принимать решение и делать выбор, предполагающий широкий спектр четких и разветвленных действий, предпочитая размытые решения и действия, оставляющие шанс на изменения в последнюю минуту принятого решения и выбор альтернативного варианта. Теоретик может позволить себе прийти к выводу, что поставленные перед военными

³¹⁷ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, p. 72.

³¹⁸ Clausewitz, On War, p. 87.

³¹⁹ Gray, Colin S. «Why Strategy is Difficult», Joint Force Quarterly (JFQ), Issue 22, Second Quarter 1999, p. 85. 12 January 2012. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/jfq_pubs/0422.pdf>

цели и задачи являются плохо определенными, сложно выполнимыми или невыполнимыми, и уйти в написание очередной монографии. Штабисты, особенно не обладающие реальным операционным опытом, предпочитают жить в упорядоченном и хорошо определенном мире, в котором имеется модель эффективности организуемых боевых действий. Более того, именно она направляет реальные боевые действия. Командиры же всех рангов обязаны решать поставленные перед ними задачи, вне зависимости от теоретических оценок и выкладок. Они работают в среде, которая требует быстрых решений, исключая размытость и какие-либо трактовки, что приводит к необходимости упрощать обстановку и сужать пространство решений, в котором осуществляется выбор³²⁰.

Ситуация может стать критичной, когда личности, участвующие в организации и проведении войны, оказываются в роли, не свойственной их менталитету и профессиональной подготовке. Классическим примером является случай Эйзенхауэра — блестящего военного политика, штабиста, но малоопытного и неодаренного командующего, особенно главнокомандующего³²¹. Последствия могут быть еще катастрофичнее, когда политические посты занимают личности, пытающиеся игнорировать стратегию и военную науку. Политики должны понимать и принимать в расчет, что до начала реальных боевых действий ни один человек не может сказать достоверно, насколько эффективной окажется военная сила и армия мирного времени. Возможности, которые в мирное время выглядят эффективными для решения тех ли иных политических проблем, автоматически не переносятся на военное время. Это тем более справедливо, если учесть, что на стратегическом уровне в войну оказываются включенными все элементы национальной мощи.

Существует ряд направлений западной военно-исторической и политической мысли, в рамках которых подвергают критике общепринятую трактовку Клаузевица взаимоотношений между войной и политикой. Некоторые критики, такие как Джон Киган (*John Keegan*), утверждают, что для многих обществ война обеспечивает

³²⁰ Ibid.

³²¹ Graham, Dominick and Shelford Bidwell. *Coalitions, Politicians and Generals: Some Aspects of Command in Two World Wars*. London: Brassey's, 1993, Chapters 9–16.

больше религиозные, культурные функции, нежели чисто политические. Киган отрицает утверждение Клаузевица о войне как о продолжении политики, характеризуя ее как «неполную, узкую и предельно непоследовательную»³²². Согласно Кигану, политика во многих случаях выполняет сервисные функции в рамках культурного процесса. Само понятие культуры при этом оказывается достаточно широким и определяется как «разделяемые верования, ценности, ассоциации, мифы, табу, императивы, обычаи, традиции, предания и стиль мышления, речь и художественная выразительность, придающие устойчивость любому обществу»³²³. Определенная так широко, культура становится «ответственной» практически за все стороны жизни общества, включая и войну, которая становится интегральной частью культуры. Тем самым она, в некоторых рамках, определяя и формируя культуру, теряет право иметь какую-то свою, специфичную культуру³²⁴.

Другие исследователи, такие как Мартин ван Кревельд (*Martin van Creveld*), атакуют Клаузевица с позиций взаимоотношений между войной и политикой. Если исходить из того, что война является продолжением политики, то надо признать, что она является рациональным расширением воли государства, то есть мы имеем дело не с чем иным, как банальным и бессмысленным клише. Более того, если война есть выражение воли государства, это означает, что она не затрагивает другие, иррациональные аспекты и мотивы, влияющие на войну. Другими словами, согласно Кревельду, Клаузевиц описывает, каковой должна быть природа войны, но никак не реальную ее природу³²⁵.

В свою очередь, Рассел Уигли (*Russell Weigley*) утверждает, что политика имеет тенденцию становиться инструментом войны. Исследуя мировые войны XX века, Уигли приходит к выводу, что «война, начавшись, всегда имеет тенденцию генерировать собственную политику: создавать свой собственный моментум (инерцию), делать

³²² Keegan, John. *A History of Warfare*. New York: Alfred A. Knopf, 1994, p. 24.

³²³ Ibid, p. 46.

³²⁴ Whitehead, *Balancing Tyche*, p. 6.

³²⁵ Creveld, Martin van. *The Transformation of War*. New York: Free Press, 1991, pp. 124–126; Creveld, Martin van. «The Transformation of War Revisited», in Robert J. Bunker (ed.). *Non-State Threats and Future Wars*. London: Frank Cass, 2003.

устаревшими политическими целями, во имя которых она была начата, и выдвигать свои»³²⁶. Согласно данной точке зрения, логика войны и динамика военного конфликта, особенно когда она имеет тенденцию перехода к тотальным формам, диктует свои ограничения и подчиняет себе политику.

Проблема Кревельда и других упомянутых выше исследователей заключается в некорректной интерпретации Клаузевица. Во всех вышеприведенных и аналогичных случаях происходит смешение таких понятий, как форма проведения войны и природа войны. Иначе говоря, под изменениями в природе войны понимаются изменения в вооружениях, формах и методах проведения боевых действий. Например, Уильям Одом (*William Odom*)³²⁷, обсуждая изменения в природе войны, на самом деле рассматривает изменения в вооружении, Кревельд³²⁸, дискутируя по поводу изменений в природе войны, обсуждает изменения в форме проведения войны, а Роберт Маккормик (*Robert McCormick*)³²⁹ — изменения в причинах конфликтов и т. д.

Очевидно, что все обсуждаемые выше понятия — война, политика, государство, правительство — имеют различные формы в зависимости от исторической эпохи, культуры, и Клаузевиц дистанцируется от конкретной манифестации данных понятий. Под правительством Клаузевиц понимал некий управляющий орган, «концентрацию свободно ассоциированных сил» или «персонифицированный ум». Соответственно под военными понимались не только тренированные полупрофессиональные армии наполеоновской эпохи, но и вооруженные соединения всех эпох³³⁰. Дополнительные трудности вносит сложность и неоднозначность понятия «политика», совмещающего в себе два аспекта — объективный и субъективный. Объективный

³²⁶ Weigley, Russell. «The Political and Strategic Dimensions of Military Effectiveness,» in Williamson, Murray and Allan R. Millet (eds.). *Military Effectiveness*. Vol. 3, *The Second World War*, Boston, MA: Allen and Unwin, 1988, p. 341.

³²⁷ Odom, William E. *America's Military Revolution: Strategy and Structure after the Cold War*. Washington, DC: American University, 1993.

³²⁸ Crevelde, Martin van. «Through a Glass Darkly: Some Reflections on the Future of War,» *Naval War College Review*, Vol. LIII, No. 4, Autumn, 2000, pp. 25–44. 12 January 2012. <<http://www.nwc.navy.mil/press/Review/2000/autumn/art2-a00.htm>>

³²⁹ McCormick, Robert R. *The Changing Nature of Conflict*. Chicago: Tribune Foundation, Cantigny Conference Series, 1995, p. 32.

³³⁰ Echevarria, *Globalization and the Nature of War*, p. 10.

аспект политики связан с понятием политической воли субъекта политики. В данном случае политика представляет собой продолжение политической воли, реализующейся и разворачивающейся через формальный или неформальный процесс управления, посредством которого субъект достигает поставленных целей. Субъективный аспект понятия «политика» представляет собой специфичную, развернутую во времени манифестацию политики объективной. И если первая есть категория достаточно постоянная для всех исторических эпох и культур, то вторая предполагает наличие разнообразных форм в зависимости от культуры, идеологии, географии, традиций, личностей и прочей специфики данного конкретного общества.

Клаузевиц исследует политику объективную, которую он рассматривает как «искусство», в котором большую роль играют человеческие «суждения», зависящие от «качества ума и характера». На политику оказывают большое влияние также внешние факторы, такие как «специфика» управляющего органа, геополитическая позиция, общие умонастроения, «дух эпохи». Клаузевиц объясняет, что мы имеем дело с политикой, когда рассматриваем не только наполеоновскую эпоху, но и татаро-монгольские нашествия. Хотя в каждом из данных случаев мы сталкиваемся с различной спецификой, тем не менее в обоих случаях это политика, и она опирается на одни и те же факторы. Таким образом, понятие «политика» у Клаузевица используется для представления коллективной силы или слабости народного тела, включая его ресурсы, союзы, собственно процесс принятия решений, подготовленность и персональный состав политиков и пр. Но такое понимание политики ничем не отличается от того, что Киган и другие называют культурой³³¹.

2.4. Теория войны Клаузевица

2.4.1. Исторический контекст

Хотя Клаузевиц часто цитируется, особенно в связи с неоконченной книгой «О войне», в которой изложены основные элементы его видения теории войны, тем не менее имеются определенные трудности в понимании его идей и работ, приводящие к появлению мно-

³³¹ Ibid, pp. 10–11.

жества интерпретаций. Отчасти это объясняется тем, что взгляды Клаузевица не соответствуют ряду фундаментальных параметров, связываемых с понятием «теория», такими как упрощение, обобщение, предсказание и пр.³³² Ряд исследователей, такие как Раймон Арон (*Raymond Aron*), связывают это с ранней смертью автора и незавершенностью работы, не позволившей Клаузевицу отшлифовать ее. Тем самым недопонимание и двусмысленность книги «О войне» связывается с самим трудом³³³. Другой подход к объяснению сложностей с пониманием этого труда связан с именем Майкла Генделя (*Michael Handel*), утверждающего, что изменились не интерпретации, а сама природа войны. Аспекты войны, связанные с природой человека, неопределенностью, политикой, «остаются неизменно справедливыми. <...> Во всех остальных отношениях технология пронизала и безвозвратно изменила каждый аспект войны»³³⁴. По Генделю, трудности в понимании Клаузевица связаны с тем, что современный мир качественно отличается от того, в котором жил и работал он. Питер Парет (*Peter Paret*) связывает появление множества интерпретаций с попытками применить идеи и подходы книги к современным реалиям. При этом происходит отрыв от исторического контекста, в котором была написана работа, и Клаузевиц выглядит «фрагментарным и противоречивым в своих поисках» в силу неразвитости нашего исторического сознания³³⁵. Таким образом, практически все исследователи согласны в одном: понимание Клаузевица невозможно без знакомства с историческим контекстом, в котором появилась на свет книга «О войне».

Творчество Клаузевица пришлось на период глубоких социальных перемен, охвативших Европу и приведших к появлению современных национальных государств и европейских наций. Процессы, инициированные Французской революцией, охватили все стороны жизни общества, включая военную сферу. Опасность, которую несла собой революционная Франция, явно была связана не с преиму-

³³² Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, p. 70.

³³³ Aron, Raymond. Clausewitz: Philosopher of War. trans. Booker, Christine and Norman Stone. London: Routledge and Kegan Paul, 1983, p. 6.

³³⁴ Handel, Michael I. War, Strategy and Intelligence. London: Frank Cass, 1989, p. 60.

³³⁵ Paret. Clausewitz and the State, pp. 8–9.

ществами в вооружении, военных технологиях, тактике, хотя французская армия обладала непревзойденной артиллерией и «блестяще использовала новые гибкие и распределенные соединения пехоты», которые развивались еще до 1789 года³³⁶.

Для успешного противостояния новой угрозе необходимо было разобраться в глубинных причинах и движущих силах происходящих изменений — проблема, занимавшая с 1795 года мысли Шарнгоста, учителя и второго отца Клаузевица, который «первый показал ему правильное направление»³³⁷. Шарнгост начал свою карьеру в ганноверской армии. Раннее признание его преподавательского таланта привело к тому, что первые 15 лет его карьеры были посвящены обучению офицеров и военному образованию. К началу 1790 года он имел «в армиях центральной Европы устоявшуюся репутацию знающего и плодovitого писателя на военные темы, изобретателя усовершенствований для артиллерии и редактора ряда военных периодических изданий»³³⁸.

Шарнгост пытался понять: «Как случилось, что эта чернь — необученная, недисциплинированная, без офицерского состава, с генералами, не имеющими офицерского звания и сделавшими головокружительную карьеру, без адекватной системы обеспечения, не говоря уж о какой-либо серьезной административной структуре, как это могло случиться, что эти <...> силы не только смогли устоять против профессиональных солдат европейских держав, но, фактически, нанесли им поражение»³³⁹. Отвечая на вопрос, Шарнгост привлекает внимание к стратегической позиции, количеству войск, объединенному политическому и военному командованию, а также превосходству французской организации и тактики³⁴⁰.

Однако помимо всех военных аргументов глубинная причина и сила успехов Франции заключалась в энергии освобожденного народа — фактор, напрямую связанный с революцией, трансформа-

³³⁶ Clausewitz, *On War*, p. 609.

³³⁷ Цитата жены, Марии фон Клаузевиц (Marie von Clausewitz) по Clausewitz, *On War*, p. 65.

³³⁸ Paret. *Clausewitz and the State*, p. 62.

³³⁹ Howard, Michael. *Clausewitz*. Oxford and New York: Oxford University Press, 1983, p. 7.

³⁴⁰ Paret, *Clausewitz and the State*, p. 64.

цией французского общества и появлением идеи французской нации. Выяснив социально-политический базис французской военной мощи, Шарнгост задался вопросом: каким образом монархии могут противостоять происходящим в Европе социально-политическим изменениям? Ответ был обескураживающим: монархии также должны адаптироваться к изменениям и двигаться к понятию нация. Однако возникал вопрос: «можно ли создать нацию, исключив то, что сделала Франция низвержением монархических институтов и созданием диктатуры плебсоكرатии, управляемой террором?»³⁴¹

В качестве приемлемого пути развития и первого шага социальных реформ Шарнгост предложил приступить к модернизации ганноверских военных институтов. Он настаивал на обязательном получении офицерами хорошего военного образования, исключении nepотизма и фаворитизма, расширении и перевооружении артиллерии, трансформации тактики применения артиллерии с использованием французского опыта, учреждении непрерывно функционирующего института генерального штаба, реорганизации армии с созданием дивизий и введении воинской повинности для уменьшения наемного характера армии. Однако Георг III, ганноверские военные и аристократия не поняли и не приняли идею реформ, «Шарнгост игнорировался как визионер или амбициозный смутьян, и высокие должности продолжали заниматься людьми, которые не шли ни в какое сравнение с ним»³⁴².

Шарнгост оказывается в Берлине, и одним из первых нововведений, которые он проводит в новой роли, становится переименование Берлинского института молодых офицеров в Национальную академию. Так как он сам преподает в академии стратегию и тактику, то Шарнгост скоро знакомится с Клаузевицем и отдает должное блестящим способностям молодого человека. Ко времени, когда в 1804 году Клаузевиц оканчивает трехлетние курсы, руководитель его класса, Шарнгост, докладывает королю Фридриху III, что лейтенант фон Клаузевиц показал, помимо прочих качеств, «необычайно хороший анализ целого»³⁴³.

³⁴¹ Howard, Clausewitz, p. 17.

³⁴² Paret, Clausewitz and the State, p. 65.

³⁴³ Ibid, p. 76.

2.4.2. Определения войны

Пытаясь понять природу войны, Клаузевиц приходит к выводу, что она по своей сути является непредсказуемым явлением. Природа войны изменчива, и методы ее проведения, результаты боевых действий непосредственно воздействуют на характер военной кампании, причем происходящие изменения имеют непредсказуемый характер³⁴⁴. Война, говорит Клаузевиц, это «истинный хамелеон», который демонстрирует различную природу в каждом конкретном случае³⁴⁵. Будучи хорошим теоретиком, Клаузевиц начинает с определения понятия войны. Сложность изучаемого явления приводит к тому, что в «О войне» дается не одно, а три все более усложняющихся определения войны.

Первое определение говорит о том, что «война есть не что иное, как расширенное единоборство (*Zweikampf*) <...> это акт насилия, имеющий целью заставить противника выполнить нашу волю»³⁴⁶. Так как обе стороны имеют одни и те же намерения, война есть не что иное, как «взаимодействие» (*Wechselwirkung*), и «война не может представлять действия живой силы на мертвую массу, и при абсолютной пассивности одной стороны она вообще немыслима. Война всегда является столкновением двух живых сил...»³⁴⁷. Интерактивная природа войны приводит к тому, что война у Клаузевица оказывается управляемой и направляемой волей, психическими и духовными силами противоборствующих сторон, связанных между собой положительными обратными связями, которые, теоретически, до бесконечности увеличивают напряжение схватки до тех пор, пока одна из сторон не признает свое поражение. Война — как бесконечная эскалация, напряжение всех сил противоборствующих обществ: материальных, интеллектуальных, духовных.

Таким образом, война у Клаузевица не есть упорядоченная, чередующаяся во времени последовательность намерений и действий

³⁴⁴ Dickerson, Brian. «Adaptability: A New Principle of War,» in Williamson, Murray (ed.). *National Security Challenges for the 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, October 2003, p. 206. 12 January 2012. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf/FILES/PUB4.pdf>>

³⁴⁵ Clausewitz, On War, p. 89.

³⁴⁶ Ibid, p. 73.

³⁴⁷ Ibid, p. 77.

каждой из сторон, но сложный паттерн, пространство, формируемое непрерывным взаимодействием и одновременными действиями борющихся сторон. Это делает не совсем адекватным перевод понятия *Zweikampf* как «единоборство». Более адекватным следует признать дословный перевод термина — «двоеборье», и сравнение войны со схваткой борцов, в которой просто невозможно достичь победы без непосредственного контакта, а реализуемая тактика и приемы теряют смысл при отсутствии противоборства и сопротивления со стороны соперника³⁴⁸.

Необходимость рассмотрения политического контекста приводит Клаузевица ко второму, наиболее известному, определению, что «война есть продолжение политики, только иными средствами»³⁴⁹, в котором он пытается ухватить непрерывно меняющиеся аспекты войны, приводящие его к характеристике войны как хамелеона. Клаузевиц приходит к выводу о невозможности рассмотрения войны в изоляции от политической ситуации, всего общественного контекста, с которыми она оказывается связанной многочисленными обратными связями, приводящими к взаимовлиянию и взаимообусловленности рассматриваемых явлений. Раскрывая определение, Клаузевиц прибегает к другому образному определению войны как пульсации насилия.

«Война представляет до известной степени пульсацию насилия, более или менее бурную, а, следовательно, более или менее быстро разрешающую напряжение и истощающую силы. Иначе говоря, война более или менее быстро приходит к финишу, но течение ее, во всяком случае, бывает достаточно продолжительным, для того чтобы дать ему то или другое направление, т. е. сохранить подчинение ее руководящей разумной воле. <...> Но из этого не следует, что политическая цель становится деспотическим законодателем; ей приходится считаться с природой средства, которым она пользуется, и, соответственно, самой часто подвергаться коренному изменению...»³⁵⁰

Понимание характера войны является целью любой теории, и попытки объяснить, каким образом данная теория работает, приво-

³⁴⁸ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

³⁴⁹ Clausewitz, On War, p. 87.

³⁵⁰ Ibid, p. 87.

дит его к третьему определению войны как «удивительной троице (триединству)» (*eine wunderliche Dreifaltigkeit*): «...война — не только подлинный хамелеон, в каждом конкретном случае несколько меняющий свою природу; по своему общему облику (в отношении господствующих в ней тенденций) война представляет удивительную троицу (триединство), составленную из насилия, как первоначального своего элемента, ненависти и вражды, которые следует рассматривать как слепой природный инстинкт; из игры вероятностей и случая, обращающих ее в арену свободной духовной деятельности; из подчиненности ее в качестве орудия политики, благодаря которой она подчиняется чистому рассудку»³⁵¹.

Сравнивая данные тенденции и пытаясь объяснить их взаимосвязь и взаимовлияние, Клаузевиц прибегает к метафоре: «Наша задача поэтому заключается в разработке теории, которая поддерживала бы баланс между этими тремя тенденциями, наподобие объекта, подвешенного между тремя магнитами»³⁵². Хотя данная метафора чаще используется для демонстрации невозможности исключения той или иной тенденции при рассмотрении войны, она может служить также и для демонстрации нелинейных аспектов войны. Если подвесить шарик в поле одного магнита, то его поведение будет более чем предсказуемым и легко прогнозируемым: шарик через некоторое время придет в состояние равновесия. Траектория шарика в поле двух магнитов также довольно легко предсказуема и зависит от начального состояния шарика и силы магнитов. Однако совершенно невозможно предсказать поведение шарика в поле трех магнитов. Его траектория будет зависеть от начального состояния шарика, первоначального импульса, мощности магнитов, их взаимного расположения и пр.³⁵³ Мощь данной метафоры заключается в том, что война оказывается в поле трех взаимодействующих между собой полюсов, каждый из которых одновременно влияет и старается направить ее в каком-то одном направлении, что приводит к формированию сложных взаимодействий каждого из полюсов

³⁵¹ Ibid, p. 89.

³⁵² Ibid.

³⁵³ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

друг с другом и практически непредсказуемому развития событий войны³⁵⁴.

Фактически, Клаузевиц использовал данный физический феномен для описания явлений, которые в настоящее время изучаются в рамках нелинейных наук, и демонстрации разницы между чистой теорией, исходящей из возможности и необходимости точных измерений, и реальным миром, в котором всегда присутствует неопределенность и случай. Однако будет неправильно говорить, что Клаузевиц предвосхитил современные теории нелинейности. Он опирался на понятия и терминологию термодинамики и электромагнетизма, и речь идет о практике использования передовых для своего времени достижений науки в качестве метафоры для объяснения и постижения изучаемого явления³⁵⁵. Таким образом, образ взаимодействующего «удивительного триединства» — это богатая метафора. Однако является ли она всего лишь литературным, стилистическим приемом или же речь идет о чем-то фундаментальном и важном для понимания Клаузевица? Раймонд Арон считает, что речь идет о качественном сдвиге и переходе от дуализма к тройственности, который впоследствии сформировал как Клаузевица, так и современных стратегистов³⁵⁶.

2.4.3. Двойственность войны

Согласно традициям немецкой философской школы, война у Клаузевица обладает двойственной природой, не биполярной, то есть состоящей из двух противоположностей, но именно двойственной — объективной и субъективной³⁵⁷. Объективная природа войны включает такие элементы, как насилие, трение, случай и неопределенность, которые являются неотъемлемыми атрибутами всех войн без исключения. Войны могут различаться по масштабу и быть локальными, региональными, глобальными; по типу — от прямого боевого столкновения до операций по поддержанию мира, но в любом случае перечисленные выше объективные элементы в той ли иной степени присущи любой войне. Субъективная природа войны вклю-

³⁵⁴ Whitehead, *Balancing Tyche: Nonlinearity and Joint Operations*, p. 33.

³⁵⁵ Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

³⁵⁶ Aron, Clausewitz, p. 6.

³⁵⁷ Echevarria II, *Globalization and the Nature of War*, p. v.

чают элементы, которые уникальны для каждой из войн. К ним могут быть отнесены военные силы, доктрины, вооружение, местность и пр. Объективные и субъективные элементы можно также рассматривать как внутренние и внешние атрибуты войны.

У Клаузевица объективная и субъективная природа войны оказываются связанными и непрерывно взаимодействующими. Новые вооружения или доктрины ведения войны, например, могут увеличивать или уменьшать степень насилия или неопределенности, но никогда не могут полностью исключить их. Аналогичным образом политические мотивы или цели могут воздействовать на решения по применению того или иного вида вооружений или тактики, что, конечно же, не может носить абсолютного характера. Тем самым объективная и субъективная природа войны у Клаузевица — «нечто большее, нежели просто хамелеон». Хамелеон может менять свою окраску, но не внутренние органы, на войне же все взаимосвязано и подвижно и подвержено изменению³⁵⁸.

Метафора триединства также оказывается выстроенной на основе двойственности³⁵⁹, и Клаузевиц, отталкиваясь от дискуссии в рамках немецкой философской школы, приходит к выводу, что война не может быть понята как «вещь-в-себе». Триединство говорит о том, что природа войны неотделима от исторического, политического и прочих контекстов конкретной войны, и ни одна из тенденций априори не является более предпочтительной. С субъективной точки зрения манифестация данных тенденций происходит:

- через правительство (*die Regierung*), которое пытается направить войну к определенной цели;
- через военных акторов, таких как командующие (*der Feldherr*) и армии (*sein Heer*), которые сталкиваются с неопределенностью боя; и через народ (*das Volk*), который становится источником эмоциональной энергии, необходимой для стойкости и выдержки в серьезной борьбе³⁶⁰.

³⁵⁸ Ibid, pp. 7–8.

³⁵⁹ Villacres, Edward J. and Christopher Bassford. «Reclaiming the Clausewitzian Trinity.» Parameters, U. S. Army War College Quarterly, Vol. 25, No. 3, Autumn 1995. pp. 9–19. 12 January 2012. <<http://www.clausewitz.com/readings/Bassford/Trinity/TRININTR.htm>>

³⁶⁰ Echevarria II, Globalization and the Nature of War, pp. 9–10.

2.5. Война как нелинейный феномен.

Факторы, приводящие к нелинейности войны

Таким образом, уже Клаузевиц в книге «О войне» пришел к пониманию того, что война является нелинейным феноменом, следствием чего становится ее сложность и непредсказуемость³⁶¹. Невозможно найти две одинаковые и похожие войны, и ни одна война не может гарантированно оставаться структурно стабильной. По утверждению Бейерчена, Клаузевиц понимал, что аналитические решения не могут обеспечить решение нелинейных проблем войны, поэтому наши возможности предсказать протекание и результаты войны, любого конфликта существенно ограничены. Каждая война включает неотъемлемые нелинейности, обуславливающие проблему предсказания, и вслед за Клаузевицем можно говорить о трех широких категориях нелинейных факторов, приводящих к непредсказуемости войны: взаимодействию, трении и случае³⁶².

2.5.1. Взаимодействия на войне

Как отмечалось выше, уже Клаузевиц образно и убедительно показал, что в основе войны лежат взаимодействия между живыми сущностями (субъектами), которые невозможно свести к простой бинарной оппозиции. Это означает, что война должна рассматриваться как интерактивный процесс, континуум, в котором происходит взаимодействие субъектов войны, и Клаузевиц резко критиковал своих современников за статичное понимание войны и нежелание видеть реальность. То, что война для Клаузевица есть интерактивный процесс, хорошо видно из определений, рассмотренных выше. Вопрос в другом: связывал ли Клаузевиц нелинейность и непредсказуемость войны именно с взаимодействием? Ответ должен быть однозначно положительным³⁶³. Клаузевиц задается вопросом, является ли исследование войны наукой или искусством, и дает ответ: ни тем, ни другим, объясняя свой ответ именно интерактивной природой войны.

«Существенное различие между ведением войны и другими искусствами сводится к тому, что война не есть деятельность воли,

³⁶¹ Dickerson, *Adaptability: A New Principle of War*, p. 206.

³⁶² Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Importance of Imagery*, pp. 72, 76.

³⁶³ Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

проявляющаяся против мертвой материи, как это имеет место в механических искусствах, или же направленная на одухотворенные, но пассивно предающие себя его воздействию объекты — например, дух и чувство человека, как это имеет место в изящных искусствах. Война есть деятельность воли против одухотворенного реагирующего объекта»³⁶⁴.

Другим следствием интерактивной природы войны является тот факт, что действие на войне производит не одну реакцию, а запускает процесс динамического взаимодействия, который при определенных условиях через каскадные механизмы может быть многократно и качественно усилен. Это хорошо видно, когда Клаузевиц обсуждает влияние победы или поражения на поле боя, которое часто оказывается совершенно непропорциональным материальной составляющей победы или поражения.

«...размер победы возрастает не пропорционально количеству побежденных сил, но в значительно большей степени. Моральные последствия, вызываемые исходом крупного боя, гораздо значительнее у побежденного, чем у победителя; они ведут к весьма крупным материальным потерям, и последние в свою очередь отражаются новыми потерями моральных сил; в таком взаимодействии те и другие потери растут и усиливаются. Этому моральному воздействию надлежит, следовательно, придавать особое значение. Оно отражается в противоположных направлениях на обеих сторонах: как оно подрывает силы побежденного, так же оно поднимает силы и деятельность победителя»³⁶⁵.

Таким образом, Клаузевиц понимал нелинейную природу войны и связывал непредсказуемость войны с природой взаимодействий, которые имеют место между противниками, внутри самих войск и с контекстом. «Второе свойство боевого действия — оно должно ожидать позитивной реакции и процесса взаимодействия как результата. Здесь нас не интересует проблема подсчета данных реакций <...> скорее сам факт того, что природа взаимодействия делает их непредсказуемыми»³⁶⁶. Тем самым утверждения типа «малые собы-

³⁶⁴ Clausewitz, *On War*, p. 149.

³⁶⁵ *Ibid*, p. 253.

³⁶⁶ *Ibid*, p. 13.

тия всегда зависят от больших» или, наоборот, «большой тактический успех ведет к большому стратегическому» отражают и являются следствием динамических взаимодействий, являющихся неотъемлемым атрибутом любой войны³⁶⁷. Такого рода взаимодействия являются фундаментальной проблемой для любой теории, и современная наука в состоянии дать только качественные характеристики подобных паттернов активности³⁶⁸.

2.5.2. Трение и туман войны

Второй источник непредсказуемости войны связан с явлением, которое Клаузевиц назвал трением. Ряд исследователей, такие как Ричард Симпкин (*Richard Simpkin*), придерживаются точки зрения, что трение является «наиболее важным вкладом Клаузевица в военную мысль»³⁶⁹. К такому же выводу приходит и Джон Бойд (*John Boyd*) в рамках своей теории, пытающейся соединить концепцию трения Клаузевица со вторым началом термодинамики³⁷⁰. Клаузевиц дает следующее определение трения:

«Все на войне очень просто, но эта простота представляет трудности. Последние, накапливаясь, вызывают такое трение, о котором человек, не выдавший войны, не может иметь правильного понятия <...> под влиянием бесчисленных мелких обстоятельств, которых письменно излагать не стоит, на войне все снижается, и человек далеко отстает от намеченной цели. <...> Военная машина — армия и все, что к ней относится, — в основе своей чрезвычайно проста, и потому кажется, что ею легко управлять. Но вспомним, что ни одна из ее частей не сделана из целого куска; все решительно составлено из отдельных индивидов, из которых каждый испытывает трение по всем направлениям. <...> Это ужасное трение, которое не может, как в механике, быть сосредоточено в немногих пунктах, всюду приходит в соприкосновение со случайностью и вызывает явления,

³⁶⁷ Ibid, p. 596, 623.

³⁶⁸ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

³⁶⁹ Simpkin, Richard. *Race to the Swift: Thoughts on Twenty-First Century Warfare*. London: Brassey's Defence Publishers, 1985, p. 106.

³⁷⁰ Boyd, John R. *Patterns of Conflict*. Manuscript, August 1986. November 4 2004. 12 January 2011. <http://www.belisarius.com/modern_business_strategy/boyd/patterns/categories.htm>

которых заранее учесть невозможно, так как они по большей части случайны»³⁷¹.

Концепция трения — это не только утверждение, что на войне вещи отличаются от плана, но сложнейшее ощущение, почему это происходит. Мощь интуиции Клаузевица заключается в его понимании того, что организации, созданные для контроля и управления естественными процессами, всегда функционируют медленнее, нежели развиваются сами процессы. Это требует дополнительных затрат энергии, усилий, ресурсов, для сохранения контроля и управляемости, и, в отличие от линейных ожиданий, прикладываемые усилия оказываются неадекватными достигаемым результатам — явление, для объяснения которого и вводится понятие трения. В результате трения незначительные явления и факты, происходящие на микроуровне (микроэффекты), получают мощь и способность влиять на ход всей военной кампании. Тем самым микроэффекты, не меняя своей природы, проявляются на другом масштабе действий (на макроуровне) и оказывают уже макроэффект. Клаузевиц связывает данный процесс с усилиями отдельных личностей, небольшими инцидентами, столкновениями и пр.³⁷² Чтобы объяснить, каким образом слабое воздействие приобретает способность производить значительный эффект, Клаузевиц прибегает к идее усиления, которая реализуется через каскадные механизмы и позволяет малым событиям запускать совершенно неожиданные и непредсказуемые процессы, протекание которых не поддается количественной оценке в рамках какой-либо теории³⁷³.

Наиболее раннее упоминание Клаузевицем термина имеет место в письме к своей будущей жене от 29 сентября 1806 г. и является результатом дискуссии Клаузевица с Шарнгостом по поводу применения военного потенциала Пруссии против Французской республики³⁷⁴. Последующие шесть лет Клаузевиц работает над углублением и расширением понятия и предпринимает шаги по созданию концепции общего трения, которая стала бы посредником между чистой

³⁷¹ Clausewitz, *On War*, pp. 119–120.

³⁷² Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

³⁷³ Wheatley, Margaret J. *Leadership and the New Science*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1999, pp. 87–88, а также Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Importance of Imagery*, p. 72.

³⁷⁴ Paret, Clausewitz and the State, pp. 71, 74–75.

теорией и реальностями войны, той самой «единственной концепции, которая более или менее соответствует факторам, разделяющим реальную войну от войны на бумаге»³⁷⁵. К 1811 г. Клаузевиц в лекциях в Берлинском военном институте упоминает два источника того, что он назвал «трение всей машины»: «различные случайные события, касающиеся всего, и различные трудности, затрудняющие аккуратное выполнение точного плана, который пытается сформулировать теория»³⁷⁶. В окончательном варианте разработанной концепции Клаузевиц дает следующий список источников общего трения:

- опасность;
- физическое напряжение;
- неопределенности и несовершенство информации, на основе которой ведется война;
- случайные события, которые невозможно предсказать;
- физические и политические ограничения в использовании силы;
- непредсказуемость, являющаяся следствием взаимодействия с противником, и разрывы между причинами и следствиями войны³⁷⁷.

Трение, как его интерпретирует Клаузевиц, состоит из двух различных, но связанных между собой аспектов. Первый отражает процессы сопротивления, являющиеся неотъемлемой частью физического мира и связанные с такими понятиями, как тепло, второе начало термодинамики и энтропия. Трение отражает факт существования процессов, приводящих к диссипации энергии, становясь формой нарастания деградации и хаоса в системе, количественным выражением которых выступает энтропия. Так как армия является открытой естественной системой, в которую непрерывно поступают различные виды энергии и ресурсов, то диссипация становится неизбежным и неустранимым ее свойством³⁷⁸. Как следствие, армия никогда не ведет себя так, как планировалось, и всегда имеет мес-

³⁷⁵ Clausewitz, *On War*, p. 119.

³⁷⁶ Цитаты Клаузевица по Paret, *Clausewitz and the State*, p. 191.

³⁷⁷ Watts, *Clausewitzian Friction and Future War*, p. 31.

³⁷⁸ Взаимосвязь понятий нелинейность, энтропия, диссипация смотри, например, в: Prigogine, Ilya and Isabelle Stengers, *Order Out of Chaos*. New York: Bantam, 1984.

то неизбежное уменьшение эффективности военной машины, что является неустранимой проблемой даже в мирное время³⁷⁹. Трение может быть уменьшено за счет жесткой дисциплины, учений, инспекций, через требование безусловного выполнения требований уставов и других нормативных документов, регулирующих повседневную жизнь армии, и, согласно Клаузевицу, не в последнюю очередь, «железной волей» командующего³⁸⁰.

Другой аспект трения связывается с современной теорией информации и понятием «шума» в системе. Энтропия и информация имеют интересное формальное сходство, так как оба являются количественной мерой вероятности поведения системы. Чем менее вероятным (непредсказуемым) является поведение системы, тем большее количество информации необходимо для описания ее поведения и тем более «шумной» она является. Уменьшение количества информации, необходимой для описания поведения системы, то есть уменьшение шума в системе, означает ее превращение в более предсказуемую. Данный процесс может быть обеспечен посредством извлечения из системы некоторого количества информации, то есть через выделение полезного информационного сигнала из шума. Этот подход может служить хорошей метафорой для описания процесса управления на войне, и уже Клаузевиц интуитивно понимал, что приказы и планы являются сигналами, которые «зашумляются», искажаются в процессе своего распространения по военной иерархии, и данный факт невозможно полностью исключить. Его хорошо известная дискуссия о невозможности получения точной разведывательной информации может трактоваться как инверсная перспектива данной проблемы, когда информация, поднимаясь по военной иерархии, неизбежно искажается³⁸¹. С этой точки зрения известная метафора о «тумане войны» может интерпретироваться как демонстрация объективной неустранимости диссипации и шума, приводящей к непредсказуемости войны³⁸².

³⁷⁹ Cardwell, Donald S. L. *From Watt to Clausius: The Rise of Thermodynamics in the Early Industrial Age*. London: Heinemann, 1971, pp. 186–294.

³⁸⁰ Clausewitz, *On War*, 119.

³⁸¹ *Ibid*, pp. 101, 117–118.

³⁸² Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Unpredictability of War*.

Качественный скачок в технологиях привел к появлению точки зрения и концепции, согласно которой преимущество в технологиях поможет развеять туман войны и «понять все на поле боя»³⁸³. Данной точки зрения придерживался адмирал ВМС США Уильям Оуэнс (*William Owens*), считавший, что революция в военном деле, позволившая реализовать превосходство США по всем направлениям военного противоборства, а также появившиеся возможности наносить точечные удары бросают вызов «утверждениям седины глубокой, что все тактики, концепции операции и доктрины говорят о тумане и трении войны»³⁸⁴. Точка зрения, согласно которой качественное преимущество в технологиях, особенно в информационных, позволит использующей их стороне более эффективно решать проблему уменьшения или полного исключения «тумана войны», оставляя противника перед стеной непонимания и незнания, до сих пор достаточно сильна среди западного военного истеблишмента. Факт, говорящий о незрелости западной военной теории, особенно в США. Для западной военной мысли в XXI веке линейный подход к войне пока остается превалирующим, и она занята разработкой проблем, которые были решены еще Клаузевицем³⁸⁵. Современные военные обладают такими возможностями уменьшить трение и развеять туман войны, которые раньше и не снились. Проблема заключается в том, что войну нельзя свести к бомбардировке пассивного противника, и военная кампания НАТО против Югославии, война в Ираке со всей очевидностью демонстрируют данный факт. Рассеивание тумана и уменьшение трения войны нельзя сравнивать с изучением неизвестной земли, когда каждая новая экспедиция уменьшает количество белых пятен на карте. Пространство войны является живым и динамичным, меняющим и реорганизуящим самое себя, что делает бесполезными чисто технологические методы решения данных проблем³⁸⁶.

³⁸³ Owens, William A. «System-Of-Systems: US Emerging Dominant Battlefield Awareness Promises To Dissipate the «Fog of War», *Armed Forces Journal International*, January 1996, p. 47.

³⁸⁴ Owens, *Lifting the Fog of War*, p. 15.

³⁸⁵ Watts, *Clausewitzian Friction and Future War*, pp. 142–143.

³⁸⁶ Gray, *Why Strategy is Difficult*, p. 83.

Однако еще Клаузевиц говорил о существовании «смазок», которые позволяют уменьшить трение в военной машине. В качестве примера он указывает боевой опыт, учения в условиях, приближенных к боевым, позволяющие офицерам приобрести опыт борьбы с трением, и гений лидера — как в случае с Наполеоном³⁸⁷. Данные мероприятия позволяют манипулировать относительным балансом трения противоборствующих сторон, тем самым достигая преимущества на поле боя, когда трение рассматривается как «всепроницающая сила... на стороне противника». Германский генштаб, для которого Шарнгост своим авторитетом обеспечил необходимый кредит доверия, поощрявший индивидуальную инициативу и независимость суждений, содержал такую смазку уже в институционализированной форме³⁸⁸.

В настоящее время предпринимаются попытки формулировки понятия трения в новых условиях. При этом выделяются три базисных источника трения в современных войнах:

- ограничения, накладываемые физическими и познавательными пределами человека, величины и воздействия которых неизбежно усиливаются интенсивными стрессами, напряжениями и ответственностью реального боя;
- информационная неопределенность и непредсказуемые различия между воспринимаемой и актуальной реальностью, являющиеся, в конечном счете, результатом пространственно-временной дисперсии информации во внешней среде, в военных организациях противника и союзников, а также в мыслительных конструкциях индивидуальных участников с обеих сторон; и структурные нелинейности боевых процессов, которые могут вызвать долгосрочную непредсказуемость результатов и неожиданное проявление феноменов посредством усиления воздействий непостижимо маленьких различий и непредвидимых событий (или, наоборот, производить ничтожно малые результаты от больших воздействий)³⁸⁹.

³⁸⁷ Clausewitz, *On War*, pp. 100–103, 122.

³⁸⁸ *Ibid*, pp. 17, 167, 198, 407–408, 560.

³⁸⁹ Watts, *Clausewitzian Friction and Future War*, pp. 124–125.

В ряде военных теоретических документов можно встретить понимание факта неустранимости трения. Например, в «Объединенном видении 2020» (*Joint Vision 2020*) можно встретить следующее определение трения: «...трение является неотъемлемым в военных операциях. Объединенные силы 2020 будут стремиться создавать «дисбаланс трения» в своем желании использовать возможности, представленные в данном документе, однако фундаментальные источники трения не могут быть исключены. Мы победим, но мы не должны ожидать, что война в будущем станет легче или бескровнее»³⁹⁰. Таким образом, необходимо признать, что перечисленные выше источники трения являются неотъемлемыми структурными свойствами системы, что делает его неуничтожимым элементом современных теорий войны. Более того, если даже исходить из гипотетической ситуации, что технологии позволят убрать все источники трения, тем не менее мы всегда будем стоять перед фактором, который невозможно исключить, — возможностями и ограничениями человеческой природы³⁹¹.

2.5.3. Случай на войне

Следующим неотъемлемым атрибутом войны, приводящим к появлению непредсказуемости, является случай: «ни одна другая человеческая активность не является так постоянно или универсально связанной со случаем, как война». Клаузевиц настаивает на том, что война в своей чувствительности по отношению к случаю сродни больше карточной игре, нежели какой-либо другой человеческой деятельности³⁹². Случай оказывается связанным с трением и туманом войны, когда совершенно незначительные и незаметные события могут усиливаться и приводить к непропорциональным результатам, а достигаемый перелом порой опирается на факторы, которые «детально известны только тем, кто был в эпицентре (боя)»³⁹³. Попыт-

³⁹⁰ U. S. Ministry of Defence. *Joint Vision 2020*. America's Military: Preparing for Tomorrow, Shelton, Henry H. General, Chairman of the Joint Chiefs of Staff Office of Primary Responsibility: Director for Strategic Plans and Policy, J5; Strategy Division, US Government Printing Office, Washington DC, June 2000, p. 6.

³⁹¹ Watts, Clausewitzian Friction and Future War, p. 127.

³⁹² Clausewitz, *On War*, pp. 85, 86.

³⁹³ *Ibid*, p. 595.

ки же выявить причинно-следственные связи в разворачивающихся событиях неизбежно сталкиваются с отсутствием точной и полной информации. «Нигде жизнь не является такой публичной, как на войне, где факты редко бывают полностью ясны, а еще менее ясными бывают глубинные мотивы. Они могут быть нарочито скрыты командованием. Если же они происходят мимолетно и случайно, то вообще могут не стать достоянием истории»³⁹⁴.

Хотя Клаузевиц нигде не дает определения случая, ряд исследователей выделяют три различных типа случаев. Первый связан с огромным числом случайных событий на войне, для анализа которых широко используется соответствующий математический аппарат, позволяющий строить стохастические модели боевых операций. Второй тип связывается с распространением микропричин и микрособытий на макроуровень, когда события, которые невозможно учесть и принять к сведению, неизбежно рассматриваются как случайные. Он тесно связан с трением, вместе с которым создает неизбежную неразбериху войны. Третий тип случая является результатом теоретических ограничений, которые неизбежно накладывают шоры на восприятие реальности, в том числе и войну³⁹⁵.

Таким образом, Клаузевиц понимал, что интерактивная природа войны неизбежно генерирует случай, исключая аналитические решения и ограничивая возможности точного предсказания результатов войны. Война не имеет каких-либо определенных границ, и все ее элементы непрерывно взаимодействуют друг с другом. Стремления уйти от целостности войны, вырвать тот или иной ее элемент из контекста, чтобы свести общую картину к более привычным для современного западного человека линейным представлениям, обречены. Попытки разработать свод неизменных законов или принципов, которые будут применимы ко всем «похожим» контекстам, не только бесполезны, но и опасны, так как приводят к формированию жесткого, механистического мышления, которое оказывается не в состоянии справиться с ошеломляющими реалиями настоящей войны. Способность к адаптации остается безусловным требованием

³⁹⁴ Ibid, p. 156.

³⁹⁵ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, p. 73.

как по отношению к солдату в реальном бою, так и к современным военным доктринам³⁹⁶.

Военная история полна примеров как жесткого, так и гибкого поведения — от институциональной инерции до полных энтузиазма заключений по радикально новому мышлению. После Первой мировой войны руководство британской армии, желая представить результаты войны в выгодном для себя свете, запретило и исказило аналитические выводы, институционализируя антиинтеллектуальную культуру³⁹⁷. В условиях технологического паритета теоретические разработки, поддержанные скромными ресурсными инвестициями и инновационной доктриной блицкрига, позволили Германии добиться экстраординарных результатов³⁹⁸.

Взаимосвязь непредсказуемости и случая впервые была глубоко проработана в работах Пуанкаре, и не случайно, что он так широко цитируется современными исследователями нелинейности. Подход по выделению трех типов случая, встречающийся в монографии «О войне», был разработан Пуанкаре, и, скорее всего, Клаузевиц был знаком с его работами³⁹⁹. Пуанкаре утверждал, что случайность может быть сведена к трем типам: статистически случайным феноменам; усилению микропричин и к функции аналитической слепоты. Первый тип случайных событий представляется как наиболее привычная форма случая, когда большое число хаотических взаимодействий позволяет говорить о нормальном гауссовом распределении вероятностей и использовать для анализа соответствующий математический аппарат. При этом история системы, ее начальное состояние оказываются несущественными и не влияют на текущее ее состояние⁴⁰⁰. Второй тип случая, глубоко исследованный в книге «О войне», связан с распространением микрособытий на макроуровень. При этом становится необходимым принимать во внимание как историю системы, так и начальное состояние. В цитате, приведен-

³⁹⁶ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

³⁹⁷ Murray, Innovation: Past and Future, pp. 20–22.

³⁹⁸ Ibid, pp. 34–45.

³⁹⁹ Paret, Clausewitz and the State, p. 127, 130.

⁴⁰⁰ Poincare, Henri. «Chance» in Science and Method,» reprinted in Foundations of Science, trans. George Bruce Halsted [1913] Washington, DC: University Press of America, 1982, pp. 400–406.

ной ранее в разделе 2.3., Пуанкаре объясняет данный феномен. Дэвид Николлс (*David Nicholls*) и Тодор Тагарев (*Todor Tagarev*) на примере предсказания погоды говорят о двух различных подходах к оценке начальных условий и проводят различия между естественными нелинейными явлениями и войной.

«В отличие от предсказателей погоды, мы можем изменять начальные условия, особенно если находимся в регионе большой неопределенности. В этом случае мы можем определить, какие начальные условия должны быть изменены, чтобы двигать систему к состоянию, в котором выходные воздействия являются предсказуемыми и желаемыми. Кроме того, используя модели, мы можем определить, какие начальные состояния и переменные параметры оказали наибольшее воздействие на предсказания. Тем самым определяются центры гравитации и информация, которую мы должны знать точно. Это позволит понять, в какой точке мы должны сконцентрировать удар и какая разведывательная информация является наиболее критичной»⁴⁰¹.

Третий тип случая, обсуждаемый Пуанкаре, связывается с неспособностью видеть Вселенную в ее целостности: «Наша слабость делает невозможным рассмотрение всей Вселенной и заставляет разрезать ее на части. Мы стараемся делать это как можно менее искусственно. И иногда, время от времени, две такие части реагируют друг с другом. Результаты такого взаимодействия воспринимаются нами как случайные»⁴⁰². В данном случае речь идет о неизбежных следствиях линеаризации, редукционизма и искусственного разделения целостного мира на управляемые части, приводящих, в конечном счете, к потере определенных закономерностей и взаимосвязей, действие которых воспринимается как игра случая⁴⁰³.

2.5.4 Человеческая воля на войне

Большое число параметров, случайных факторов различной природы, которые должен учитывать командующий, превращают

⁴⁰¹ Nicholls, David and Todor Tagarev. «What Does Chaos Theory Mean for Warfare?» *Airpower Journal*, Vol. 8, No. 3, Fall 1994. 12 January 2011. <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj94/fal94/nichols.html>.

⁴⁰² Poincare, *Chance*, p. 403.

⁴⁰³ Beyerchen, Clausewitz, *Nonlinearity and the Importance of Imagery*, p. 73.

принятие решения в нетривиальную и предельно сложную задачу. Непрерывно меняющиеся реалии боевых действий, большое число подчас противоречивых предложений от подчиненных приводят к тому, что командующий должен обладать интуицией и волей для выбора правильного решения. Как говорил Наполеон, многие задачи, стоящие перед командующим, сродни математическим проблемам, которые достойны Ньютона или Эйлера⁴⁰⁴. Требование необходимости развития интуиции не есть что-то экстраординарное для историков и прочих исследователей гуманитарных дисциплин. Однако для представителей точных наук, специалистов, получивших инженерное и техническое образование, данное понимание является непривычным. Проблема в том, что большинство офицеров и военных аналитиков имеют именно такое образование, и их учат ориентироваться и полагаться скорее на количественные, нежели качественные, интуитивные критерии и оценки: «Мы должны подчеркнуть, что во многих разделах науки и технологии традиционно прилагаются большие усилия для моделирования физических систем или процессов. И как только разрабатывается математическая модель, то иногда на скорую руку проводится несколько компьютерных моделирований. Убаюканные фальшивым ощущением безопасности при работе с единственным откликом линейной системы, занятой аналитик или экспериментатор кричат «эврика, это решение!», как только моделирование демонстрирует равновесие или устойчивый цикл, без желания внимательно исследовать результаты при различных начальных условиях»⁴⁰⁵. Здесь Майкл Томсон (*Michael Thompson*) и Брюс Стюарт (*Bruce Stewart*) говорят о моделировании физических систем, которые качественно проще социальных и, тем более, войн. Тем не менее линейные подходы до сих пор остаются преобладающими при построении моделей боевых действий⁴⁰⁶. Однако война даже не шахматы, и противник играет не по тем же правилам, что и вы. Чтобы победить, он может изменять их, что ста-

⁴⁰⁴ Clausewitz, *On War*, p. 112.

⁴⁰⁵ Thompson, J. M. T. and H. B. Stewart. *Nonlinear Dynamics and Chaos: Geometrical Methods for Engineers and Scientists*. New York: John Wiley & Sons. Ltd, 1986, p. xiii.

⁴⁰⁶ Battiliga, John and Judith K. *Grange Models, Data, and War: A Critique of the Foundation for Defense Analyses*. Washington, DC: U. S. General Accounting Office, 1980.

новится дополнительным источником непредсказуемости, непрерывного изменения характера войны и делает ее структурно нестабильной⁴⁰⁷.

2.5.5. Теория сложных адаптивных систем и континуум войны

Война соответствует практически любой интерпретации термина «сложность», и уже у Клаузевица можно встретить определение, полностью вписывающееся в сложное мышление и науку сложности. «Военная машина — армия и все, что к ней относится, — в основе своей чрезвычайно проста, и потому кажется, что ею легко управлять. Но вспомним, что ни одна из ее частей не сделана из целого куска; все решительно составлено из отдельных индивидов, из которых каждый испытывает трение по всем направлениям. <...> Батальон состоит из индивидов, каждый из которых имеет шанс задержать нормальный ход событий, или что-то может заставить их идти неправильно»⁴⁰⁸. Тем самым армия представляется в виде иерархии сложных распределенных адаптивных систем, которая вступает в противоборство с армией противника. От больших воинских формирований до отдельного бойца война состоит из агентов, обладающих способностью адаптировать свое поведение к изменениям в окружающей среде, в самих агентах, их поведении и пр.

Имеется ряд причин, почему рассмотрение войны в качестве сложной адаптивной системы вновь стало актуальным. В первую очередь, это связано с возросшей сложностью современных конфликтов и современных военных технологий. Расширяя возможности, новые технологии одновременно увеличивают количество параметров, которыми должен оперировать и учитывать современный военный. Кроме того, в настоящее время появилась теоретическая база в виде науки сложности, позволяющая разрабатывать проблему сложности войны. Имеющиеся теоретические разработки и опыт изучения конфликтов позволяют утверждать, что сложность является неотъемлемым атрибутом войны, и понятие сложности должно быть включено

⁴⁰⁷ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

⁴⁰⁸ Clausewitz, On War, pp. 119–120.

но в военную структуру, доктрину и культуру⁴⁰⁹. Николлс и Тагарев, проводящие исследование в области нелинейности войны, пришли к выводу, что война должна быть отнесена к хаотическим системам. При этом приводятся следующие доводы:

- принятие стратегических решений — неотъемлемая часть войны — является хаотическим;
- нелинейность, которая является необходимым условием хаотического поведения, является естественным следствием трения Клаузевица;
- некоторые компьютерные модели войны и модели гонки вооружений демонстрируют хаотическое поведение;
- предыдущие работы данных авторов применяли ряд тестов на хаотичность к историческим данным, касающихся войны. Тесты показали, что война хаотична на геостратегическом, стратегическом и оперативном уровнях⁴¹⁰.

Война обладает всеми атрибутами сложной адаптивной системы, обсужденными ранее, включая нелинейность. Помимо всех прочих факторов, нелинейная динамика и непредсказуемость войны являются следствием ее распределенности. Теоретик-экономист Фридрих Хайек ввел в оборот понятие «растянутый порядок» для описания экономики, направляемой действиями индивидуальных агентов. Однако этот термин может быть применен и для описания войны. Война является распределенной системой, и ее природа не может быть адекватно описана при помощи принципов и моделей, игнорирующих данный факт⁴¹¹.

Таким образом, война — это сложная система, состоящая из множества распределенных в пространстве агентов и обладающая способностью адаптироваться к изменениям как внутри себя, так и во внешней среде. Адаптация происходит на основе неполной и частич-

⁴⁰⁹ Bar-Yam, Yanner. *Complexity of Military Conflict: Multiscale Complex Systems Analysis of Littoral Warfare, Multiscale Representation Phase II, Task 2: Multiscale Analysis of Littoral Warfare*. Report to Chief of Naval Operations Strategic Studies Group, April 21, 2003, pp. 1–2. 12 January 2012. <http://www.necsi.edu/projects/yanner/SSG_NECSI_3_Litt.pdf>

⁴¹⁰ Nicholls, What Does Chaos Theory Mean for Warfare?

⁴¹¹ Hayek, Friedrich August von. *The Collected Works of F. A. Hayek*. Bartley III W. W. (ed.), Vol. 1, *The Fatal Conceit: The Errors of Socialism*. Chicago: University of Chicago Press, 1988, p. 14.

ной информации, так как даже теоретически невозможно обеспечить пространственно-временную доступность критически важной информации в конкретной точке континуума войны. Это означает, что для описания войны может быть применен и другой термин Хайека — «существенно дисперсированная (распределенная)» (*essentially dispersed*) информация, позволяющий учесть не поддающиеся исключению или обобщению индивидуальные характеристики агентов (командиров и бойцов), вовлеченных в боевые действия:

«Это распределенное знание является существенно распределенным и не может быть сконцентрировано и передано руководству с целью обдуманного создания порядка. <...> Большая часть информации, которой обладает личность, может быть использована только ею при принятии собственных решений. Никто не может передать другому все, что знает он, так как большая часть используемой информации извлекается только в процессе составления плана действий и оказывается востребованной, когда он работает над частной задачей и в условиях, которых он находит самого себя»⁴¹².

К аналогичным выводам пространственно-временной недоступности критически важной информации на поле боя и невозможности исключения фактора человеческой природы приходит и Роберта Вольштеттер (*Roberta Wohlstetter*)⁴¹³. Как следствие, исследователь должен сфокусироваться на «предсказании принципа» (Хайек), некоторых вероятностей поведения, но не более. Однако даже при этом всегда имеется вероятность того, что система продемонстрирует совершенно неожиданное поведение.

Взаимодействия и контекст (открытость), игра случая и неопределенность границ, распределенность и пространственно-временная недоступность критически важной информации, взаимосвязь и взаимовлияние элементов и эффект обратных связей — все это приводит к непредсказуемости войны и невозможности ее понимания и моделирования в терминах метафоры линейности⁴¹⁴. Военный теоретик Уильям Артур (*William Arthur*) сравнил войну с калейдоско-

⁴¹² Ibid, p. 77.

⁴¹³ Wohlstetter, Roberta. Pearl Harbor: Warning and Decision. Stanford, CA: Stanford University Press, 1962, pp. 392, 397, 354–355.

⁴¹⁴ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War.

пом, в котором одни и те же части с каждым поворотом и в каждый новый момент времени образуют совершенно новые паттерны, причем, в отличие от механического калейдоскопа, агенты военного калейдоскопа к тому же нелинейны и взаимодействуют друг с другом. Это делает нереальным и контрпродуктивным требование поиска оптимальных решений на войне, и речь должна идти только о работающих решениях⁴¹⁵. Вышесказанное позволяет утверждать, что тот, кто рассматривает войну в качестве сложной нелинейной системы, имеет больше шансов на успех в военном противоборстве, нежели тот, кто видит в войне прозрачную, логическую ньютоновскую конструкцию⁴¹⁶. Решая задачу сохранения своих сил и уничтожения сил противника, вооруженные силы в целом стремятся вести себя как «самоорганизующаяся система»⁴¹⁷.

Таким образом, война должна быть отнесена к сложным адаптивным системам, неотъемлемыми атрибутами которой являются открытость, чувствительность к начальным условиям, распределенность, пространственно-временная недоступность критически важной информации, взаимосвязь и взаимовлияние агентов посредством сети взаимосвязей, большое число разнообразных обратных связей. Как следствие, война демонстрирует непредсказуемое поведение, нелинейную динамику и способность адаптироваться к изменениям как в самой системе, так и в окружающей среде, в том числе и на основе процессов самоорганизации. Феномен непредсказуемости сложных адаптивных систем хорошо виден на примере истории войн, когда невозможно достаточно уверенно и точно объяснить, почему именно в этих условиях и при таком уровне боевых потерь происходил надлом воли одной из воюющих сторон, исключая дальнейшее сопротивление и приводящий к коллапсу. Для каждого из конфликтов в истории человечества порог надлома оказывается уникальным и своим.

В качестве демонстрации можно привести три исторических примера. Первый — блицкриг 1940 года, когда воля к борьбе Франции оказалась слабой практически на всех уровнях военно-политического

⁴¹⁵ Adams, *The Real Military Revolution*, pp. 54–65.

⁴¹⁶ Bar-Yam, *Complexity of Military Conflict*, p. 1.

⁴¹⁷ Wheatley, *Leadership and the New Science*, p. 80.

руководства страны. Как результат, организованное военное сопротивление было очень быстро сломлено, хотя военные возможности и материальные ресурсы позволяли продолжать сопротивление⁴¹⁸. Более глубокий взгляд на французский пример показывает, что блицкриг достиг успеха в том числе благодаря психологической слабости высшего руководства, глубоким трещинам во французском обществе и расколам, берущим свое начало со времени образования Третьей республики в 1872 г.⁴¹⁹ Однако воля народа не была окончательно сломлена, и общество было готово продолжить борьбу, так как оставалась надежда переломить ситуацию и достичь победы, о чем свидетельствует последовавшее за капитуляцией движение Сопротивления.

Второй пример связан с Первой мировой войной. Страны Союза центральных держав, в особенности Австро-Венгрия и Османская империя, выстояли четыре тяжелых года, несмотря на огромные потери. Однако к лету 1918 г. воля к победе оказалась настолько истощенной, что произошел надлом, и сопротивление прекратилось до того, как страны Союза были завоеваны Антантой. Причем коллапс происходил на фоне наличия организованных военных полевых сил.

И третий случай — пример Германии и Японии во Второй мировой войне, когда, несмотря на огромные потери, практически полное уничтожение военного потенциала, обе страны до последнего продолжали оказывать ожесточенное сопротивление⁴²⁰. И в то же время после поражения в этих странах практически отсутствовало сопротивление, так как не было надежды, что в ближайшей перспективе можно изменить сложившуюся ситуацию⁴²¹. Данные примеры поз-

⁴¹⁸ Ко времени капитуляции французского правительства был разработан план, предусматривающий перемещение центра французского сопротивления вместе с французским флотом и той частью армии, которую можно было вывезти, в Северную Африку, где уже имелись достаточные французские вооруженные силы. Churchill, Winston S. *Their Finest Hour*. Second edition, London: Hazell, Watson and Viney, Ltd., 1951. Vol. 2 of *Memoirs of The Second World War*. 6 vols. 1949–1954.

⁴¹⁹ Shirer, William L. *The Collapse of the Third Republic: An Inquiry into the Fall of France in 1940*. New York: Simon and Schuster, 1969.

⁴²⁰ Smith, Edward. *Effects-Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis and War*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002, p. 27. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Smith_EBO.pdf.

⁴²¹ Lee, Ready, J. *World War Two: Nation by Nation*. London: Arms and Armour, 1995, p. 180.

воляют говорить о континууме войн, в котором те или иные военные кампании представляются в виде точки. На одном краю данного континуума находятся случаи, аналогичные Дании, которая приняла германскую оккупацию в 1940 году без оказания какого-либо сопротивления, на другом — ожесточенное и обреченное сопротивление немцев в Берлине, японцев в Окинаве в 1945 г.

Непредсказуемость сложных адаптивных систем делает уместным использование таких терминов, как интуиция, при попытках предсказать ее поведение. Развитие сложной адаптивной системы порой выглядит просто мистическим, и об этом, в частности, говорит Марис МакГрабб (*Maris McCrabb*)⁴²². При этом становятся неопределенными причинно-следственными связи между стимулом и реакциями, которые могут быть как прямыми, так и непрямыми, открытыми, наблюдаемыми и латентными. Например, невозможно узнать, какие именно действия коалиционных сил вынудили капитулировать Милошевича в Косово⁴²³. Во всех подобных случаях необходимо руководствоваться максимой Аристотеля: «Рассуждение будет удовлетворительным, если удастся добиться ясности, сообразной предмету, подлежащему [рассмотрению] <...> человеку образованному свойственно добиваться точности для каждого рода [предметов] в той степени, в какой это допускает природа предмета»⁴²⁴, накладывающая ограничения на процесс изучения, разработки и планирования САС.

Знание того, каким образом ведет себя система при известных стимулах, не означает, что можно ожидать аналогичных реакций в схожей ситуации и в будущем. Все, что можно сделать, — это ограничить теоретически бесконечно множество возможных реакций и говорить о подмножестве наиболее вероятного поведения⁴²⁵. Понимание того,

⁴²² McCrabb, Maris. Explaining «Effects»: A Theory for an Effects-Based Approach to Planning, Executing and Assessing Operations. Ver. 2.0. August 7, 2001. 12 January 2011. <http://www.dtic.mil/jointvision/ideas_concepts/ebo.doc>

⁴²³ Hosmer, Stephen. The Conflict over Kosovo: Why Milosevic Decided to Settle When He Did. RAND Report MR-1351, Santa Monica, CA: RAND, 2001. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1351/.

⁴²⁴ Aristotle. Nicomachean Ethics. Chicago, IL: Britannica Great Books. Vol. 8, 1993, p. 339.

⁴²⁵ Smith, Edward A. Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006, p. 75. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Smith_Complexity.pdf.

что речь идет о вероятностях и критериях, не поддающихся формализации, позволяет понять, что, работая с САС, корректнее говорить не о проектировании или предсказании ее поведения, но адаптации⁴²⁶. В работе «Адаптивность в национальной обороне» Пол Девис (*Paul Davis*), Дэвид Гомперт (*David Gompert*) и Ричард Куглер (*Richard Kugler*) показывают, каким образом данный вывод сказывается на процессе оборонного планирования на высоком уровне⁴²⁷. Другим свойством САС, приводящим к непредсказуемости, является ее «неуважение» к иерархии. Небольшие события на микроуровне в состоянии повлиять на события и решения на макроуровне. Справедливо и обратное, когда, например, слова и поведение лидеров, минуя властную иерархию, оказывают непосредственное влияние на поведение рядового состава. Формирование реакции на брошенные вызовы через процессы адаптации может быть описано в терминах обучения и инновации. Барбара Тачман (*Barbara Tuchman*) в книге «Марш глупости» дает серию исторических примеров того, как принимающие решения оказывались не в состоянии обучаться и не были готовы к инновациям, которые позволили бы справиться с изменяющимися условиями. В результате реализовывалась саморазрушительная политика, которая выглядела как одна большая глупость⁴²⁸.

Таким образом, теория САС, вне зависимости от того, что рассматривается — страна, армия или личность, предлагает только один эффективный подход, позволяющий обеспечить эффективность системы при столкновении с другими системами и вызовами среды: быть в состоянии учиться, извлекая уроки как из успехов и побед, так и из неудач и поражений, конвертируя полученные знания и опыт в инновации. Такая адаптивность предполагает прирожденную способность личности, организации учиться и, что гораздо важнее, свободу инноваций, то есть способность применять новые идеи.

⁴²⁶ Davis, Paul K. *Effects-Based Operations: A Grand Challenge for the Analytical Community*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2001, pp. 26–29. 12 January 2011. <http://www.rand.org/publications/MR/MR1477>.

⁴²⁷ Davis, Paul K., David Gompert, and Richard Kugler. *Adaptiveness in National Defense: The Basis of a New Framework*. RAND Report IP-155, Santa Monica, CA: RAND, 1996. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/issue_papers/IP155/index.html.

⁴²⁸ Tuchman, Barbara W. *The March of Folly: From Troy to Vietnam*. New York: Ballantine Books, 1984, pp. 380–387.

Отношение к военной реальности как к явлению, полному хаоса и неопределенности, кажущимися непреодолимыми для долгосрочного военного планирования, совпадает с представлениями о войне ветеранов. Опыт участника боевых действий говорит, что «в реальном мире» не присутствуют все те соотношения и закономерности, которые хотят ему навязать штабисты и военные планировщики всех уровней. Для ветерана военная операция нелинейна, непредсказуема и сложна, и поле боя представляет собой разительный контраст с предсказуемым, управляемым и количественным операционным полем синтетических моделей штабистов. Именно сложная реальность боя и войны делает ветеранов скептиками относительно возможности трансформации и военной революции в целом⁴²⁹. Боевой опыт говорит им, что никакие технологии не в состоянии преодолеть полностью «трение» и «туман» войны, а попытки игнорировать эти фундаментальные характеристики могут иметь фатальные последствия⁴³⁰. В конечном счете, никто не в состоянии абстрагироваться от человеческого измерения войны и максимы, что войны ведутся людьми и выигрываются в голове противника⁴³¹.

Так как будущее на войне оказывается непредсказуемым, необходимо отказаться от некорректных терминов, таких как «предсказуемое будущее», используя только те, которым можно доверять. Непредсказуемость поведения сложных адаптивных систем обеспечивает точку конвергенции между теорией САС и боевым опытом. Как ветераны войны, так и теоретики сложности предупреждают, что в мире сложных адаптивных игроков внезапность является нормой. Чтобы справиться с ней или хотя бы ограничить силу неизбежного шока и его длительность при столкновении с неожиданным развитием ситуации, необходимо не только рассматривать противника в качестве умного оппонента на всех уровнях военного противоборства, но также учитывать все возможности и средства, которые он будет использовать в борьбе. Адаптивная природа противника приводит

⁴²⁹ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, pp. 57–58.

⁴³⁰ Watts, Clausewitzian Friction and Future War, pp. 27–32.

⁴³¹ Hammes, T. X. Col USMC (Ret). «War Isn't A Rational Business,» Proceedings of the U. S. Naval Institute, July 1998, pp. 22–25. 12 January 2012. <<http://smallwarsjournal.com/documents/rationalwar.pdf>>

к требованию необходимости множества вариантов и сценариев реагирования на складывающуюся ситуацию, а также готовности к стремительному переходу от одного сценария к другому. Именно наличие множества выборов (опций) и стремительность, вынуждающая противника обратиться к оборонительной стратегии, становится ключом к победе в XXI веке.

3. МЕТАФОРА НЕЛИНЕЙНОСТИ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Вид земного шара, открывающийся из космоса, поражает. Материки и океаны периодически закрываются облаками, непрерывно изменяя общую картину и не позволяя говорить о какой-то предсказуемости и постоянстве. Формирующиеся образы причудливо меняются, отсутствует какой-либо порядок или упорядоченность, позволяющие предугадать, как будет выглядеть планета через некоторое время. Вид Земли из космоса может служить метафорой мирового сообщества, в которой личности, социальные группы, вооруженные силы и государства непрерывно взаимодействуют, изменяя общую картину. Мировая система, как и планета, сложна и непрерывно изменяется, как результат взаимодействий, взаимной адаптации и коэволюции, происходящих на множестве уровней и арен — от отдельного человека до обществ и международной системы в целом. Как результат, границы в мировом сообществе во всех его культурных, идеологических, интеллектуальных или экономических измерениях оказываются подверженными изменениям⁴³².

Приведенный выше пример показывает важность использования метафоры при рассмотрении сложных явлений и проблем. Более того, метафоры и аналогии становятся интегральной частью интуитивного понимания и инструментом, используя который человек справляется со сложными вызовами. Они находятся в основе механизмов так называемого естественного принятия решений (*naturalistic decisionmaking*), выстроенных на основе понимания того, как военные

⁴³² Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, p. 1.

или Уолл-Стрит принимают решения в условиях цейтнота⁴³³. В нелинейном взаимосвязанном мире XXI века соперничество и конфликт являются не аномалией, но нормой, которую пытается отобразить теория сложных адаптивных систем. Через состояния мира, кризиса и конфликта сложные социальные системы взаимодействуют и реагируют на активность друг друга, изменяясь и изменяя среду.

Тем не менее западное военное мышление и восприятие войны обществом остается во многом линейным. Линейное видение мира оставалось адекватным в период «холодной войны» и мировой политической системы, выстроенной вокруг противостояния двух сверхдержав, что позволяло свести мировую политическую систему к черно-белой модели⁴³⁴. Западное военное мышление по-прежнему предпочитает искать линейные, предсказуемые ответы на линейные проблемы в сложном и нелинейном мире, в то время как война, будучи сложной адаптивной системой, является фундаментально непредсказуемой⁴³⁵. В рамках теории САС война интерпретируется как столкновение систем, в котором каждая из них старается сохранить свою целостность и адаптироваться к брошенным вызовам на основе внутренних процессов, таких как обучение и самоорганизация. Адаптация происходит в формах, которые невозможно заранее предсказать, как и само поведение САС, а взаимодействия и вызовы не ограничиваются только войной, но включают широкий контекст мира и кризиса, охватывая политическую, экономическую и другие арены и сферы общественной жизни⁴³⁶.

⁴³³ Гарри Клейн (Gary Klein), прикладной когнитивный психолог, являющийся пионером направления, исследующего принятие решений на основе распознавания паттернов (подход, качественно отличающийся от принятия решений на основе линейного военного мышления и больше соответствующий принятию решений на поле боя), пишет: «Пришло время согласиться, что теории и идеалы принятия решений, которых мы придерживались последние 25 лет, оказались неадекватными и вводящими в заблуждение, приводящими к созданию бесполезных инструментов принятия решений, неэффективных программ боевой подготовки и неадекватных доктрин...» Klein, Gary. «Strategies of Decision Making.» *Military Review*, May 1989, pp. 56–64. Развитие данных идей см. в: Zsombok, Caroline and Gary Klein. *Naturalistic Decision Making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1997, pp. 4–5.

⁴³⁴ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 8–9.

⁴³⁵ Davis, *Effects-Based Operations: A Grand Challenge for the Analytical Community*, p. 26.

⁴³⁶ Miller, James Grier. *Living Systems*. Denver, CO: McGraw-Hill Professional, 1995, pp. 853–854.

В чем польза размышления о войне в нелинейных терминах, особенно в высокотехнологичных, метафоричных терминах науки сложности? Ответ на данный вопрос в XXI веке может быть так же полезен, как и для Клаузевица. Пруссия была побеждена Францией, и Клаузевиц старался разработать новые, нелинейные подходы для нового прусского сопротивления Наполеону после 1807 года. Линейность удобна, проста и комфортна и является блестящим инструментом при разработке технических систем и технологий. Однако она обеспечивает слишком узкий взгляд и ограниченный обзор при рассмотрении социальных систем и социальных феноменов. Использование линейной парадигмы приводит к появлению теоретических шор и «слепых» точек в создаваемых системах безопасности, военных системах, которые могут быть использованы противником для достижения внезапности и непредсказуемого развития событий. Понимание ограниченности линейной парадигмы и использование нелинейных подходов позволяет уменьшить время реакции на неожиданное развитие событий до приемлемых пределов и адаптироваться к непрерывно изменяющемуся контексту⁴³⁷.

Военное мышление в последние десятилетия переживает серьезные изменения, однако оно еще не отказалось от уже не работающего линейного видения войны и мира. Это означает, что должны быть найдены новые пути комбинирования военных усилий с политическими, экономическими и информационными методами воздействия для решения задач, которые прежде решались только военными методами⁴³⁸. Осознание нелинейности войны является важным и необходимым шагом, следствием которого должна стать переоценка принципов войны, стратегии и тактики ведения войны, методов управления войсками, новых условиях, выстроенных в рамках линейной парадигмы и вошедших в военные уставы и руководства — широкий круг проблем, на разработке которых должна сосредоточиться военная наука XXI века.

⁴³⁷ Beyerchen, Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery, p. 76.

⁴³⁸ Echevarria II, Globalization and the Nature of War, p. 18.

Глава 3

ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА И СТРАТЕГИЯ

I. КОНТИНУУМ ВОЙНЫ И ЗАПАДНАЯ ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА

1. ЗАПАДНАЯ ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА

Критичность военных идей и военной культуры. Рассмотрение некоторых аспектов западной военной культуры и стратегии требует осознания того факта, что в данной сфере практически невозможно сказать что-то новое. Культура и стратегия опираются на устойчивые во времени паттерны мышления, изменение которых происходит достаточно редко и бывает связано со сменой эпох в истории человечества. Это означает, что философские системы, теории и концепции, лежащие в основе современной западной военной культуры и стратегической мысли, разрабатывались, как минимум, на протяжении последних двух тысячелетий и аккумулируют в себе опыт многих поколений. Такое отношение к рассматриваемой проблеме следует признать объективным и оправданным, так как война и стратегия, меняя формы и способы выражения, сохраняют неизменной свою природу. Новые теоретики войны и стратегии (стратегисты) обращаются к тысячелетнему наследию военной мысли, пытаясь там найти ответы на вызовы, с которыми сталкивается об-

щество в своем развитии⁴³⁹. Попытки понять изменяющуюся среду безопасности и военную реальность, наряду с необходимостью изучать противника, требуют познания самого себя, своего общества. Данная истина была осознана уже в Древнем Китае и сформулирована Сунь-Цзы, великим китайским военным мыслителем⁴⁴⁰.

Несмотря на постоянство интеллектуального багажа в обществе, тем не менее существует своего рода «мода» на идеи, которые оказываются наиболее востребованными на конкретном отрезке общественного развития. Очевидно, что интеллектуальная мода, как и любая другая, изменчива по самой своей сути, и рано или поздно приходит время, когда очередная «большая идея» уступает место новой⁴⁴¹. Устойчивое развитие и безопасность общества во многом зависит от способности ее элиты эффективно работать с новыми идеями, ее умения разглядеть за новыми формами и интерпретациями старые идеи и подходы, облегчая тем самым задачу формирования адекватного отклика на новые вызовы. При этом важно понимать, что новые идеи подчас получают неожиданное даже для их авторов развитие, и, как писал Джон Грей (*John Gray*), «история идей подчиняется закону иронии. Идеи имеют последствия и никогда или редко только те, которые ожидали или желали их авторы. Очень часто они противоположны ожиданиям»⁴⁴². Понимание того, какие именно идеи являются «модными» сегодня и какие, вероятнее всего, будут наиболее актуальны завтра, является важнейшим элементом внутренней интеллектуальной кухни общества.

Незрелость и инфантильность элиты приводит к тому, что общество застается врасплох, сталкиваясь с новыми, набирающими силу и вес идеями, что приводит к неадекватности и, в лучшем случае, временному параличу. Армянство на протяжении последних веков фатально опаздывало с пониманием новых тенденций и идей, которые

⁴³⁹ Gray, Colin S. *Transformation and Strategy Surprise*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, April 2005, p. 3. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/PUB602.pdf>.

⁴⁴⁰ Sun Tzu. *The Art of War*. Trans. by S. B. Griffith with a foreword by Basil H. Liddell Hart, London: Oxford University Press, 1963.

⁴⁴¹ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 3.

⁴⁴² Gray, John. *Al Qaeda and What It Means to be Modern*. London: Faber and Faber, 2003, p. 27.

становились затем движущими силами наступающих новых времен. Как заметил еще Айка Асатрян: «Армянин как мыслитель, интеллектуал давно стал последователем, следуя уже изношенным, исчерпанным истинам. Для армянского мышления наступает весна, когда в Европе позднее лето и уже собран урожай»⁴⁴³. Не будет преувеличением сказать, что именно в таком отставании духовной, интеллектуальной и политической элиты армянства кроется одна из причин катастрофы Мец Егерна. Мир идей и основополагающих понятий должен находиться под пристальным контролем общества и его элиты, так как неартикулированные или непонятые идеи и тенденции делают общество уязвимым перед ними⁴⁴⁴.

Военные идеи играют критически важную роль, так как недопонимание или неправильная их интерпретация может иметь катастрофические последствия для общества. Как отмечает Пол Херст (*Paul Hirst*), «война направляется идеями об использовании оружия и военных систем почти в той же мере, как и самими техническими и организационными изменениями. Идеи, таким образом, критически важны». Также большое значение и роль приобретает культура, которая «продолжает оформлять развитие и распространение (диффузию) военных знаний, идя путем естественной адаптации, которую трудно предсказать»⁴⁴⁵. То есть критичность военной культуры и идей объясняется также принципиальной сложностью контроля мира идей и процессов распространения новых военных знаний и технологий. Внедрение новой идеи в общество проходит ряд фаз. На первом этапе она формулируется генераторами и усваивается так называемыми ранними последователями идеи. На следующем этапе она распространяется среди группы влиятельных лидеров, способных повлиять на ее внедрение в ткань общества, что способствует инициированию процесса адаптации. Возникающая при этом положительная обратная связь приводит к взрыву и распространению идеи во всем обществе, за исключением наиболее консервативной ее

⁴⁴³ Асатрян А., Консультации по реформированию // Избранное. — Ереван: Амарас, 2004, с. 157, (на арм. яз.).

⁴⁴⁴ Gray, Transformation and Strategy Surprise, pp. 7–8.

⁴⁴⁵ Hirst, Paul. War and Power in the 21st Century: The State, Military Conflict and the International System. Cambridge: Polity Press, 2001, p. 9.

части, когда она становится естественной и неотъемлемой частью интеллектуального багажа общества⁴⁴⁶.

К сожалению, оформление армянского видения пространства военных идей в конце XX и начале XXI века сталкивается с рядом объективных трудностей. В основном это связано с потерей Арменией на протяжении веков государственности, что не могло не привести к постепенной деградации, а затем и практически полному прерыванию армянской военной традиции. Сохранение некоторых осколков государственности в ряде провинций в некоторой степени помогло сохранить в реликтовом состоянии ряд традиций и идей, что, тем не менее, является совершенно недостаточным, чтобы можно было говорить об осознанной преемственности. Страна, которая на протяжении многих веков имела статус ведущей военной державы, контролировала Армянское нагорье, обладала соответствующей военной культурой, элитой и традициями⁴⁴⁷. Восстановление в XX веке армянской государственности и одержанные победы создали необходимые предпосылки для осмысления нового военного опыта и восстановления прерванных традиций армянского военного мышления. Данные усилия, безусловно, требуют глубокого знания общемировой сокровищницы военных идей, а также армянской истории и культуры.

Технологичность и разрывы в западной военной культуре. Важнейшей функцией военной культуры является исключение эффекта неожиданности, когда общество застается врасплох при столкновении с новой реальностью⁴⁴⁸. Очевидно, что количество факторов как внутри общества, так и вне его, которые могут инициировать неожиданное и непредвиденное развитие событий, огромно. Тем не менее важнейшим элементом военной культуры является анализ возможных сценариев развития общества с выявлением наиболее опасных из них.

⁴⁴⁶ Alberts, David S., Richard E. Hayes. Power to the Edge: Command and Control in the Information Age. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2003, pp. 233–234. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Power.pdf.

⁴⁴⁷ Айвазян А., Кодекс чести армянского воинства (IV–V вв.). — Ереван: Артагерс, 2000. — 48 с., (на арм. яз.).

⁴⁴⁸ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 28.

Одной из черт западной военной культуры является ее технологичность, позволяющая говорить о ней, как о машинно-ориентированной⁴⁴⁹. С наступлением информационной эпохи данные тенденции только усилились. Технологии проникают практически во все страты западного общества, которое пока что не в состоянии сформировать адекватный отклик на происходящие изменения⁴⁵⁰. Склонность западной культуры абсолютизировать место и роль технологий была замечена достаточно давно и исследовалась, в том числе, в рамках других культур. В настоящее время наиболее рьяными критиками попыток оформления данных тенденций в военной культуре в качестве новой, качественно иной реальности, являются китайские исследователи. В частности, они утверждают, что «высокие технологии в целом, включая и информационные технологии, не могут стать синонимом будущей войны. Последние, являясь одним из видов высоких технологий современной эпохи, заняли, на первый взгляд, важные позиции в современных системах вооружения. Однако этого совершенно недостаточно, чтобы данное явление получило название войны»⁴⁵¹.

Другой важной чертой западной и, в частности, американской военной культуры является проведение четкой границы между военной и политической сферами общества. Американской культуре глубоко чуждо какое-либо размывание границы между политикой и военной сферой, когда мирная жизнь есть забота «гражданских», а ведение войны — это задача и обязанности военных профессионалов⁴⁵². Очевидно, что такое строгое разделение имеет свои плюсы, однако война и политика тесно взаимосвязаны, непрерывно взаимодействуют и влияют друг на друга, что делает такое разделение достаточно искусственным.

⁴⁴⁹ Parker, Geoffrey. *Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800*. New York: Cambridge University Press, 1996.

⁴⁵⁰ Gray, Colin S. «How Has War Changed Since the End of the Cold War?», Vol. 35, No. 1, U. S. Army War College Quarterly, Spring 2005, pp. 14–26. 12 January 2011. http://www.dni.gov/nic/PDF_GIF_2020_Support/2004_05_25_papers/war_changed.pdf.

⁴⁵¹ Qiao, Liang and Wang Xiangsui. *Unrestricted Warfare: Assumptions on War and Tactics in the Age of Globalization*. FBIS trans., Beijing: PLA Literature Arts Publishing House, February 1999, Ch. 1, p. 2.

⁴⁵² Huntington, Samuel P. *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations*. New York: Vintage Books, 1964, ch. 1.

Военный истеблишмент США, особенно в действующей армии, воспитан в духе Гельмута фон Мольтке, начальника германского генерального штаба в 1857–88 гг., согласно которому война должна вестись в рамках требований военной науки и искусства, а не политики⁴⁵³. Мольтке, приравнивая политику к национальной (гранд) стратегии, утверждает, что, хотя политика и определяет цели войны, даже может менять их в течение военной кампании, тем не менее она не имеет права вмешиваться в ее проведение⁴⁵⁴. Тем самым происходит своего рода абсолютизация роли военного профессионала, который «в очередной раз становится мастером военной профессии»⁴⁵⁵, а проведение военной кампании диктуется скорее закономерностями войны, нежели чего-то другого. Ирония заключается в том, что в свое время именно Мольтке выступал за сохранение гражданского контроля над военными, что должно было предохранить общество от приобретения последними доминирующего влияния при принятии политических решений и ведении войны. Понимая всю опасность милитаризации общества, подчиняющего своей логике все общественные процессы, Мольтке говорил о необходимости создания противовеса военной машине⁴⁵⁶. Отметим, что, в отличие от действующей армии, у военных теоретиков и аналитиков США принято ориентироваться на «мнение» политических кругов, которое, в свою очередь, диктуется логикой политических событий, а не требованиями военной науки⁴⁵⁷.

Традиция сохранения гражданского контроля над военной сферой и проведения четкого разграничения между военной силой и политикой является яркой иллюстрацией проблемы двойственности в западном обществе. Анализируя американское общество, достаточно сложно понять, кто формирует в нем лицо войны — по-

⁴⁵³ Echevarria II, Antulio J. *Toward an American Way of War*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2004, p. 17. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf/files/PUB374.pdf>.

⁴⁵⁴ Moltke, Helmuth von. «Über Strategie, 1871,» in *Großer Generalstab* (ed.). *Moltkes Militärisches Werke*. 14 Vols., Berlin: E. S. Mittler, 1892–1912, here Vol. IV, Part 2, pp. 287–293. Английский перевод, см. Hughes, Daniel. *Moltke on the Art of War: Selected Writings*. Novato, CA: Presidio, 1993.

⁴⁵⁵ Summers, Harry G., Jr. *On Strategy: A Critical Analysis of the Vietnam War*. Novato, CA: Presidio, 1995, pp. xiii-xiv.

⁴⁵⁶ Echevarria II. *Toward an American Way of War*, p. 17.

⁴⁵⁷ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 1.

литические лидеры или военные профессионалы, владеющие военным искусством и принимающие участие в боевых действиях⁴⁵⁸. По мнению ряда историков и политологов, результатом такой раздвоенности становится неэффективность военной машины, что рассматривается как неизбежная плата за сохранение гражданского контроля над армией. Причем необходимости контроля придается абсолютный статус, позволяющий избежать эрозии с течением времени⁴⁵⁹. Таким образом, логика проведения войны оказывается под контролем политиков, а значит, гражданских лиц, которые получают право вмешиваться в ход боевых действий, механизм организации и проведения войны, что может привести к выработке неэффективных военных решений и, соответственно, негативным последствиям⁴⁶⁰. Тем не менее за «гражданскими» сохраняется право на ошибку, незнание и неправильное понимание армии, являющееся естественным следствием военного непрофессионализма⁴⁶¹.

В своих крайних выражениях «подозрительность» политиков по отношению к военным, их частое и неоправданное вмешательство в процесс выработки и принятия военных решений ставит под вопрос необходимость военной профессии как таковой. Критерием профессионализма в любой сфере деятельности выступают знания и опыт. Общество, выказывая доверие знаниям и опыту конкретных профессионалов, распространяет его на всю профессию. Если политические лидеры вмешиваются в проведение военной кампании, это означает, что необходимое доверие к военным как профессионалам отсутствует или оно недостаточно глубоко. Это означает, что, по мнению политиков, объем знаний, на который опирается военная профессиональная деятельность, недостаточен для принятия решений, касающихся войны, и, значит, военной профессии нельзя пре-

⁴⁵⁸ Ibid, pp. 12–13.

⁴⁵⁹ Kohn, Richard H. «The Erosion of Civilian Control of the Military in the United States Today,» *Naval War College Review*, Vol. 45, No. 3, Summer 2002, pp. 9–60.

⁴⁶⁰ Cohen, Eliot A. «The Unequal Dialogue: The Theory and Reality of Civil-Military Relations and the Use of Force,» in Peter D. Feaver and Richard H. Kohn (eds.), *Soldiers and Civilians: The Civil-Military Gap and American National Security*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001, pp. 429–458.

⁴⁶¹ Feaver, Peter D. «The Civil-Military Problematique: Huntington, Janowitz, and the Question of Civilian Control,» *Armed Forces & Society*, Vol. 23, No. 2, 1996, pp. 149–178.

доставлять соответствующие полномочия. Доведение до логической крайности цепочки рассуждений приводит к выводу, что говорить о военном профессионализме и военных профессионалах становится некорректным, и, следовательно, военная деятельность может осуществляться любителями и дилетантами⁴⁶².

Другим негативным результатом искусственного и сознательного разделения военной сферы и политики становится тот факт, что война перестает рассматриваться холистически, как некая целостность и неотъемлемая часть общественной жизни, а военная мысль избегает рассмотрения задач трансформирования военной победы в стратегический и политический успех. Это приводит к появлению разрывов, преодоление которых превращается в отдельную и не только академическую проблему⁴⁶³. Разрывы распространяются на область западного стратегического мышления, когда политики сосредотачивают свое внимание на процессах, предшествующих войне, и оформлении ее результатов, в то время как военные концентрируются на проведении военных кампаний и боевых действиях⁴⁶⁴. Результатом становится различное видение войны политическим и военным руководством, что отражается на принимаемых решениях в области стратегического планирования, формирования бюджета и пр. Ярким примером данной проблемы может служить Германия, потерпевшая на протяжении 30 лет поражение в двух мировых войнах, что уже трудно квалифицировать как случайность⁴⁶⁵. И это несмотря на старый афоризм, что «пока ты не воевал с немцами, ты не знаешь, что такое война на самом деле»⁴⁶⁶.

Правильное видение проблемы является первым шагом на пути ее решения, и интеллектуальная элита западного мира считает, что таковым должно стать признание наличия у западного общества системных трудностей в трансформации военной победы в стратегический и политический успех. На следующем этапе данное пони-

⁴⁶² Snider, Don M. and Gayle L. Watkins, «Introduction,» in Matthews Lloyd J. (ed.). *The Future of the Army Profession*. New York: McGraw Hill, 2002, pp. 3–18.

⁴⁶³ Echevarria II. *Toward an American Way of War*, pp. vi–vii.

⁴⁶⁴ *Ibid.*, p. 7.

⁴⁶⁵ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 15.

⁴⁶⁶ Gray. *How Has War Changed Since the End of the Cold War*, p. 19.

мание должно оформиться в соответствующую политику по трансформации всей военной сферы⁴⁶⁷. Проблемы западной военной культуры занимался и Виктор Дэвис Хансон (*Victor Davis Hanson*), также пришедший к выводу о доминировании в ней идеи «лобового сражения, уничтожающего противника», когда война рассматривается в качестве инструмента, позволяющего «сделать то, что не в состоянии сделать политика»⁴⁶⁸. В большинстве своем западная стратегическая мысль исходит из того, что именно политика инициирует войну, которая, однако, становится скорее искаженной альтернативой политике, нежели ее логическим продолжением⁴⁶⁹, вынуждая Хансона согласиться с германским девизом, что война «есть нечто большее, чем это представляется»⁴⁷⁰.

Молодость возродившейся армянской государственности, а также тот факт, что на протяжении еще достаточно долгого периода времени Армения будет решать задачу выживания в крайне сложной внешнеполитической обстановке, приводит к тому, что проблема упорядочения взаимоотношений между политической и военной сферами общества не рассматривается в качестве первоочередной задачи. Тем не менее надо понимать, что чем раньше в обществе начнутся дискуссии по данному поводу, тем больше шансов, что Армянству удастся найти адекватное, армянское видение данной проблемы. Очевидно, что в таких важных вопросах попытки необдуманного использования чужого опыта является недопустимым. Это тем более актуально, так как западная военная элита в настоящее время пытается решить проблему разрывов в стратегическом мышлении, с которыми неизбежно столкнется и армянская государственность, если она выберет путь необдуманного заимствования чужих схем и решений. С другой

⁴⁶⁷ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 17.

⁴⁶⁸ Hanson, Victor Davis. *Carnage and Culture: Landmark Battles in the Rise of Western Power*. New York: Doubleday, 2001, pp. 20–22. В книге развиваются идеи, изложенные в более ранней работе Hanson, Victor Davis. *The Western Way of War: The Infantry Battle in Classical Greece*. New York: Alfred A. Knopf, 1989.

⁴⁶⁹ Echevarria II, Antulio J. «On the Brink of the Abyss: The Warrior Identity before the Great War.» *War & Society*, Vol. 13, No. 2, October 1995, pp. 23–40.

⁴⁷⁰ Девиз звучит как «Mehr sein als scheinen» и переводится как «стараться быть больше, нежели выглядишь на самом деле». Он появился в немецкой литературе в конце XVIII века и относился к Пруссии. Позднее он стал популярным в германском генеральном штабе благодаря Мольтке.

стороны, Армянский мир в свое время успешно справился с проблемами, приведшими к разрывам в европейском духовном пространстве, и сумел сохранить свою целостность и гармонию⁴⁷¹. Это означает, что Армения имеет все необходимые предпосылки и для сохранения целостности армянского идейного и интеллектуального пространства и успешного преодоления пока что потенциальной проблемы разрывов между политикой и сферой войны.

Американское видение войны (*American Way of War*) редко выходит за пределы задачи достижения военной победы и успеха в военной кампании и вынуждает согласиться с точкой зрения Рассела Уигли, что это скорее видение сражения, нежели войны, и речь идет о незрелости и определенном несоответствии между термином и его реальным содержанием⁴⁷². События последних лет показывают, что США остаются в общем контексте западной военной культуры, а американская военная машина продолжает вести боевые действия и кампании, но не войну. И это несмотря на то, что США имеют достаточно нелицеприятный исторический опыт неспособности трансформировать военную победу в политический успех, а затем и желаемое послевоенное устройство. США, как и прежде, застаются врасплох, когда сталкиваются с необходимостью вести войну после окончания военной кампании. На первый взгляд представляется, что эффект неожиданности может быть достаточно легко преодолен через соответствующее стратегическое образование, правильную кадровую политику и пр. Однако проблема намного глубже и уходит корнями в военную культуру и проведение чрезмерно четкой грани между войной и политикой⁴⁷³.

Видение войны в западной военной культуре. Хотя принято проводить различия в видении войны у различных европейских

⁴⁷¹ О целостности Армянского мира и армянском пути достижения гармонии см. Зарян К., К Арапату. — Ереван: «Саргис Хаченц», 2001. — 418 с., (на арм. яз.). О некоторых из наиболее важных идей Заряна, касающихся идеи Армянского мира как особой самобытной реальности, см. Арзуманян Р. Странник. Костан Зарян и Армянская духовная традиция. «Анив», армянский журнал № 4 (7), Минск/Москва, 2006, с. 16–21.

⁴⁷² Echevarria II. Toward an American Way of War, p. 1.

⁴⁷³ Gray, Transformation and Strategy Surprise, pp. 16–17.

государств и США, однако все они находятся в общем контексте западной военной культуры. Военный истеблишмент каждой из западных стран, разрабатывая собственные военные доктрины, стратегию и тактику, тем не менее весьма схоже реагирует на вызовы в области геополитики, социально-политической сфере. Основной целью войны для западных обществ по-прежнему остается разгром вооруженных сил противника. И если данное понимание открыто не артикулируется, оно в той или иной форме присутствует в мышлении, образовании и пр.⁴⁷⁴ Западная военная культура рассматривает факт разгрома вооруженных сил противника, захват его столицы как признак окончания войны и начала процесса послевоенных переговоров. То есть боевые действия и война, вопреки точке зрения того же Клаузевица, рассматриваются скорее как альтернатива последующему переговорному процессу, нежели как их органичная часть⁴⁷⁵.

Серьезные дискуссии вокруг американского видения войны начались в начале 70-х годов XX века после публикации монографии Рассела Уигли «Американское видение войны»⁴⁷⁶. Исследовав, каким образом велись войны на протяжении американской истории, Уигли пришел к выводу, что США придерживаются стратегии нанесения сокрушительного военного поражения противнику через его изнурение или уничтожение⁴⁷⁷. Результаты, полученные Уигли в рамках исследования американской истории в целом, применимы ко всей западной военной культуры, и германское видение войны, сформулированное Мольтке, во многом совпадает с американским⁴⁷⁸.

В опубликованной в 2002 г. монографии «Свирепые войны за мир» Макс Бут (*Max Boot*), исследуя историю проведения США так называемых малых войн, приходит к выводу, что США обладают несколькими видениями войны⁴⁷⁹. Бут показывает, что малые вой-

⁴⁷⁴ Posen, Barry *The Sources of Military Doctrine: France, Germany, and Britain between the World Wars*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1984.

⁴⁷⁵ Echevarria II. *Toward an American Way of War*, p. 1.

⁴⁷⁶ Weigley, Russell F. *The American Way of War: A History of U. S. Military Strategy and Policy*. Bloomington, IN: Indiana University Press, 1973.

⁴⁷⁷ *Ibid*, p. 475.

⁴⁷⁸ Moltke, Helmuth von. *Über Strategie*, 1871.

⁴⁷⁹ Boot, Max. *Savage Wars of Peace: Small Wars and the Rise of American Power*. New York: Basic Books, 2002.

ны, которые он называет «империалистическими», не воздействуя непосредственно на жизненные интересы страны, внесли большой вклад в становление США в качестве глобальной силы. В заключительном анализе Бут скорее подтверждает тезис Уигли, нежели опровергает его⁴⁸⁰.

Демилитаризация западной культуры. В настоящее время налицо явные симптомы того, что культура старых европейских государств становится все более и более «демилитаризованной»⁴⁸¹. Данное явление вписывается в попытки реализации одного из утопических проектов европейской мысли, связанного с избавлением общества от армии, когда «социальный прогресс», разрешение всех социальных противоречий и пр. сделает армию ненужной. Общество преодолевает «внутреннюю дикость» и больше не нуждается в социальных институтах, являющихся инструментом и источником насилия⁴⁸². Ярким примером данной традиции является кантовский трактат «К вечному миру», где описывается федерация просвещенных республик, в которой «постоянные армии (*miles perpetuus*) со временем должны полностью исчезнуть», так как, созданные для войны, они провоцируют ее⁴⁸³.

Демилитаризация культуры «старой Европы» является также следствием сложившегося геополитического контекста, когда европейцы не нуждаются в необходимости серьезно относиться к собственной обороне. На протяжении последних 50 лет западноевропейское общество предпочитает находиться под защитой стратегического зонтика США и игнорирует сигналы о происходящих изменениях⁴⁸⁴. Отношение к войне как к неприемлемому социальному явлению и инструменту должно быть признано временным и неустойчивым, и «табу на войну, будучи наложено, испарится как утренний туман,

⁴⁸⁰ Ibid, pp. xvi.

⁴⁸¹ Kagan, Robert. *Paradise and Power: America and Europe in the New World Order*. London: Atlantic Books, 2003.

⁴⁸² Крылов К. К философии армии. Отечественные Записки, № 8, 2002. 12 January 2011. < <http://www.strana-oz.ru/?numid=9&article=360>>.

⁴⁸³ Кант И. Сочинения в шести томах. — М.: «Мысль», 1966. — (Философ. наследие). Т. 6. — 1966. 743 с., с. 257–347.

⁴⁸⁴ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, pp. 21–22.

если, или скорее всего, когда начнут возвращаться плохие времена стратегической ненадежности»⁴⁸⁵.

В течение 90-х годов XX века в США появились мифы об отвращении американцев к насилию, вступлении мира в период постгероических войн, когда фактор личности, человеческая воля на войне начинают играть подчиненную, второстепенную роль⁴⁸⁶. Ряд ученых высказывали точку зрения, что на фоне происходящих глубоких изменений в военной сфере и обществе в целом, формирующихся новых культурных табу, работающих на глобальном уровне, война перестает быть практическим инструментом политики и становится морально неприемлемой⁴⁸⁷. Одним из влиятельных факторов, оказывающих влияние на делегитимизацию войны, являются глобальные масс-медиа. Прямые он-лайн включения в боевые действия позволяют донести нелицеприятное, жестокое лицо войны буквально до каждого дома. Однако отвращение к войне и военному насилию становится результатом не столько морального осуждения, сколько возмущения тем фактом, что война для масс-медий становится бизнесом и даже своего рода спортом, тем самым размывая традиционный образ военного и военной профессии в обществе⁴⁸⁸.

Проблемы «трансформации» западной военной культуры.

Стремительное изменение современного мира делает его все более и более сложным и непредсказуемым, когда сфера безопасности общества перестает соответствовать новым угрозам⁴⁸⁹. Хотя основной характеристикой среды безопасности XXI века становится нелинейность, как в обществе в целом, так и в военной организации западных государств продолжает господствовать линейные культура, мышление и образование. Тем не менее в военном истеблишменте Запада зреет

⁴⁸⁵ Gray. How Has War Changed Since the End of the ColdWar, p. 24.

⁴⁸⁶ Luttwak, Edward N. «Towards Post-Heroic Warfare,» Foreign Affairs, Vol. 74, No. 3, May/June 1995, pp. 109–222.

⁴⁸⁷ Kurth, James C. «Clausewitz and the Two Contemporary Military Revolutions: RMA and RAM», in Bradford A. Lee and Karl F. Walling (ed.), *Strategic Logic and Political Rationality: Essays in Honour of Michael I. Handel*. London: Frank Cass, 2003, pp. 275–297.

⁴⁸⁸ McInnes, Colin. *Spectator-Sport War: The West and Contemporary Conflict*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 2002.

⁴⁸⁹ Alberts, Power to the Edge, p. 2.

понимание, что адекватный отклик на вызовы новой эпохи, включая и трансформацию военной сферы, должен происходить на основе терминологии и понятийного аппарата парадигмы нелинейности⁴⁹⁰.

С другой стороны, при реализации рекомендаций о необходимости изменений в военной культуре и сфере национальной безопасности следует избегать крайностей. Культура, будучи по своей природе более инерционной, нежели политика, исключает прямые воздействия на себя. Проекты непосредственного воздействия на культуру во все времена относились к утопиям, и, признавая ее несоответствие новым временам, необходимо понимать, что она в исторически обозримое время останется таковой. Призывы «трансформировать культуру» следует признать неадекватными, и все, что остается, это констатировать и учитывать ее несоответствие требованиям новой эпохи⁴⁹¹. Культура и культурный базис, отражая глубинные паттерны социального поведения, являются первичными по отношению к политике и войне. Это означает, что способность западного общества в целом и сферы национальной безопасности в частности адаптироваться к происходящим изменениям в любом случае оказывается ограниченной лабильностью и адекватностью культуры. В этом смысле западная культура в высшей степени пластична и, сохраняя ряд фундаментальных параметров, разрешает широкий спектр заимствований и влияний из других культур⁴⁹².

Хотя военные мыслители всех времен и народов едины во мнении, что природа войны универсальна и неизменна, тем не менее конкретная война является культурным феноменом, зависящим от контекста, большого числа факторов и социальных норм, принятых в данном обществе. Война имеет несколько контекстов, важнейшими из которых являются технологический, политический, социальный и культурный. Причем серьезные исследователи и стратеги всегда подчеркивали важнейшую роль культуры, в том числе стратегической культуры⁴⁹³. В ряде исследований отмечается, что в последнее

⁴⁹⁰ Whitehead, *Balancing Tyche*, pp. 48–49.

⁴⁹¹ U. S. Department of the Army. 2004 Army Transformation Roadmap. Washington, DC: Office of the Deputy Chief of Staff, U. S. Army Operations, Army Transformation Office, July 2004. 12 January 2011. <<http://www.army.mil/references/2004TransformationRoadmap/4%20ATR%202004%20low%20res.pdf>>

⁴⁹² Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 22.

⁴⁹³ Gray, Colin S. *Modern Strategy*. Oxford: Oxford University Press, 1999, ch. 5.

время определяющая роль в формировании военной стратегии США, ее видения войны играет скорее геополитический контекст, нежели культура. Это связывается с тектоническими сдвигами в мировой политической системе, геополитической революцией последних десятилетий и, следовательно, носит временный характер⁴⁹⁴. С другой стороны, уже очевидно, что выводы ряда теоретиков, утверждавших, что в информационную эпоху география и, соответственно, геополитика перестает быть решающим фактором мировой политики, оказались не соответствующими действительности. Территория, как и прежде, продолжает играть ведущую роль в истории, а афоризм «информационные технологии не выращивают картофеля» по-прежнему остается справедливым, исполняя роль обратной стороны монеты глобального информационного общества⁴⁹⁵.

Прерывание традиций армянской военной культуры, будучи безусловно отрицательным фактом, с другой стороны, создало уникальную возможность их возрождения «с чистого листа». Армянская государственность имеет редкий шанс, выстраивая военную сферу, не принимать во внимание фактор инерционности военных традиций. Очевидно, что при этом имеется опасность своего рода «релятивизма», когда общество, дезориентируясь, отрывается от социального, исторического и прочих контекстов эпохи. В случае Армении гарантом стабильности и успешности такого строительства становится армянская культура, ее целостность и неразрывность на протяжении всей истории Армянского мира⁴⁹⁶.

Новая культурная парадигма западного мира. Следствием безусловной победы США в «холодной войне», а также понимания ее культурной основы стала новая мировая парадигма западного полушария, выстроенная на основе феномена «американской исключи-

⁴⁹⁴ Friedman, Norman. *The Fifty-Year War: Conflict and Strategy in the Cold War*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2000.

⁴⁹⁵ Gray, How Has War Changed Since the End of the Cold War, p. 23.

⁴⁹⁶ О целостности пространства армянской культуры на протяжении всей ее истории см. Геворкян Г., *Философия, история, культура*. НАН Армении. Институт философии, социологии и права. Ереван: Изд-во «Наука» НАН Армении, 2005. — 528 с., (на арм. яз.). Книга является развитием идей, отраженных в: Геворкян Г. *Национальная культура с точки зрения философии истории*. — Ереван: Изд-во АН Армении, 1992. — 111 с.

тельности». Исключительность США обосновывалась, в частности, их моральным превосходством, способностью успешно решать задачу создания новой идентичности, нации и интеграции иммигрантов в американское общество⁴⁹⁷. «Фундаментальная вера США в свою исключительность зиждется на их справедливости и моральном превосходстве над другими нациями»⁴⁹⁸.

Подавляющая военная мощь США, опирающаяся на культуру, и неизбежная эйфория приводили к выводу о безусловном культурном превосходстве. В мире не осталось «достойного соперника», и американская культура провозглашалась самой могущественной в истории человечества. Рано или поздно она разрушит все соперничающие традиционные культуры, которые не в состоянии выдерживать конкуренции. Попытки прямого сопротивления культурному натиску должны только приветствоваться, так как, будучи обречены на провал, они отвлекают внимание и энергию обществ, не позволяя им сосредоточиться на формировании адекватного отклика на американский вызов. С данной точки зрения, все фундаменталистские, авторитарные методы сопротивления должны быть признаны способствующими увеличению американского культурного, а значит — и военного превосходства⁴⁹⁹. Очевидно, что такая прямая и неприкрытая культурная агрессия США натолкнулась на адекватный отпор со стороны традиционных обществ, результатом чего стало резкое падение притягательности американской культуры, рост антиамериканизма⁵⁰⁰ и вывод, что «антиамериканизм в настоящее время похож на мировую религию»⁵⁰¹.

⁴⁹⁷ Stewart, Andrew W. Friction in U. S. Foreign Policy: Cultural Difficulties with the world. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June 2006, p. 7. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/PUB706.pdf>

⁴⁹⁸ Browning, Susan A. Understanding Non-Western Cultures: A Strategic Intelligence Perspective. Strategy Research Project, Carlisle Barracks, PA: U. S. Army War College, April 9, 1997, p. 8. 12 January 2011. <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA326929>.

⁴⁹⁹ Peters, Ralph. «Constant Conflict.» Parameters, U. S. Army War College Quarterly, Vol. 27, No. 2, Summer 1997, pp. 4–14. 12 January 2012. <<http://www.carlisle.army.mil/USAWC/parameters/97summer/peters.htm>>

⁵⁰⁰ Stewart, Friction in U. S. Foreign Policy, p. 1.

⁵⁰¹ Levy, Bernard Henri. «American Vertigo, Traveling America in the Footsteps of Tocqueville,» interview on live national television by Fox News, March 6, 2006/1745hrs EST.

Надо отдать должное американской элите, достаточно быстро оценившей, что источником враждебности являются попытки прямой трансплантации в глобальном масштабе американской культуры в другие общества. В настоящее время наблюдаются попытки переориентации США на использование не прямых стратегий, которые, однако, вступают в противоречие с глубинными паттернами и «инстинктами» американской культуры⁵⁰². США пытаются разработать и внедрять новые методы культурной экспансии, опирающиеся на дух и максиму полковника Лоуренса: «Не делай и не старайся делать много собственными руками. Лучше арабы сделают это сносно, нежели ты блестяще. Это их война, и ты помогаешь им одержать победу, а не выигрываешь ее за них»⁵⁰³. Таким образом, ключевым элементом конструктивной национальной стратегии объявляется видение «мира таким, каков он есть, а не таким, каким он должен быть, или таким, каким мы его хотим видеть»⁵⁰⁴. Это означает, что западная военная и стратегическая мысль на очередном витке своего развития вновь пришла к пониманию критической важности культуры и культурного контекста, которые не есть нечто абстрактное или нейтральное при рассмотрении проблем войны⁵⁰⁵.

2. ВИДЕНИЕ, ЛОГИКА И ГРАММАТИКА ВОЙНЫ В ЗАПАДНОЙ ВОЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Видение войны. Понятие «видение войны» (*way of war*) в западной военной культуре включает в себя общие тенденции в органи-

⁵⁰² Kurth, James. «The American Way of Victory,» in *The National Interest*, No. 60, Summer 2000, pp. 5–16. 12 January 2012. <<http://nationalinterest.org/article/the-american-way-of-victory-359>>.

⁵⁰³ Lawrence, T. E. «The 27 Articles of T. E. Lawrence,» in *The Arab Bulletin*, 20 August, 1917.

⁵⁰⁴ Wunderle, William. «Through the Lens of Cultural Awareness; Planning Requirements in Wielding the Instruments of National Power,» in a Microsoft Power Point presentation with scripted commentary, April 21, 2005, slide 15. Цитируется по: Stewart, Friction in U. S. Foreign Policy, p. 2.

⁵⁰⁵ Gray, Colin S. «Strategy in the Nuclear Age: The United States, 1945–1991,» in Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.). *The Making of Strategy: Rulers, States and War*. New York: Cambridge University Press, 1994, p. 588.

зации и проведении войны, а также основные положения военной мысли, свойственные тому или иному обществу. Видение войны определяет те фундаментальные идеи военных и политических лидеров о войне, которые, в конечном счете, определяют стратегическое планирование, военные расходы, концепции и доктрины развития вооруженных сил⁵⁰⁶. Очевидно, что видение войны того или иного государства является элементом более широкой парадигмы — в данном случае западного видения войны и западной военной культуры. Виктор Гансон в монографии «Резня и культура» говорит, что ряд базисных ценностей западной культуры, таких как традиции рационализма, индивидуализм, гражданский долг, приводят к безусловному превосходству Запада в военной «организации, дисциплине, морали, интуиции, гибкости и командовании». Не утверждая, что западная военная культура имеет преимущество перед прочими, он констатирует, что на протяжении последних пяти веков при столкновении армий различных культур победа оставалась за Западом⁵⁰⁷. Ряд исследователей, например Антулио Эчеварриа (*Antulio Echevarria*), рассматривая проблемы американского видения войны, приходят к выводу, что данный термин в военном истеблишменте США трактуется слишком узко, и в настоящее время надо говорить скорее об американском «видении сражения», нежели «видении войны»⁵⁰⁸.

Решая задачу формирования нового видения войны, американская военная мысль сталкивается с двумя большими и взаимосвязанными проблемами. Во-первых, она обязана четко определить область применения, функцию и роль размытых и неопределенных на сегодняшний день понятий логики и грамматики войны. Это должно уменьшить бифуркацию в стратегическом мышлении, являющуюся, как пишет один из ведущих теоретиков ограниченной войны Роберт Осгуд (*Robert Osgood*), следствием созданной дистанции между военной силой и политикой⁵⁰⁹. Характерной чертой традиционно-американского видения войны является ошибочная недооценка

⁵⁰⁶ Hoffman, Frank G. *Decisive Force: The New American Way of War*. Westport, CT: Praeger, 1996, p. 1.

⁵⁰⁷ Hanson, *Carnage and Culture*, pp. 20–22.

⁵⁰⁸ Echevarria, *Toward an American Way of War*, p. 1.

⁵⁰⁹ Osgood, Robert E. *Limited War: The Challenge to American Strategy*. Chicago: University of Chicago Press, 1957.

политической силы, «долгая» антивоенная традиция и недостаточный опыт комбинирования военной силы и внешней политики⁵¹⁰. История показывает, что, хотя во время войны военные и политики работают вместе, на уровне личностей возникает определенная дистанция и конкуренция между ними, становящаяся незначительной лишь при ведении тотальной войны.

Вторая большая проблема, которая должна быть решена в рамках нового видения войны, связана с неумением военных и политических лидеров смотреть на войну как на целостное явление и, соответственно, задумываться над тем, как трансформировать военную победу в стратегический и политический успех. Существование проблемы разрывов в военном и политическом сознании было зафиксировано достаточно давно — еще в начале 70-х годов XX века, однако до сих пор нельзя сказать, что она получила свое решение, и целостный взгляд на войну стал общепринятым и привычным⁵¹¹. Более того, уже есть понимание того, что именно разрывы в сознании стали одним из факторов, помешавших США трансформировать военные победы в Афганистане и Ираке в стратегический, а затем и политический успех⁵¹². Решение данной проблемы неизбежно потребует пересмотра некоторых фундаментальных отношений между военной и гражданской частями общества⁵¹³, а также уточнения того, с привлечением каких ресурсов решается задача, названная Энтони Кордсманом (*Anthony Cordesman*) «строительством вооруженной нации»⁵¹⁴.

Тем не менее американское видение войны, как и прежде, фокусируется скорее на быстром разгроме противника в сражении, нежели на поиске путей применения военной силы для достижения более

⁵¹⁰ Ibid, pp. 28–42.

⁵¹¹ Iklé, Fred Charles. *Every War Must End*. New York: Columbia University Press, 1971.

⁵¹² Schadlow, Nadia. «War and the Art of Governance.» *Parameters*, Vol. 33, No. 3, U. S. Army War College Quarterly, Autumn 2003, pp. 85–94. 12 January 2012. <<http://www.carlisle.army.mil/USAWC/parameters/Articles/03autumn/schadlow.pdf>>

⁵¹³ Snider, Don M. «America's Postmodern Military», *World Policy Journal*, Vol. 17, No. 1, Spring 2000, pp. 47–54. 12 January 2011. <http://www.jstor.org/stable/40209676>.

⁵¹⁴ Cordesman, Anthony. *What is Next in Iraq? Military Developments, Military Requirements and Armed Nation Building*. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies (CSIS), August 2003, p. 5. 12 January 2011. http://www.csis.org/media/csis/pubs/iraq_whatnext.pdf.

широких стратегических и политических целей⁵¹⁵. Как замечает генерал в отставке Энтони Зинни (*Anthony Zinni*), военные США становятся все более эффективными в «убивании и разрушении», что обеспечивает победу в сражении, но не в войне⁵¹⁶. Гарри Саммерс (*Harry Summers*) приводит яркий пример, демонстрирующий актуальность для американского военного мышления рассматриваемой проблемы. Во время дискуссии с полковником Северного Вьетнама он доказывал, что Вооруженные силы США не проиграли ни одного сражения, на что последний ответил: «Возможно это так, но это не имеет значения»⁵¹⁷. Другими словами, согласно Саммерсу, американские военные выполнили все ставящиеся перед ними задачи, и проигрыш во вьетнамской войне есть результат поражения политического руководства и пример того, как при правильной грамматике ошибочная логика войны неизбежно приводит к поражению.

Логика и грамматика войны. Западная военная мысль использует термины «грамматика и логика войны» с XIX века. Они активно использовались Клаузевицем и Мольтке, встречаются в военной литературе Франции и Англии того времени и вновь стали актуальны уже в конце XX века⁵¹⁸. Мольтке, признавая безусловную важность логики войны, настаивал на том, что с началом боевых действий именно грамматика войны приобретает главенствующую роль и должна определять ход войны. Американскому и, шире, западному видению войны, за некоторыми исключениями, гораздо ближе «грамматический» подход Мольтке, нежели точка зрения Клаузевица на политику и войну как единый логический континуум⁵¹⁹.

Роберт Осгуд утверждает, что даже в условиях глобального ядерного противостояния использование военной силы оставалось рациональным продолжением политики, обеспечивая осязаемый успех

⁵¹⁵ Echevarria, *Toward an American Way of War*, p. 16.

⁵¹⁶ Zinni, Anthony General (Ret.). «How Do We Overhaul the Nation's Defense to Win the Next War?» Special transcript of a presentation delivered at the U. S. Naval Institute, September 4, 2003.

⁵¹⁷ Summers, *On Strategy*, p. 1.

⁵¹⁸ Echevarria II, Antulio J. *After Clausewitz: German Military Thinkers before the Great War*. Lawrence, KS: University Press of Kansas, 2000.

⁵¹⁹ Echevarria, *Toward an American Way of War*, p. 2.

«только в политических терминах, но не в терминах уничтожения противника»⁵²⁰. Однако тот же Осгуд констатирует, что такой подход к военной силе является нетипичным для американского видения войны, которому свойственно разделять сферы политики и военной силы. Ведущий теоретик концепции дипломатии принуждения (*coercive diplomacy*) Томас Шеллинг (*Thomas Schelling*) говорит, что цели применения вооруженных сил должны быть более ограниченными и заключаться в сдерживании, запугивании, принуждении противника. В большинстве случаев такое использование силы, позволяющее достичь промежуточных целей, оказывается более эффективным, нежели полный разгром и окончательная военная победа⁵²¹. Осгуд и Шеллинг, будучи сторонниками постановки и решения задачи достижения стратегического успеха, а не только военной победы, пытались изменить существующее видение войны в американском военном истеблишменте, смещая фокус и акценты с грамматики войны на ее логику.

Адмирал Джозеф Уайли (*Joseph Wylie*) утверждает, что война, инициируя новую политическую динамику, радикально меняет предвоенную политику, которая перестает соответствовать новым реалиям, становится «негодной». В книге «Военная стратегия» он проводит разницу между терминами «политика» (*policy*) и «политическая жизнь» (*politics*). Уайли утверждает, что Клаузевиц в своей знаменитой формуле о примате политики над войной и войне как «продолжении политики» имел в виду политическую жизнь, процесс непрерывной борьбы за власть, а не политику. И если война проигрывается, то это означает, что реализуемая политика оказалась несостоятельной и ее место должна занять другая. Попытки и далее применять к изменившимся условиям неадекватную старую политику могут привести к фатальным последствиям⁵²². Тем самым центральным вопросом войны становится не точное соблюдение и адекватное использование грамматики, но то, насколько хорошо была проработана и обеспечена ее логика.

⁵²⁰ Osgood, *Limited War*, p. 22.

⁵²¹ Schelling, Thomas C. *Arms and Influence*. New Haven, CT: Yale University Press, 1966, pp. 16, 34. А также Weigley, *American Way of War*, pp. 474–475.

⁵²² Wylie, Joseph C. *Admiral. Military Strategy: A General Theory of Power Control*. Annapolis, MD: U. S. Naval Institute Press, 1989 (1967), pp. 67–69.

Доктрина Пауэлла, появившаяся на свет в 1991–1992 гг. и являющаяся продолжением доктрины Каспера Уайнбергера (*Casper Weinberger*)⁵²³, пытается ограничить и четко определить, когда и при каких условиях политические лидеры могут применять военную силу⁵²⁴. Ряд исследователей говорят, что тем самым грамматика войны начинает диктовать свою собственную логику. Это входит в противоречие со сформулированным еще Клаузевицем и ставшим классическим западным подходом, когда во взаимоотношениях между военной сферой и политикой определяющая роль принадлежит последней. Однако приверженцы доктрины утверждают, что предлагаемый подход, позволяя разработать совершенную грамматику, исключает возможные искажения и коррозию логики войны. Задача грамматики — обеспечить адекватность и инвариантность понимания и интерпретации логики. Вопрос о том, насколько грамматика воспринимается именно в таком ключе политическими лидерами, определяющими логику войны, является несколько другим⁵²⁵.

В работе, опубликованной в *«Foreign Affairs»* в 2003 г., Макс Бут развивает идеи монографии «Свирепые войны за мир», позиционируя себя в качестве ведущего представителя нового американского видения войны⁵²⁶. Бут утверждает, что новое видение позволит США гораздо эффективнее вести «свирепые войны за мир», расширяющие «империю свободы», под которой он понимает «семью демократических капиталистических наций». В качестве морального обоснования

⁵²³ Доктрина, разработанная министром обороны Каспером Уайнбергом в 1984 г. состоит из шести пунктов: 1) вступление Вооруженных сил США в конфликт возможно только для защиты жизненных интересов США; 2) США должны вступать в конфликт с четким намерением победить; 3) вступление Вооруженных сил США в конфликт за пределами американского континента требует четкого определения военных и политических целей и задач; 4) вступление в конфликт должно постоянно переоцениваться и выверяться на основе непрерывно меняющихся условий конфликта; 5) действия Вооруженных сил США должны поддерживаться общественным мнением страны; 6) вступление Вооруженных сил США в конфликт должно происходить только в крайнем случае. См. Weinberger, Casper. Speech delivered at the National Press Club, on November 28, 1984, reprinted in *Defense*, January 1985, pp. 1–11.

⁵²⁴ «Powell's Doctrine, in Powell's Words», *The Washington Post*, October 7, 2001, p. B-2, transcript of an interview with Tim Russert.

⁵²⁵ Echevarria, *Toward an American Way of War*, p. 6.

⁵²⁶ Boot, Max. «The New American Way of War,» *Foreign Affairs* Vol. 82, No. 4, July/August 2003, pp. 41–58. 12 January 2012. <http://www.foreignaffairs.com/articles/58_996/maxboot/the-new-american-way-of-war>

такой политики выступает огромная военная и экономическая мощь США⁵²⁷. Американское видение войны Бута в корне отличается от точки зрения Пауэлла. В своих «свирепых войнах за мир» США оказываются втянутыми в войну без четкого понимания своих жизненных интересов и ясных политических целей, что приводит к необходимости военного присутствия в других странах на протяжении длительных периодов времени⁵²⁸. Подход Бута может служить примером другой крайности, когда игнорирование логикой войны ее грамматики оборачивается неэффективной войной или просто провалом.

В целом военные США, проходящие службу в вооруженных силах, весьма скептически относятся к концепциям, в которых главенствующая роль отводится логике войны, и с возмущением встречают попытки политиков применить их к военной реальности⁵²⁹. Вооруженным силам США и их военному истеблишменту, за редким исключением, гораздо ближе взгляд Уигли, согласно которому основной целью войны является уничтожение вооруженных сил противника, а не достижение тех или иных политических целей⁵³⁰. Тезисы Уигли критикует Брайен Линн (*Brian Linn*), считающий, что последний злоупотребляет термином «уничтожение» и не рассматривает американскую традицию устрашения и «склонность к импровизации и использованию практического опыта». Линн считает, что если американское видение войны и существует, то оно представляет собой утилитарную смесь оперативного искусства, национальной стратегии и военной теории⁵³¹. Уигли в ответной статье более или менее соглашается с доводами Линна⁵³².

Разрабатываемые в настоящее время модели американского видения войны страдают теми же недостатками, что и концепции Бута и Уигли. Во всех случаях война рассматривается как изолированный

⁵²⁷ Boot, Max. «Everything You Think You Know About the American Way of War Is Wrong,» *E-notes*, Foreign Policy Research Institute, September 12, 2002, p. 5. 12 January 2012. <<http://www.fpri.org/enotes/americanwar.20020912.boot.americanwayofwar.html>>

⁵²⁸ Boot, *Savage Wars of Peace*, pp. 318–319.

⁵²⁹ Summers, *On Strategy*, pp. xiii–xiv.

⁵³⁰ Weigley, *The American Way of War*.

⁵³¹ Linn, Brian M. «The American Way of War,» Revisited, in *The Journal of Military History*, Vol. 66, No. 2, April 2002, pp. 501–530. 12 January 2012. <<http://www.jstor.org/stable/3093069>>

⁵³² Weigley, Russell F. «Response to Brian McAllister Linn,» *Journal of Military History*, Vol. 66, No. 2, April 2002, pp. 531–533.

от сферы политики акт, а достижение победы смешивается с выигрыванием военной кампании⁵³³. Тем не менее в военной элите США уже присутствует понимание, что правильная идентификация проблемы, ее источников является важнейшим этапом на пути ее решения и четкое определение логики и грамматики войны, выработка привычки думать о войне как о целостном явлении является необходимым шагом на пути формирования действительно нового видения войны, которое будет существовать не только на бумаге, но и в реальности⁵³⁴.

3. ЭВОЛЮЦИЯ СТРАТЕГИИ И КОНТИНУУМА ВОЙНЫ

Попытки дать краткую формулировку основного вопроса политики так или иначе сводятся к власти. Так как война является неотъемлемой частью и продолжением политики, то основным вопросом всей военной деятельности тоже является вопрос власти. Как следствие, если тот или иной вид организованного насилия не является политически мотивированным и не ставит вопрос власти, его нельзя называть войной⁵³⁵. «Итак, еще раз: война есть орудие политики; она неизбежно должна носить характер последней; ее следует мерить политической мерой. Поэтому ведение войны в своих главных очертаниях есть сама политика, сменившая перо на меч, но от этого не переставшая мыслить по своим собственным законам»⁵³⁶.

Качественные изменения в обществе и мире в целом не затронули остающуюся неизменной природу войны, и вслед за Фукидидом и Дональдом Каганом (*Donald Kagan*) можно повторить, что вечной и справедливой остается и триада мотивов, инициирующих войны: «страх, гордость и выгода»⁵³⁷. Преобладание в 90-е годы XX века внутрисоветских войн не есть что-то уникальное в истории человечества, и на сегодняшний день нет никаких симптомов, что данная

⁵³³ Echevarria, *Toward an American Way of War*, p. 8.

⁵³⁴ *Ibid.*, p. 18.

⁵³⁵ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, pp. 19–20.

⁵³⁶ Clausewitz, *Carl von Clausewitz: On War*. Trans. Michael Howard and Peter Paret, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976, p. 610.

⁵³⁷ Strassler, Robert B. (ed.). *The Landmark Thucydides: A Comprehensive Guide to «The Peloponnesian War»*. Trans. Richard Crawley, New York: Free Press, 1996, p. 43.

тенденция останется главенствующей в будущем. Несмотря на то, что такие авторитетные военные исследователи, как Стивен Мец (*Steven Metz*) и Раймонд Миллен (*Raymond Millen*), утверждают, что «большинство военных конфликтов грядущих десятилетий будет носить внутренний характер»⁵³⁸ и «решающие войны между большими государствами быстро уходят в мусорную корзину истории»⁵³⁹, когда уже не осталось проблем, которые решались бы непосредственно вооруженным конфликтом, данные утверждения вряд ли можно назвать соответствующими действительности. Более того, рост количества внутренних конфликтов не означает, что межгосударственные войны становятся частью истории⁵⁴⁰.

Последние войны США в очередной раз продемонстрировали, что военные победы американской военной машины по-прежнему оказываются неоформленными в политическом пространстве. И это несмотря на то, что использование военного инструментария в США, как и прежде, является прерогативой политиков и определяется гражданскими лицами⁵⁴¹. Однако, как уже говорилось не раз, конечной целью войны остается не военная победа, но стратегический и политический успех. Более того, как пишет Бейзил Лиддел Гарт, целью войны является «лучший мир»⁵⁴², и она обуславливается миром, который приходит после нее. Военная победа всегда важна, но она не является гарантом политического успеха, и, ведя войну, всегда надо иметь в виду характер послевоенного обустройства. История полна примеров выигранных сражений и проигранных войны и мира. Яркими примерами могут служить Ганнибал, выигравший все сражения во второй Пунической войне, за исключением досадного поражения при Карфагене⁵⁴³, и Сталин, решавший последние восемнадцать месяцев Второй мировой

⁵³⁸ Metz, Steven and Raymond Millen. *Future War/Future Battlespace: The Strategic Role of American Landpower*. Carlisle, Pa.: US Army War College, Strategic Studies Institute, March 2003, p. 13. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=214>.

⁵³⁹ Ibid, p. 7.

⁵⁴⁰ Gray, *How Has War Changed Since the End of the Cold War*, p. 22.

⁵⁴¹ Cohen, Eliot A. *Supreme Command: Soldiers, Statesmen, and Leadership in Wartime*. New York: Free Press, 2002.

⁵⁴² Liddell-Hart, Basil H. *The Strategy of Indirect Approach*. London: Faber and Faber, 1941, p. 192.

⁵⁴³ Gray, *Why Strategy is Difficult*, pp. 81–86.

войны задачу послевоенного обустройства, а не максимально эффективного разрушения немецкой военной машины⁵⁴⁴.

Стратегия и континуум войны. В проведении войны критически важными представляются взаимоотношения между политиками и командующими, командующими и штабистами, а также командующими и военными теоретиками⁵⁴⁵, формирующие вертикальный континуум войны Клаузевица (Рис. 3). Клаузевиц предупреждал, что после наполеоновских войн и усложнения стратегии «не может быть вопроса о чисто военной оценке больших стратегических проблем и о чисто военных схемах их решения»⁵⁴⁶. И если для тактического уровня «средством служат обученные вооруженные силы, которые должны вести бой. Цель — это победа», то стратегия есть «увязка отдельных боев с общей целью войны»⁵⁴⁷. Такую цель «в последней инстанции составляют те обстоятельства, которые должны непосредственно вести к заключению мира»⁵⁴⁸.

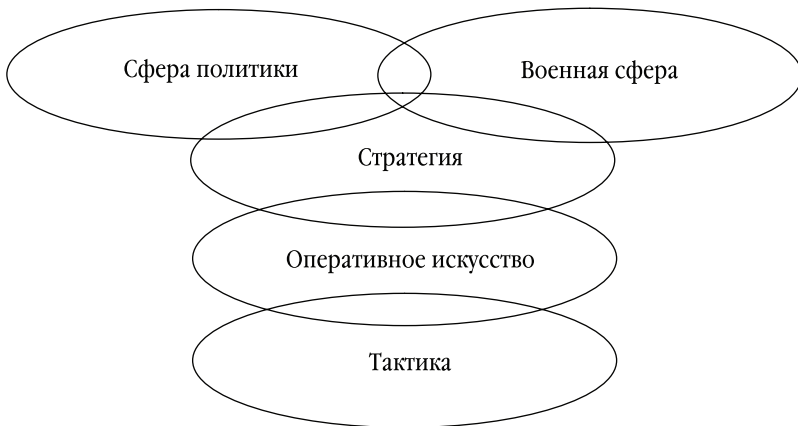


Рис. 3. Вертикальный континуум войны

⁵⁴⁴ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 29.

⁵⁴⁵ Gray, Why Strategy is Difficult, p. 85.

⁵⁴⁶ Clausewitz, Carl von. Two Letters on Strategy. Peter Paret and Daniel Moran, eds. and trans., Carlisle, PA: U. S. Army War College, 1984, p. 9.

⁵⁴⁷ Clausewitz, On War, p. 127.

⁵⁴⁸ Ibid, pp. 142–143.

Таким образом, на стратегическом уровне военные победы бессмысленны, пока они не преследуют политические цели, которые, согласно Клаузевицу, определяет сфера политики. «Для того чтобы довести всю войну <...> до блестящего конца, необходимо глубоко вникнуть в высшие государственные соотношения», — пишет он. На этом уровне «стратегия и политика сливаются воедино, и полководец делается одновременно и государственным человеком»⁵⁴⁹. «Различие между политикой и стратегией, — писал Уинстон Черчилль, усваивая уроки Клаузевица во время Первой мировой войны, — с некоторой высоты уменьшается. На Саммите истинная политика и стратегия суть одно и то же»⁵⁵⁰.

Эволюция стратегии и континуума войны. Своим внешне обманчивым и простым описанием вертикального континуума войны, а также введенным им «удивительным триединством» политики (правительства), военной сферы и народа Клаузевиц произвел переворот в стратегии, сходный с переворотом Коперника в астрономии. Война оказывалась связанной с политической сферой и становилась продолжением политических отношений⁵⁵¹.

Во времена Клаузевица стратегические решения базировались на *Realpolitik*, то есть политике возможного, и на государственных интересах, практически не учитывая внутриполитические аспекты жизни общества. Стратегическая мысль не видела необходимости учитывать социальные аспекты, разрабатывать и реализовывать государственную внутреннюю политику. Армию, как формообразующий институт государства, пытались изолировать от эрозии либеральных и социалистических идей. «Армия теперь наше отечество, — писал генерал Альбрехт фон Роон своей жене во время революции 1848 года. — Только туда не внедрили нечистые и разрушающие элементы, повергающие

⁵⁴⁹ Ibid, p. 111.

⁵⁵⁰ Churchill, Winston S. *The World Crisis 1915*. New York: Charles Scribner's Sons, 1929, p. 6.

⁵⁵¹ Jablonsky, David «Why Is Strategy Difficult,» in Bartholomees, J. Boone Jr. (ed.). *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*, 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010, pp. 3–12. 12 January 2012. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm? pubID=1004>>

в беспорядок все, куда они проникают»⁵⁵². В настоящее время такого рода изоляционизм выглядит наивным, однако ни Клаузевиц, ни его современники не могли предполагать, к каким глубоким и необратимым изменениям в обществе приведут индустриальная и социальная революции, трансформировав взаимоотношения между элементами триады. Уже к концу XIX века революционные изменения распространились по всей Европе, потребовав от правительств достижения консенсуса внутри общества при реализации стратегических проектов развития государства и общества⁵⁵³.

Другим следствием революций стало появление сложной и специализированной армии, управление которой потребовало создания отдельного управляющего органа — штаба. Вершиной развития данной тенденции, безусловно, является германский Генеральный штаб, структуру и функции которого пытались копировать большинство европейских государств⁵⁵⁴. Фельдмаршал Арчибалд Уейвелл (*Archibald Wavell*), объясняя успехи Германии в военном строительстве, говорит о культурных и исторических предпосылках, утверждая, что «взаимозаменяемость между государственным деятелем и воином непрерывно совершенствовалась <...> в XI веке. Немцы стали профессионалами военного дела, а современные изобретения, увеличивая их технические возможности, специализировали эту черту»⁵⁵⁵.

В XX веке с нарастающей скоростью появлялись все более сложные типы вооружения и техники, для обслуживания которых требовалось соответствующее обеспечение. Новые технологии размывали прежде четкую границу между мирным гражданским населением и вооруженными силами, ведущими боевые действия, а возрастающий и усложняющийся объем военных знаний делал проблематичным контроль политических лидеров и общества над военными профессионалами и военной сферой⁵⁵⁶. Теперь для достижения победы государство должно было быть в состоянии сконцентрировать практически все

⁵⁵² Craig, Gordon A. *The Politics of the Prussian Army 1640–1945*. New York: Oxford University Press, 1956, p. 107.

⁵⁵³ Handel, Michael I. *War, Strategy and Intelligence*. London: Frank Cass, 1989, p. 82.

⁵⁵⁴ Jablonsky, *Why Is Strategy Difficult*, p. 73.

⁵⁵⁵ Wavell, Archibald. *Generals and Generalship*. London: Macmillan Company, 1941, pp. 33–34.

⁵⁵⁶ Handel, *War, Strategy and Intelligence*, p. 79.

национальные ресурсы — от сельского хозяйства и индустрии до научного потенциала и пропаганды. Результатом становится возрастание роли и значения правительства в организации войны. Интересно, что Клаузевиц, рассматривая проблему военного гения, в свое время проигнорировал Лазаря Карно, «организатора побед» Наполеона. Новый век показал, что «военно-организационный гений», беря на себя организацию взаимодействия между военной сферой и гражданским правительством, становится одним из решающих факторов победы⁵⁵⁷.

Чтобы справиться с новыми вызовами и быть в состоянии вести тотальные войны, правительства были вынуждены трансформировать общественную жизнь своих стран, разрабатывая все более и более развернутые и сложные концепции. Как заметил Уильям Джеймс (*William James*), «интенсивно жесткая (острая) и перманентно возрастающая конкурентная подготовка к войне и становится реальной войной, когда сражения начинают играть роль своего рода общественной проверки мастерства, достигнутого в течение «мирного времени»⁵⁵⁸. Тем самым сфера стратегии распространяется практически на все общество, делая необходимой формулировку и реализацию не только военной, но и национальной стратегии. Оценивая произошедшие в результате Первой мировой войны кардинальные изменения в сфере политики и стратегии, адмирал Генри Экклз (*Henry Eccles*) определил национальную стратегию как «всеохватывающее направление всех элементов национальной мощи на достижение национальных целей»⁵⁵⁹.

4. ПОНЯТИЯ СЛОЖНОСТИ, НЕЛИНЕЙНОСТИ И АДАПТАБЕЛЬНОСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ ВОЙНЫ

Война — в высшей степени целостное явление и особая реальность, важнейшими атрибутами которой являются сложность и не-

⁵⁵⁷ Ibid, p. 60.

⁵⁵⁸ James, William. «The Moral Equivalent of War». Lecture 11 in *Memories and Studies*. New York: Longman Green and Co., 1911, pp. 273–274.

⁵⁵⁹ Eccles, Henry E. *Military Power in a Free Society*. Newport, RI: Naval War College Press, 1979, p. 70.

линейность. Очевидная сложность войн информационной эпохи сделала необходимым внесение данных категорий в описание боевых действий, деятельность военных структур, доктрины, концепции и военную культуру⁵⁶⁰. В ряде военных документов сложность и нелинейность уже выступают как обязательные категории, что является следствием ряда объективных факторов. Прежде всего это связано с усложнением характера войны, внедрением новых технологий и, как следствие, увеличением количества опций, которые должен учитывать военный. Кроме того, развитие науки позволило создать необходимую теоретическую базу и разработать понятийный аппарат, позволяющие рассматривать войну и военный конфликт с холистических позиций.

Изменение характера современных войн не отразилось на ее природе, и она, как и прежде, остается противоборством живых, думающих и реагирующих личностей — военных. Качественно вырос объем знаний и информации, которыми должен владеть современный военный, а скоротечность боя сделала критически важной способность к быстрой оценке боевой ситуации и адекватную реакцию на происходящие изменения. Это неизбежно приводит к возрастанию роли и значения процессов адаптации и делает очевидной даже для неспециалистов справедливость старой истины, что война является скорее искусством, нежели чем-то другим⁵⁶¹.

«Война — это человеческая деятельность, которая не отвечает детерминистическим правилам. Действительно, быстрое развитие технологии и многообразие угроз национальным интересам ускоряют и усиливают эффекты традиционных препятствий проведению военных операций — трение, случайность и неопределенность. Кумулятивный эффект препятствий часто описывается как «туман войны» и возлагает на командиров обязанность (время) оставаться чутким, гибким и быть в состоянии адаптироваться в режиме реального времени, чтобы воспользоваться благоприятными возможностями и уменьшить уязвимость. Именно это и есть искусство войны»⁵⁶².

⁵⁶⁰ Bar-Yam, *Complexity of Military Conflict*, p. 2.

⁵⁶¹ Whitehead, *Balancing Tyche*, pp. 197–198.

⁵⁶² Scott-Kakures, Dion, Susan Castagnetto, Hugh Benson, William Taschek, and Paul Hurley. *History of Philosophy*. New York: HarperPerennial, 1993, pp. 213–215.

В настоящее время остро стоит задача разработки новой холистической теории и «объединенной» грамматики войны, учитывающей как взаимодействия внутри военной машины, так и взаимоотношения с другими элементами национальной мощи. Очевидно, что новая теория повлияет на все элементы военной деятельности, включая культуру, подготовку кадров и образование, доктрины и концепции. Однако, как предупреждает Колин Грей, «изменение в форме постоянно путается с изменением в природе. Возможные революции в характере войны ошибочно путают с революцией в природе войны или даже вытекающей из войны (т. е. являющейся следствием войны. — *Прим. Р. А.*)»⁵⁶³. Другими словами, происходящие и будущие изменения в военной сфере затрагивают грамматику войны, но не ее логику.

4.1 Традиционные и сложные войны

Традиционная война представляет собой конфликт большого масштаба, в котором с каждой стороны участвуют большие воинские соединения (силы большого масштаба). В конечном счете побеждает та сторона, вооруженные силы которой имеют больший масштаб, то есть более многочисленны и лучше обеспечены вооружением и техникой. При этом подразумевается, что победа становится результатом открытого столкновения вооруженных сил. Очевидно, что такие войны не отошли в историю, и «Буря в пустыне» была организована и проведена по сценарию традиционной войны.

Организация и проведение сложных войн имеют другую специфику. Наиболее хорошо изученными примерами сложных войн являются война США во Вьетнаме и война СССР в Афганистане. Существует множество факторов, объясняющих, почему обе войны были проиграны, но одним из важнейших следует признать их сложность. На обеих войнах было невозможно провести четкую границу между своими войсками и вооруженными формированиями противника, надежно идентифицировать своих и чужих. Вооруженные силы противника были рассредоточены и разделены на множество практически не связанных между собой боевых подразделений, что делало невозможным точное определение их местонахождения⁵⁶⁴. В обоих

⁵⁶³ Gray, *Modern Strategy*, p. 364.

⁵⁶⁴ Bar-Yam, *Complexity of Military Conflict*, p. 19.

случаях традиционные вооруженные силы, созданные для участия в боевых действиях большого масштаба, сталкивались на сложной местности с противником, который, имея меньший масштаб вооруженных сил, тем не менее обладал большей сложностью.

Один из главных уроков, который извлекла военная мысль из этих войн, заключается в том, что сложные войны не могут быть выиграны на основе стратегий традиционной войны. Чтобы добиться победы в военной операции, протекающей на сложной местности и против рассредоточенного противника, организация собственных вооруженных сил, боевая подготовка и обеспечение также должны быть сложными. Вооруженные силы должны быть в состоянии проводить наступательные и оборонительные операции на основе рассредоточенных, слабо координируемых воинских частей и подразделений. Причем слабая связанность и координация войск имеет место не только на оперативном, но и на тактическом уровнях. Боевые подразделения всех уровней должны быть в состоянии организовывать и проводить боевые действия в условиях слабой координации, а ключевым элементом успеха становится способность малых подразделений действовать самостоятельно. Такое построение вооруженных сил позволяет добиться не только нужного масштаба, но и необходимой сложности. Победа в сложном конфликте достигается в том случае, если сложность и масштаб собственных вооруженных сил превышает аналогичные показатели войск противника.

Вооруженные силы, способные вести сложные войны, характеризуются высокой степенью автономности отдельных соединений и частей, способных осуществлять независимые боевые действия при относительно слабой координации. Классическим примером таких сил являются силы специального назначения, которым свойственна тактическая мобильность общевойсковых соединений и способность проводить операции против иррегулярных сил. Наблюдаемый рост доверия к войскам специального назначения отражает появляющееся понимание необходимости сложных и адаптательных сил при организации и проведении сложных конфликтов⁵⁶⁵. «Эффективность вооруженных сил в сложном конфликте зависит от способ-

⁵⁶⁵ Ibid, p. 24.

ности адаптироваться к специфическим вызовам среды или войск противника. Условия местности во Вьетнаме отличаются от Афганистана, однако войска специального назначения, их организация и управление должны быть готовы вести боевые действия в обоих случаях. Способность адаптироваться к специфичным требованиям климата, местности или психо-социо-культурному контексту противника и гражданского населения должна обеспечиваться за счет соответствующей подготовки личного состава, организации управления и экипировки войск⁵⁶⁶.

Современные военные должны быть готовы вести боевые действия как с регулярными, так и с иррегулярными противниками. Более того, регулярный противник может придерживаться иррегулярной, асимметричной тактики и стратегии организации и проведения войны⁵⁶⁷. Это означает, что профессиональным военным необходимо отказываться от точки зрения, что войны малой интенсивности, повстанческие и партизанские войны являются «незаконными», «неправильными» видами войны, которые необходимо обходить. Большие войсковые соединения общего назначения, сталкивающиеся с противником на простой местности, по хорошо определяемой линии столкновения, четкими огневыми целями, уничтожение которых позволяет нанести противнику наибольший урон, контрастируют с плохо координируемыми войсками специального назначения и операциями, проводимыми в гористой местности или в черте города. Тем не менее в обоих случаях речь идет о войне и, значит, соответствующей грамматике и логике войны⁵⁶⁸.

Таким образом, масштаб и огневую мощь войсковых соединений нельзя рассматривать в качестве единственных критериев оценки эффективности вооруженных сил в сложном конфликте на сложной местности, и потеря войсками боеспособности становится скорее следствием уменьшения их сложности, нежели огневой мощи. Роль и значение сложности наиболее выпукло видны при столкновении сложных сил малого масштаба с общевойсковыми соединениями большого масштаба на сложной местности, например в условиях го-

⁵⁶⁶ Ibid, p. 20.

⁵⁶⁷ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 29

⁵⁶⁸ Bar-Yam, Complexity of Military Conflict, p. 1.

ристой местности или в черте города, когда тяжелые системы вооружения не позволяют обеспечить подавляющего преимущества.

Сложность, без учета которой невозможно дать адекватную оценку боевым возможностям воинских частей и соединений, непосредственно связана со способностью войск осуществлять независимые и координированные действия, что, в свою очередь, зависит от организации командования и управления, системы коммуникаций, способности обрабатывать информацию, а также социокультурного контекста. Уменьшение сложности может стать результатом уничтожения коммуникаций, изменения психологического контекста, потери управляемости и пр. Повышение сложности требует пересмотра структуры вооруженных сил, организации командования и управления, а также изменений в системе подготовки и военной культуре⁵⁶⁹.

4.2 Адаптивность в теории войны

Введение понятий сложности, нелинейности и адаптивности в современную теорию войны, позволяя справиться с вызовами новой эпохи, делает необходимым пересмотр векового багажа военной теории, внесение изменений в систему военного образования, боевой подготовки, структуру вооруженных сил⁵⁷⁰. Военная организация государства обладает определенной сложностью, являющейся в том числе результатом исторического развития. Это позволяет государству соответствовать требованиям международной обстановки, сохранять паритет или превосходить вооруженные силы потенциального противника⁵⁷¹. Адаптивность всегда являлась неотъемлемой частью военной культуры, и такие понятия, как «инициатива» и «изобретательность», а также афоризм, что «ни один план не выживает после первого столкновения с противником», отражают различные аспекты адаптации в военной сфере⁵⁷². Повышенный интерес к адаптивности в XXI веке является симптомом качественных изменений в интерпретации данного понятия на современном этапе развития военной теории. Вероятно, одним из пер-

⁵⁶⁹ Ibid, p. 2.

⁵⁷⁰ Whitehead, *Balancing Tyche*, p. 49.

⁵⁷¹ Bar-Yam, *Complexity of Military Conflict*, p. 11.

⁵⁷² Dickerson, *Adaptability*, p. 216.

вых военных теоретиков, призывающих быть адаптабельными, был китайский философ Сунь-Цзы, который говорил о необходимости адаптации к текущей обстановке как самих армий, так и военачальников. «Как вода не имеет постоянной формы, так и на войне нет постоянных форм. И так же, как вода принаравливает свое течение к земле, так и армия управляет своей победой в соответствии с ситуацией противника»⁵⁷³.

Непрерывные взаимодействия и взаимовлияния в континууме войны приводят к изменениям как в военной сфере, так и в политике, и «ей (политической цели) приходится считаться с природой средства, которым она пользуется, и, соответственно, самой часто подвергаться коренному изменению...»⁵⁷⁴. С изменением политических целей войны неизбежно меняется и стратегия, и, следовательно, способность к стратегическим оценкам и переоценкам становится необходимым элементом победы. Изменения в характере войны могут стать результатом пересмотра противником своей стратегии и его адаптации к изменившимся условиям. Неспособность своевременно адаптироваться к непрерывно изменяющемуся контексту войны может иметь фатальные последствия для «запаздывающей» стороны. «Огромной ошибкой поколения военных лидеров Первой мировой войны был их отказ (за известными исключениями) быстро адаптироваться к изменениям»⁵⁷⁵. Как заметил генерал Джулио Дуэ: «Победа улыбается тем, кто предвосхищает изменения в характере войны, а не тем, кто выжидает и адаптируется к ним уже после того, как они происходят»⁵⁷⁶. Лиддел Гарт, говоря об адаптабельных планах, писал: «Чтобы быть практичным, любой план должен принимать во внимание способность противника сорвать его; наилучшим способом преодоления такой возможности является разработка плана, который может легко варьироваться, чтобы соответствовать формирующейся обстановке; наилучшим способом поддержания такой адаптабельности, предполагающей инициативу, является опери-

⁵⁷³ Sun Tzu, *The Art of War*, p. 63.

⁵⁷⁴ Clausewitz, *On War*, p. 87.

⁵⁷⁵ Leonard, Robert R. *The Principles of War for the Information Age*. Novato, CA: Presidio Press Inc., 1998, p. 5.

⁵⁷⁶ Tsouras, Peter G. *Warrior's Words: A Quotation Book: From Sesostris III to Schwarzkopf, 1871 B. C. to A. D. 1991*. London: Cassell Arms and Armour, 1992, p. 21.

рование согласно линии, которая предлагает альтернативные цели (задачи)»⁵⁷⁷.

Адаптивность фундаментальным образом отличается от гибкости⁵⁷⁸. Гибкость по своей природе является реактивным и оборонительным свойством, что получило свое отражение как в ее определении, так и в семантике. Быть гибким, изгибаться означает изменяться под воздействием внешних сил, в качестве каковых в военном противоборстве выступает противник. Именно он инициирует и направляет происходящие изменения, и гибкость не подразумевает активные действия, такие как наступление, прорыв, но только реактивные и оборонительные.

Адаптивность является активным, атакующим свойством, что получило свое отражение в ряде уставов США. Например, определение адаптивности в Боевом уставе ВМС США (*Fleet Marine Field Manual 1-0, Leading Marines*) выглядит следующим образом: «Адаптивность является нашим ключом преодоления эффектов трения и его компонентов. Хотя она является синонимом гибкости, она включает в себя дух инновации. ВМС постоянно стремятся адаптировать новую тактику, организацию и процедуры к реалиям среды. Идентифицируются недостатки в существующих порядках, производится отказ от устаревших структур и осуществляется модификация для поддержки функциональности и полезности. Способность адаптироваться позволяет ВМС чувствовать себя комфортно в среде, в которой доминирует трение. Опыт, здравый смысл и критическое применение суждения — все это помогает военно-морскому руководству быть стойким»⁵⁷⁹.

В Боевом уставе сухопутных сил США (*The Army, Field Manual 1*) дается определение адаптивного лидера: «Неопределенная природа оперативной обстановки требует от руководства сухопутными силами способности к самоанализу и адаптивности. Руководители,

⁵⁷⁷ Liddell Hart, Basil H. Strategy. Second edition, 1954, reprint, New York: Frederick A. Praeger, 1967, p. 338.

⁵⁷⁸ Frost, Robert S. «The Growing Imperative to Adopt «Flexibility» as an American Principle of War.» Strategic Research Project, Carlisle Barracks, PA, 1999. 12 January 2012. <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/ssi/principles_of_war_frost.pdf>

⁵⁷⁹ U. S. Department of the Navy. «Leading Marines», Fleet Marine Field Manual 1-0, Washington, DC, January 3, 1995, p. 66. <http://www.fs.fed.us/fire/doctrine/genesis_and_evolution/source_materials/MCW-6-11_leading_marines.pdf>.

способные к самоанализу, понимают оперативную обстановку, могут оценить свои возможности, определить свои сильные и слабые стороны и активно учатся, чтобы преодолеть свои слабости. Адаптабельные руководители должны, в первую очередь, обладать способностью к самоанализу, затем дополнительной способностью распознавать изменения в оперативной среде, идентифицировать эти изменения и учиться, каким образом они могут адаптироваться к ним для достижения успеха в новой среде»⁵⁸⁰.

Таким образом, адаптация в военной сфере означает способность менять элементы военной организации государства с изменением оперативной, стратегической или политической обстановки. Адаптивные организации:

- вместе с изменениями в операционной среде изменяют способы обработки и распространения информации и включают новых участников в процесс планирования, выработки решения и его реализации;
- создают новые коалиции, способы взаимодействия с другими организациями;
- сглаживают организационные структуры;
- разрабатывают и адаптируют новые методы работы, опирающиеся на приобретенный опыт⁵⁸¹.

США рассматривают способность к адаптации в качестве важнейшего требования к Объединенным вооруженным силам (*U. S. Joint Forces*): «Объединенные силы США должны быть в состоянии адаптировать боевые возможности к разрешению кризисных ситуаций без потери оперативной эффективности»⁵⁸². Объединенное определение адаптабельности для принципов войны представлено в формате существующего «Совместного издания 1, Объединенной войны Сухопутных сил США» (*Joint Publication 1, Joint Warfare of the Armed Forces of the United States*).

⁵⁸⁰ U. S. Department of the Army. «The Army», Field Manual 1. Washington, DC, June 14 2001, pp. 12–13 < <http://www.army.mil/fm1/PDF/FM%201.zip>>.

⁵⁸¹ Alberts, *Power to the Edge*, p. 153.

⁵⁸² U. S. Joint Staff, Directorate for Operational Plans and Joint Force Development. «Evolving Joint Perspective: US Joint Warfare and Crisis Resolution in the 21st Century», White Paper, Washington, DC: United States Department of Defense, 28 January 2003, pp. 5–6. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA493583>.

АДАПТАБЕЛЬНОСТЬ

а. Целью адаптабельности является активное поддержание необходимых изменений или модификаций боевых операций, которые агрессивно находят, форсируют и/или используют возможности в качестве реакции на локальные условия на всех уровнях поля боя.

б. Адаптабельность требует, чтобы военные кадры всех уровней понимали стратегические, оперативные и тактические задачи намерений командира (командующего). Адаптабельность признает природу войны, характеризующую хаосом, непостоянством, насилием, случайностью, трением и туманом при достижении этих целей. Она поощряет изменение и модификацию запланированных действий в свете текущей боевой ситуации для действенного и эффективного выполнения миссии и поддержания намерений командира (командующего). Это применимо для всех принципов войны, кроме боевой задачи. Адаптабельность представляет собой изобретательность, находчивость, новаторство и воображение личности и группы. Она является как ментальным, так и физическим феноменом. Ментальная способность — это способность найти, идентифицировать и использовать нелинейные паттерны в стратегической, оперативной или тактической обстановке (среде). Она зависит от физической способности действовать по данным паттернам или создавать (навязывать) новые гораздо быстрее, нежели противник, и делать это при помощи только тех сил и возможностей, которые имеются в распоряжении. Адаптабельность — это культура, состояние разума и характеристика американских Объединенных вооруженных сил⁵⁸³.

Конвергенция ряда факторов, основными из которых являются неопределенность будущей стратегической среды, увеличение темпа операций, размывание границы между стратегическими, оперативными и тактическими событиями, возросшее разнообразие кампаний, все более убыстряющиеся технологические изменения, появление адаптабельных противников, приводит к размыванию будущего и, соответственно, требований к вооруженным силам. Нарождающаяся эпоха, делая необходимой трансформацию военной сферы, исполь-

⁵⁸³ U. S. Joint Chiefs of Staff. «Joint Warfare of the Armed Forces of the United States», Joint Publication 1, Washington, DC: United States Department of Defense, 2000, pp. B1–B2. https://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp1.pdf.

зует адаптабельность в качестве механизма, посредством которого военная сфера приводится в соответствие с новыми реалиями, когда «основным требованием является умение адаптироваться к изменяющимся временам и различным противникам»⁵⁸⁴.

В контексте военной организации, обладающей инерционностью и сопротивляющейся изменениям, именно адаптабельность, как часть военной культуры, становится мостом между современными вооруженными силами и будущими⁵⁸⁵. «Подготовка к будущему потребует от нас думать разнообразно и развивать такие типы сил и средств, которые могут быстро адаптироваться к новым вызовам и неожиданной обстановке. Способность адаптироваться будет критичной в мире, в котором неожиданность и неопределенность являются определяющими характеристиками новой среды безопасности»⁵⁸⁶. Адаптабельность является императивом, который позволяет справиться с неопределенностью будущего, расширенным использованием военной силы, диверсифицированными и адаптивными угрозами и войнами. Несмотря на достаточно глубокую проработанность понятия «адаптация» в военной теории, имеется настоятельная необходимость в пересмотре устоявшихся подходов и рассмотрении адаптабельности в качестве принципа войны⁵⁸⁷.

4.3. Концепция «мощь к кромке»

Широкое внедрение информационных технологий во все сферы общественной жизни потребовало пересмотра таких фундаментальных понятий, как мощь, осуществление власти, процесс управления, методы построения организационных структур и пр. Концепцию «мощь к кромке» (*power to the edge*), исследующую, каким образом работают и взаимодействуют личности и организации в глобальном обществе, можно рассматривать в качестве отклика на вызовы

⁵⁸⁴ Myers, Richard B. «We Can Not Rest On Our Success.» interview by Gerry J. Gilmore, Defense Link, September 13, 2002. 12 January 2012. <<http://www.globalsecurity.org/military/library/news/2002/09/mil-020913-dod01.htm>>

⁵⁸⁵ Dickerson, *Adaptability*, pp. 201–202.

⁵⁸⁶ Rumsfeld, Donald H. «21st Century Transformation of U. S. Armed Forces.» speech, National Defense University, Ft McNair, Washington, DC, January 31, 2002. 12 January 2012. <<http://www.defense.gov/speeches/speech.aspx?speechid=183>>

⁵⁸⁷ Dickerson, *Adaptability*, p. 217.

новой эпохи. Подробное рассмотрение концепции, ввиду ее объемности, не входит в рамки данной работы, что вынуждает ограничиться лишь кратким представлением основных, наиболее важных для военной сферы элементов. Концепция наделяет полномочиями и властью людей, работающих на кромке организации, где происходит взаимодействие с операционной средой. Перемещение власти и полномочий к кромке требует глубокой трансформации самой природы организаций, приводя к появлению нового типа «кромочных организаций» (*edge organizations*). Менеджеры высшего звена в кромочной организации, перемещаясь к «краю» организации, делают ненужным большое количество менеджеров среднего звена. Классическая бюрократическая организация процессов управления, доминировавшая в XX веке, дополняется новыми, сетевыми принципами, лишая иерархию доминирующей роли⁵⁸⁸.

Теория сетецентричных войн (СЦВ) (*network-centric war*), рассматриваемая в следующей главе, включает в себя концепцию «мощь к кромке» в качестве важнейшего элемента системы командования и управления⁵⁸⁹. Без внедрения принципов «мощь к кромке» невозможно достичь эффекта самосинхронизации — одного из важных атрибутов СЦВ. Самосинхронизация, в свою очередь, позволяет достичь подвижности и стремительности (*agility*) вооруженных сил, обеспечить живучесть и эффективное выполнение миссии. Ряд американских военных теоретиков считают, что адаптация концепции «мощь к кромке» и ее использование в качестве организационного и оперативного принципа военной организации США является необходимым шагом для сохранения военного превосходства США в XXI веке⁵⁹⁰.

Таким образом, концепция «мощь к кромке» демонстрирует появляющееся понимание того, на каких путях будет происходить адаптация военной организации государства к вызовам информа-

⁵⁸⁸ Alberts, *Power to the Edge*, p. 5.

⁵⁸⁹ Alberts, David S., John Garstka, Richard E. Hayes, and David T. Signori. *Understanding Information Age Warfare*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series. 2001. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_UIAW.pdf.

⁵⁹⁰ Alberts, *Power to the Edge*, p. 6.

ционной эпохи⁵⁹¹. «Мощь к кромке» представляет собой новый тип мышления и новые организационные технологии, определяющие, каким образом новые системы командования и управления должны встраиваться в общую архитектуру военной организации. Так как именно культура определяет как ценности и поведение в обществе и организации, так и властного субъекта, регламентирующего данные понятия, «мощь к кромке» требует фундаментальных изменений в военной культуре и мышлении. Это, в свою очередь, приводит к необходимости пересмотра отношений между личностью, военной организацией и обществом в информационную эпоху⁵⁹².

5. ПРИНЦИПЫ ВОЙНЫ

Прежде чем приступить к краткому обзору принципов войны, необходимо определиться, что понимается под данным термином. Принципы — это не готовые рецепты и не методическое руководство по применению вооруженных сил для достижения победы. Они требуют присутствия исторической перспективы у личности, их применяющей, и не могут использоваться изолированно⁵⁹³. Принципы войны, являясь квинтэссенцией теории войны, представляют собой нечто большее, чем просто теория, и выполняют роль моста между теорией и ее применением. Они «руководят ведением войны на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях»⁵⁹⁴ и, будучи проверены временем, представляют собой «руководящие принципы, которые должны использовать командиры при выработке решения и непосредственном применении войск»⁵⁹⁵.

⁵⁹¹ Robertson, Bruce, and Valentin Sribar. *The Adaptive Enterprise: IT Infrastructure Strategies to Manage Change and Enable Growth*. Santa Clara, CA: Intel Press, 2001.

⁵⁹² Alberts, *Power to the Edge*, p. 181.

⁵⁹³ Brodic, Bernard. *Strategy in the Missile Age*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1959, pp. 23–27. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/commercial_books/2007/RAND_CB137-1.pdf.

⁵⁹⁴ *Joint Warfare of the Armed Forces of the United States*, p. B-1.

⁵⁹⁵ U. S. Department of the Air Force. «Air Force Basic Doctrine», *Air Force Doctrine Document 1 (AFDD 1)*, Washington, DC, September 1997, p. 12. 12 January 2011. <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/usaf/afdd/afdd1.pdf>.

То есть принципы являются важнейшим элементом военной стратегической культуры и во многом определяют, каким образом страна видит себя, смотрит на мир и своих врагов, становясь базисом для принятия большинства решений в военной сфере⁵⁹⁶. Через военный истеблишмент принципы войны, прямо или косвенно, влияют на широкий круг вопросов, непосредственно не касающихся боевых действий, включая развитие вооруженных сил, военно-промышленного комплекса, закупки вооружений, систему военного образования и пр.

Принципы войны Сунь-Цзы. В известном труде «Трактат о военном искусстве» Сунь-Цзы утверждает, что «война — это великое дело для государства, это почва жизни и смерти, это путь существования и гибели. Это нужно понять. Поэтому в ее основу кладут пять явлений (ее взвешивают семью расчетами и этим определяют положение)». Пять явлений и семь расчетов Сунь-Цзы являются теми принципами, которые позволяют достичь победы на войне. Сунь-Цзы рекомендует держать только тех генералов, которые следуют его стратегии, и верил, что в состоянии предсказать победителя и побежденного на основе того, кто придерживается его наставлений⁵⁹⁷.

Принципы войны Макиавелли. В опубликованной в 1521 г. работе «Искусство войны» Николо Макиавелли говорит, что существуют определенные фундаментальные принципы, неизменные во времени, которые можно обнаружить во всех трактатах о войне. Он вводит ряд правил, которые должны помочь командующему в проведении войны⁵⁹⁸. Многие из общепринятых сегодня принципов войны нашли свое отражение в его работе, включая и важность адаптательности: «Нет ничего важнее во время войны, чем знать, как наилучшим образом использовать благоприятную возможность, когда она случается»⁵⁹⁹.

⁵⁹⁶ Dickerson, *Adaptability*, pp. 190–195.

⁵⁹⁷ Sun Tzu, *The Art of War*, p. 63.

⁵⁹⁸ Algers, I. John. *The Quest for Victory: The History of the Principles of War*. Westport, CN: Greenwood Press, 1982.

⁵⁹⁹ Machiavelli, Niccolo. *The Art of War*. Trans. Ellis Farnsworth, Cambridge, MA: Da Capo Press, 2001, pp. 270–272.

Принципы войны Жомини. Ряд историков связывают современные принципы войны с именем Антуана-Анри Жомини. Швейцарский теоретик XIX века утверждал, что принципы должны быть четкими и недвусмысленными, а их количество — ограниченным, так как они выполняют роль руководства для командиров при организации и проведении войны⁶⁰⁰. В 1807 г. Жомини опубликовал работу, в которой в 10 параграфах дается список «общих истин, применение которых вносит вклад в успех на войне». Джон Алгерс (*John Algers*) утверждает, что список Жомини является прототипом современных принципов войны⁶⁰¹.

Принципы войны Клаузевица. Некоторые исследователи связывают современные принципы войны с именем Клаузевица⁶⁰², в то время как другие утверждают, что «он в особенности отрицал само понятие того, что возможно существование хорошо определенного свода определенных правил или принципов, которые всюду и везде диктуют выбор одной формы поведения, а не другой»⁶⁰³. Тем не менее Клаузевиц подготовил меморандум для прусского кронпринца, озаглавленный «Наиболее важные принципы ведения войны» и начинающийся со следующего определения: «Данные принципы, являющиеся результатом долгих размышлений и постоянных исследований истории войны, были, тем не менее, записаны поспешно и поэтому не выдержат критики относительно формы. Кроме того, из большого числа тем были затронуты только наиболее важные, так как была необходима определенная краткость. Поэтому они не являются полным наставлением Вашему Королевскому Высочеству, а побуждают и служат руководством для ваших размышлений»⁶⁰⁴.

Меморандум содержал список общих, наступательных и оборонительных принципов, и, несмотря на собственные предупреждения, в нем и в основной работе Клаузевица «О войне» можно обнару-

⁶⁰⁰ Algers, *The Quest for Victory*, pp. 18–19.

⁶⁰¹ *Ibid.*, pp. 21–23.

⁶⁰² *Ibid.*, p. 28.

⁶⁰³ Brodie, Bernard. *War and Politics*. New York: Macmillan, 1973, p. 446.

⁶⁰⁴ Clausewitz, Carl von. *Principles of War*. Trans. Hans W. Gatzke, Harrisburg, PA: Military Service Publishing Company, 1942, p. 11.

жить все современные принципы войны. Сказанное легко проверить, сравнив определение термина «принципы» у Клаузевица с определением, которое дается в ВС США⁶⁰⁵.

В книге «О войне» Клаузевиц дает следующее определение принципа: «Принцип также является законом для действия, но не в его формальном, безусловном значении; он представляет только дух и сознание закона; в случаях, когда разнообразие реального мира не может быть втиснуто в жесткую форму закона, применение принципов позволяет обеспечить широкую свободу суждений. Случаи, к которым не могут быть применены принципы, должны регулироваться суждениями; принцип, таким образом, становится по существу опорой, путеводной звездой для человека, ответственного за действие»⁶⁰⁶.

Основные и руководящие принципы сетецентричных войн.

Теория СЦВ сформулировала базисные и руководящие принципы, которые должны дополнить проверенные временем принципы войны — массу, цель, наступление, безопасность, экономию сил, маневр, единство командования, внезапность, простоту⁶⁰⁷. Новые принципы, создавая рабочую гипотезу СЦВ, не конкурируют с классическими, но дополняют их, помогая понять, каким образом должна повышаться боевая мощь «сетевых сил» (*networked forces*). В теории СЦВ базисными признаются следующие 3 принципа:

- мощные живучие (робастные) сетевые силы улучшают обмен информацией (*A robustly networked force improves information sharing*);
- обмен информацией улучшает качество информации и обмен ситуационной осведомленностью (*Information sharing enhances the quality of information and shared situational awareness*);

⁶⁰⁵ Например, доктрина ВВС говорит, что принципы «представляют собой поддающиеся оценке наставления, при помощи которых можно оценить потенциальные направления действий. Принципы <...> служат базисом для вынесения решения о применении вооруженных сил. Они служат руководством для планирования, обучения, оценки и действий и не должны приниматься в качестве абсолюта» (Air Force Basic Doctrine, p. 12).

⁶⁰⁶ Clausewitz, On War, p. 151.

⁶⁰⁷ Cebrowski, Arthur K. Admiral. The Implementation of Network-Centric Warfare. Department of Defense, Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2005. 12 January 2011. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_387_NCW_Book_LowRes.pdf>

- обмен ситуационной осведомленностью делает возможным взаимодействие (совместное выполнение задачи) и самосинхронизацию, а также повышает боевую устойчивость и скорость командования (*Shared situational awareness enables collaboration and self-synchronization, and enhances sustainability and speed of command*).

Это, в свою очередь, драматически повышает эффективность миссии⁶⁰⁸. Руководящими принципами СЦВ являются:

- сражайся первым для получения информационного превосходства (Fight First for Information Superiority);
- обмен осведомленностью (Shared Awareness);
- скорость командования и принятия решений (Speed of Command and Decision Making);
- самосинхронизация;
- рассредоточенные войска (Dispersed Forces);
- демассификация (Demassification);
- глубокий сенсорный доступ (Deep Sensor Reach);
- изменяй начальные условия при высокой частоте изменений (Alter Initial Conditions at Higher Rates of Change);
- сжимай операции и уровни войны (Compressed Operations and Levels of War)⁶⁰⁹.

Очевидно, что с развитием теории СЦВ руководящие принципы будут уточняться и, возможно, дополняться новыми, создавая все более полную картину того, как должны строиться, обучаться, тренироваться и оперировать сетевые силы. В следующей главе, в которой дается развернутая концепция теории СЦВ, будет дана краткая характеристика каждого из принципов.

⁶⁰⁸ Ibid, p. 7. Впервые данные принципы были озвучены в докладе Конгрессу США. U. S. Department of Defense. Network Centric Warfare. Department of Defense Report to Congress, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 27 July 2001. Washington, DC, 2001. 12 January 2011. http://www.defenselink.mil/nii/ncw/ncw_main.pdf.

⁶⁰⁹ Ibid, pp. 8–10.

II. ВОЕННЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИИ

1. СТРАТЕГИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Сунь-Цзы писал: «Если знаешь его (противника) и знаешь себя, сражайся хоть сто раз, опасности не будет; если знаешь себя, а его не знаешь, один раз победишь, другой раз потерпишь поражение; если не знаешь ни себя, ни его, каждый раз, когда будешь сражаться, будешь терпеть поражение»⁶¹⁰. Чтобы узнать себя, военный обязан знать стратегическую культуру своего народа, являющуюся сложным и многоплановым явлением. Она включает географию, историю, традиции, ценности, паттерны поведения, привычки, достижения и неудачи народа, его способность адаптироваться к складывающейся обстановке, решать проблемы, справляться с возникающими угрозами, применять силу и пр.⁶¹¹ Стратегическая культура пронизывает всю военную сферу, объединяя ее в единое целое и давая ответы на вопросы, почему, когда и как народ и его вооруженные силы ведут войну. Она является отражением моральных ценностей и идеалов народа. Командующий, получив приказ, вместе со своим штабом приступают к разработке плана будущей операции. При этом они используют как личный, так и коллективный опыт вооруженных сил, опираются на профессиональную выучку и полученное образование, военную доктрину и принципы войны⁶¹².

Как уже говорилось ранее, американская военная культура, включая и стратегическую, относится с чувством превосходства к другим. При этом она исходит из того, что ее ценности являются таковыми и для всего остального мира. Как замечает один из исследователей, «вера, что другие видят стратегию, природу силы и принципы ее ис-

⁶¹⁰ Sun Tzu, *The Art of War*, p. 84.

⁶¹¹ Gray, Colin S. «Defense Planning for the Mystery: Four Principles for Guidance in a Period of Nonlinear Change.» *Airpower Journal*, Vol. 5, No. 2, Summer, 1991, p. 24. 12 January 2012. <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/2sum9.html>> А также Booth, Ken. *Strategy and Ethnocentrism*. New York: Holmes and Meier, 1979, p. 121.

⁶¹² Builder, Carl H. *The Masks of War: American Military Styles in Strategy and Analysis*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1989.

пользования через англоамериканские линзы, опасна как для Запада в целом, так и для американцев в частности»⁶¹³. Несмотря на широкий охват и глубину понятия стратегической культуры, стратегические исследования являются жестко прагматичной дисциплиной, которая изучает разворачивающиеся события, прогнозирует наиболее вероятное развитие ситуации, осознавая при этом, что последнее является достаточно спорным⁶¹⁴.

В пространстве войны, военной культуры и стратегии не существует новых идей, и перед стратегистом открывается мировая сокровищница идей, аккумулирующая тысячелетний опыт предыдущих поколений теоретиков и практиков войны. Интеллектуальная элита народа, формулируя адекватные современности доктрины и концепции, обращается к опыту прошлых поколений за идеями и определениями, которые затем интерпретируются и оформляются языком новой эпохи и в рамках существующих общественных форм⁶¹⁵. Как следствие, несмотря на использование научного языка и методологии, стратегия, тем не менее, остается высоким искусством, а не наукой⁶¹⁶.

Стратегия — это не политика и не война, а, скорее, мост между ними. Относясь к высшим уровням войны, ошибки в которой всегда очень дорого обходятся воюющей стороне, и будучи той самой средой, которая позволяет «сшить» пространство войны в единое целое, стратегия играет ключевую роль в военной теории. Фельдмаршал Кейтель как-то заметил, что, если «ошибки в тактике и на оперативном уровне могут быть исправлены в течение текущей войны, ошибки в стратегии — только во время следующей»⁶¹⁷. Стратегия трудна и, безусловно, отличается как от военной выучки, так и от политического опыта. Стратегист должен связать военную мощь (стратегический эффект) с целями политики. Отсутствие стратегического

⁶¹³ Bernstein, Alvin H. «The Strategy of a Warrior-State: Rome and the Wars against Carthage, 264–201 B. C.» in Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.). *The Making of Strategy: Rulers, States, and War*. New York: Cambridge University Press, 1994, pp. 80–81.

⁶¹⁴ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 1.

⁶¹⁵ Ibid, pp. 3.

⁶¹⁶ Jablonsky, Why Is Strategy Difficult, p. 69.

⁶¹⁷ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 21.

мышления приводит к необдуманным и проигрышным действиям. С другой стороны, нельзя впадать в другую крайность, относясь к рекомендациям стратегистов как к абсолютным критериям успеха. Прогнозы и рекомендации стратегиста могут оказаться ошибочными, если вооруженные силы блестяще ведут неправильную войну или, наоборот, плохо ведется правильная война⁶¹⁸. Ниже дается краткий обзор наиболее важных, а также классических стратегических концепций, представляющихся актуальными для Армении.

Стратегия согласно Сунь-Цзы. Китайский военный философ Сунь-Цзы не дает какого-либо определения стратегии, но приводит практические примеры ее применения. Он остается приверженцем достижения победы без прямого столкновения армий противостоящих сторон: «...сто раз сразиться и сто раз победить — это не лучшее из лучшего; лучшее из лучшего — покорить чужую армию, не сражаясь»⁶¹⁹. Сунь-Цзы является интеллектуальной предтечей школы войны, которая старается достигнуть победы через маневр или психологическое расстройство противника, что было не очень характерно для древнего Китая. Он также защищает подход разделения и разгрома по частям сил противника: «Поэтому, если я покажу противнику какую-либо форму, а сам этой формы не буду иметь, я сохраню цельность, а противник разделится на части. Сохраняя цельность, я буду составлять единицу; разделившись на части, противник будет составлять десять. Тогда я своими десятью нападу на его единицу. Нас тогда будет много, а противника мало»⁶²⁰. Сунь-Цзы считал, что оборона, являясь сильной формой войны, тем не менее не позволяет достигнуть победы, которая возможна только через наступательные действия. «Непобедимость есть оборона; возможность победить есть наступление. Когда обороняются, значит, есть в чем-то недостаток; когда нападают, значит, есть все в избытке. Тот, кто хорошо обороняется, прячется в глубины преисподней; тот, кто хорошо нападает, действует с высоты небес»⁶²¹.

⁶¹⁸ Gray, *Why Strategy Is Difficult*, pp. 83–84.

⁶¹⁹ Sun Tzu, *The Art of War*, p. 77.

⁶²⁰ *Ibid*, p. 98.

⁶²¹ *Ibid*, p. 85.

Стратегия согласно Наполеону. Наполеон определял стратегию как «искусство использования времени и пространства»⁶²², которые дополняются сложными взаимодействиями с элементами триединства Клаузевица и сферой технологии. Однако уже только после наполеоновских войн появилось понимание возросшей сложности стратегии, отраженной в предупреждении Клаузевица, что «не может существовать вопроса о чисто военной оценке великих стратегических проблем и чисто военных схем их решения»⁶²³.

Стратегия согласно Клаузевицу. Согласно Клаузевицу, «стратегия есть использование боя для целей войны, следовательно, она должна поставить военным действиям в целом такую цель, которая соответствовала бы смыслу войны. Она составляет план войны и связывает с поставленной военным действием целью ряд тех действий, которые должны привести к ее достижению; иначе говоря, она намечает проекты отдельных кампаний и дает в них установку отдельным боям»⁶²⁴. Приведенное выше определение стратегии является неполным, так как описывает чисто военный и даже операционный уровень войны. Фактически, Клаузевиц говорит о стратегии военной кампании на театре военных действий, но не войне⁶²⁵. Клаузевиц ценен больше как военный философ, нежели разработчик инструментальной стратегии, отвечающей на вопросы о том, «каким образом» достигается победа в войне, а его идеи отражают общий уровень понимания стратегии XIX века.

В отличие от того же Сунь-Цзы, в своей концепции войны Клаузевиц выбирает не «разбивание замыслов противника», но сражение и вводит понятие решающего сражения, от которого зависит исход войны.

⁶²² Chandler, David G. *The Campaigns of Napoleon*, New York: Macmillan Company, 1966, p. 161.

⁶²³ Clausewitz, *Two Letters on Strategy*, p. 9.

⁶²⁴ Clausewitz, *On War*, p. 177.

⁶²⁵ Bartholomees, J. Boone Jr. «A Survey of the Theory of Strategy», in Bartholomees, J. Boone Jr., (ed.) *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*, 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010, p. 13. 12 January 2011. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=1004>>.

«...Энергия, с которой проводится первое преследование, по преимуществу и определяет ценность победы, что это преследование составляет как бы второй акт победы, во многих случаях даже более важный, чем первый, и что стратегия, приближаясь в данном случае к тактике, чтобы принять из ее рук завершенное дело, проявляет впервые свой авторитет в том, что требует этого завершения победы»⁶²⁶.

Затем Клаузевиц обосновывает необходимость атаки вводимого им понятия центра тяжести (*гравитации*) противника.

«Вооруженные силы всякой воюющей стороны — отдельного ли государства или же союза государств — представляют собой известное единство и, следовательно, как-то вместе связываются; там же, где есть связь, появляется и аналогия с центром тяжести. Поэтому в этих вооруженных силах существуют известные центры тяжести, движение и направление которых оказывают решающее влияние на остальных пунктах»⁶²⁷.

Он рассматривает несколько возможных сценариев начала войны и приходит к выводу, что наилучшим является нападение на центр тяжести противника, который чаще всего совпадает с вооруженными силами, и его разгром. Далее необходимо захватить столицу страны и затем атаковать ее союзников. Другой важной идеей Клаузевица из области «методологии» ведения войны является концепция кульминационной точки. «Бывали стратегические наступления, которые приводили непосредственно к миру, однако таковых меньше всего; большинство их доводило только до такого момента, когда сил как раз хватало на то, чтобы держаться в состоянии обороны и выжидать заключения мира. За этой точкой следует уже перелом, реакция. Сила такой реакции обычно значительно превосходит силу предшествовавшего ей удара. Этот переломный момент мы называем кульминационным пунктом наступления»⁶²⁸.

Стратегия согласно Жомини. Жомини верил, что война — это наука и, следовательно, существуют правила ее ведения. Он вводит

⁶²⁶ Clausewitz, *On War*, p. 267.

⁶²⁷ *Ibid.*, pp. 595–596.

⁶²⁸ *Ibid.*, p. 528.

свое определение стратегии, которое оказывается более инструментальным, нежели у Клаузевица. «Стратегия — это искусство ведения войны на карте и понимания всего театра войны. Гранд-тактика — это искусство расположения войск на поле боя в соответствии со столкновениями непосредственно на местности, а не на карте. Логистика (обеспечение) охватывает средства и мероприятия, которые находятся вне стратегического и тактического планов. Стратегия решает, где действовать, логистика обеспечивает доставку войск к театру военных действий, гранд-тактика определяет способы использования и применения сил»⁶²⁹. Стратегия Жомини оказывается замкнутой только на военную сферу и ориентированной на театр военных действий. Его подход к стратегии отвечал на вопрос, каким образом должна планироваться военная кампания. Жомини часто критикуют за геометрический подход, что в определенных границах является справедливым. На первом этапе он выбирает театр военных действий и определяет решающие точки на нем. Затем следует выбор опорных пунктов, зон операции и точек наступления. Линия операции тем самым определяется линией от опорных пунктов через решающие точки к точкам наступления⁶³⁰. Ряд идей и понятий стратегии Жомини вошел в современные военные концепции США.

Стратегия согласно Мольтке. Фельдмаршал Мольтке, сыгравший важную роль в объединении Германии, писал в «Инструкциях для высших командиров» (*Instructions for Superior Commanders*), что «стратегия заключается в применении здравого смысла к ведению войны. Трудность лежит в ее выполнении...»⁶³¹. Фактически, он перефразирует слова Клаузевица, что «в стратегии все оказывается чрезвычайно просто, но из этого не следует, чтобы все было бы и чрезвычайно легко»⁶³².

⁶²⁹ Jomini, Antoine Henri Baron de. *The Art of War*, Trans. G. H. Mendell, W. P. Craighill, 1862, reprinted by The West Point Military Library series, Thomas E. Griess and Jay Luvass (eds.), Westport, CT: Greenwood Press, 1971, p. 62.

⁶³⁰ Bartholomees, A Survey of the Theory of Strategy, pp. 13–14.

⁶³¹ Caemmerer, Rudolf von. *The Development of Strategical Science During the 19th Century*. Trans. by Karl von Donat, London: Hugh Rees, Ltd., 1905, pp. 276.

⁶³² Clausewitz, *On War*, p. 178.

Стратегия согласно Корбетту. Британский стратегист Джулиан Корбетт (*Julian Corbett*) придерживается системного подхода к стратегии и определяет ее как «искусство направления силы с учетом целей». Он также вводит понятие промежуточных целей, через которые определяет конечные цели: «Большая стратегия имеет дело со скрытыми (невыраженными) целями, маленькая — с первоочередными»⁶³³. В современной военной терминологии под «большой стратегией» понимают «стратегию», под малой — «оперативное искусство». Важность идей Корбетта заключается в понимании того, что стратегия задействует «все ресурсы нации для войны. Она является частью искусства управления государством и рассматривает сухопутные и военно-морские силы как части одной силы, используемые вместе; они являются инструментом войны»⁶³⁴. Для Корбетта важность военно-морских сил заключается не в их способности обеспечивать господство на море, но в способности воздействовать на события на суше. Он верил, что военно-морские силы редко побеждают в войне, но создают предпосылки для достижения победы сухопутными силами. Взгляды Корбетта получили свое отражение в современной военно-морской доктрине США⁶³⁵.

Стратегия согласно Гарту. Лиддел Гарт определяет стратегию как «искусство распределения и применения военных средств для осуществления целей политики»⁶³⁶. Он также дает развернутое определение:

«Стратегия зависит от успеха, в первую очередь и в наибольшей степени, от калькуляции и координации целей и средств. Цель должна быть пропорциональна общим средствам. Средства, используемые для достижения каждой из промежуточных целей, содействующих достижению конечной цели, должны быть пропорциональны ценности и необходимости этих промежуточных целей — действительно ли они способствуют достижению конечной цели или же способс-

⁶³³ Corbett, Julian S. *Some Principles of Maritime Strategy*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1988, p. 308.

⁶³⁴ *Ibid.*, p. 308.

⁶³⁵ Bartholomees, *A Survey of the Theory of Strategy*, p. 35.

⁶³⁶ Liddell Hart, *Strategy*, p. 335.

твуют вспомогательному успеху. Избыток может быть настолько же вредным, как и дефицит»⁶³⁷.

Очевидно, что Гарт говорит скорее о военной стратегии, которая, будучи родственной гранд-стратегии, все же имеет определенные отличия.

«Точно так же, как тактика является применением стратегии на нижнем уровне, так и стратегия является нижним уровнем «гранд-стратегии». Являясь практически синонимом политики, которая руководит проведением войны, и будучи отличной от фундаментальной политики, которая управляет ее задачами, термин «гранд-стратегия» используется для отображения значения «действующей политики» (**policy in execution**). Для гранд-стратегии «высшая стратегия» заключается в координации всех ресурсов нации или группы наций для достижения политических целей войны — целей, определяемых фундаментальной политикой»⁶³⁸.

Далее Гарт говорит: «Гранд-стратегия должна рассчитывать и развивать экономические и людские ресурсы нации с целью обеспечить боевые службы. Моральные ресурсы, поднятие боевого духа народа часто являются столь же важными, как обладание конкретными формами силы. Гранд-стратегия также регулирует распределение силы между службами и между службами и экономикой.

Более того, военная сила является всего лишь одним из инструментов гранд-стратегии. Необходимо принимать во внимание и применять силу финансового, дипломатического, коммерческого и, не в последнюю очередь, этического давления для ослабления воли противника. <...> Кроме того, в то время как горизонты стратегии ограничиваются войной, гранд-стратегия смотрит дальше войны — на последующий мир. Она не только должна комбинировать различные инструменты, но так регулировать их использование, чтобы избежать нанесения вреда будущему состоянию мира, его безопасности и процветанию. Плохое состояние мира для обеих сторон, приводящее к новым войнам, может быть объяснено тем фактом, что, в отличие от стратегии, сфера гранд-стратегии являет-

⁶³⁷ Ibid, p. 322.

⁶³⁸ Ibid, p. 335.

ся в большей своей части *terra incognita*, ожидающей исследования и понимания»⁶³⁹.

Несмотря на различия в терминологии, точка зрения Гарта близка современным доктринам. Вводимые им термины и понятия становятся основой для разработки собственного подхода к стратегии, известного как непрямой (косвенный) подход.

«Стратегия не может преодолеть сопротивление вследствие его природы. Ее целью является уменьшить вероятность сопротивления, и она добивается осуществления этой цели через использование элементов движения и внезапности. <...> Хотя стратегия может попытаться использовать скорее движение, нежели внезапность и наоборот, оба элемента взаимодействуют друг с другом. Движение генерирует внезапность, а внезапность придает стремительность движению»⁶⁴⁰.

«Как военные средства являются только одним из средств гранд-стратегии — одним из инструментов в сумке хирурга, так и сражение является только одним из средств, используемых для достижения целей стратегии. Когда имеются подходящие условия, это наиболее быстрый путь, однако, когда условия неблагоприятны, использование сражения является глупостью. <...> Его (военного стратега) ответственность заключается в выборе (военного решения) при наиболее выгодной обстановке с целью получить наиболее благоприятные результаты. Таким образом, действительная цель заключается не столько в выборе сражения, сколько создании настолько выгодной стратегической ситуации, чтобы если она сама по себе и не приводит к решению, ее продолжение в виде сражения однозначно позволяет достичь его. Другими словами, дислокация является целью стратегии»⁶⁴¹.

Внезапность и последующее состояние замешательства создается или прямым воздействием, через принуждение противника изменить линию фронта, или посредством угрозы его силам или линиям коммуникации. Оно также может быть достигнуто психологическими методами воздействия на политиков и командный состав

⁶³⁹ Ibid, p. 322.

⁶⁴⁰ Ibid, p. 337.

⁶⁴¹ Ibid, p. 339.

вооруженных сил противника: «При изучении физических аспектов мы не должны терять из виду психологические, и только комбинирование обоих позволяет получить стратегию действительно непрямого подхода, применимую для нарушения баланса противника»⁶⁴². Последнее утверждение Гарта перекликается с подходом Клаузевица: «Когда мы говорим об уничтожении неприятельских вооруженных сил, — мы это настойчиво подчеркиваем, — нас ничто не обязывает ограничивать это понятие одними материальными силами; мы подразумеваем и силы моральные, ибо моральные и физические силы теснейшим образом связаны и неотделимы одна от другой»⁶⁴³.

Непрямой подход Гарта популярен среди современных стратегистов, а в некоторых кругах он приобрел статус догмы. Тем не менее его применение в изоляции создает целый ряд проблем. Непрямой подход представляет собой тактический инструмент, статус которого был поднят до стратегического. Очевидно, что в процессе такого перехода концепция теряет некоторые из своих качеств, и ее легитимность требует дополнительного обоснования. В реальном мире прямой подход часто обеспечивает гораздо большее преимущество, нежели не прямой, особенно если удастся обеспечить качественное военное превосходство над силами противником.

Преимущество стратегии непрямого подхода заключается в эффекте внезапности, психологическом замешательстве и последующем достижении победы без вступления в прямое столкновение с противником. В этом плане не прямой подход перекликается с философией Сунь-Цзы. Не вызывает сомнений, что замешательство и эффект внезапности могут обеспечить большое преимущество нападающей стороне. Однако вместе с тем возникает вопрос: каким образом и для каких целей используется достигнутое преимущество, каким образом нападающая сторона распоряжается достигнутым эффектом, который по определению носит временный характер? И в этом смысле не прямой подход выглядит неполным и требует дополнения стратегического инструментария прямыми подходами, основанным и на применении военной силы⁶⁴⁴.

⁶⁴² Ibid, pp. 340–341.

⁶⁴³ Clausewitz, *On War*, p. 137.

⁶⁴⁴ Bartholomees, *A Survey of the Theory of Strategy*, pp. 22–23.

Стратегия согласно Говарду. Стратегическая парадигма Майкла Говарда выстраивается на устрашении, принуждении и убеждении (*reassurance*): «Убеждение обеспечивает общее восприятие безопасности, которое не является специфичным для какой-либо угрозы или сценария». В рамках парадигмы военную силу предлагается использовать и для устрашения других государств, принуждая их отказаться от каких-либо шагов или сделать другие. Стратегия Говарда предлагает способ, при помощи которого военная сила может быть трансформирована в стабильный и долгосрочный мир. Наиболее ярким примером успешного ее применения является британский мир, когда осуществляемый военно-морским флотом Великобритании контроль морей обеспечивал глобальную безопасность, которая преобразовывалась в общий мир⁶⁴⁵.

Стратегия согласно Люттваку. Эдвард Люттвак в качестве формы стратегии использует изнурение и маневр. Изнурение противника есть использование своего превосходства в огневой мощи и материальных ресурсах для уничтожения вооруженных сил противника, вне зависимости от того, отступает ли он или капитулирует. Противник есть не что иное, как множество целей, которые должны быть поражены имеющимися в распоряжении системами вооружения. Противоположностью изнурения выступает относительный маневр — «действие, отвечающее особенностям цели». Начальной установкой относительного маневра является избежание прямого столкновения с силами противника до выявления его слабых сторон — физических, психологических или организационных, с целью вывести из строя системы противника. Это могут быть система командования и управления, действующая армия или даже военная доктрина. В ряде случаев могут быть атакованы технические системы противника⁶⁴⁶.

Люттвак понимает, что должны использоваться обе формы стратегии, с доминированием той или иной в зависимости от конкрет-

⁶⁴⁵ Howard, Michael. «Lessons of the Cold War,» *Survival*, Vol. 36, No. 4, Winter 1994–95, p. 165.

⁶⁴⁶ Luttwak, Edward N. *Strategy: The Logic of War and Peace*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1987, pp. 92–94.

ной обстановки. Относительный маневр гораздо труднее осуществить, нежели изнурение, и он может полностью провалиться, если силы, его выполняющие, слишком слабы, чтобы справиться с задачей, или же они встречают неожиданное сопротивление. Относительный маневр не признает максимы «свободная замена качества количеством», когда при отсутствии качества поставленные цели достигаются за счет наращивания количественных показателей военной мощи. Пока вооруженные силы не достигли некоторого базисного уровня боеспособности, огневой мощи, боевой выучки, стратегия относительного маневра чревата непредсказуемыми последствиями. По словам Люттвака, стратегия парадоксальна:

«Широкое утверждение, предлагаемое здесь, заключается в том, что стратегия не просто вызывает то или иное парадоксальное предложение, противоречивое, однако признаваемое в качестве обоснованного. Оно скорее говорит, что вся сфера стратегии сама по себе пропитана парадоксальной логикой, входящей в противоречие с обыкновенной линейной логикой, согласно которой мы живем во всех других сферах жизни (за исключением игр, похожих на войну)»⁶⁴⁷.

Парадоксальная логика стратегии охватывает пять уровней войны: технический, тактический, операционный, стратегический и гранд-стратегический, а также два измерения — горизонтальный, внутри каждого из уровней, и вертикальный, сквозь уровни. На простом примере выбора дорог Люттвак демонстрирует различия между нормальной и парадоксальной логиками. Если в обычной человеческой деятельности вы, безусловно, остановите свой выбор на качественной дороге, то «только в конфликтной сфере стратегии может иметь место выбор и только в условиях боя возможно, чтобы плохая дорога считалась бы хорошей именно потому, что она плохая и поэтому менее сильно удерживается или даже оставляется не защищенной противником», тем самым обеспечивая преимущество, являющееся следствием природы войны. Вслед за Клаузевицем Люттвак остается верен военному противоборству и состязательному аспекту войны, ведущему к парадоксальности войны: «...парадоксальное предпочтение неудоб-

⁶⁴⁷ Ibid, p. 4.

ного времени или направления, явных и умышленно незавершенных приготовлений, подступов кажущихся слишком опасными, ночного боя или плохой погоды являются общими аспектами тактического мастерства по причинам, вытекающим из неотъемлемой природы войны»⁶⁴⁸. Парадоксальное поведение может быть выбрано с целью добиться внезапности и получить преимущество в бою.

«Любые виды парадоксального выбора могут быть признаны приемлемыми, чтобы получить преимущество над противником, который не в состоянии реагировать, так как его застали врасплох, и он не готов или, как минимум, не может реагировать адекватно и в полную силу. <...> Внезапность теперь может быть признана тем, чем она является: не одним из многих факторов преимущества на войне, но скорее взвешенным состоянием (зависанием), хотя бы только на краткое время и частично, всей категории стратегии даже при продолжающейся борьбе. Без реагирующего противника, или точнее согласно продолжительности и степени достигнутой внезапности, проведение войны становится просто администрированием»⁶⁴⁹.

Достижение внезапности тем самым становится одним из ключевых элементов стратегии и даже целого направления в стратегической науке. Очевидно, что парадоксальный выбор, позволяя достичь внезапности, имеет свои границы и никогда не является абсолютно надежным. Кроме того, «парадоксальный выбор с целью достичь внезапности должен иметь свою цену, выражающуюся в виде некоторой потери потенциала (сил и средств), который, в противном случае, был бы возможен». Он чаще всего затрудняет ведение боевых действий — например, гораздо труднее вести ночной бой. В крайних случаях усилия, затраченные на обеспечение парадоксального выбора и достижение внезапности, приводят к такому расходу сил и ресурсов, что их уже не хватает на главное сражение⁶⁵⁰.

«Очевидно, что парадоксальный курс «наименьшего ожидания» должен быть удержан от саморазрушительных крайностей, так как, помимо всего прочего, решение является результатом расчетов, не отвечающих безопасности и точности. Хотя потенциально воз-

⁶⁴⁸ Ibid, p. 7.

⁶⁴⁹ Ibid, p. 8.

⁶⁵⁰ Ibid, pp. 9–10.

можная потеря сил и средств несомненна, успех, достигаемый внезапно, является только предполагаемым; и если стоимость может быть обычно точно высчитана, то выгода, пока дело не окончено, должна оставаться предметом спекуляций»⁶⁵¹.

Картина усложняется трением, которое Люттвак называет организационным риском. Кроме того, парадоксальные действия могут оказаться предсказуемыми для противника, сводя на нет эффект внезапности. Возможны также ситуации, когда прямые логические решения являются наиболее приемлемыми. «Если противник так ослаблен, что его силы могут рассматриваться как пассивное множество целей, которые к тому же обездвижены, нормальная логика индустриального производства, со всеми вытекающими критериями производственной эффективности, становится полностью обоснованной, а парадоксальная логика стратегии — неуместной»⁶⁵². Очевидно, что стратегия Люттвака имеет свои границы и не может претендовать на роль общей теории войны. Та же парадоксальность войны и военной логики может рассматриваться как элемент военной логики и вполне логичного военного поведения, то есть попытки обобщения приводят к противоречию и самоотрицанию, тем самым четко очерчивая границы применимости данной формы стратегии.

Стратегия согласно Кревельду. Монография Мартина ван Кревельда «Трансформация войны», согласно представлению на обложке, представляет собой «наиболее радикальную реинтерпретацию военного конфликта со времен Клаузевица». Кревельд относится к военным теоретикам, считающим теорию Клаузевица устаревшей и не позволяющей объяснить, кто, как и почему ведет войны в современную эпоху. Согласно Кревельду, война больше не является рациональным политическим актом государства. Более того, высказывается большое сомнение, что она вообще когда-либо являлась таковой. Войны больше не ведутся вокруг привычных целей, и они проводятся не по привычным и общепринятым правилам классических войн⁶⁵³. Современная война принимает различные формы, и форма

⁶⁵¹ Ibid, p. 10.

⁶⁵² Ibid, pp. 10–15, 17.

⁶⁵³ Crevel, *The Transformation of War*, p. ix.

триединства Клаузевица является всего лишь одной из них, причем не доминирующей. С 1991 года и возрождения «конфликтов малой интенсивности» в мире начинают доминировать конфликты между негосударственными акторами: «Мы входим в эру не мирного экономического соревнования между торговыми блоками, но войны между этническими и религиозными группами». Опыт и выучка профессиональных военных оказываются неадекватными новым условиям и задачам, которые им приходится решать. Чтобы справиться с изменившимся миром, государствам необходимо приступить к созданию соответствующих вооруженных сил, или же они рискуют исчезнуть с политической карты мира⁶⁵⁴.

Природа конфликта диктует мотивы и цели участников борьбы. Так как это негосударственные акторы, то их цели не поддаются логическому объяснению и опираются на такие абстрактные для политического пространства понятия, как справедливость, религия и пр. Мотивы подобного поведения носят индивидуальный характер и не поддаются традиционному анализу. Как следствие, привычные методы воздействия со стороны государства оказываются неадекватными и вызывают неожиданную реакцию, которую достаточно трудно просчитать и спрогнозировать в рамках классического понимания войны⁶⁵⁵. Кревельд утверждает, что Клаузевиц не понимал, как ведется война, и его тяга к тотальности являлась ошибочной, так как международное право, конвенции, ряд других факторов ограничивают межгосударственные конфликты, не позволяя им обрести тотальный характер.

Наиболее интересным представляется взгляд Кревельда на стратегию. Как и Люттвак, ван Кревельд считает стратегию парадоксальной. Если целью войны является уничтожение войск противника, то необходимо использовать маневр, чтобы вскрыть его слабые места. Так как война есть состязание, то противник предпринимает аналогичные шаги, и задача заключается в защите собственных слабых мест от ударов противника. Тем самым квинтэссенцией стратегии становится «способность отвлечь внимание (противника), обмануть и ввести в заблуждение». Очевидно, что при чрезмерном увлечении

⁶⁵⁴ Ibid, pp. ix, 57.

⁶⁵⁵ Ibid, pp. 125–156.

данной стратегией становится сложно различить, где имеет место обман и ввод в заблуждение противника, а где разворачиваются основные усилия. Ван Кревельд говорит о нескольких парадоксах, включая парадокс времени и пространства. При этом он использует те же аргументы, что и Люттвак, когда кратчайшим расстоянием между двумя точками не всегда оказывается прямая линия. Другой парадокс связан с взаимоотношениями между концентрацией сил и их рассредоточением. Концентрация, будучи необходимой для достижения преимущества на главном направлении, повышает шанс преждевременного раскрытия замысла. И, наконец, парадокс эффективности и действенности (*effectiveness and efficiency*), когда более экономичная, модернизированная военная организация может оказаться более уязвимой⁶⁵⁶.

Вероятно, это уникальный случай в истории стратегической мысли, но Кревельд позже пришел к критике собственных взглядов. С одной стороны, в новой редакции монографии от 2003 года делается вывод о набирании веса нетрадиционными войнами — «главный тезис «Трансформации войны», что вооруженные конфликты между большими державами сходят на нет, подтверждаются на протяжении десяти лет после публикации книги», и «история свидетельствует, что предсказание о большом сдвиге от войн на основе концепции триединства войны к другим подтвердилось и продолжает подтверждаться чуть ли на ежедневной основе»⁶⁵⁷. С другой стороны, Кревельд вынужден констатировать, что конвенциональные войны остаются актуальными и нет симптомов их ухода с исторической сцены⁶⁵⁸.

Стратегия согласно Грею. Колин Грей дает следующее определение стратегии: «Под стратегией я понимаю *способ применения силы и угроза применения силы в целях политики*»⁶⁵⁹. В определении Грея решающая роль отводится военной составляющей, или стратегии военного времени. Грей утверждает, что война, будучи сложным феноменом, требует разработки и применения таких же

⁶⁵⁶ Ibid, pp. 63–94, 119, 120–220.

⁶⁵⁷ Crevelde, *The Transformation of War Revisited*, p. 5.

⁶⁵⁸ Ibid, pp. 7–14.

⁶⁵⁹ Gray, *Modern Strategy*, p. 17.

сложных методов решения. Как следствие, стратегия у Грея обладает, как минимум, 17 размерностями, и, что важно, это «характерные размерности единого целого <...> воздействующие друг на друга». Размерности группируются по трем большим категориям: народ и политика, подготовка к войне и проведение войны. После определения основных размерностей Грей задается вопросом, каким образом они взаимодействуют друг с другом, тем самым окончательно утверждая целостное и нелинейное видение войны, в котором решающая роль отводится человеческой активности. Война и стратегия оказываются вечными, как вечна человеческая природа, и намного более абстрактными, чем принято считать, так как включают в себя такие составляющие, как интуиция, когниция, культура и даже метафизика⁶⁶⁰.

Холистический взгляд на войну и стратегию оказывается критически важным, так как его следствием становится требование непрерывного обмена информацией, определяющего природу взаимодействия как между стратегическими размерностями, так и в системе в целом. Кроме того, информационные потоки позволяют распознать природу новых явлений и соответствующим образом адаптировать план операции, тем самым уменьшая трение и туман войны и сохраняя адекватность к непрерывно изменяющейся военной реальности.

Попытки обобщенного подхода к стратегии. В военных кругах США объединенная стратегия определяется как: «Искусство и наука разработки и применения инструментов национальной мощи синхронизированным и интегрированным образом для достижения целей театра военных действий (ТВД), национальных и/или многонациональных целей»⁶⁶¹. Определение рассматривает стратегию как функцию от национальной безопасности и является слишком широким. В «Энциклопедии объединенной доктрины начальника объединенного комитета начальников штабов» дается следующее определение: «Эти стратегии интегрируют национальные и военные задачи (цели), национальную политику и военные концепции (спо-

⁶⁶⁰ Ibid, pp. 24–43.

⁶⁶¹ U. S. Joint Staff, Joint Publication 1–02. DOD Dictionary of Military and Associated Terms. Washington, DC: United States Department of Defense, 12 April 2001, pp. 507, 357. 12 January 2011. http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp1_02.pdf.

собы, пути, методы), а также национальные ресурсы, вооруженные силы и виды обеспечения (средства)»⁶⁶². Оно также сосредотачивается на национальной безопасности и служит ярким примером подхода, рассматривающего инструментальные аспекты стратегии: как, каким образом достигаются стратегические цели, когда, в лучшем случае, имеется корреляция между целями и способами их достижения. Определение не рассматривает вопрос, через какие военные цели предполагается достигнуть национальных целей, а Энциклопедия отсылает к теоретическому документу «Национальная военная стратегия» (*National Military Strategy*).

Военный колледж Армии США (*U. S. Army War College*) дает два определения стратегии. Первое: «Концептуально стратегию мы определяем как взаимоотношения между целями, способами (путями, методами) и средствами»⁶⁶³. И второе, более широкое и близкое к определению гранд-стратегии: «Искусная формулировка, координация и применение целей (задач), способов (путей, методов), действий и средств (обеспечивающих ресурсов) для укрепления и защиты национальных интересов»⁶⁶⁴. Авторы «Руководства по стратегии и национальной безопасности» дают собственное видение стратегии: «...стратегия представляет собой процесс решения проблемы. Это общий и логический способ (путь, метод) подхода к какой-либо проблеме, — военной, национальной, личной, коммерческой или любой другой определенной категории. Стратегия задает три базисных вопроса: что именно я хочу сделать; что у меня есть и что я могу использовать, чтобы сделать то, что я хочу; каков наилучший способ использования того, что я имею, чтобы сделать

⁶⁶² U. S. Joint Staff. Joint Doctrine Encyclopedia. Washington, DC: United States Department of Defense, 16 July 1997, pp. 731, 542. 12 January 2011. http://www.fas.org/man/dod-101/dod/docs/encyd_h.pdf.

⁶⁶³ Dorff, Robert H. «A Primer in Strategy Development,» in Joseph R. Cerami and James F. Holcomb, Jr. (eds.). *U. S. Army War College Guide Strategy*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute, 2001, p. 11. 12 January 2012. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=362>.

⁶⁶⁴ Chilcoat, Richard A. «Strategic Art: The New Discipline for 21st Century Strategists,» in *U. S. Army War College Guide to Strategy*, Joseph R. Cerami and James F. Holcomb, Jr., eds., Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute, 2001, p. 205. 12 January 2012. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=362>>

то, что я хочу»⁶⁶⁵. Данное понимание оказывается достаточно близким определению Военного колледжа Армии США, рассматривающему стратегию как взаимоотношения между целями, способами (путями) и средствами.

Стратегия как процесс. Анализ парадигмы «цели-способы-средства». Во введении к сборнику работ «Становление стратегии: правители, государства и война» авторы описывает стратегию как процесс «постоянной адаптации к меняющимся условиям и обстановке в мире, в котором доминируют случай, неопределенность и двусмысленность»⁶⁶⁶. Подход к стратегии как к процессу, пути, методу определения «взаимоотношений между целями и средствами» является не новым, и его придерживались, например, Жомини и Гарт. Подобное отношение к стратегии близко командующим на ТВД, разрабатывающим планы операций и решающим задачу оптимального распределения имеющихся средств для достижения поставленных целей. Парадигма «цели-способы-средства» (*ends-ways-means*) позволяет уйти от смешения двух понятий — научного продукта и научного процесса. Попытки взглянуть на классическую стратегию как на нечто аналогичное естественным наукам, найти принципы и четкие научные законы стратегии всегда оканчивались неудачей. Парадигма позволяет достичь общего понимания того, что исследования по стратегии не могут быть оформлены в виде научного продукта. И в то же время она обеспечивает фрейм и возможность системного подхода к фактам и событиям, позволяя рассматривать стратегию как научный процесс⁶⁶⁷.

Адмирал Джозеф Уайли говорит: «Я не утверждаю, что стратегия является или может стать «наукой» в смысле естественных наук. Она может и должна быть интеллектуальной дисциплиной высшего порядка, и стратегист должен готовить себя обращаться с идеями с точностью, ясностью и творческой фантазией. Поэтому, хотя стратегия

⁶⁶⁵ Bartholomees, A Survey of the Theory of Strategy, p. 15.

⁶⁶⁶ Murray, Williamson and Mark Grimsley. «Introduction: On Strategy,» in Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.). The Making of Strategy: Rulers, States, and War. New York: Cambridge University Press, 1994, pp. 80–81.

⁶⁶⁷ Jablonsky, Why Is Strategy Difficult, p. 115.

сама по себе и не является наукой, стратегическое суждение может быть научным в силу того, что оно упорядоченно, рационально, объективно, всеохватывающе, избирательно и проницательно»⁶⁶⁸.

Осознание ограничений парадигмы «цели-способы-средства», замыкая круг, приводит к пониманию стратегии как искусства нахождения оптимального соотношения между целями, способами и средствами. Очевидно, что стратегия не всегда остается в рамках данного фрейма, являясь, согласно Полевому уставу немецких сухопутных войск 1936 года, «свободной креативной активностью, опирающейся на научные основы»⁶⁶⁹.

Какая из рассмотренных выше стратегических теорий и концепций может считаться наилучшей? Ответ очевиден: ни одна из них. Стратегия не признает возможность существования наилучшего и универсального решения или теории. Каждая из стратегических теорий, будучи наиболее оптимальной в тех ли иных специфических условиях, остается контекстно-зависимой и не может претендовать на роль универсальной общей теории стратегии. Ее также нельзя рассматривать в качестве серебряной пули и магической формулы, однозначно позволяющей достичь победы⁶⁷⁰. Таким образом, стратегист должен быть знаком со всеми существующими концепциями и относиться к ним, как к своему инструментарию. Это позволит ему выбирать оптимальную для сложившейся обстановки стратегию или формировать комбинацию из нескольких теорий и подходов, уходя от ограничений старого афоризма: «Если у вас под рукой имеется только молоток, то все ваши проблемы выглядят гвоздями»⁶⁷¹.

Рассматриваемые в данной работе теории и концепции ориентированы больше на сферу войны и военное время, нежели на гранд-стратегию и проблематику национальной безопасности. И даже в рамках военного подхода они фокусируются скорее на многомерном анализе проблемы и поиске решений, нежели на инструментальном подходе парадигмы «цели-пути-средства». Тестирование потенциальной стра-

⁶⁶⁸ Wylie, *Military Strategy*, p. 10.

⁶⁶⁹ Creveld, Martin van. «Eternal Clausewitz», in Michael L. Handel (ed.). *Clausewitz and Modern Strategy*. London: Frank Cass, 1986, p. 41.

⁶⁷⁰ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, p. 13.

⁶⁷¹ Bartholomees, *A Survey of the Theory of Strategy*, p. 38.

тегии может быть проведено по критериям пригодности, приемлемости и осуществимости (*suitability, acceptability, and feasibility*), позволяющим оценить элементы парадигмы «цели-способы-средства». Критерий пригодности дает возможность оценить, позволяет ли выбранная стратегия достичь желаемых целей? Приемлемость оценивает способы достижения целей: позволяют ли предлагаемые действия достичь результата без чрезмерной траты ресурсов и в рамках имеющихся возможностей? Осуществимость рассматривает средства: позволяют ли имеющиеся средства, методы управления и пр. реализовать концепцию? Предлагаемые стратегические концепции должны положительно ответить на все три вопроса, формируя тем самым некоторое множество подходов и возможных решений. Искусство стратегии заключается в умении выбрать из данного множества наиболее оптимальное решение⁶⁷². При оценке применимости стратегии важную роль приобретают ее моральный и социальный аспекты. Для той или иной культуры, нации и даже личности моральный аспект и легитимность стратегии может варьироваться в широких пределах. Колин Грей говорит о социальном измерении стратегии: «Стратегия разрабатывается и исполняется институтами определенных обществ способами, отражающими культурные предпочтения»⁶⁷³. Стратегия также должна удовлетворять нормам, принятым в военной среде, правительственных кругах и народе в целом.

Дилеммы стратегии. Должна ли меняться военная стратегия с изменением формы войны? Если стратегия является функцией цели, то с изменением политической цели она также должна изменяться. Однако есть и альтернативная точка зрения, исходящая из того, что уничтожение армии противника является наилучшей (а для некоторых теоретиков единственной) целью войны и военной стратегии, вне зависимости от политических целей. Данная дилемма отражает проблему, которую Клаузевиц в свое время назвал высшим суждением о войне и ее природе. «Первый, самый великий, самый решительный акт суждения, который выпадает на долю государственного деятеля и полководца, заключается в том, что он должен

⁶⁷² Ibid, pp. 16–17.

⁶⁷³ Gray, *Modern Strategy*, p. 28.

правильно опознать в указанном отношении предпринимаемую войну; он не должен принимать ее за нечто такое, чем она при данных обстоятельствах не может быть, и не должен стремиться противоестественно ее изменить. Это и есть первый, наиболее всеобъемлющий из всех стратегических вопросов...»⁶⁷⁴.

Интересным представляется вопрос о важности формулировки и озвучивания реализуемой стратегии. Очевидно, что государство может позволить себе не иметь четко сформулированных стратегических целей в военной сфере, что порой обеспечивает некоторое пространство для маневра, позволяющее избегать открытой войны. Речь в данном случае идет о политике уклонения, которая по определению является оборонительной, реактивной и может быть успешной на достаточно коротком отрезке времени. Попытки аналогичного подхода в сфере гранд-стратегии, национальной безопасности и национальных интересов представляются более чем сомнительными. Состоявшаяся государственность осознает и отслеживает свои стратегические цели, обладает пониманием путей и способов их достижения и знанием средств, которыми она располагает для этого. Если даже стратегия не сформулирована в виде теории или концепции, тем не менее в жизнеспособном государстве она всегда присутствует и реализуется. Попытки игнорировать стратегию со стороны практических политиков разрушают взаимоотношения между политикой и военной сферой, и «политика не может предъявлять к войне невыполнимых требований; это противоречило бы совершенно естественной и необходимой предпосылке, что она знает орудие, которым желает пользоваться»⁶⁷⁵.

Углубляясь в теорию, необходимо помнить, что стратегия является практической дисциплиной. Существует определенный разрыв между военными теоретиками и действующими военными, и все высоты стратегической мысли могут оказаться бесполезными для командира, участвующего в реальном бою. Согласно Цицерону, Ганнибал, находясь в ссылке в Эфесе, был приглашен на лекцию некоего Формио. После окончания его длинных рассуждений об искусстве командующего Ганнибала попросили поделиться мнением

⁶⁷⁴ Clausewitz, *On War*, pp. 88–89.

⁶⁷⁵ *Ibid.*, p. 75.

об услышанном, на что он ответил: «Я видел много старых болтунов, но я не видел ни одного, кто болтал бы больше, чем Формио»⁶⁷⁶. Занимаясь теорией стратегии, ни в коем случае нельзя забывать старый афоризм стратегии, что «нет ничего невозможного для человека, который не собирается делать этого»⁶⁷⁷, и компетентность военных на поле боя не может компенсировать глупость политиков при определении целей и имеющихся средств. Военная история полна примеров блестяще выигранных кампаний на безнадежной и обреченной войне. Когда военный теоретик говорит действующему военному стратегисту, что его задача является трудно выполнимой на уровне стратегии, он не ждет похвалы в свой адрес. Теоретик может позволить себе прийти к заключению о невыполнимости задачи и вернуться к теоретическим разработкам, в то время как практический стратегист должен принять решение и приступить к его реализации вне зависимости от неопределенности обстановки, и стратегия так или иначе должна быть разработана и реализована⁶⁷⁸.

2. СЛОЖНОСТЬ СТРАТЕГИИ

Стратегия пронизывает сферу войны и политики и имеет слишком много элементов и измерений, которые, взаимодействуя друг с другом, качественно усложняют общую картину. Пространство стратегии оказывается слишком большим и многомерным, а ее динамика — порой весьма далекой от ожидаемой. Несмотря на то, что природа стратегии остается неизменной на протяжении всей человеческой истории, ее характер непрерывно меняется, адаптируясь к меняющимся технологиям, обществу и политическим идеям. Триумф на войне и в стратегии не всегда коррелирует с превосходством в доминирующих измерениях, и военная победа, стратегический и политический успех не обязательно связаны с достижением преимущества в технологии, географии, сильном государственном ап-

⁶⁷⁶ Lazenby, J. F. *Hannibal's War: A History of the Second Punic War*. Warminster, UK: Aris and Phillips, 1978, p. 275.

⁶⁷⁷ Gray, *Why Strategy is Difficult*, p. 81.

⁶⁷⁸ *Ibid*, p. 84.

парате или лидерах, так как противник всегда сможет найти способы компенсировать ожидаемый стратегический эффект. Давно замечено, что очень сложно, практически невозможно подготовить стратегистов, о чем хорошо сказал Наполеон:

«Тактика, маневры, артиллерия и инженерные науки, как и геометрия, могут быть выучены по пособиям; однако знание высших законов ведения войны может приобретаться через изучение истории войн и сражений великих генералов и личный опыт. Не существует никаких кратких и точных правил, все зависит от характера той реальности, с которой сталкивается генерал, его выдающихся качеств и недостатков, характера войск, техники или вооружений, времени года и тысячи других обстоятельств, которые делают вещи, не похожие ни на что»⁶⁷⁹.

Наполеон, как и Ганнибал, был хорошим полководцем, но плохим стратегистом и через личный опыт пришел к справедливости данного высказывания. Аналогичным образом имперская, а затем и нацистская Германия, Советский Союз совершали одну и ту же стратегическую ошибку, преследуя политические цели, не соответствующие имеющимся средствам. С подобными сложностями в последние годы сталкиваются и США, что привело к всплеску работ, посвященных проблемам стратегии и гранд-стратегии, методам обучения и подготовки высших военных и политиков, способных мыслить и оперировать стратегически. При этом осознается и подчеркивается, что последние десятилетия американской истории не хватало именно стратегического видения себя и мира⁶⁸⁰. Как отмечает Колин Грей:

⁶⁷⁹ Caemmerer, *Strategical Science*, p. 275.

⁶⁸⁰ Metz, Steven. *Decisionmaking in Operation Iraqi Freedom: the Strategic Shift of 2007*. Executive Editor John R. Martin, *Operation Iraqi Freedom Key Decisions Monograph Series*, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, May 2010. 12 January 2011. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf-files/PUB985.pdf>>; Marcella, Gabriel (ed.). *Teaching Strategy: Challenge and Responce*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2010. 12 January 2011. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=976>>; Wardynski, Casey, David S. Lyle and Michael J. Colarusso. *Toward U. S. Army Officer Corps Strategy for Success: Retaining Talent*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, January 2010. 12 January 2011. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf-files/PUB977.pdf>>; Kim, Jiyul. *Cultural Dimensions of Strategy and Policy*. Carlisle Barracks, PA: Strategic

«Главной истиной здесь является то, что стратегия является прикладным искусством, причем акцент должен быть сделан на существительное (искусство), а не прилагательное. С педагогической точки зрения, стратегия не может рассматриваться и оцениваться как свободная от контекста и среды могущественная истина. Она не является набором блестящих откровений, добываемых из глубин Фукидида, Сунь-Цзы и Клаузевица <...> стратегическая практика не может быть строго определена как размышления или даже как планирующая и командная активность личностей, официально подготовленных в качестве стратегистов. Причина заключается в том, что вся военная активность имеет некоторый стратегический вес, который по ходу событий подсчитывается командой дома. Каждый капрал является стратегическим капралом»⁶⁸¹.

Согласно Грею стратегист должен уметь:

1. Абстрактно теоретизировать, участвовать в развитии или, более точно, интерпретации вечной и универсальной общей теории стратегии.

2. Постигать, изобретать или открывать главную идею (идеи), обеспечивающую базисное руководство для планировщиков в определенных исторических контекстах.

3. Готовить и оформлять проекты реальных исторических операционных планов, известных также как стратегии, для использования вооруженными силами; это требует командования и управления процессом стратегического планирования, включая адаптивное планирование, как только противник бросает вызов.

4. Командовать и управлять процессом освоения планов войсками «в полевых условиях» — широкое поле деятельности, которое охватывает выбор подчиненных командиров, наблюдение и оценку их возможностей и способностей и готовность применить планы при разворачивании событий»⁶⁸².

Studies Institute (SSI), US Army War College, May 2009. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubid=919>.

⁶⁸¹ Gray, Colin S. *Schools for Strategy: Teaching Strategy for 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, November 2009, p. 14. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubid=947>.

⁶⁸² *Ibid*, p. 13.

Понимая ограниченность и условность термина «обучение стратегии», Колин Грей формулирует некоторые принципы преподавания стратегии в соответствующих учебных заведениях:

1. Должно поощряться стремление студентов мыслить стратегически⁶⁸³.

2. Для лиц, стремящихся стать стратегистами, желательно некоторое формальное образование по теории стратегии.

3. Хотя образование по стратегии должно иметь в своей основе общую теорию, вневременную и универсальную, стратегия является практическим делом, и ее исполнители должны учиться применению данной теории к текущим нуждам.

4. Любая система стратегического образования потерпит неудачу, если будет пренебрегать некоторыми принципами. Наиболее серьезной ошибкой является пренебрежение важностью роли противника.

5. Отдельным пунктом надо отметить в роли ценного стратегического качества важность скептического, если не циничного, типа мышления.

6. Целесообразность активного скептицизма должна быть сбалансирована доверием к стратегисту и его стратегии. Это позволит им хорошо функционировать при решении поставленных задач.

7. Стратегическое образование должно включать то, что сегодня принято называть гуманитарными науками⁶⁸⁴.

Критически важным в стратегии является понимание роли человеческой воли, трения и тумана войны. Андре Бефр определял стратегию как «искусство диалектики силы или, более точно, искусство диалектики двух противоборствующих волей, использующих силу для разрешения своего конфликта»⁶⁸⁵. Данный аспект войны и стратегии вносит принципиальную непредсказуемость в развитие событий. Колин Грей, пытаясь кратко сформулировать причины, делающие сложной разработку и реализацию стратегии, приводит следующие доводы:

⁶⁸³ Builder, Carl H. «Keeping the Strategic Flame,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 14, Forth Quarter 1996/97, pp. 76–84. 12 January 2012. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/jfq_pubs/1034.pdf>

⁶⁸⁴ Gray, *Schools for Strategy*, pp. 40–51.

⁶⁸⁵ Beaufre, André. *An Introduction to Strategy: With Particular Reference to Problems of Defense, Politics, Economics, and Diplomacy in the Nuclear Age*. London: Faber and Faber, 1965, p. 22.

- в силу самой природы стратегии, выдержавшей испытание временем и во всех контекстах;
- из-за множественности и абсолютного многообразия источников трения;
- ввиду того, что стратегия планируется для контекста, который буквально не случается и не может случиться; будущее не случается⁶⁸⁶.

Технологии не в состоянии изменить сложную природу стратегии. В 1905 г. генерал-лейтенант Рудольф фон Каммерер писал начальнику Генерального штаба Германии фельдмаршалу Альфреду фон Шлиффену: «Бывшие и существующие в настоящее время угрозы ошибки в предварительно сосредоточенном действии широко разбросанных частей армии ныне практически полностью исключены электрическим телеграфом. <...> Полевой телеграф может быть проложен везде так быстро, как быстро продвигаются войска на марше, и штаб каждый вечер будет знать, как обстоят дела с различными армиями, и подавать соответствующие команды»⁶⁸⁷. Приводимые аргументы могут вызвать улыбку у современного стратегиста с его технологическими возможностями связи и огневого поражения, которые, тем не менее, не позволяют решить основную проблему стратегии и войны. Более того, технологические инновации и новые возможности резко усложнили как подготовку, так и работу стратегиста, так как качественно выросло количество параметров, которые он должен учитывать при выработке решения.

Колин Грей приводит следующие рекомендации, позволяющие справиться со сложностью стратегии. Чтобы добиться стратегического успеха, вооруженные силы должны:

- быть внутренне связанными (когерентными), то есть надлежащим образом объединенными;
- быть в необходимом количестве и обеспечить стратегический эффект, масштабированный по задачам, устанавливаемым высокой политикой;
- применяться принудительно для достижения военных задач, которые соответствуют политическим целям⁶⁸⁸.

⁶⁸⁶ Gray, *Why Strategy is Difficult*, p. 82.

⁶⁸⁷ Caemmerer, *Strategical Science*, pp. 171–172.

⁶⁸⁸ Gray, *Why Strategy is Difficult*, p. 86.

Таким образом, несмотря на быструю смену стратегического ландшафта в XXI веке, основные проблемы, приводящие к сложности стратегии, остаются неизменными со времен Древнего Рима. В постоянно меняющейся стратегической среде, как и прежде, очень трудно, но критически важно уметь выявлять и определять стратегические приоритеты. Также остается справедливым старый афоризм «Хочешь мира — готовься к войне», когда для обеспечения стабильного мира общество обязано готовиться к войне. Здесь имеет место своего рода парадокс, когда переусердствование в такой подготовке в долгосрочной перспективе может ослабить экономические, психологические и политические составляющие власти и спровоцировать войну. «Решение заключается в том, чтобы так сбалансировать общие цели, способы и средства, чтобы естественное напряжение в сфере национальной безопасности между внутренней и внешней политиками было бы сведено к минимуму, обеспечивая при этом с минимальным риском безопасность жизненно важных национальных интересов»⁶⁸⁹. Несомненно, достижение такого баланса являлось сложной задачей и искусством в гораздо более простые времена. В XXI веке, когда экспоненциально растет количество факторов, которые должен учитывать стратегист, стратегия остается наиболее сложным из искусств⁶⁹⁰.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ СТРАТЕГИИ. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ГОРИЗОНТЫ

Существует несколько систем классификации стратегических теорий и концепций. Классификация может быть проведена на концептуальной основе с выделением декларативной, актуальной и идеальной стратегий. Декларативная стратегия артикулирует, что то или иное государство провозглашает в качестве своей стратегии. При этом она может как совпадать с реальной стратегией страны, так и отличаться от нее. Хорошим примером декларативной стратегии является заявление США о способности одновременно участвовать

⁶⁸⁹ Jablonsky, David. *Why Is Strategy Difficult*, p. 123.

⁶⁹⁰ Kennedy, Paul M. (ed.). *Grand Strategies in War and Peace: Toward a Broader Definition*. New Haven, CT: Yale University Press, 1991, p. 7.

в боевых действиях на двух главных театрах войны, хотя большинство исследователей склоняются к тому, что реальные возможности страны не позволяют реализовать такую стратегию. Очевидно, что отказ от декларированной стратегии является проблематичным и страна не может себе позволить частое ее изменение. Реальная стратегия обращается к различиям между декларированной стратегией и реальностью и отвечает на вопрос, какая стратегия может быть применена, если декларативная является нереализуемой. Идеальная стратегия отвечает на вопрос, какой могла бы быть стратегия, если имелся бы неограниченный доступ ко всем необходимым ресурсам. Очевидно, что такая стратегия играет роль учебного пособия и редко соответствует реальным возможностям страны⁶⁹¹.

Другим методом классификации стратегии является организационная, или иерархическая. Она выделяет национальную, или гранд-стратегию, и стратегию военной кампании, или оперативную стратегию. Хотя термин «оперативная стратегия» является достаточно спорным, тем не менее он используется в литературе и ряде военных доктрин, в частности в Объединенной военной доктрине США. Национальная стратегия связывается с действиями на государственном/национальном уровне. Военный колледж Армии США определяет ее как «наиболее общий подход страны при преследовании национальных задач в международной системе»⁶⁹². Хорошо проработанная национальная стратегия включает в себя все элементы национальной мощи. Современная практика допускает разработку узких национальных стратегий, например, в социальной или военной сферах, в области экономики, однако такой подход вряд ли можно назвать удачным и приемлемым, даже если принять во внимание тот факт, что некоторые элементы национальной мощи оказывают минимальное воздействие на ту или иную сферу общественной жизни.

Стратегическое прогнозирование. Рассеяние тумана и трения войны и оценка стратегических горизонтов во все времена требовала высокого напряжения интеллектуальных сил и являлась сложным искусством. Такого рода оценки отличаются от исследования неиз-

⁶⁹¹ Bartholomees, A Survey of Strategic Thought, p. 83.

⁶⁹² Dorff, A Primer in Strategy Development, p. 12.

вестной земли, когда с каждым шагом в неизведанное заполняются белые пятна карты, уменьшая общую неопределенность. Стратегические горизонты и пространство войны оказываются динамичными, эластичными и могут изменяться, в том числе как результат усилий и влияния исследователя, являющегося одним из элементов данного пространства⁶⁹³. Занимаясь стратегическим прогнозированием на основе текущей обстановки и имеющегося опыта, всегда надо помнить афоризм, что «предсказание, особенно будущего, является сложным делом»⁶⁹⁴, а также предупреждение Колина Грея о данном виде деятельности:

«Война не должна рассматриваться способами, отрывающими ее от политического, социального и культурного контекстов. Военный истеблишмент склонен разрабатывать впечатляющие военные решения тех проблем, которые он сам предпочитает решать, нежели тех, что ставит искусный или удачливый противник.

Выявление тенденций и анализ является не очень полезным руководством для будущего. Стратегически будущее направляется последствиями тенденций, которые мы видим, тенденциями, которые взаимодействуют и могут инициировать нелинейное развитие.

Произошло неожиданное развитие событий. Некоторые из них могут быть приятными, некоторые не очень. Маловероятно, что мы обладаем большей прозорливостью, нежели наши предки. Необходимо остерегаться действия закона непредусмотренных последствий.

Так как война является дуэлью, имеются умные противники, не говоря о тех, кто будет стараться отрицать нас, манеру войны, которая обеспечивает бесспорную силу нашей трансформирующейся военной мощи»⁶⁹⁵.

Даже точная идентификация и анализ современных тенденций не могут служить достаточным основанием для составления прогноза. Наблюдаемые тенденции развиваются параллельно во времени, взаимодействуя как друг с другом, так и контекстом, и будущее явля-

⁶⁹³ Gray, *Why Strategy is Difficult*, p. 83.

⁶⁹⁴ Хотя этот афоризм в среде американских стратегистов принято приписывать бейсболисту Йоги Берра (Yogi Berra), в тех или иных вариациях он встречается у десятка авторов — от китайских философов до Марка Твена и Нильса Бора.

⁶⁹⁵ Gray, *How Has War Changed Since the End of the Cold War*, pp. 16–17.

ется скорее результатом и следствием данных взаимодействий, нежели самих тенденций. Тенденции начала двадцатого века не предвещали Первую мировую войну. В 70-е годы практически ни один эксперт не был в состоянии предсказать крушение СССР в конце 80-х. Это означает, что адекватное планирование стратегического будущего требует знания и понимания как текущих тенденций, так и последствий их взаимодействия, что, безусловно, является искусством, а не наукой, и стратегист в своей работе может полагаться на интуицию и опыт — свой и предыдущих поколений. У современных стратегистов нет никаких оснований считать военных теоретиков прошлых веков менее опытными и искусными⁶⁹⁶.

Занимаясь стратегическими прогнозами, следует осознавать, что будущее вместе с непредсказуемостью несет с собой элемент стратегической неожиданности. Чтобы справиться как с самими эффектом неожиданности, так и его последствиями, руководящим принципом и важнейшим элементом психологической готовности должны стать минимальные сожаления по поводу неугаданных и непросчитанных тенденций. Надо спокойно относиться к тому, что непознаваемое действительно непознаваемо, а невозможное — невозможно⁶⁹⁷. «Так как будущее непредсказуемо, следует избегать фразы «обозримое будущее». Мы должны использовать только источники, которым можно доверять. В частности, мы планируем действовать стратегически в неопределенном будущем, опираясь на три источника практических советов: исторический опыт, золотое правило благоразумия (мы не должны позволять надеждам управлять планами) и здравый смысл»⁶⁹⁸.

Непредсказуемость будущего делает критически важной разработку альтернативных сценариев будущего и соответствующих стратегий. В 1914 году Германия готовилась к скоротечной войне, основывающейся на ее возможностях проводить быстрые военные кампании, и была совершенно не готова к позиционной, окопной войне. В 1941–1942 годах нацистская Германия готовилась и старалась реализовать стратегию блицкрига, однако в обоих случаях,

⁶⁹⁶ Ibid, p. 16.

⁶⁹⁷ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 28.

⁶⁹⁸ Gray, Why Strategy is Difficult, p. 86.

когда реализуемые стратегии оказывались нереализуемыми, германское военное командование не имело альтернативного видения войны. Блестящая тактика германских вооруженных сил оказывалась не в состоянии противостоять войне на истощение⁶⁹⁹.

Стратегические горизонты. Занимаясь стратегическим планированием, важно понимать, что существуют различные типы стратегических горизонтов, определяющие, насколько далеко стратегист в состоянии прогнозировать развитие событий. Горизонты предсказания могут быть ясными, усложненными и сложными⁷⁰⁰.

Для готовящегося к сражению генерала XVIII века день, местность и общая диспозиция войск (своих и противника) были ясны. Также был ясен план будущего сражения: когда, в какой последовательности будут двигаться его войска и каким может быть ответ противника. Хотя он не мог однозначно предсказать исход сражения, тем не менее количество возможных сценариев развития ситуации было достаточно небольшим и прогнозируемым. Генерал знал точную дату окончания сражения — завтра битва будет или выиграна, или проиграна. Он также знал, что не в состоянии предсказать, какие из событий окажут решающее влияние на победу. Генерал имел ясные горизонты предсказания.

Несколько другой была ситуация для отряда кавалеристов США в XIX веке, продвигающегося на Дикий Запад. Командир отряда не знал местность, и отряд мог наткнуться на большую реку или непроходимый каньон. Он также не знал, где отряд может встретить индейские племена, с которыми придется немедленно вступить в бой. Все, что было известно командиру достаточно четко, это общее направление движения отряда, однако из-за большого числа неконтролируемых и непредсказуемых факторов он был не в состоянии предсказать и предугадать события завтрашнего дня. Как следствие, командир отряда должен был всегда находиться в состоянии полной боеготовности и отправлять вперед разведчиков, которые расширя-

⁶⁹⁹ Gray, How Has War Changed Since the End of the Cold War, p. 15.

⁷⁰⁰ Lane, D. and R. Maxfield. «Strategy under Complexity: Fostering Generative Relationships,» in Long Range Planning, Vol. 29, No. 2, 1996, pp. 215–231. 12 January 2012. <http://www.plexusinstitute.org/edgeware/archive/think/main_filing9.html>

ли бы его собственный горизонт предсказания. Это позволяло ему быть уверенным, что он успеет распознать опасность, подготовиться к ней и, при необходимости, немедленно вступить в бой. Кроме того, командир имел относительно неопределенные временные горизонты, и его поход мог продолжаться дни или недели. Он знал, какие события могут иметь место, с какими препятствиями и противником может столкнуться отряд, но большое количество неизвестных факторов, их комбинация и взаимовлияние делали невозможным предсказание сроков завершения похода. Командир кавалерийского отряда имел усложненные горизонты предсказания.

И, наконец, совершенно иным было положение боснийского политика в 1995 году, когда было очень трудно понять, кто является другом, а кто врагом. Вначале Босния воевала с хорватами, которые затем стали союзниками. Что он мог ожидать от сил безопасности ООН и НАТО, западных политиков, Белграда, Загреба, Москвы? И даже тогда, когда ему казалось, что он понимает, что происходит, он ничего не знал, так как назавтра ситуация кардинально менялась. Боснийский политик имел неопределенный горизонт времени и был не в состоянии назвать имена всех акторов и событий, которые могли повлиять на исход драмы, частью которой являлся его народ. В отличие от командира кавалерийского отряда, задача которого заключалась в продвижении по фиксированной местности, состоящей из знакомых, но пока что непредсказуемых элементов, социальный ландшафт боснийского политика был эластичным и непрерывно деформировался в ответ на воздействия, которые осуществлял он и другие участники событий. Его цель всегда находилась за пределом горизонта предвидения, и связь между тем, что он хочет, и тем, куда он идет, всегда была тонкой и неопределенной. Горизонт предвидения боснийского политика был сложным.

Если стратегические горизонты предвидения ясны, то могут быть применены хорошо разработанные математические методы теории принятия решений и стратегического планирования. В условиях усложненного горизонта стратегическое планирование превращается в процесс непрерывного исследования, эксперимента и быстрой адаптации. При сложных горизонтах предвидения сама структура мира, в котором оперируют акторы, оказывается подверженной

изменениям, и что может означать стратегия, когда «твой мир активно строится, ты являешься частью строительной бригады, и нет никакого проекта»⁷⁰¹. На сегодняшний день стратегическая теория не в состоянии предложить адекватные методы для оперирования со сложными горизонтами и отсылает к гению, интуиции и опыту стратегиста, командующего и политика.

4. КОНЦЕПЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ НЕОЖИДАННОСТИ

Стремительно меняющаяся стратегическая среда приводит к тому, что наиболее актуальной стратегической концепцией наших дней становится стратегическая неожиданность. К сожалению, внезапность принадлежит к тому же типу понятий, что и асимметрия, неопределенность, трение, которыми очень сложно оперировать вне узких пределов тактики⁷⁰². На первый взгляд, очевидный способ борьбы со стратегической неожиданностью заключается в пересмотре функции и роли разведки. Однако попытки бюрократического подхода, связанные с созданием новых разведывательных органов или реформированием существующих, являются маргинальными и не позволяют справиться со стратегической и тем более политической неожиданностью⁷⁰³.

Очевидно, что основной проблемой является не столько сама неожиданность, являющаяся неизбежным спутником непредсказуемости реального мира, сколько стратегический эффект неожиданности, и вопрос заключается в том, каковы последствия неожиданности. Джеймс Вирц (*James Wirtz*) объясняет: «Внезапность временно подавляет диалектическую природу войны (или какого-либо другого стратегического противоборства) через исключение активного противника с поля боя. Внезапность превращает войну в стохастическое учение, когда вероятность некоторого события может быть определена с той или иной степенью точности, или, гораздо реже, последствие события не только может быть просчитано заранее,

⁷⁰¹ Ibid, p. 91.

⁷⁰² Watts, Clausewitzian Friction and Future War.

⁷⁰³ Gray, Transformation and Strategy Surprise, p. 6.

но определяется только одной стороной конфликта»⁷⁰⁴. От Клаузевица до адмирала Уайли все военные теоретики были едины в том, что для достижения стратегического эффекта неожиданности критически важным элементом войны является сохранение контроля над ситуацией. «Главной целью стратега в проведении войны является, в определенной степени, управление в собственных целях противником; это достигается через управление паттерном войны, что, в свою очередь, обеспечивается манипуляцией центром гравитации войны для получения собственного преимущества и в ущерб противнику»⁷⁰⁵.

Неожиданная атака преследует цель подавить дуэльную природу войны, исключить ее диалектику. В идеале она полностью подавляет противника, превращая его в беспомощную жертву, неспособную выйти из состояния, в котором она оказалась, восстановившись после нанесенного удара. Противник все время опаздывает и вынужден только реагировать на активность нападающей стороны. Все его замыслы и планы безнадежно опаздывают и не соответствуют новой реальности, которая формируется нападающей стороной. Фактически, та же идея лежит в основе концепции цикла «наблюдение, ориентация, решение, действие» (НОРД-цикла) (*observation, orientation, decision, action* (OODA)) Джона Бойда⁷⁰⁶, описание которого дается в Приложении 1. Бойд, разрабатывая свою концепцию, опирался на тактику ведения воздушных боев, которую он обобщил на сферу стратегии и политики.

Неожиданность по определению контролируется атакующим, и именно он владеет инициативой, однако последствия эффекта не-

⁷⁰⁴ Wirtz, James. «Theory of Surprise,» in Richard K. Betts and Thomas G. Mahnken (eds.). *Paradoxes of Intelligence: Essays in Honor of Michael I. Handel*. London: Frank Cass, 2003, p. 103.

⁷⁰⁵ Wylie, Military Strategy, pp. 77–78.

⁷⁰⁶ Бойд никогда не публиковал свою теорию НОРД-цикла. Ее можно найти в неопубликованной работе Boyd, John R. «A Discourse on Winning and Losing,» *Air University document MU43 947, briefing*, August 1987. 12 January 2012. <<http://www.ausairpower.net/APA-Boyd-Papers.html>>. Описание НОРД-цикла можно найти в: Fadok, David S. «John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis,» in Phillip S. Meilinger, (ed.). *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997, pp. 141–143. 12 January 2012. <http://aupress.au.af.mil/SAAS_Theses/Fadok/fadok.pdf>. Одна из лучших книг о Бойде — Coram, Robert. *Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*. Boston, MA: Little, Brown and Company, 2002.

ожиданности могут контролироваться и атакуемой стороной. Военная операция в Ираке в 2003 году являлась неожиданностью, однако вера Вашингтона, что «шок и трепет» бомбовых ударов позволит достичь желаемого эффекта в виде паралича Ирака и неспособности оказывать сопротивление, оказалась несостоятельной⁷⁰⁷. Атакующий может застать враг врасплох как своей инициативой, так и последующими эффектами, и, если атакуемый оказывается не в состоянии понять природу и цели войны, он обречен пропустить чувствительные удары. Если природа войны понимается неадекватно, тогда политика, которая определяет цели войны, также оказывается неадекватной, а пролитая кровь и затраченные материальные ресурсы — растраченными напрасно. Как справедливо замечает Гарт: «Точка водораздела и различие между внезапностью и эффектом внезапности является смыслом теории войны»⁷⁰⁸.

В концепции стратегической неожиданности большая роль отводится контексту. Происходя от латинского *contextere*, контекст имеет два значения: первое и наиболее употребительное означает «то, что окружает», второе — «то, что сплетается (ткется, соединяется) вместе»⁷⁰⁹. Из выделяемых трех основных контекстов — геополитического, культурного и технологического — наибольшее влияние на стратегическую неожиданность в настоящее время оказывает геополитический: «Как мы настаиваем, условия потенциальной стратегической внезапности направляются геополитическим контекстом, а не технологией, культурой или умными должностными лицами»⁷¹⁰.

5. АДАПТАбельность СТРАТЕГИИ И ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОЕННОЙ СФЕРЫ

Как уже отмечалось, стратегия и стратегическая оценка ситуации является необходимым элементом победы, а нежелание адаптиро-

⁷⁰⁷ Gray, *Transformation and Strategy Surprise*, pp. 10–11.

⁷⁰⁸ Liddell Hart, Basil H. *History of the First World War*. London: Pan Books, 1972, p. 325.

⁷⁰⁹ Gray, *Modern Strategy*, ch. 5.

⁷¹⁰ Gray, Colin S. *Another Bloody Century: Future Warfare*. London: Weidenfeld and Nicolson, 2005.

ваться к происходящим изменениям может иметь фатальные последствия. «Величайшей ошибкой поколения военных лидеров Первой мировой войны был их отказ (за редчайшими исключениями) быстро адаптироваться к изменениям»⁷¹¹. На протяжении 390 лет Пелопонесской войны спартанцы лучше адаптировали свою стратегию к текущей обстановке, нежели афиняне. Спарта, являясь традиционно сухопутным государством, училась тому, как воюют Афины — морская держава, привыкшая к тому, что «на море достаточно всего лишь победить». Коринф описывает афинян до войны как «быстрых, агрессивных и передовых», однако уже к концу войны «медленные, традиционные, лишенные воображения спартанцы» оказались в состоянии лучше адаптироваться к военным условиям⁷¹².

Практически фатальные бедствия Второй пунической войны, предшествовавшие росту Римской империи, и победы Ганнибала вынудили римлян адаптировать свою стратегию. Жесткому военному государству, придерживавшемуся наступательной стратегии, была совершенно не свойственна оборонительная стратегия, рассчитанная на изматывание противника⁷¹³. Тем не менее, столкнувшись с военным гением Ганнибала и его победами в Требии, Трасимене и Каннах, поставившими Римскую Республику на грань катастрофы, римский диктатор Фабиус модифицировал римскую стратегию⁷¹⁴, заменив ее на «практическое благоразумие для традиционной доблести и отступление перед противником с целью избежать четвертого, возможно фатального поражения»⁷¹⁵. Рим оказался в состоянии адаптировать свою до того победоносную военную стратегию для выживания. Век спустя Полибий, освещая одну из сильных сторон Рима, говорил о его способности адаптировать обычаи, оружие и тактику, чтобы «подражать тому, что сделано лучше другими»⁷¹⁶.

⁷¹¹ Leonard, *The Principles of War for the Information Age*, p. 5.

⁷¹² Kagan, Donald. «Athenian Strategy in the Peloponnesian War,» in Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.). *The Making of Strategy: Rulers, States, and War*. New York: Cambridge University Press, 1994.

⁷¹³ Bernstein, *The Strategy of a Warrior-State*, pp. 80–81.

⁷¹⁴ Polybius. *The Rise of the Roman Empire*. Trans. Ian Scott-Kilvert, New York: Penguin Books, 1979, pp. 236–275.

⁷¹⁵ Bernstein, *The Strategy of a Warrior-State*, p. 84.

⁷¹⁶ Polybius, *The Rise of the Roman Empire*, pp. 318–338.

Мольтке, описывая сложную природу войны, призывал командиров использовать гениальность, дух, опыт, образование и адаптивность.

«Материальные и моральные последствия любого большого сражения, однако, чреваты такими серьезными последствиями, что благодаря им создается совершенно другая ситуация, которая затем становится базисом для новых оценок.

Ни один план операций не может рассматриваться с какой-либо определенностью после первой встречи с большими силами противника. Командующий вынужден в течение всей кампании принимать решения на основе ситуаций, которые не могут быть предсказаны. Все последующие шаги войны, поэтому, не есть выполнение заранее обдуманного плана, но спонтанные действия, направляемые военным здравым смыслом.

Проблема заключается в понимании покрываемой туманом неопределенности текущей ситуации, в бесчисленном количестве специальных случаев, корректной оценке фактов и правильном угадывании неизвестных элементов для выработки быстрого решения и затем непреклонное волевое его исполнение. <...>

Очевидно, что теоретическое знание не является достаточным, однако именно здесь сила ума и характера получает свободное, практическое и артистическое выражение, хотя и обученные военной подготовкой и направляемые собственным опытом или опытом из военной истории»⁷¹⁷.

Важнейшим аспектом трансформации военной сферы США, имеющей целью привести американскую военную машину в соответствие с требованиями XXI века, становятся проблемы стратегической культуры. «Ценности и культура являются жизненным институциональным противовесом врожденному консерватизму военных иерархий и инерции больших бюрократий»⁷¹⁸. Тем самым адаптация

⁷¹⁷ Earle, Edward Mead (ed.). *The Makers of Modern Strategy: Military Thought from Machiavelli to Hitler*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944, p. 179.

⁷¹⁸ Ulmer, Walter F. Jr., Edwin Dorn, Howard Graves, Joseph J. Collins, and T. O. Jacobs. *American Military Culture in the Twenty-First Century: A Report of the CSIS International Security Program*. Center for Strategic and International Studies (CSIS), Washington DC, February 2000, p. 42.

и адаптабельность становятся важнейшей культурной доминантой успешной трансформации, стимулирующей политических лидеров и военный истеблишмент критически оценивать ситуацию и адаптироваться к происходящим изменениям. Придание адаптабельности статуса принципа войны может стать необходимым стимулом и первым шагом на пути неизбежных изменений в стратегической культуре.

Глава 4

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВОЕННОЙ СФЕРЫ И ТЕОРИЯ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН

I. ИМПЕРАТИВЫ НОВОЙ ЭПОХИ И МОДЕЛИ КОНФЛИКТОВ В СРЕДЕ БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА

1. ВОЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА

Решения, связанные с процессами глобализации, лежат прежде всего в политической, социальной и экономической сферах, но не военной. Тем не менее, чтобы оставаться адекватными, вооруженные силы и военная организация государств в XXI веке должны адаптироваться к новым условиям. Глобализация изменяет геополитический ландшафт и среду безопасности, вынуждая нации сформулировать новые требования к своим военным возможностям, которые позволили бы справиться как со старыми, так и с новыми вызовами. При этом уже явно видно, что они должны обеспечивать политическое использование военного инструментария на гораздо более широком диапазоне сценариев, нежели это было принято раньше. Вооруженные силы в XXI веке вынуждены решать задачи, которые ранее не относились к компетенции армии и военных.

Мириады связей, пронизывающих глобальный мир, делают неадекватными традиционные подходы к построению вооруженных сил и военной организации государства, которые остаются ориентированными на реалии XX века. В создание среды безопасности XXI века вносят свою лепту новые элементы — негосударственные акторы, несостоявшиеся государства, криминальные организации и пр., для которых идеологические, культурные, политические и прочие границы XX века являются пористыми и проницаемыми⁷¹⁹. В новых условиях военная сила не может рассматриваться исключительно в терминах межгосударственной войны и, еще уже, больших военных операций.

Другой аспект проблемы заключается в том, что несформулированность новых подходов к роли вооруженных сил в XXI веке не отменяет их влияние на складывающуюся среду безопасности. Разнообразная военная активность в любом случае воздействует на формирующуюся среду, которая оказывается пластичной и подверженной изменениям. И в то же время отсутствие активности парадоксальным образом может оказывать воздействие как на ситуацию, так и на среду в целом, производя эффект, который по своим последствиям может превосходить любое из действий. Классическим примером такого невмешательства может служить мюнхенский сговор 1938 года и решение Британии и Франции отказать в помощи Чехословакии⁷²⁰.

В таких условиях множество хорошо проработанных и формализованных инструментов индустриальной эпохи, классические вооруженные силы и военная организация государств в целом оказываются неадекватными новому контексту. Так как изменения носят качественный характер, то военная организация не может быть приведена в соответствие с ней через некие количественные изменения, охватывающие только военную составляющую национальной безопасности. Поскольку среда безопасности оказывается сложной и непрерывно изменяющейся, то невозможно говорить о полном знании и осмыслении всех вызовов и угроз. В первом приближении вызовы и угрозы

⁷¹⁹ Vlahos, Michael. «Fighting Identity: Why We Are Losing Our Wars,» *Military Review*, Vol. 87, No. 6, November-December, 2007, pp. 2–12. 12 January 2012. <<http://usacac.leavenworth.army.mil/CAC/milreview/English/NovDec07/VlahosEngNovDec07.pdf>>

⁷²⁰ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, p. 3.

могут быть разделены на традиционные, иррегулярные, разрушающие и катастрофические⁷²¹. В новой среде безопасности определяющими становятся следующие характеристики военной активности:

- многомерные военные операции и кампании, такие как в Афганистане, Ираке, воспринимаются скорее как норма, нежели аберрация;
- как сами акторы, так и взаимодействия могут иметь глобальный или локальный характер, быть симметричными или асимметричными, государственными или негосударственными;
- взаимодействия невозможно разделить и классифицировать с четким выделением политической, военной, социальной или экономической составляющей.

Многомерные военные операции XXI века по-разному воспринимаются широким спектром наблюдателей — от союзников до противников, и сказать заранее, какой именно аспект окажется решающим, невозможно. Более того, часто именно взаимодействие различных факторов становится решающим как в самом протекании военной кампании, так и в ее результатах.

2. АСИММЕТРИЧНЫЕ КОНФЛИКТЫ

Одной из причин, стимулировавших появление новых теорий и концепций войны, является рост в XXI веке числа асимметричных конфликтов. Теория сложных адаптивных систем говорит, что каждая из сторон, участвующая в противоборстве, будет придерживаться выбранной стратегии и тактики, пока они позволяют ей справляться с вызовами противной стороны. Когда выбранный курс действий перестает отвечать реалиям, он меняется, используя имеющиеся в распоряжении возможности и ресурсы — как чисто военные, так и иные. Такое поведение демонстрируют все стороны конфликта, и процесс адаптации курса будет инициироваться вновь и вновь, от одного столкновения к другому, пока не будет найден удачный, позволяющий нанести окончательное поражение противнику, или одна из сторон не исчерпает

⁷²¹ Cebrowski, Arthur K. Transformation and the Changing Character of War, p. 2.

имеющиеся в ее распоряжении возможности выбора (опции) — интеллектуальные, психологические или физические ресурсы.

В рамках данной работы подробное рассмотрение проблемы асимметрии и асимметричных конфликтов не представляется возможным. Асимметрия чаще всего определяется через масштаб боевых действий, стратегию и вооружение, хотя должна быть рассмотрена скорее в терминах асимметрии воли и средств (*will and means*). В этом аспекте широкомасштабные войны XX века были во многом симметричными (Рис. 4), так как все стороны конфликта имели

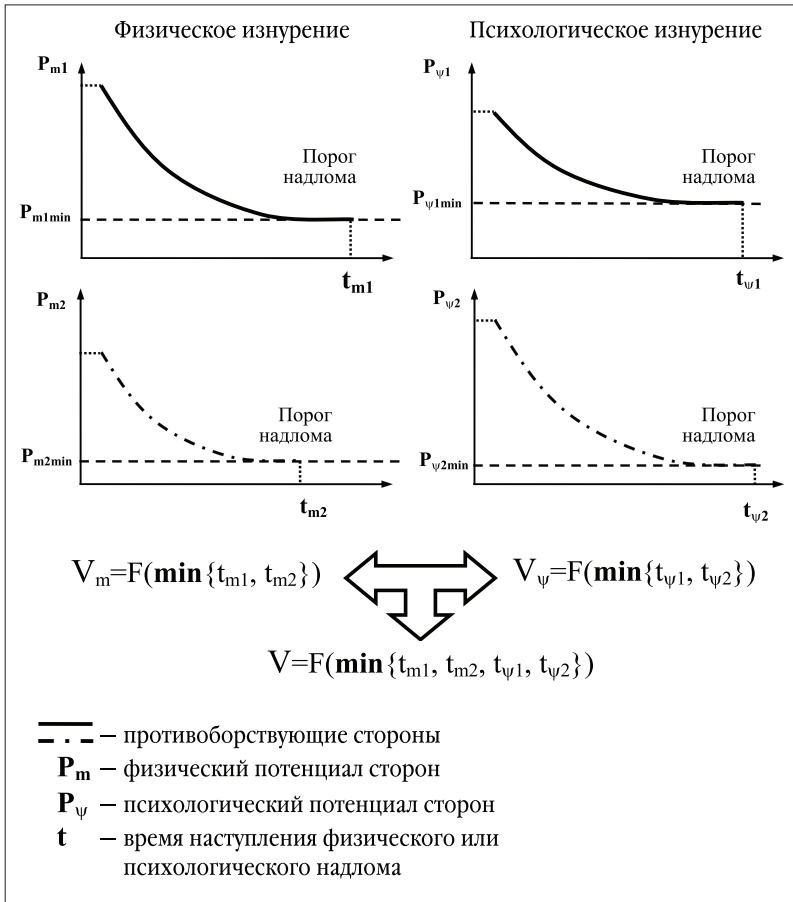


Рис. 4. Симметричный конфликт

Большинство конфликтов XXI века имеет другую форму и контекст (Рис. 5). Чаще всего одна из сторон имеет качественно больший военный потенциал и возможности вести войну, но при этом обладает ограниченными волей и стимулами ее вести. Другая сторона имеет ограниченные возможности и военный потенциал, но сильную мотивацию и волю к сопротивлению и борьбе. Таким образом, необходимо говорить о двух различных асимметриях — асимметрии средств и асимметрии воли.

Так как успешная война предполагает в том числе создание и использование асимметрий, нация, имеющая неоспоримое превосходство в военном потенциале и физических возможностях вести войну, стремится свести ее к войне на физическое изнурение. Противоположная сторона, понимая свою неспособность успешно противостоять противнику в широкомасштабной войне, старается использовать свое преимущество в воле, стремится добиться победы посредством психологического изнурения противника. При этом широко используются возможности СМИ, методы информационной войны, тактика и пр. Другими словами, используются все доступные методы, направленные на разрушение публичного консенсуса в обществе относительно войны.

Рассмотренная выше проблема асимметричности иррегулярных операций и войн не нова и имеет, как минимум, 60-летний опыт⁷²². В XXI веке иррегулярные группировки имеют возможность использовать уязвимость глобального мира, нетрадиционные боевые технологии, в том числе и смертников, широко привлекая преимущества новой эпохи — мобильность, пористость и прозрачность границ, электронные СМИ, Сеть и пр.⁷²³ Очевидно, что иррегулярные силы не могут нанести серьезный ущерб материальному базису атакуемого общества, и говорить о военной победе в традиционном смысле данного слова не приходится. Речь идет о психологическом изнурении общества и пси-войне, имеющей свои законы, которые должна принимать в расчет атакующая сторона.

⁷²² Смотри, например, Long, Austin. On «other war»: lessons from five decades of RAND counterinsurgency research. RAND Report MG-482, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/monographs/2006/RAND_MG482.pdf.

⁷²³ Смотри, например, Libicki, Martin C, David C. Gompert, David R. Frelinger, Raymond Smith. Byting Back. Regaining Information Superiority Against 21st-Century Insurgents. RAND Report MG595, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2007. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/monographs/2007/RAND_MG595.1.pdf.

В описанной выше среде безопасности становится сложным и просто невозможным проводить границу между гражданским населением и комбатантами. В этих условиях логика выживания и законы асимметричной войны вынуждают сторону, имеющую военное превосходство, отходить от парадигмы войны XVII века, ведущей к потерям, подавлению боевого духа и, в конечном счете, поражению. И аналогично, противоположная сторона также должна нарушать или игнорировать требования традиционной модели, чтобы получить шанс использовать асимметричную тактику. Таким образом, в стратегических, операционных и тактических интересах обеих сторон, ведущих асимметричную войну, вносить в нее как можно больше сложности. Как следствие, резко возрастают требования к профессиональной и общей подготовке бойцов и командиров, делая критически важным человеческий фактор. Кроме того, при принятии решений необходимо знать и принимать в расчет не только военный контекст, но также и социальный и когнитивный домены противника. Как может думать, планировать побеждать тебя твой противник, каковы отношения между социальными, политическими и религиозными группами и кланами? Какие проблемы существуют между различными регионами страны, в обществе и народе в целом? И т. д., и т. п.⁷²⁴ Таким образом, в условиях качественных изменений характера и формы войны в XXI веке появляется настоятельная необходимость в ревизии существующих и разработке новых моделей конфликта⁷²⁵.

3. ТРАДИЦИОННАЯ ЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ КОНФЛИКТА

Линейное мышление «холодной войны», особенно в США, имело тенденцию делить конфликты на две категории: «большая война»

⁷²⁴ Применительно к иракской войне данные проблемы рассматриваются в Terrill, W. Andrew. Nationalism, Sectarianism, and the Future of U. S. Presence in post- Saddam Iraq. Strategic Studies Institute. Carlisle, PA: Army War College, 2003, p. 13. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/PUB180.pdf>.

⁷²⁵ Модели войны рассматриваются у Smith, Edward. complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, pp. 9–33.

(*major war*) и «операции иные, чем война»⁷²⁶. Дихотомия выстраивалась на предположении, что малые угрозы могут быть преодолены малыми военными усилиями и с использованием того же инструментария, что используется при разрешении крупных конфликтов (Рис. 6).

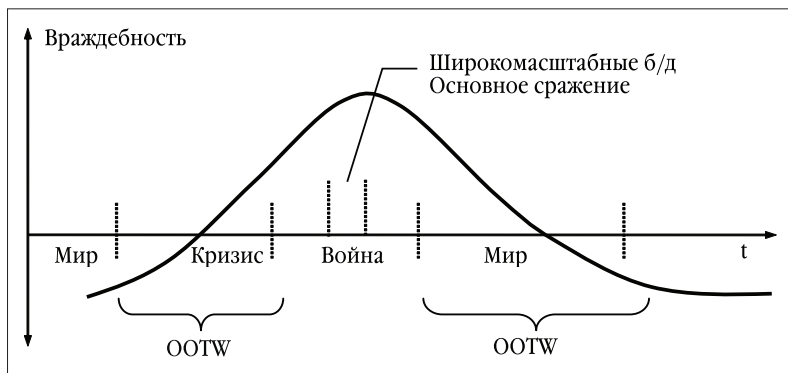


Рис. 6. Традиционная линейная модель конфликта

Данное разделение, во многом продолжающее оформлять западное военное мышление и общественное мнение, является следствием европейской модели войны, появление которой можно отнести к середине XVII века. В рамках данной модели война рассматривается как активность государственных акторов. Причем повстанческая война, которую вели, например, испанские партизаны против французской оккупации между 1803 и 1810 гг., рассматривалась скорее как недопустимое отклонение. Начало войны определяется довольно четко — это ее формальное объявление и последующее начало боевых действий между армиями воюющих государств. Как только одна из сторон проигрывала решающее сражение или оказывалась не в состоянии продолжать боевые действия, военные действия прекращались, наступало перемирие. Затем подписывался мирный договор, население государств возвращалось к обычной жизни, и враждебность, неотъемлемый атрибут войны, постепенно сходил на нет.

⁷²⁶ U. S. Joint Chiefs Staff. Joint Publication 3–07. Joint Doctrine for Military Operations Other Than War. Washington, DC: United States Department of Defense, 16 June 1995. 12 January 2011. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3_07.pdf>; Библиография по ООТВ. 12 January 2011. <<http://www.au.af.mil/au/aui/bibs/mootw/mootw3.htm>>

Другими словами, чтобы достичь победы в войне, необходимо было нанести поражение армии противника.

В рамках традиционной модели войны была разработана соответствующая правовая база, имелись четкие и понятные временные диапазоны перехода взаимоотношений между государствами из состояния мира к войне, подкрепленные соответствующими процедурами международного права, которые в той или иной степени соблюдались всеми участниками конфликта. Международное право нормировало состояние мира, угрожаемый период, проведение боевых действий, подписание мира и пр. Также существовал свод норм, регламентирующий поведение вооруженных сил в мирное время, переход страны в состояние войны, включая условия, создававшие почву для рассмотрения будущей или уже начавшей войны в качестве легальной и справедливой как с моральной, так и с теологической точки зрения (*just war*). Данные критерии и обоснования можно уже встретить в работах Блаженного Августина⁷²⁷, и те же принципы лежат в основе работы СБ ООН. И сегодня нормативная база международного права продолжает сопровождать войну и кризис, хотя очевидно, что традиционная модель конфликта в чистом виде применялась более чем редко. В истории можно найти многочисленные исключения, связанные, например, с колониальными войнами или войнами с неевропейскими государствами. Однако модель задавала фрейм, позволяющий определить границы дозволенного и недозволенного и давать оценку сторонам конфликтам, войне и наступившему миру⁷²⁸.

4. НОВЫЕ МОДЕЛИ КОНФЛИКТА

«Трехблочная война». Бывший командующий Корпусом морской пехоты генерал Чарльз Крулак (*Charles Krulak*) предложил термин

⁷²⁷ Russell, Frederick H. *The Just War in the Middle Ages*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

⁷²⁸ Краткое описание правового базиса применения силы, международного военного законодательства и проч. можно найти в Rawcliffe, John (ed.). *Operational Law Handbook* (2007). International and Operational Law Department, The Judge Advocate General's Legal Center & School, US Army, Charlottesville, Virginia, 2007. 12 January 2012. <<http://www.fas.org/irp/doddir/army/law2007.pdf>>

«трехблочная война» (*three block war*) для иллюстрации сложности современных военных операций⁷²⁹. В одном блоке такой войны морские пехотинцы выполняют гуманитарные операции, включая, например, помощь местному населению. В другом разделяют локальные противоборствующие группировки, стремясь поддержать хрупкий локальный мир. И в третьем блоке они должны вести жесткие боевые действия. Дополнительная сложность заключается в том, что вы должны действовать одновременно во всех трех блоках и зачастую на одной и той же местности или даже в населенном пункте. В этом случае все три блока оказываются переплетенными и влияющими друг на друга, а переход от одной формы боевых действий к другой может происходить внезапно. Это создает тактические и даже операционные проблемы, так как командиры всех звеньев вынуждены принимать быстрые и зачастую нестандартные решения. Описанная выше сложность привела к появлению понятия «стратегический капрал», когда молодой боец на передовой вынужден порой принимать тактические решения, оказывающие влияние на стратегическом уровне⁷³⁰.

«Гибридная война». Появившаяся в последние годы концепция гибридной войны исходит из того, что будущие конфликты будут не «черно-белыми», относящимися к какой-то одной форме войны, например регулярной или иррегулярной, но смешанными. Гибридные войны могут вестись как государствами, так и негосударственными акторами. Военная активность частей и подразделений может координироваться для достижения синергетических эффектов в физическом и психологическом доменах конфликта, а может и нет. Причем эффекты предпринимаемых действий могут проявляться на всех уровнях войны. Гибридные войны глубоко асимметричны. В рамках гибридных войн вместо отдельных вызовов фундаментально различных форм военных действий (общевойсковые, иррегулярные или террористические) в противоборстве может участвовать

⁷²⁹ Krulak, Gen. Charles C., USMC. «The Three Block War: Fighting in Urban Areas», Vital Speeches of the Day. Vol. 64, Issue 5, New York, December 15, 1997, pp. 139–142.

⁷³⁰ Krulak, Gen. Charles C., USMC. «The Strategic Corporal: Leadership in the Three Block War». The Commandant's Page, Marines Magazine, January 1999. 12 January 2011. http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/usmc/strategic_corporal.htm.

противник, который одновременно будет применять все формы войны, включая криминальное поведение⁷³¹.

Ряд исследователей, например Колин Грей, считают, что попытки ввести новый термин и прилагательное «гибридный» — не совсем удачный подход к проблеме, так как практически все войны в истории были в той или иной степени «гибридными». Более того, практически все конфликты в XXI веке будут иметь формы как регулярных, так и иррегулярных войн, будучи смешанными или «гибридными» по своему характеру. Тем не менее использование данного прилагательного можно считать оправданным с экзистенциальной точки зрения, так как «гибридность» помогает подчеркнуть важный атрибут войны и военных действий, являющийся следствием самой природы войны⁷³².

5. НЕЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ КОНФЛИКТА

Хотя традиционная модель продолжает доминировать в западном военном мышлении, уже в XX веке война зачастую развивалась в рамках другой модели, когда, например, нападение и начало боевых действий предваряет объявление войны. Можно сослаться на атаку Японией Порт-Артура в 1905 и Перл-Харбора в 1941 гг., нападение Гитлера на Польшу в 1939 г. и СССР в 1941 г. В начале XXI века многие конфликты не заканчиваются подписанием мира, но продолжают тлеть в состоянии «ни войны, ни мира» или «замороженного конфликта». Такого рода войны и кризисы весьма условно можно соотносить с формализованным сводом правил и правовым полем традиционной модели. Выделение каких-либо этапов и тем более переходов между ними становится весьма проблематичным, и большая часть войн XXI века весьма условно может быть интерпретирована в качестве «правильных войн».

⁷³¹ Hoffman, Frank G. «Hybrid Threats: Reconceptualizing the Evolving Character of Modern Conflict,» Strategic Forum, No. 240, Institute for National Strategic Studies (INSS), National Defence University (NDU), Washington, DC, April 2009, pp. 1–8; Hoffman, Frank G. «Hybrid Warfare and Challenges,» Joint Force Quarterly (JFQ), Issue 52, Forth Quarter 2009, pp. 34–39.

⁷³² Gray, Schools for Strategy, pp. 22–23.

Таким образом, объективно появляется необходимость в разработке новой, нелинейной модели конфликта, в которой вместо дискретного множества состояний предполагается континуум соперничества и конфликта (Рис. 7). Континуум включает в себя все усилия нации и весь доступный ей инструментарий по сдерживанию и устрашению противника — от демонстрации военной силы до ее локального применения. Переход от мира к кризису или от кризиса к войне не только не является четким, но представляет собой отдельную нишу «переходного состояния», обладающую собственной логикой и своими точками уязвимости. Сторона, придерживающаяся новой модели и знающая о существовании ниши, может попытаться использовать ее — возможность, которой лишена сторона, продолжающая оставаться в рамках старой модели⁷³³.

В новом мире гибридных асимметричных войн становится невозможным выделить точку, в которой начинается или заканчивается враждебность противоборствующих сторон. Враждебность, являющаяся атрибутом этапа «состояние войны» в старой модели, теперь охватывает весь континуум кризиса. Внутри данного состояния еще можно выделить с той или иной степенью достоверности начало и конец больших военных операций, однако конец широкомасштабных боевых действий уже не означает конца враждебности. Более того, противник скорее «адаптируется» к поражению в конвенциональной военной кампании и переходит к другим формам войны и враждебности. Противоборство продолжается до тех пор, пока не иссякнут имеющиеся в распоряжении нации опции или не произойдет надлом воли.

Нелинейная природа сложных адаптивных систем, в рамках которых описывается функционирование данной модели, приводит к тому, что «операции постконфликтной стабилизации» (*post-conflict stabilization operations*) превращаются в ряд циклов, завершение которых можно определить достаточно условно и чаще всего только ретроспективно. Симптомами успешности проводимой операции может служить приемлемый уровень нестабильности и постепенное уменьшение враждебности.

⁷³³ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, pp. 11–15.

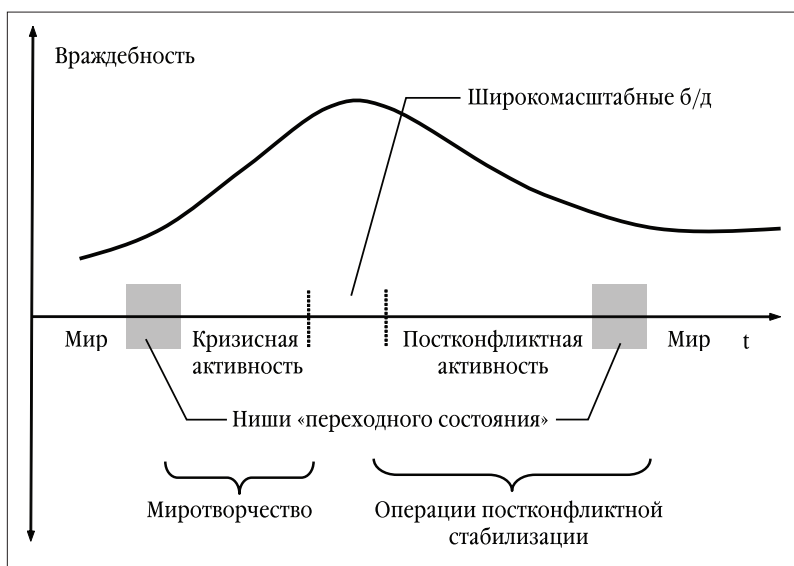


Рис. 7. Нелинейная модель конфликта

Сравнение традиционной и нелинейной моделей конфликта дано в Таблице 4⁷³⁴.

Таблица 4. Сравнение традиционной и нелинейной моделей конфликта

Традиционная модель конфликта	Нелинейная модель конфликта
Нации-государства против наций-государств.	Нации-государства против негосударственных акторов.
Альянсы.	Коалиции, международные организации.
Декларация войны.	Нечеткий переход к войне.
Враждебность сосредотачивается между военными противоборствующими сторонами.	Враждебность разливается по всему обществу.
Мир, кризис, война.	Континуум операций.

⁷³⁴ Ibid, p. 12.

Четкая правовая база и правила войны.	Противоречивые правила и правовая база, соблюдаемые только одной стороной.
Раздельные усилия военных и гражданских властей.	Координированные усилия всей нации.
Основная арена — физическое поле боя. В фокусе физическое изнурение противника.	Основная арена — пси-противоборство. В фокусе электронные медиа и психологическое изнурение противника.
Победа является результатом победы в решающем сражении.	Победа является результатом нанесения политического поражения противнику.
Победа есть результат разгрома войск противника.	Победа становится результатом отсутствия выбора (опций) у противника или надлома воли, с последующим отказом от борьбы.

Сложность в новой модели во многом связана с взаимозависимостью и взаимодействиями элементов в системе, когда реакции системы сегодня через цепи обратных связей и среду влияют на ее последующие действия. Как следствие, метафорой конфликта и континуума противоборства становится не прямая линия, но цикл и даже серия циклов (Рис. 8), причем циклы необязательно отражают только широ-

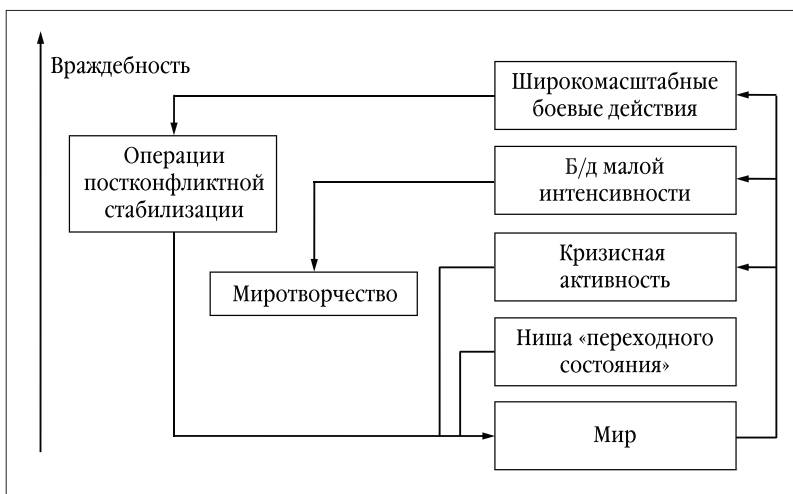


Рис. 8. Циклический континуум конфликта

комасштабные боевые действия. Например, внутренний цикл может быть связан с движением от мира к некоторым формам взаимодействия в нишах переходного состояния и попытками снизить нестабильность. Второй цикл может отражать развитие той или иной формы кризиса — гуманитарного, политического или военного — с возвращением к некоторым формам мира. Следующий цикл может отображать уже военный кризис, сопровождающийся боевыми действиями малой интенсивности. И, наконец, самый большой, внешний цикл может включать широкомасштабные боевые действия.

Рассмотренная выше модель, опирающаяся на теорию САС, наглядно показывает, что в ее рамках некорректно говорить о возврате к статус-кво, так как начавшийся цикл неизбежно изменяет исходные параметры, когда вернуться к начальному состоянию становится невозможным. Метафорой кризиса и конфликта становится спираль кризиса и взаимодействия с циклами, изменяющимися как по амплитуде, так и по шагу, в соответствии с масштабом, скоростью и природой взаимодействий, которые в него включены (Рис. 9).

Циклический взгляд на развитие кризиса и общества в целом не есть что-то новое, и аналогичные взаимозависимые циклы наблюдаются в истории. Влияние так называемых длинных, или «кондрать-

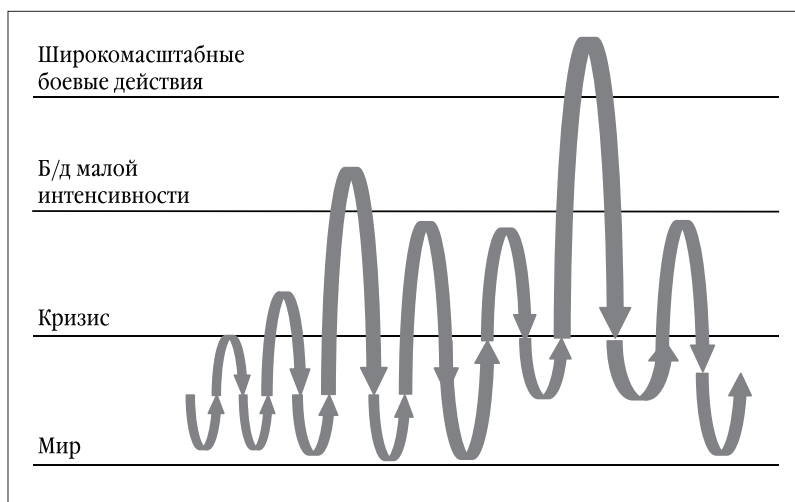


Рис. 9. Спиральный континуум конфликта

евских», волн⁷³⁵ на военную сферу известны достаточно давно. Именно с данной цикличностью многие авторы связывают 45–50-летние циклы больших войн в истории Европы⁷³⁶. Например, период, начинающийся с Версальской конференции, «завершившей» Первую мировую войну, представляет собой последовательность кризисов различной интенсивности и природы, приведших в конечном счете ко Второй мировой войне. Версальская конференция навязала Веймарской Германии такие унижительные экономические и военные условия, которые не могли не привести к коллапсу немецкого среднего класса и появлению Гитлера и нацизма как специфического отклика на унижение⁷³⁷.

Новая континуум-модель и военная реальность XXI века подводят к выводу о природе и источниках сложности современных военных операций. Сложность так или иначе оказывается связана с взаимодействиями, которые фокусируются больше на человеческом измерении конфликта, целостны и охватывают всю нацию или коалицию⁷³⁸.

⁷³⁵ Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. — М.: Экономика. 1989. — 526 с.

⁷³⁶ Goldstein, Joshua S. *Long Cycles: Prosperity and War in the Modern Age*. New Haven, CT: Yale University Press, 1988. 12 January 2011. <http://www.joshuagoldstein.com/jg-cycle.htm>.

⁷³⁷ Watt, Richard M. *The Kings Depart: The Tragedy of Germany — Versailles and the German Revolution*. New York: Simon and Shuster, 1968, pp. 501–510.

⁷³⁸ Smith, *Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations*, pp. 15–16.

II. ТРАНСФОРМАЦИЯ ВОЕННОЙ СФЕРЫ

1. НЕОБХОДИМОСТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ. ТРАНСФОРМАЦИЯ И РЕВОЛЮЦИЯ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ

В XXI веке стало очевидным, что объективность процессов глобализации не оставляет альтернативы императиву трансформации военной сферы, которая не есть результат теоретических исследований, но жесткое требование времени. Мир XXI века качественно изменился, он стал сложнее, в нем появилось множество новых, зачастую асимметричных угроз, противостояние которым на основе институтов и концепций индустриального общества оказывается в лучшем случае неэффективным или просто невозможным. Прежде чем инициировать трансформацию военной сферы, необходимо четко представлять и понимать, какие она преследует цели и что намерена получить в качестве результата. Недопонимание или концептуальное полупонимание в данном случае является недопустимым.

В литературе можно встретить два подхода к строительству военной сферы — индуктивный и дедуктивный. Индуктивный сосредотачивается на выявлении слабых мест в военной организации государства, имеющихся разрывах и проблемах и затем разрабатывает комплекс мер по их ликвидации. Это традиционный метод решения проблем военного строительства в XX веке, отталкивающийся не в последнюю очередь от процессов, происходящих в военной сфере противника⁷³⁹. Однако в настоящее время среди военных теоретиков уже появилось понимание того, что необходимы изменения в стратегии развития военной организации государств и переход к дедуктивному мышлению и планированию на основе возможностей (*capabilities-based planning*). Планирование на основе возможностей обеспечивает фрейм для понимания вызовов и угроз, перед которыми стоит военная организация государства в XXI веке. В этом случае военное строительство направляют не состояние во-

⁷³⁹ Cebrowski, Arthur K, Transformation and the Changing Character of War, p. 2.

оруженных сил противника или собственные проблемы, но вызовы, с которыми сталкивается военная сфера и общество в целом⁷⁴⁰. Тем самым создаются необходимые предпосылки для стратегического упреждения, проактивной, а не пассивной, рефлексивной стратегии.

Таким образом, необходимость трансформации вызвана резким изменением путей, при помощи которых ведутся войны в XXI веке, то есть революцией в военном деле (РВД)⁷⁴¹. Использование фрейма военной революции позволяет учесть уроки и предостережения предыдущих РВД и облегчает понимание того, как могут развиваться и внедряться новые теории войны. Кроме того, появляется возможность понять, достаточно ли они новы и обладают ли необходимым потенциалом, чтобы трансформировать военную сферу и привести ее в соответствие с новой средой безопасности.

Наиболее известным и успешным примером действительной военной революции является блицкриг 1940 г., позволивший вермахту нанести поражение французской и британской армиям. Блицкриг опирался на две революции. Во-первых, это военно-техническая революция, связанная с появлением новых военных технологий. Во-вторых, непосредственно революция в военном деле, связанная с использованием новых технологических возможностей применительно к новой тактике, доктрине и военной организации государства в целом. Именно последнее позволило говорить о новой концепции войны, разрабатываемой на протяжении десятилетий немецким военным гением. Новые военные технологии (включая радио, танки), плотная поддержка наземной операции с воздуха были доступны всем сторонам, участвующим в противоборстве. Более того, британские и французские армии были вооружены гораздо лучше, нежели германская. Однако вермахт комбинировал военные технологии с новой, более мобильной концепцией войны, на основе которой

⁷⁴⁰ Ibid, pp. 2–3.

⁷⁴¹ Krepinevich, Andrew F. «Cavalry to Computers: The Patterns of Military Revolutions,» in *The National Interest*, Fall 1994, p. 30. 12 January 2012. <<http://nationalinterest.org/article/cavalry-to-computer-the-pattern-of-military-evolutions-848>>; Metz, Steven, James Kievit. *Strategy and the Revolution in Military Affairs: From Theory to Policy*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June, 1995. 12 January 2012. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/research_pubs/rmastrat.pdf>; Библиография по революции в военном деле. 12 January 2012. <<http://www.comw.org/rma/index.html>>

были организованы вооруженные силы и подготовлены военные кадры. Это позволило ему достичь качественного превосходства и добиться победы в военной кампании⁷⁴². Пример поражения Франции и Британии в 1940 году приводит к двум выводам, которые могут быть применены к любой РВД или трансформации⁷⁴³:

- Наличие новых военных технологий, какими бы эффективными они ни были, является недостаточным, чтобы можно было говорить о РВД. Пока новые технологические возможности не получают свое отражение в новой концепции войны, военной доктрине и военной организации государства в целом, они практически бесполезны.
- Любая успешная РВД должна выходить за пределы тактического уровня и иметь операционную и стратегическую размерности. На тактическом уровне линия Мажино работала блестяще, вермахт не пытался штурмовать ее, и фортификации остались в боеспособном состоянии вплоть до подписания капитуляции французской стороной. Блицкриг изначально, на стратегическом уровне, рассчитывал и достиг психологического шока, приведшего к коллапсу и параличу воли французского высшего политического и военного руководства.

Чтобы добиться преимущества над противником, РВД может обратиться к старым формам ведения войны в расчете, что он окажется не в состоянии адаптироваться к ним. Именно так поступил Северный Вьетнам и генерал Во Нгуен Зиап (*Vo Nguyen Giap*)⁷⁴⁴, адаптировавший принципы партизанской войны Мао Цзэдуна для организации сопротивления США во вьетнамской войне. Концепция партизанской войны требовала минимума новых технологий и позволяла избегать широкомасштабных боев индустриальной эпохи, которые блестяще вели ВС США. Стратегия Северного Вьетнама сосредоточилась на организации

⁷⁴² Messenger, Charles. *The Blitzkrieg Story*. New York: Charles Scribner's and Sons, 1976; Perrett, Byran. *A History of Blitzkrieg*. New York: Stein & Day, 1983.

⁷⁴³ Smith, Edward A. *Effects-Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis and War*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series. 2002, pp. xxv-xxvi. 12 January 2011.12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Smith_EBO.pdf.

⁷⁴⁴ O'Neill, Robert J. *Strategy of General Giap since 1964*. Canberra: Australian National University Press, 1969; O'Neill, Robert J. *General Giap: Politician and Strategist*. New York: Frederick A. Praeger, 1969.

длительной малой войны и изматывании противника, стремясь скорее к подавлению воли американского общества, нежели к нанесению физического урона. Революционность, таким образом, была связана не с технологиями, другими военными средствами и возможностями, но со стратегией и формой войны, позволившими успешно противостоять несравненно более сильным и оснащенным Вооруженным силам США.

Данное различие между технологиями и военно-технической революцией, с одной стороны, и концепциями и революцией в военном деле — с другой, является важным для понимания природы трансформации в XXI веке. Надо понимать, что технологические возможности новой эпохи могут быть использованы и противником, точно так же как радио, танки или авиация не были монополией Германии в 1940 г. В XXI веке каждая из наций в состоянии реализовать свою уникальную военную революцию, опираясь при этом на весь доступный мировой опыт и возможности — как технологические, так и концептуальные. Более того, для технологического обеспечения РВД не обязательно иметь в своем распоряжении новейшие военно-технические достижения, и революция может быть доступной с финансовой точки зрения, если имеется понимание необходимости трансформации и готовность ее инициировать.

2. ТРАНСФОРМАЦИЯ И НОВЫЕ ТЕОРИИ И КОНЦЕПЦИИ ВОЙНЫ

2.1. Определения трансформации

В книге «Трансформация информационной эпохи: на пути к войскам XXI века» доктор Дэвид Альбертс (*David Alberts*) описывает трансформацию как «процесс возрождения, адаптации к среде»⁷⁴⁵, инициированный изменениями как в технологии, так и в среде безопасности. Трансформация становится новым источником власти, опирающимся на сетевое мышление и поведение. Если в XX веке

⁷⁴⁵ Alberts, David S. *Information Age Transformation: Getting to a 21st Century Military*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002, p. vii. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_IAT.pdf.

военное мышление было ориентировано на оценку боевых возможностей войсковых соединений на основе мощи боевых единиц, входящих в нее платформ (*platform-centric*), то в XXI веке происходит постепенный сдвиг, когда решающей становится способность как отдельной боевой единицы, так и войскового соединения, военной организации в целом работать в сети и демонстрировать сетевое поведение. Другими словами, военное мышление в XXI веке имеет тенденцию становиться сетецентричным (*network-centric*)⁷⁴⁶. Данный вывод ведет к пониманию того, что какие-либо дискуссии вокруг трансформации неизбежно требуют рассмотрения теории сетецентричной войны и подхода, базирующегося на достижении эффектов (БДЭ-подхода) (*effects-based approach*), которые становятся фреймом для понимания и формализации проблем в сфере безопасности в терминах теории сложных адаптивных систем⁷⁴⁷.

При этом трансформация и разработка новой концепции войны, как ее неотъемлемая часть, должны восприниматься и рассматриваться скорее как эволюция военной сферы, нежели революция. Более того, со временем сама концепция трансформации изменяется и уточняется для ее приведения в соответствие с изменениями как в военной организации, так и в международной среде безопасности. Чтобы быть адекватными, необходимо отказаться от реактивной, рефлексивной стратегии реагирования на изменения в среде безопасности⁷⁴⁸. Стратегия и политика военного строительства должны становиться проактивными и адаптивными. Инерционность западного военного и политического мышления приводит к тому, что восприятие войны и военной сферы остается во многом линейным. Как следствие, также линейным остается и восприятие процессов трансформации военной сферы. Однако данный подход оказывается неприемлемым для сложной среды безопасности XXI века и подводит к выводу, что важнейшей частью трансформации военной сферы должны стать изменения в военной культуре, охватывающие, в част-

⁷⁴⁶ Cebrowski, Arthur K. Admiral. Prepared Statement for the Senate Armed Services Committee, March 14, 2002. p. 42. 12 January 2011. http://www.globalsecurity.org/military/library/congress/2002_hr/cebrowski49.pdf.

⁷⁴⁷ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, p. 5.

⁷⁴⁸ Cebrowski, Arthur K. Admiral, Transformation and the Changing Character of War, p. 2.

ности, военное образование, систему подготовки и переподготовки военных кадров и пр.⁷⁴⁹ Трансформация так или иначе начинается и заканчивается в культуре и получает свое отражение в системе ценностей общества, поведении его членов. Во что верит народ, каково его видение своего будущего — все это, безусловно, сказывается на трансформации и процессах, которые она инициирует⁷⁵⁰.

2.2. Метрики для трансформации

Изменяющееся лицо войны все более приобретает черты своей эпохи, вынуждая нации и государства соизмерять новые формы войны со своим культурным наследием. Появление сетевого поведения и его проникновение в военную организацию, доктрину, стратегию современных армий неизбежно изменяет характер войны и требует разработки новой метрики, которая позволила бы оценить эффективность вооруженных сил в XXI веке. Адмирал Артур Себровский (*Arthur Cebrowski*), внесший большой вклад в развитие теории сетецентричной войны, предлагает использовать на первом уровне метрику, описанную ниже⁷⁵¹. Она определяет доступ, скорость, восприимчивость, мобильность и степень сетевой организации (*access, speed, distribution, sensing, mobility, and networking*), не зависит от масштаба и может быть применена как на тактическом, так и на оперативном и стратегическом уровнях войны, как непосредственно в ходе конфликта, так и в период угрозы и эскалации конфликта. Метрика позволяет оценить способность вооруженных сил:

- создавать и сохранять возможности выбора (опции) (*create and preserve options*);
- развивать высокую скорость транзакций (*develop high transaction rates*);
- развивать высокую скорость обучения (*develop high learning rates*);
- достигать превосходящей сложности на масштабе (*achieve overmatching complexity at scale*).

Создание и сохранение выбора (опций). В новую эпоху преимущество зачастую оказывается связанным с возможностями и це-

⁷⁴⁹ Cebrowski, Arthur K. Admiral, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 48.

⁷⁵⁰ Cebrowski, Arthur K. Admiral, *Transformation and the Changing Character of War*, p. 3.

⁷⁵¹ *Ibid.*, pp. 5–7.

ной выбора, имеющегося у народа. Чтобы выжить, нация должна быть в состоянии разработать и реализовывать конкурентоспособную стратегию, в том числе в военной сфере. Конкурентоспособность, в свою очередь, непосредственно связана с разнообразием возможных путей развития и, следовательно, имеющегося у страны выбора. Тем самым наличие выбора, создание нужных условий для его сохранения и расширения становится необходимым, но недостаточным условием способности страны развиваться, адаптируясь к условиям все возрастающей сложности мира и среды безопасности.

В условиях XXI века оценка боевых возможностей и потенциала страны только в терминах традиционного военного анализа становится рискованной, так как в этом случае из процесса оценки оказывается выключенным этап конкуренции идей, вокруг которых выстраивается военная организация. Выключение из рассмотрения этапа конкуренции идей резко сужает возможности выбора и создает предпосылки и условия, когда военная организация нации может потерпеть поражение уже на верхних «этажах» военного и государственного строительства. В этом случае эффективность самой военной организации оказывается не в состоянии компенсировать просчеты, допущенные на уровне стратегического, государственного или политического планирования.

Высокая скорость транзакций и обучение. Информационная эпоха характеризуется возрастанием скорости всех процессов. В контексте военной сферы это, в числе прочего, означает и возрастание темпа военных операций. В этих условиях во многом решающим становится критерий времени и «скорость транзакций, которая связывается с количеством акторов, участвующих в обмене и количеством обменов между ними и средой»⁷⁵². Высокая скорость транзакций становится важным и даже определяющим элементом в процессах обучения и адаптации и, следовательно, залогом высокой боеспособности. Кроме того, необходимо говорить и об институциональных транзакциях, создающих условия для институционального «обучения» и трансформации военной сферы в целом. Стагнация в процессах институционального обучения

⁷⁵² Ibid, pp. 5–7.

обходится слишком дорого. Как только новые знания встречаются препоны и с трудом поступают в военную организацию, страна становится стратегически фиксированной, а значит — предсказуемой целью, что безусловно невозможно скрыть от внешнего мира.

Превосходящая сложность на всем диапазоне. Под сложностью в данном случае можно понимать количество и разнообразие элементов и связей в рассматриваемой системе. Чем выше сложность вооруженных сил, тем больше выбор возможных действий при столкновении со сложными вызовами и противником в сложной среде. Вооруженные силы должны быть в состоянии адекватно реагировать на сложность, присутствующую на всем диапазоне масштабов действий — от тактического до стратегического, то есть обеспечивать превосходящую сложность на всем диапазоне, что является нетривиальной задачей. Сложная и меняющаяся среда безопасности требует от военной организации и вооруженных сил страны способности к адаптации и высокой скорости транзакций. При этом надо понимать, что имеются различные размерности сложности. Традиционно пространство боя концептуализируется в физических терминах и размерностях. Однако наиболее сложные элементы войны, такие как командование и управление боем, не имеют физической размерности и не поддаются выражению в терминах физического мира. Как следствие, важность нефизических составляющих вооруженного противоборства подсознательно недооценивается. Реалии информационной эпохи вносят дополнительную лепту, добавляя к традиционному полю боя в качестве отдельной размерности информационное пространство, что, безусловно, еще более усложняет пространство боя в конфликтах XXI века.

3. ТЕОРИЯ СЛОЖНЫХ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ И НОВЫЕ ТЕОРИИ И КОНЦЕПЦИИ ВОЙНЫ

На первый взгляд, существует разрыв между обещаниями новых теорий войны и бесконечной сложностью среды безопасности, когда нелинейная модель конфликта и новые военные концепции пред-

ставляются «мостом в никуда» и целью, находящейся вне пределов досягаемости. Однако реальность заключается в том, что новая среда безопасности — состоявшаяся реальность. Действительная проблема заключается в том, что западное военное мышление остается пленником линейной парадигмы и линейных организационных процессов, пытаясь работать с нелинейностью сложной среды безопасности на основе линейной логики и метрики.

Реалии XXI века требуют формулировки новых вопросов, в частности, насколько эффективно военная организация государств справляется со сложностью и как использовать имеющееся понимание сложности при планировании, выполнении и оценке военных операций в рамках новых теорий войны. В этом плане можно говорить о своего рода парадоксе, когда понимание сложности и нелинейности войны, новой среды безопасности упрощает общую картину, позволяя провести разграничение. Некоторые из проблем безопасности линейны, предсказуемы и могут быть решены с использованием классических линейных методов. Другие не имеют точных решений, и надо ограничиться множеством наиболее вероятных решений. Наука сложности утверждает, что не существует одного совершенного ответа на сложные вызовы. К аналогичному выводу подводит и военная история и теория, недвусмысленно говорящие, что необходимо ограничиваться работающими решениями, применяемыми в нужное время и в нужном месте. Таким образом, теория САС и военная теория используют один и тот же концептуальный фрейм для работы со сложными вызовами. Это означает, что использование теории САС в военной сфере является не только возможным, но и упрощает ситуацию и позволяет быть прагматичнее, заставляя использовать приемлемые и работающие стандарты принятия решений при рассмотрении сложных проблем.

Трансформация военной сферы в XXI веке охватывает не только военную организацию государства, но и практически все общество. Доминирующим паттерном человеческого поведения в новую эпоху становится сетевое поведение, что не может не сказаться как на характере войны, так и поведении военных и требует разработки новой сетевой военной парадигмы, в которой сетцентричность

является ключевым элементом⁷⁵³. Трансформация военной сферы на основе сетевой парадигмы и теории сложных адаптивных систем требует изменения подходов к проблеме конфликта и разработки новых моделей конфликта и концепций войны, что неизбежно приводит к необходимости постановки и решения новых операционных и тактических задач.

Не вызывает сомнений, что новые теории войны — обоюдоострый меч, который, позволяя добиться большей эффективности, приводит и к большей уязвимости при неграмотных и непродуманных решениях. В данном случае речь идет не об ограничениях новых теорий, но об ограничениях линейного военного мышления, которое неизбежно вносит линейность в новые военные теории, основывающиеся на парадигме нелинейности. С данной точки зрения, понимание революционности новых военных теорий и концепций является критически важным, так как позволяет понять и учесть ограничения — как технологические, так и концептуальные, и уже в рамках складывающегося контекста и требований среды выстраивать трансформацию военной сферы.

⁷⁵³ Cebrowski, Arthur K. Admiral, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 4.

III. ТЕОРИЯ И ПРИНЦИПЫ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И ОПЕРАЦИЙ

1. КОНТЕКСТЫ ПОЯВЛЕНИЯ ТЕОРИИ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН

Теория сетецентричных войн является откликом военной сферы на информационную эпоху, и, прежде чем переходить к рассмотрению ее положений, необходимо определить общий контекст, в рамках которого она зародилась.

1.1. Геостратегический контекст появления теории сетецентричных войн

Геостратегический контекст, рассмотрение процессов управления государством и обществом неизбежно отсылает к геополитике и терминологии «континентальных» и «морских» держав, соответствующим принципам организации и управления обществом, которые будут рассматриваться на историческом опыте нацистской Германии и Великобритании. Система государственного управления континентальных держав традиционно выстраивается на основе жесткой вертикали власти. Созданная в нацистской Германии система государственного управления, распределения ресурсов и политической ответственности опирались на принципы фюрера (*Führerprinzip*)⁷⁵⁴

⁷⁵⁴ *Führerprinzip* — «принцип вождя». Идеология *Führerprinzip* видит каждую организацию и общество в целом в качестве иерархии вождей — фюреров (*Führer*). Каждый из вождей несет абсолютную ответственность за свою сферу компетенции и выполнение задач своего уровня, требует абсолютного повиновения от нижестоящих и подотчетен только перед вышестоящими вождями. Глава государства, фюрер немецкого народа Адольф Гитлер, никому не подотчетен. *Führerprinzip* стал законом нацистской партии (НСДАП) и с приходом к власти лег в основу системы государственного управления, будучи распространенным на все немецкое общество. Корпорациям было разрешено сохранить свои организационные структуры, которые должны были быть приведены в соответствие с *Führerprinzip*-ом через простое переименование элементов в иерархии управления. Тем не менее *Führerprinzip* был сформулирован не нацистами. Впервые термин был использован графом Германом Кейзерлингом (Hermann Alexander Graf Keyserling), основателем «Школы мудрости» в Дармштадте, идеи которого в 20-е и 30-е годы XX века пользовались большой популярностью не только в Германии, но и во всем мире. Один

и детального управления (*Befehlstaktik*)⁷⁵⁵, замыкающие процесс вы-

из принципов Кейзерлинга гласил, что «одаренные личности» «рождены, чтобы управлять» не по праву рождения или класса, но «естественного права». В данном случае Кейзерлинг заявил одну из центральных тем западной культуры, — тему просвещенного монарха, короля-философа, которую можно проследить вплоть до «Государства» Платона. В 60-е годы данная тема оформилась в понятие «меритократии». Сам Кейзерлинг резко возражал против неадекватных интерпретаций своего учения нацистами, подвергался гонениям, но выжил благодаря поддержке в аристократических кругах и тому факту, что был женат на одной из дочерей Бисмарка. Тем не менее «Школа мудрости» была закрыта, собственность конфискована, и Кейзерлинг умер в бедности незадолго до окончания Второй мировой войны. Самыми значительными работами Кейзерлинга считаются «Дневник путешествия философа» (*The Travel Diary of a Philosopher*), «Искусство жизни» (*The Art of Life*), «Творческое понимание» (*Creative Understanding*), «Восстановление правды» (*The Recovery of Truth*), «Европа» (*Europe*). «Школа мудрости» была восстановлена сыном философа — Арнольдом Кейзерлингом (1922–2005) (*Arnold Keyserling*). <12 January 2011. <http://www.schoolofwisdom.com>>.

⁷⁵⁵ Ульям Линд (*William Lind*) в своей монографии «Руководство по маневренной войне» (*Lind, William S. Maneuver Warfare Handbook*. Boulder, CO: Westview Press, 1985.) говорит о том, что германская военная теория разработала два подхода к организации управления войсками. В основе первого лежит принцип «директивного управления» (*Auftragstaktik*), который дополняется еще двумя принципами. *Auftragstaktik* опирается на директивы, в основе которых лежит приказ относительно общей боевой задачи. Директива разъясняет подчиненным боевую задачу и намерения командира, обеспечивая их информацией, позволяющей осуществлять координацию с другими частями и соединениями. При этом за подчиненными, находящимися на нижних уровнях командной иерархии, оставляется инициатива и свобода выбора относительно способа выполнения поставленной задачи. Второй принцип (*Schwerpunkt*) связан с понятием центра тяжести, направлением главного удара, основным районом обороны и т. д. *Schwerpunkt* позволяет быть уверенным, что, несмотря на предоставление инициативы и свободы выбора, военные усилия останутся в рамках намерений командующего и будут направлены на достижение общей цели. Третий принцип говорит о необходимости атаковать слабые участки или разрывы в системе обороны противника и избегать атаки сильного противника и устойчивой системы обороны. Таким образом, выполнение задачи оказывается зависящим от инициативы подчиненных, что требует обоюдного и полного доверия между вышестоящим командованием и подчиненными. Вышестоящий командир должен быть уверен, что нижестоящие в состоянии понять его намерения и будут оставаться в его рамках, подчиненные должны быть уверены, что вышестоящее командование поймет и простит возможные, а порой неизбежные ошибки, связанные с непредсказуемостью войны. *Auftragstaktik*, без сомнения, требует высокого военного профессионализма и боевой слаженности как офицеров, так и рядового состава. Второй подход опирается на принцип «детального управления» (*Befehlstaktik*). В отличие от *Auftragstaktik*, *Befehlstaktik*, как следует из самого названия, выстраивается на основе детальных приказов. Например, организация разведки включает не только действия, направленные на вскрытие обороны противника, но и обязательный доклад вышестоящему командованию, которое принимает решение о дальнейших шагах по результатам разведки. Подчиненным воспрещается проявлять инициативу, и они не обладают свободой выбора действий и шагов. Наиболее важными элементами

работки и принятия решений на личность, стоящую на вершине иерархии. В таких условиях элита неизбежно фокусируется на отправлении власти, но не ее оформлении, когда практически все внимание и ресурсы сосредотачиваются на текущем моменте и сиюминутных процессах, оказывающих влияние на статус и положение в иерархии государственного управления, борьба за сохранение которого превалирует над выработкой стратегии и политики. В такой системе стратегия и сфера политического превращаются в один из элементов государственной системы, сервисную функцию процесса отправления власти. Конкуренция и борьба идей и идеологий в обществе переносятся внутрь государственной машины, становясь ее важнейшими элементами, когда не политик, но государственное лицо становится главным, а в идеале единственным актором, формирующим тенденции развития общества.

Таким образом, Третий рейх оказывался состоящим из конкурирующих организаций и структур, защищавших локальные, ведомственные интересы и возможности, функции которых частично перекрывались, а информация и контроль информационных потоков становились важным элементом власти. В такой атмосфере не может быть и речи о доверии, у государственных структур нет возможности учиться на успехах и ошибках других, отсутствуют столь необходимые для выработки адекватных решений в сложной обстановке объективные и непредубежденные дискурсы в элите. К аналогичным выводам приходит и Фанг Чу (*Fang Zhu*), оценивая атмосферу в Народной Армии КНР во времена Мао Цзэдуна: «Чем авторитарнее режим,

Befehlstaktik являются подготовка операции, темп наступления и глубина. Инициатива, которая воспрещается после выхода на исходные рубежи, приветствуется на этапе подготовки операции. Темпу наступления, описывающему способность войск вклиниться и затем прорвать систему обороны противника, и глубине прорыва придается особое значение после времени «Ч». Требование неукоснительного выполнения приказа сознательно приносит в жертву открывающиеся тактические возможности и шансы, возникающие в результате прорыва системы обороны. Какие-либо отступления от плана операции, имеющие целью использовать новые возможности, пресекаются. Тем самым Befehlstaktik старается обойти трение войны на тактическом уровне и добиться решающей победы на операционном или даже стратегическом уровне через упреждающий удар, расстройство порядков и системы обороны или уничтожение противника. Поражение противнику наносится не через использование возможностей, появляющихся во время боевых действий, но навязывание ему своей воли.

тем более элита фокусируется на власти и статусе, а не на формировании политики. Беспристрастные политические дебаты требуют жесткой юридической и процедурной защиты, без которой они становятся слишком опасными для элит, которые не могут себе позволить действовать исключительно из идеологических убеждений и политических отношений»⁷⁵⁶.

В относительно простой международной и стратегической среде, когда решения очевидны и принимаются в основном на тактическом уровне, *Führerprinzip* и *Befehlstaktik* обеспечивают быстрое принятие эффективных решений, позволяющих достичь решающего успеха, что можно видеть на примере блицкрига 1940 года. Однако сражение за Атлантику⁷⁵⁷, война против Советского Союза принадлежали уже другой, геополитической реальности, когда решения должны были приниматься на уровне геостратегии. В этих условиях жесткие принципы становились неадекватными, так как не позволяли сформировать адекватную картину происходящего, распознать и классифицировать угрозы и выработать отклики на них. Государственная система и ее акторы оказывались не в состоянии или не желали давать адекватную оценку ситуации, так как имела реальная угроза статусу докладывающего. Происходила неизбежная фильтрация информации по мере ее продвижения вверх по иерархии, что в данном случае должно приравняться к ее искажению. В результате Третий рейх оказывался в дурном цикле причин и следствий, из которого при имеющейся системе принятия решений выйти было практически невозможно, а поражение становилось делом времени⁷⁵⁸.

Немецкая военная мысль выработала и другие организационные принципы, например принцип директивного управления⁷⁵⁹ (*Auftragstaktik*), отраженный и в «Полевом уставе сухопутных сил» (*Truppenfuhrung*), которые, возможно, позволили бы Германии справиться с вызовами геостратегии, будучи экстраполированными

⁷⁵⁶ Zhu, Fang. *Gun Barrel Politics: party-army relations in Mao's China*. Boulder, CO: Westview Press, 1998.

⁷⁵⁷ Термин, введенный в оборот Уинстоном Черчиллем в 1941 году для описания серии сложных военных и гражданских кампаний, распределенных во времени и пространстве.

⁷⁵⁸ Beevor, Anthony. *Berlin: The Downfall 1945*. New York: Penguin Books, 2002.

⁷⁵⁹ См. примечание на предыдущей странице.

на весь государственный аппарат⁷⁶⁰. Однако они вступали в противоречие с *Führerprinzip* и так и остались элементами оперативного искусства.

Таким образом, нацистская Германия не потерпела поражение на тактическом и операционном уровнях, но проиграла стратегию и политику, не сумев конвертировать преимущества немецкой военной мысли и машины в стратегический, политический, геополитический успех. Нацистская Германия не смогла предложить народам Европы ничего притягательного, и если Наполеона позитивно вос-

⁷⁶⁰ Truppenführung (командование подразделением). Полевой устав сухопутных сил германской армии был опубликован в двух частях в 1933 и 1934 гг. Текст, отличающийся своей ясностью, был подготовлен группой, возглавляемой генерал-полковником Людвигом Беком (1880–1944) (Ludwig Beck), казненным в 1944 г. за участие в покушении на Гитлера. Устав содержал основные принципы военной доктрины немецких сухопутных войск и действовал вплоть до конца Второй мировой войны. В измененном виде Truppenführung до сих пор используется ВС ФРГ. Идеи основы Truppenführung восходят к реформам 1810–1812 гг. Герхарда фон Шарнгоста (1755–1813). Доктринальные основы берут свое начало в прусской армии конца XIX века, и их можно встретить у Гельмута фон Мольтке в «Instructions for Large Unit Commanders» (1869 г.) и его концепции раздельных армий, которая впоследствии встречается в германских армиях XX века. Система раздельного марша соединений и частей и их концентрация в армию непосредственно перед сражением облегчала решение задачи обеспечения войск и снижала их уязвимость, что стало актуальным в XX веке с его качественно возросшими огневыми возможностями.

Главным следствием изменений в оперативном искусстве в XIX веке становилась неизбежная потеря командующим полного контроля над войсками, что, в частности, было связано с ограниченностью коммуникаций, основывающихся на визуальном контакте и курьерской службе. В условиях массовых армий традиционная концепция устранения неопределенности посредством «полного повиновения» становилась просто нереализуемой, и операционная инициатива неизбежно отдавалась нижним уровням командной иерархии. Чтобы новая концепция могла работать, нижестоящие командиры подразделений были обязаны проявлять инициативу в принятии решений, оставаясь при этом в рамках намерений командующего, и Мольтке всячески поощрял офицеров, которые были в состоянии ее проявлять. Система командования и управления, выстроенная на принципах Мольтке, позднее легла в основу директивного управления (Auftragstaktik). Несмотря на многочисленную критику, настойчивость и твердость Мольтке позволили отстоять свое видение и подходы, которые были защищены и развиты немецкими военными теоретиками XX века и позволили германской армии решить задачу создания гибкой системы командования и управления большими армиями. Принцип директивного управления стал фундаментом немецкой военной теории, вошел в прусские и немецкие уставы, изданные после 1870 г., и практически дословно был включен в Truppenführung (Condell, Bruce and David T. Zabecki (eds. and trans.). On the German Art of War: Truppenführung. Boulder CO: Lynne Rienner Publishers, 2001).

принимали многие даже в завоеванных странах (достаточно вспомнить Бетховена, Гете, Гегеля), то этого невозможно сказать о Гитлере и нацистском проекте в целом. Если Наполеон, по меткому замечанию Ференца Фехера⁷⁶¹, стремился создать гражданское общество без демократии, то Гитлер хотел свести к минимуму само гражданское общество, превратив общество в совокупность корпораций, когда говорить о демократии не приходится. Поскольку такая политика к тому же оформлялась в рамках нацистской идеологии и планов создания расово-этнической иерархии, то идейно и политически нацисты противопоставляли себя как традиционным европейским странам и ценностям, так и СССР, загоняя себя в безвыходное положение⁷⁶². Нацизм не мог предложить ни Германии, ни всему миру ничего, кроме войны, и был обречен.

Совершенно другой стиль управления государством и обществом свойствен «морским» державам, в которых власть опирается на политическую элиту, способную прийти к соглашению через обмен опытом, знаниями и информацией. В частности, работа правительства выстраивается на основе комитетов, когда принимаемое решение становится результатом компромисса и консенсуса, достигаемых через дискуссию. Конкуренция не подавляется, но даже институционально оформляется, становясь источником эффективности и устойчивости государственной системы и обязательным элементом общественной жизни. В обществе создается множество сетей взаимодействия и обменов, в которых циркулируют и распределяются информация, знания, опыт, что исключает появление вакуума или сверхнапряжения в системе выработки и принятия решений. Происходит разделение ответственности и власти внутри государственного аппарата и в обществе в целом, что дает принимающему решение уверенность в поддержке принимаемого решения и дополнительные полномочия для предпринимаемых действий, так как за ними стоят не только и не столько воля и решения отде-

⁷⁶¹ Feher, Ferenc. *The frozen revolution: An essay on Jacobinism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

⁷⁶² Фурсов А. И., *Мировые геополитические шахматы: чемпионы и претенденты* (в: Дехийо Л. Хрупкий баланс: четыре столетия борьбы за господство в Европе. — М.: Товарищество научных изданий КМК. — 2005. — 314с., с. 268).

льной личности или государственного органа, но и консенсус политической элиты и общества⁷⁶³.

Ярким проявлением данного стиля является стратегия и политика Великобритании в начинающейся Второй мировой войне и развернувшемся сражении за Атлантику. Это была борьба слабеющей империи за выживание — империи, понимавшей, что она не в состоянии в одиночку выстоять против нацистской Германии⁷⁶⁴. Чтобы выжить и сохранить за собой шанс остаться в разворачивающейся большой игре, Великобритания должна была вовлечь в противостояние США и Советский Союз, переложив на их плечи основную тяжесть борьбы. Реализация данной политики требовала ресурсов и, в первую очередь, времени. Чтобы добиться поставленной цели, Великобритания прибегла к традиционной стратегии морской державы. Сражение Атлантики не имело целью полностью выдавить Германию с моря и добиться решительной победы. Победа достигалась через постепенное наращивание усилий, последовательность экономических, дипломатических, политических и чисто военных шагов, позволивших Великобритании оказывать давление на Германию и в итоге сформировать Коалицию союзников. Морские державы коалиции шли к победе через серию небольших схваток на море, суше, экономические, политические шаги, когда победа становилась скорее результатом поражения Германии, нежели решительной победы Великобритании или США. Задача же достижения решительного перелома в войне перекладывалась на плечи континентального союзника — СССР, который нес основную тяжесть войны. Другими словами, морские державы создавали общий стратегический контекст, который без видимых внешних усилий и громких кампаний вел Германию к поражению 1945 года. Победа становилась результатом сражений, политических и экономических шагов, изнуряющих

⁷⁶³ Atkinson Simon R. and James Moffat. *The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2005, pp. 57–71. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Atkinson_Agile.pdf.

⁷⁶⁴ Zakaria, Fareed. «The Future of American Power. How America Can Survive the Rise of the Rest.» *Foreign Affairs*, Vol. 87, No. 3, May/June 2008. 12 January 2012. <<http://www.foreignaffairs.org/20080501acomment87303/fareed-zakaria/the-future-of-american-power.html>>

волю и боевые возможности Германии, и зависела от точного расчета и оценок, а также понимания, что является успехом, а что поражением⁷⁶⁵.

Залогом возможности такой стратегии и стиля является существование отлаженной политико-экономической машины, в основе которой лежит не только военно-экономическое могущество, но и хорошо организованная и опытная элита, способная управлять обществом не только через механизмы политического, экономического принуждения, но и через достижение общественного консенсуса и культурную гегемонию. Такая элита была и остается самым мощным социальным оружием морских держав на мировой арене. Ее существование делает некритичным существование харизматических лидеров. Она побеждает организацией и «повседневной» работой и активностью. Сильные лидеры появляются в критические моменты, когда общество оказывается в опасности, и элита готова терпеть некоторое время их присутствие, пока не наступит стабилизация. Примерами такого лидерства и лидеров могут служить Черчилль и Рузвельт⁷⁶⁶.

Другой стиль и стратегию демонстрируют континентальные державы, оказавшись в состоянии кризиса, который чаще всего накладывается на явный разрыв между элитой и экономическим базисом общества, а также институциональную слабость государственной машины. В таких условиях единственным выходом становится выдвижение харизматических сверхлидеров и вождей (Сталин, Гитлер), пытающихся компенсировать личной энергией институциональную неадекватность элиты. Можно даже сказать, что появление таких лидеров является своего рода мерой социальной и системной слабости господствующих элит, их несформированности не только классово, идеологически, но и структурно и функционально. Такая элита не выступает в качестве некоторой целостности, пытающейся через адаптацию сформировать отклик на брошенный вызов, и в ситуации социальной беспомощности сверхлидер — это единственный тип руководства, позволяющий обществу получить некоторые шансы в борьбе с «системными» противниками.

⁷⁶⁵ Atkinson Simon R. and James Moffat. *The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility*, pp. 73–77.

⁷⁶⁶ Фурсов А. И. *Мировые геополитические шахматы: чемпионы и претенденты*, с. 269.

Несмотря на достоинства такого отклика, к которым можно отнести, например, максимальную концентрацию процесса принятия решений, сосредотачивающегося фактически в одной личности, он обладает и неизбежными недостатками. В первую очередь, это связано с тем, что вожди несут на себе отпечаток того класса, который их выдвинул, и являются носителями тех слабостей, которые он должен компенсировать своим появлением. И чем ярче лидер, тем резче и четче видны недостатки, и тем более масштабными становятся его ошибки и их последствия. Страна, общество оказываются уязвимыми и не защищенными от такого рода ошибок, что практически исключается в странах, опирающихся на систему и элиту⁷⁶⁷.

Автор ряда книг по европейской истории XVII века Джеффри Паркер в работе «Большая стратегия Филиппа II»⁷⁶⁸ пишет, что, принимая решения, Филипп II, как и Гитлер, полагался только на себя. Это делало необходимым замыкание на себе властных полномочий, организационных и информационных потоков и приводило к неизбежным перегрузкам. В этих условиях лидеры при принятии решений вынуждены опираться на интуицию, которая во многих случаях помогала, но порой приводила к фатальным последствиям. У Филиппа II фатальным стало решение о нападении на Англию с моря и казус с «Армадой». Аналогичным образом можно оценить и решение Гитлера летом 1941 года после взятия Смоленска развернуть наступление на южном направлении, вместо того чтобы быстрым броском взять Москву, что, по мнению Гудериана и других военачальников, имело фатальные последствия⁷⁶⁹.

Таким образом, на геостратегическом уровне можно наблюдать непрерывное взаимодействие и взаимовлияние двух начал и попытки найти баланс между жесткой и быстрой иерархией «Суши» и системным подходом «Моря», опирающегося на элиту и консенсус в ней. Очевидно, что не может существовать единственного и универсального подхода, и каждое общество на том или ином истори-

⁷⁶⁷ Ibid, с. 270.

⁷⁶⁸ Parker, Geoffrey. *The Grand Strategy of Philip II*. New Haven and London: Yale University Press, 1998.

⁷⁶⁹ Фурсов А. И. *Мировые геополитические шахматы: чемпионы и претенденты*, с. 270–271.

ческом отрезке ищет и находит свои отклики на вызовы времени, опираясь на культуру, имеющиеся ресурсы, историческую память и коллективный опыт. Информационная эпоха принесла с собой новые вызовы и возможности, которые в настоящее время проецируются на общество. В XXI веке, когда Сеть стала не только информационной, но и социальной реальностью, появляется настоятельная необходимость в адаптации стиля и методов организации общества и государства к требованиям новых времен. Идеальным вариантом представляется поиск и нахождение баланса между принципами единоначалия в жесткой иерархии формальных организаций и сетью горизонтальных взаимодействий, которые не формализуются или слабо формализуются, оставляя свободу действий при принятии решений⁷⁷⁰. Именно в данном направлении движется теоретическая мысль Запада, которая сейчас прилагает активные усилия для формализации этого подхода. Важнейшим, краеугольным элементом при этом признается сетецентричность, которая становится императивом наступающих времен и откликом общества на вызовы информационной эпохи.

1.2. Военный контекст появления теории сетецентричных войн

Сталкиваясь с множеством вызовов и угроз среды безопасности XXI века, военная организация государств вынуждена адаптироваться, инициируя процесс трансформации военной сферы. Традиционно военная наука и искусство фокусировались на повышении эффективности проведения войны, что достигалось через решение множества частных задач в рамках соответствующих военных дисциплин. В информационную эпоху, в которой способность производить и обрабатывать информацию получает статус одного из основных ресурсов общества, к ним добавляются новые. В новых условиях критически важной становится подвижность (стремительность) (*agility*), являющаяся важнейшим атрибутом и метрикой информационного общества. Подвижность является интегральным свойством организации и результатом взаимодействия и взаимовлияния других ее атрибу-

⁷⁷⁰ Atkinson Simon R. and James Moffat. The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility, p. 88.

тов — оперативности (быстрота реагирования) (*responsiveness*), робастности (*robustness*), инновационности (*innovativeness*), гибкости (*flexibility*) и адаптабельности (*adaptability*)⁷⁷¹, а также отказоустойчивости (эластичности) (*resiliency*), подразумевающей способность поддерживать функциональность и производительность на фоне отказов и деградации системы⁷⁷². Подвижность военной организации информационной эпохи неизбежно оказывается связанной с сетью и сетецентричностью. Ниже будет показано, каким образом логика технологического развития и решение задачи повышения эффективности вооруженных сил и военной организации в целом приводит к появлению теории СЦВ.

1.2.1. Первый уровень повышения боевой эффективности. Технологии

Самый прямой и очевидный способ повышения боеспособности вооруженных сил связан с разработкой и внедрением новых технологий. При этом единственной серьезной проблемой представляется выбор ключевых технологий, внедрение которых позволит достигнуть наибольшего эффекта. Однако проблема оказывается глубже, чем представляется на первый взгляд, так как речь идет о трех взаимосвязанных технологических революциях — сенсорной, информационной и оружейной⁷⁷³.

Революция в сенсорных технологиях. Сенсорная революция развивается по нескольким направлениям, первое из которых связано с качественным улучшением технических характеристик сенсоров: увеличивается чувствительность, повышается точность, расширяется рабочий диапазон, происходит миниатюризация и пр. В рамках второго направления растет разнообразие сенсоров, что позволяет качественно расширить возможности создания и уточнения операционной картины. Помимо улучшения параметров сенсоров и увеличения их видов, разрабатываются встроенные интерфейсы, позволяющие создавать сенсорные сети и качественно

⁷⁷¹ Alberts, *Information Age Transformation*, p. 83.

⁷⁷² Alberts, *Power to the Edge*, pp. 123–127.

⁷⁷³ Smith, *Effects Based Operations*, pp. 65–68.

увеличивающие скорость поступления данных в информационные, разведывательные и боевые системы. Сенсорная революция позволяет получать данные с больших территорий практически в режиме реального времени.

Революция в области информационных технологий. Военный успех сенсорной революции зависит от способности разрабатывать, внедрять и обеспечивать функционирование сетей и систем, в которых сенсоры выполняют роль одного из элементов. Решение данного круга задач связано с революцией в области ИТ, без которой воздействие сенсорной революции на военную сферу могло бы быть ограниченным или даже контрпродуктивным, так как привело бы, например, к неконтролируемому росту объемов информации. Именно ИТ-революция в состоянии обеспечить решение задачи объединения в Сеть, включающей системы наблюдения и разведки, командные системы боевого управления, боевые ударные комплексы и др. Решение данных задач, без сомнения, качественно улучшает и ускоряет процесс принятия решений, повышает эффективность применения систем оружия, приводя к общему росту боевой эффективности вооруженных сил.

Революция в оружейных технологиях. Чтобы уверенно говорить о качественном росте боевой эффективности, рассмотренные выше технологические революции, так или иначе связанные с обработкой информации, должны быть дополнены революцией в оружейных технологиях. Третья составляющая военной технологической революции неизбежно оказывается связанной с разработкой новых эффективных систем оружия и боевых средств повышенной мощности, точности и поражающей способности, к тому же обладающих необходимыми интерфейсами для подключения к Сети, создание которых обеспечивают две другие революции.

Таким образом, первый, технологический уровень повышения боевой эффективности вооруженных сил оказывается состоящим из трех взаимосвязанных составляющих, что приводит к появлению нового вызова: каким образом и в какой комбинации должны использоваться новые технологии, чтобы добиться синергии и мак-

симальной эффективности? Идея синергии выглядит аксиоматичной, однако попытки ее реализовать наталкиваются на целый ряд серьезных проблем. Технологические революции развиваются самостоятельно, и если военные разработки теоретически можно синхронизировать, то гражданский сектор такого рода синхронизацию отрицает. Складывается разнородная и противоречивая картина, в которой сознательные попытки достичь какой-либо синергии обречены на провал.

Применяя принципы системного анализа, можно идентифицировать некоторые потенциальные синергии и включить их в процесс планирования и разработки военных систем. При этом существующие методы математического моделирования позволяют получить количественные характеристики повышения эффективности путем сравнения старых систем с новыми. Однако ориентация только на количественные оценки повышения эффективности способна усыпить бдительность и привести к выводу о ненужности качественных изменений. Инерционность человеческого мышления и военных организаций может привести к отказу от военной революции и выбору стратегии модернизации старых систем и подходов.

Выбирая путь модернизации, но не назревшей и объективной военной революции, общество всегда стоит перед опасностью оказаться в ситуации, когда оно оценивает возможности своих вооруженных сил относительно предыдущей войны, а не будущей. Примером может служить Франция накануне блицкрига 1940 г. Именно Франция, но не Германия, делала наибольшие инвестиции в новые военные технологии между двумя мировыми войнами и достигла значительных успехов. Тем не менее Германия выиграла, сделав ставку на новое качество, блицкриг, который опирался не только на технологические возможности, но также тактику, стратегию и военную организацию в целом⁷⁷⁴. Таким образом, одна только технологическая революция является недостаточной, и новые технологии чаще всего в состоянии обеспечить только количественный рост боевой

⁷⁷⁴ Murray, Williamson, Thomas O'Leary, Dennis Gleeson, and Col. Gwen Linde. An Historical Perspective on Effects-based Operations. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, IDA Paper P-3606, Joint Advanced Warfighting Project. October 2001, p. 21. 12 January 2011. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.111.1050&rep=rep1&type=pdf>.

эффективности. Для обеспечения действительного прорыва новые технологии должны быть поддержаны революционными изменениями в военном мышлении, организации, доктрине, стратегии и тактике, что требует перехода ко второму уровню и рассмотрению теории сетецентричных войн.

1.2.2. Второй уровень повышения боевой эффективности. Теория сетецентричных войн

Теория сетецентричных войн описывает, каким образом, в рамках каких процедур и организационных форм стратегия, тактика и новые технологии, объединяясь, могут эффективно использовать возможности информационной эпохи, транслируя информационное преимущество в боевую мощь⁷⁷⁵. При этом изменения охватывают практически весь континуум войны и апеллируют ко всем трем уровням войны. Принципы теории СЦВ применяются для всего диапазона военных операций — боевых, миротворческих, поддержания стабильности и др.⁷⁷⁶ Внедрение сетевого мышления является критически важным, однако необходимо понимать, что теория СЦВ является всего лишь средством для повышения эффективности военных операций в информационную эпоху. Рассмотрение круга вопросов и проблем, связанных с проведением операций, требует перехода к третьему уровню, на котором рассматриваются сетецентричные операции и операции, базирующиеся на достижение эффектов.

1.2.3. Третий уровень повышения боеспособности. Сетецентричные операции и операции, базирующиеся на достижение эффектов

Внедрение теории СЦВ в военную организацию не является самоцелью и должно рассматриваться как инструмент повышения эффективности боевых действий в новой среде безопасности XXI века. Для завершения общей картины необходимо ответить на вопросы о том, для чего и как применяются принципы сетецентричности, от-

⁷⁷⁵ Garstka, John J. «Network-Centric Warfare Offers Warfighting Advantage,» Signal, Vol. 57, May 2003, p. 58–60. 12 January 2012. <http://www.afcea.org/signal/articles/templates/SIGNAL_Article_Template.asp?articleid=235&zoneid=62>

⁷⁷⁶ Cebrowski, The Implementation of Network-Centric Warfare, pp. 4–5.

веты на которые даются в рамках концепции сетецентричных операций (СЦО), представляющей собой применение принципов СЦВ к военным операциям и миссиям на всем спектре конфликта⁷⁷⁷. Другими словами, если СЦВ — теория, то СЦО представляет собой теорию в действии. Чтобы быть полным, концептуальный базис войны и мира в информационную эпоху дополняется БДЭ-подходом и операциями, базирующимися на достижение эффектов (ОБДЭ) (*effects-based operations*)⁷⁷⁸.

2. ТЕОРИЯ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И СЕТЕЦЕНТРИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

2.1. Нарождающаяся теория войны

Теория — это «высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области описываемой действительности. Теория должна максимально полно объяснять известные факты, подводя их под систему связей-законов, конституируемых как лежащие в их основе»⁷⁷⁹. Теория также «гипотеза, принятая ради аргументации или исследования, недоказанное предположение»⁷⁸⁰, «формулировка очевидных отношений или основные принципы определенных наблюдаемых явлений, которые были проверены в некоторой степени»⁷⁸¹. Таким образом, рассматривая теорию войны информационной эпохи, необходимо рассуждать в терминах рабочей гипотезы, основных принципов, соотношений и связей, которые могут быть проверены на практике и дают целостное представление о ней.

Учитывая тот факт, что война — сложное социальное явления, имеющее непосредственное отношение к власти, становится неиз-

⁷⁷⁷ Smith, *Effects Based Operations*, p. 63.

⁷⁷⁸ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, pp. 17–18.

⁷⁷⁹ Новейший философский словарь: 3-е изд., исправл. — Мн.: Книжный дом. 2003. — 1280 с. — (Мир энциклопедий), с. 1035.

⁷⁸⁰ Mish, Frederick C. Editor in Chief. *Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*. New York: Merriam — Webster, Inc., 1990, p. 1223.

⁷⁸¹ Guralnik, David B. Editor in Chief. *Webster's New World Dictionary of the American Language, Second College Edition*. New York: Prentice Hall, 1986, p. 1475.

бежным рассмотрением изменений в структуре власти информационного общества. Источниками власти в социуме выступают общество, общественные блага и богатства, методы, при помощи которых они создаются и воспроизводятся, а также сама власть. Иначе говоря, в обществе присутствует целый спектр источников власти, вес и влияние которых варьируется от общества к обществу и от эпохи к эпохе. Теория СЦВ исходит из того, что в настоящее время происходят фундаментальные изменения и сдвиги в источниках власти, отражающие переход от индустриальной эпохи к информационной, сравнимые с переходом от аграрного общества к индустриальному⁷⁸². В индустриальную эпоху земля по-прежнему остается важнейшим источником власти и богатства, однако уже не единственным и не главным. Точно так же в информационную эпоху индустриальная власть остается важным элементом в общей структуре власти, но решающая роль переходит к информации как главному источнику власти и богатства.

Теория СЦВ, признавая, что война по своей природе остается неизменной, дает свое видение войны, объясняет, как формируется и каким образом применяется военная сила в информационную эпоху, оказывая тем самым глубокое влияние на формы организации и проведения войны в XXI веке. Теория СЦВ является нарождающейся теорией войны, так как определяет:

- новые источники военной мощи, связанные с информацией;
- как новые источники соотносятся друг с другом и с традиционными составляющими военной мощи;
- каким образом новые источники используются совместно с другими составляющими военной мощи для получения желаемого результата;
- как новые источники военной мощи связаны с политическими целями.

Рабочей гипотезой СЦВ является утверждение, что вооруженные силы, в которых реализовано сетевое обеспечение для всех организационных форм и процессов, — сетевые силы имеют превосходство над традиционными⁷⁸³. Как и более ранние теории войны, теория

⁷⁸² Toffler Alvin and Heidi Toffler. *The Third Wave*. New York: Bantam Books, 1981.

⁷⁸³ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, pp. 15–16.

СЦВ обладает собственным конкурентным пространством, множеством правил и метриками, формирующими в совокупности континуум войны информационной эпохи. Если конкурентоспособность индустриальной войны связывалась со способностью производить тяжелое вооружение, а также перемещать его в район, где оно будет наиболее эффективным (разрушительным), конкурентоспособность войны в информационную эпоху связывается со способностью обрабатывать информацию и интегрировать ее в военные операции. Метрики, используемые для оценки боевой мощи в индустриальную эпоху, ориентировались на измерение входных величин — производились измерения и сравнения количественных параметров вооруженных сил, выраженных в терминах количества живой силы, вооружения и военной техники (ВиВТ), боекомплектов и пр. Военное планирование сосредотачивалось на создании и использовании преимущества в терминах вышеперечисленных параметров как на уровне стратегических оценок потенциала вооруженных сил, так и на оперативном уровне театра военных действий.

Теория СЦВ обращается к информационному превосходству⁷⁸⁴ и дополняет описанные выше метрики индустриальной эпохи новыми, позволяющими оценить способность обеспечивать информационное превосходство и конвертировать его в военное, а затем и политическое преимущество. Новые метрики информационной эпохи сосредотачиваются на измерениях на выходе системы и оценках частей и подразделений, вооруженных сил или военной организации в целом, включая такие параметры, как способность адаптироваться к изменениям, применять оперативные и тактические инновации и пр. Как быстро одна из сторон в состоянии получить целостную картину развернувшихся боевых действий и ретранслировать ее в военное преимущество? Как быстро военная организация государства в состоянии оценить течение войны и воздейство-

⁷⁸⁴ Согласно «Концепциям Объединенных операций МО США» (Joint Operations Concepts (JOpsC)), «информационное превосходство — это дисбаланс в свою пользу в информационном домене относительно противника. Мощь превосходства в информационном домене делает обязательным, чтобы борьба Соединенных Штатов за нее становилась бы наиболее приоритетной даже до того, как начались военные действия» (U. S. Department of Defense. Joint Operations Concepts (JOpsC), Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, November 2003).

вать на информацию таким образом, чтобы получить преимущество в политическом пространстве, помогая национальным лидерам достигнуть политических результатов?

Означает ли появление новой теории войны, что необходимо отказаться от классических? Безусловно нет. Майкл Гендель, один из современных последователей Клаузевица и Сунь-Цзы, считает, что, хотя классические теории войны и требуют адаптации к изменившейся среде информационной эпохи, фундаментально они остаются справедливыми. Логика войны и стратегического мышления столь же универсальна и бесконечна, как и сама человеческая природа⁷⁸⁵. Согласно Барри Уоттсу (*Barry Watts*), тот факт, что среди западного военного истеблишмента достаточно сильна вера, что технологии, в особенности информационные, позволят использующей их стороне более эффективно решать проблему уменьшения или полного исключения «тумана войны», говорит о незрелости западной военной теории, особенно в США⁷⁸⁶. Интеллектуальный вызов, перед которым стоят военная теория, военные теоретики и профессионалы в XXI веке, заключается не в том, чтобы «отправить Карла фон Клаузевица в мусорный ящик истории. Скорее задача состоит в том, чтобы выучиться тому, как эффективно бороться на всем спектре конфликта»⁷⁸⁷. Теория СЦВ претендует на решение данной задачи.

Появление теории сетецентричных войн

Впервые ясное определение «сетецентричной войны» встречается в статье Артура Себровски и Джона Гарстка (*John Garstka*) «Сетецентричная война: ее происхождение и будущее»⁷⁸⁸, опубликованной в 1998 году на страницах одного из влиятельных военно-теоретических журналов США «*U. S. Naval Institute Proceedings*». В статье

⁷⁸⁵ Handel, Michael I. *Masters of War: Classical Strategic Thought*. (3rd revised and expanded edition). London: Frank Cass, 2001, pp. xx-xxiii.

⁷⁸⁶ Watts, Clausewitzian Friction and Future War, p. 143.

⁷⁸⁷ Evans, Michael. «From Kadesh to Kandahar: Military Theory and the Future of War.» *The Naval War College Review*, Vol. 56, No. 3, Summer 2003, pp. 132–150. 12 January 2012. <http://findarticles.com/p/articles/mi_m0JIW/is_3_56/ai_105210224/pg_1>

⁷⁸⁸ Cebrowski, Arthur K. and John J. Garstka. «Network-Centric Warfare: Its Origin and Future.» *U. S. Naval Institute Proceedings*, Annapolis, Maryland, Vol. 24, No. 1, January 1998, pp. 28–35. 12 January 2012. <http://www.kinection.com/ncoic/ncw_origin_future.pdf>

авторы сравнивали потенциальное воздействие теории СЦВ с воздействием французской концепции всеобщей мобилизации (*levee en masse*) наполеоновского периода. «СЦВ и все ассоциирующиеся с ней революции вырастают и черпают свою мощь из фундаментальных изменений в американском обществе. Эти изменения доминировали через коэволюцию экономики, ИТ и процессы в бизнесе и организациях, будучи взаимосвязаны тремя темами: сдвиг фокуса от платформ к сети; сдвиг от взгляда на акторов как независимых к видению их как части непрерывно адаптирующейся экосистемы; важность стратегических выборов в пользу адаптации или даже выживания в такой изменяющейся экосистеме»⁷⁸⁹.

Развитие интеллектуального базиса СЦВ происходит в рамках серии книг «Трансформация информационной эпохи», публикуемых «Исследовательской программой командования и управления» (*Command and Control Research Program (CCRP)*) Министерства обороны США. Первой в данной серии была книга «Сетецентричная война: развитие и использование информационного превосходства»⁷⁹⁰ Дэвида Альбертса, Джона Гарстки и Фредерика Штейна (*Frederick Stein*), в которой «сетецентричная война» определялась следующим образом:

«СЦВ касается человеческого и организационного поведения. СЦВ базируется на новом сетецентричном способе мышления (*new way of thinking*) и применяет его к военным операциям. СЦВ фокусируется на боевой мощи, которая может быть получена через эффективное соединение или объединение в сеть активности подразделений и частей, ведущих боевые действия (*warfighting enterprise*). СЦВ характеризуется способностью географически распределенных сил создавать высокий уровень обмена совместной осведомленностью о пространстве боя (*high level of shared battle space awareness*), который может быть использован через самосинхронизацию и другие сетецентричные операции для выполнения намерений командования.

⁷⁸⁹ Ibid.

⁷⁹⁰ Alberts, David S. John J. Garstka, and Frederick P. Stein. *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*. Second edition (revised). Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2000. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf.

СЦВ поддерживает скорость командования, конверсию состояния информационного превосходства в действие. СЦВ является транспарентной относительно миссии, размера сил и географии. Более того, СЦВ обладает потенциалом для слияния тактического, операционного и стратегического уровней войны. Кратко: СЦВ не касается исключительно технологии, но является более широким понятием и относится к нарождающемуся военному отклику на Информационную эпоху»⁷⁹¹.

В книге были артикулированы основные положения теории СЦВ: каким образом она обеспечивает повышение боевой мощи, связываемое с понятием сетевых сил. Также рассматривалось, как новое видение войны сказывается на системе командования и управления и каким образом оно может изменить военную организацию государства. Последовавшие два тома завершили трехтомную антологию «Понимание войны и трансформации информационной эпохи»⁷⁹².

2.2. Принципы и руководящие правила сетецентричных войн

Формулируемые ниже четыре основных принципа, а также руководящие правила образуют ядро теории СЦВ. Принципы формируют рабочую гипотезу теории СЦВ как источника военного преимущества, давая ответ на вопрос, каким образом обеспечивается возрастание мощи сетевых сил.

К принципам СЦВ относят следующие утверждения:

- робастные сетевые силы улучшают обмен и совместное использование информации (information sharing);
- обмен и совместное использование информации повышает качество информации и улучшает обмен ситуационной осведомленностью (shared situational awareness);

⁷⁹¹ Ibid, p. 88.

⁷⁹² Alberts, David S. and Daniel S. Papp (eds.). Information Age Anthology: The Information Age Military, Volume II. Washington, DC: Department of Defense C4ISR Cooperative Research Program (CCRP), August 2000. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Anthology_II.pdf.

⁸¹ Alberts, David S. and Daniel S. Papp (eds.). Information Age Anthology: The Information Age Military, Volume III. Washington, Department of Defense C4ISR Cooperative Research Program (CCRP), March 2001. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Anthology_III.pdf.

- обмен ситуационной осведомленностью делает возможным взаимодействие и координацию (collaboration), самосинхронизацию, а также повышает устойчивость (sustainability) и скорость командования;

что, в свою очередь, значительно повышает эффективность миссии⁷⁹³.

Руководящие правила, рассмотренные ниже, определяют, каким образом формируются и действуют сетевые силы⁷⁹⁴.

Сражайся, во-первых, для достижения информационного превосходства. Добивайся информационного преимущества через своевременность, точность и релевантность информации посредством:

- увеличения информационных нужд противника, уменьшения его возможностей получить доступ к информации и повышения его неуверенности и неопределенности;
- обеспечения собственного информационного доступа через хорошо организованные сетевые и взаимодействующие силы и защиту своих информационных систем, включая сенсорные системы;
- уменьшения собственных информационных нужд, в особенности их объема, через улучшение способности использования всех средств сбора информации (коллекторов).

Обмен осведомленностью. В плановом порядке транслируй информацию и знания на требуемый уровень обмена пониманием и ситуационной осведомленности через весь спектр участников объединенных или коалиционных операций. Для этого:

- создавай общие сети сетей (collaborative network of networks), содержащие обновляемые и качественные разведывательные и прочие данные, как сырые, так и обработанные, позволяющие

⁷⁹³ Впервые данные принципы были сформулированы в U. S. Department of Defense. Network Centric Warfare. Department of Defense Report to Congress, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 27 July 2001. Washington, DC, 2001. 12 January 2011. http://www.defenselink.mil/nii/ncw/ncw_main.pdf.

⁷⁹⁴ Cebrowski, The Implementation of Network-Centric Warfare, pp. 7–10.

силам создавать и осуществлять обмен осведомленностью, согласно нуждам;

- пользователи информацией должны также быть ее поставщиками, неся ответственность за ее своевременное и быстрое размещение в сети;
- разрешай доступ к данным, вне зависимости от местонахождения;
- обмен осведомленностью высокого уровня требует безопасных сетей и сетей гарантированной доставки (secure and assured networks), а также защиты информации.

Скорость командования и принятия решений. Распознавай информационное преимущество и конвертируй его в конкурентное, создавая процессы и процедуры, иначе невозможные (в рамках приемлемого риска). Для этого:

- через адаптацию и инновации на поле боя сжимай время реагирования при принятии решений, переводя информационное преимущество в преимущество в принятии решений и решающие эффекты;
- постепенно блокируй опции противника и, в конечном счете, достигай доминирования по опциям.

Самосинхронизация. Увеличивай для сил нижнего уровня благоприятные возможности оперировать практически автономно, самостоятельно перегруппировываться и ставить задачи, используя обмен ситуационной осведомленностью и знание намерений командующего. Для этого:

- повышай роль и значение инициативы подчиненных в значительном возрастании темпа операции и скорости реагирования;
- способствуй выполнению «намерений командующего»;
- используй преимущества хорошо подготовленных, профессиональных войск;
- быстро адаптируйся к существенным изменениям пространства боя и уходи от ступенчатого характера традиционных военных операций.

Рассредоточенные силы. Перемещай боевые силы и средства от линейного пространства боя к несвязным операциям (*non-contiguous operations*). Для этого:

- придавай особое значение функциональному контролю, а не физическому овладению пространством боя и формируй эффективную боевую мощь в нужном месте и в нужное время;
- будь нелинейным как во времени, так и пространстве, но по требованию достигай нужной плотности боевых сил и средств;
- усиливай непосредственную связь разведки, операций и всех видов обеспечения (логистики) для достижения точных эффектов и добивайся рассредоточенными силами преимущества по времени.

Демассификация. Двигайся от подхода, базирующегося на географически непрерывных массированных силах к силам, базирующимся на достижении эффектов. Для этого:

- используй информацию для достижения желаемых эффектов;
- ограничивай необходимость массировать физические силы внутри отдельных географических позиций;
- увеличивай темп и скорость движения на пространстве боя, чтобы усложнить противнику решение задачи целеполагания.

Глубокий сенсорный доступ. Расширь использование развертываемых, распределенных и сетевых сенсоров — как удаленных, так и находящихся в непосредственном использовании, чтобы обнаружить необходимую информацию, представляющую интерес на оперативно релевантном диапазоне для достижения решающих эффектов. Для этого:

- усиливай, делая постоянными, разведку, наблюдение и рекогносцировку;
- используй сенсоры как маневренный элемент для достижения и поддержания информационного превосходства;
- используя сенсоры как средство устрашения, применяй их открыто для неприкрытой демонстрации намерений;
- обеспечь режим, когда каждая платформа вооружения является сенсором — от отдельного солдата до спутника.

Сжатые операции и уровни войны. Для достижения быстрых и решающих эффектов устраняй процедурные границы внутри процессов, а также между родами войск, чтобы объединенные операции могли бы проводиться на возможно более низком организационном уровне. Для этого:

- увеличивай сосредоточение для повышения скорости развертывания, применения, обеспечения и поддержки войск;
- исключай изолирование процессов (например, развертывания, применения, обеспечения и поддержки сил) и функциональных областей (например, проведения операции, разведки, логистики);
- исключай структурные границы для слияния возможностей на как можно более низких организационных уровнях (например, объединенные операции на уровне роты/батальона/тактической единицы).

Изменяй начальные условия на широком диапазоне изменений. Используй правила обмена ситуационной осведомленностью высокой степени, динамическую самосинхронизацию, рассредоточенные и демассированные силы, глубокий сенсорный доступ, сжатые операции и уровни войны и высокую скорость командования, позволяющие Объединенным силам быстро адаптироваться и изменять оперативный контекст противника для достижения преимущества. Война чрезвычайно зависит от контекста и динамики ее протекания, из чего следует императив как можно более жесткого контроля начальных условий. История показывает, что высокая связность во времени критических событий оказывает глубокое воздействие как через психологические факторы, так и через блокирование потенциального ответа противника.

2.3. Сетевые войны и домены войны

Результатом работы «Рабочей группы по информационному превосходству» (*Information Superiority Working Group*) офиса министра обороны США в 1999–2000 гг., а также семинара, проведенного CCRP и «Техническим подкомитетом по командованию, управлению, коммуникациям и разведке» Американского института аэронавтики и астронавтики (*Control, Communications, and Intelligence*

Technical Sub-Committee of the American Institute for Aeronautics and Astronautics) в 2000 году, стала разработка концепции, в которой процесс принятия решений описывался в терминах трех доменов: физического, информационного и когнитивного⁷⁹⁵. Концепция опиралась на НОРД-цикл Джона Бойда⁷⁹⁶, когда результаты проведения боевых действий (физический домен) доводятся до вышестоящего командования (информационный домен), принимающего решение (когнитивный домен) о том, каким образом воздействовать на его ход, которое затем доводится до командиров различных уровней (информационный домен) и превращается в боевую реальность (физических домен).

По мере развития подход трех доменов приобрел статус фрейма, внутри которого оцениваются не только процесс выработки и принятия решений, но и боевые действия, военные операции и континuum войны в целом. Новый фрейм позволял достичь общего понимания того, каким образом личности, организации воспринимают информацию о протекающих процессах, осмысливают ее, вырабатывают решения и претворяют их в жизнь. Дальнейшее развитие фрейма позволило расширить его применение, и в терминах трех доменов начали рассматриваться сфера национальной безопасности, действия правительства, политическая сфера и общество в целом, что неизбежно вело к расширению базиса. В частности, был выделен социальный домен, рассматривавший социальные отношения в изучаемой сфере. Таким образом, в настоящее время рассмотрение теории СЦВ происходит в рамках фрейма, включающего четыре пересекающихся и накладывающихся друг на друга домена — физический, информационный, когнитивный и социальный⁷⁹⁷. Ранее говорилось, что рабочая гипотеза теории СЦВ выстраивается на четырех основных принципах. На *Рис. 10* показано, каким образом они могут быть наложены на домены войны информационной эпохи.

Физический домен. Физический домен, охватывающий сушу, море, воздух, космос и время, представляет собой традиционный

⁷⁹⁵ Smith, *Effects Based Operations*, pp. 160–161.

⁷⁹⁶ См. Приложение 1.

⁷⁹⁷ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 19.

домен войны, в котором располагаются физические платформы, коммуникационные сети, оперируют вооруженные силы и пр. Оценка боевой мощи вооруженных сил традиционно производится на основе физического домена, и метрики, позволяющие ее проводить, сравнительно хорошо разработаны, включая соответствующий математический аппарат и моделирование. Война в XXI веке охватывает все общество, и в физический домен оказываются включенными не только действия вооруженных сил, но и физические действия, происходящие на других аренах, которые могут быть, например, политическими или экономическими по своей природе.



Рис. 10. Принципы сетецентричных войн и домены войны в XXI веке. Новые ценностные цепи. По Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*.

Информационный домен. Домен, в котором протекают информационные процессы. Он включает методы и средства, посредством которых создается, представляется, обрабатывается и передается информация. К информационному домену, в частности, относятся средства сбора, сопоставления и контекстуализации данных для получения всего спектра информационных продуктов, формируемых разведкой, — от информации по целям до аналитических докладов⁷⁹⁸. При этом возникает ряд специфичных проблем, некоторые из которых рассмотрены ниже.

Использование технических систем разведки и наблюдения несет с собой ряд скрытых угроз, связанных с полнотой и адекватностью данных. Природу данных угроз хорошо иллюстрирует известный образ пещеры Платона в «Государстве», поясняющий стремление человека приобрести знания об окружающем мире и мире идеального. Человек с самого рождения находится в пещере и не имеет возможности видеть «реальный мир», но только тени, которые тот отбрасывает на стену его пещеры⁷⁹⁹. Аналогичным образом соотносится сформированная на основе данных систем разведки и наблюдения операционная картина с военной реальностью, на которую командование вынуждено смотреть сквозь призму технических систем, а значит, и ограничений, которые они имеют.

Определенную полноту общей картины можно обеспечить через привлечение множества технических систем, и в этом случае большую роль играет способность обеспечить баланс в их использовании, а также корректная нацеленность систем на обнаружение тех или иных объектов и событий. В свою очередь это во многом зависит от того, что ожидается увидеть или обнаружить. Тем самым, как и в случае человека в пещере, большое значение приобретает внутреннее видение операционной картины принимающим решение — та гипотеза, вокруг которой она формируется. Именно она во многом определяет, какие источники информации будут привлечены, удельный вес источников и т. д. История дает множество примеров поразительной слепоты командующих, не способных воспринять информацию, не укладывающуюся в уже сформированное видение

⁷⁹⁸ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 20.

⁷⁹⁹ Платон. *Государство* // Сочинения в 3-х т. — М., 1971. Т. 3, ч. 1, с. 321.

операционной картины. В данном случае процессы оказываются на границе, отделяющей информационный домен, в котором происходит сбор и обработка информации, от когнитивного, в котором происходит ее осмысление, готовятся и принимаются решения⁸⁰⁰.

Рассмотренные выше технические системы наблюдения и разведки ориентируются на достаточно узкий сектор физического и информационного доменов и используются на операционном уровне войны. Кроме того, технические системы в значительной степени игнорируют информацию, получаемую от людей (*human information*), то есть данные и информацию, где в качестве источника выступает человек⁸⁰¹. На тактическом уровне она может поступать от армейской разведки или местного населения. На операционном и военно-стратегическом уровнях конфликта — от агентурной сети, органов военной разведки. На национальном и геостратегическом уровне — от государственных органов, политического руководства, международных организаций и пр. Информация от человека по своей природе неоднозначна и требует аналитической оценки, когда большую роль играет восприятие, мышление и суждение аналитика — когнитивные процессы, которые потенциально могут быть как очень простыми, как ежедневный мониторинг района патрулирования, так и критически сложными, как в случае принятия решения о начале войны. И вновь процессы оказываются на границе информационного и когнитивного доменов.

Помимо рассмотренных процессов сбора, обработки и распространения информации для обмена ситуационной осведомленностью, информационный домен охватывает все методы и средства передачи решений, планов и приказов, которые транслируют активность когнитивного домена в физические действия⁸⁰².

Когнитивный домен. Домен, в котором рассматриваются мыслительные процессы и нематериальные активы командования — проблемы морали и боевого духа, уровень и полнота боевой подготовки, боевой опыт вооруженных сил и государства и т. д. В него

⁸⁰⁰ Smith, *Effects Based Operations*, pp. 165–167.

⁸⁰¹ *Ibid.*, pp. 170–171.

⁸⁰² Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 20.

транслируются и получают свое отображение процессы восприятия и осмысления ситуации, здесь происходит оценка альтернатив и принимаются решения. К когнитивному домену относятся также концепции и доктрины, стратегия и тактика вооруженных сил и пр. Процессы когнитивного домена могут быть разделены на два больших класса, а сам домен представлен в качестве двух субдоменов. Первый охватывает процессы, протекающие в области сознательно-го (рациональный субдомен), второй — подсознательного (субдомен верований)⁸⁰³.

При обсуждении проблемы систем наблюдения и разведки в информационном домене говорилось о необходимости достижения баланса в источниках и объемах информации для принятия адекватных и эффективных решений. Тем не менее такого рода проблемы относятся скорее к области инженерной психологии и могут быть относительно легко решены. Реальный вызов заключается в понимании и формализации процесса принятия решения: как принимающий решение воспринимает и осмысливает действия в физическом домене по картине, складывающейся в информационном и социальном доменах, каким образом оценивает возможные альтернативы и принимает решение. Многочисленные исследования показывают, что процесс принятия решения неразрывно связан с личностью, ее эмоциональной и физиологической конституцией⁸⁰⁴. Принимающий решение в критических условиях действует скорее по аналогии, нежели «вычисляет» решение, опираясь при этом на личный и коллективный опыт, процессы, протекающие в сфере бессознательно-го⁸⁰⁵. Это означает, что религия, культура, идеология, знания и опыт, образование и сформированные им ментальные модели являются критичными элементами когнитивного процесса. Культура принятия решения, например, оказывает решающее воздействие в том, каким системам наблюдения и источникам информации отдается предпочтение и каким образом информация транслируется в осмысление ситуации. Если когнитивный домен неадекватен, воспри-

⁸⁰³ Smith, *Effects Based Operations*, p. 173.

⁸⁰⁴ Klein, Gary. «Strategies of Decision Making», *Military Review*, May 1989, pp. 56–64. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA226146>.

⁸⁰⁵ Czerwinski, *Coping with the Bounds*, pp. 165–182.

ятие и осмысление ситуации остается искаженным, вне зависимости от объема и качества информации. Такое может произойти, если принимающий решение плохо представляет себе внешний мир или идеологически зашорен⁸⁰⁶.

Социальный домен. В отличие от когнитивного домена, сосредотачивающегося на процессах, протекающих внутри личности, социальный домен рассматривает процессы, касающиеся социальных аспектов и отношений в организациях. Социальный домен также тесно связан с культурой, общественными ценностями и отношениями, религиозной системой общества и накладывается на информационный и когнитивный. И если когнитивная активность по своей природе является индивидуальной и протекает внутри личности, то обмен ситуационной осведомленностью, формирование осмысления и принятие решения является социо-когнитивной активностью, в которой когнитивные действия личности через взаимодействие и обмен непосредственно воздействуют на социальную природу и должны быть отнесены к границе социального и когнитивного доменов⁸⁰⁷.

Таким образом, пересечения доменов формируют важные динамические области, нуждающиеся в исследовании (*Рис. 11*). Критически важная для проведения успешных объединенных операций способность вооруженных сил действовать быстро и точно, применяя весь набор возможностей и средств сетецентричных войн, обеспечивается на пересечении информационных и физических доменов. Обмен ситуационной осведомленностью и тактические инновации обеспечиваются на пересечении информационного и когнитивного доменов. На пересечении физического и когнитивного доменов обеспечивается сжатие времени и сжатые операции, когда тактика получает возможность производить операционные и даже стратегические эффекты. Область теории СЦВ находится в центре, где пересекаются все четыре домена⁸⁰⁸.

⁸⁰⁶ Smith, *Effects Based Operations*, pp. 174–177.

⁸⁰⁷ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 20.

⁸⁰⁸ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 21.

2.4. Концептуальный фрейм сетцентричных операций

2.4.1. Сетцентричные операции

Концепция сетцентричных операций обеспечивает применение основных принципов и руководящих правил теории СЦВ к военным операциям на всем спектре конфликта: от мира — к кризису, войне и стабилизации. Первые эксперименты ВМС США с сетцентричными операциями относятся к концу 80-ых, когда была разработана и начала тестироваться система систем «Способность к совместному бою» (*Cooperative Engagement Capability (CEC)*)⁸⁰⁹, соединившая сенсорные системы с высокоэффективными системами боя. Во время тайваньского кризиса проливов 1996 года седьмой флот ВМС США под командованием вице-адмирала Арчи Клеминса (*Archie Clemins*) провел успешную СЦО⁸¹⁰. В 1996 году после проведения ряда испытаний и доведения СЕС начала поступать в войска, хотя тестирование и оценка возможностей системы продолжались вплоть до начала XXI века. Сегодня СЕС вместе с комплексной сетью станций слежения и сопровождения целей (*Composite Tracking Network*) Корпуса морской пехоты, также базирующейся на СЕС, создали эффективную общую сеть сенсорных систем и систем оружия, являющуюся важным элементом архитектуры системы командования и управления *FORCEnet*⁸¹¹. СЦО является развивающейся концепцией, и понимание того, как должны проводиться сетцентричные операции, изменяется вместе с проведением реальных военных операций и накоплением боевого опыта.

СЦО в Афганистане и Ираке. Военные операции «Несокрушимая свобода, 2001–2002» в Афганистане и «Свобода Ираку, 2003–2010» послужили полигоном для оценки эффективности теории СЦВ

⁸⁰⁹ O'Neil, William D. «The Cooperative Engagement Capability (CEC): Transforming Naval Antiair Warfare,» Center for Technology and National Security Policy, Washington, DC: National Defense University, 2007. 12 January 2012. <<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA471258>>

⁸¹⁰ Cebrowski, Arthur K. and John J. Garstka, *Network-Centric Warfare: Its Origin and Future*, pp. 28–35.

⁸¹¹ U. S. Department of the Navy. *Naval Transformation Roadmap 2003: Assured Access & Power Projection ... From the Sea*. Washington, DC, Jul 2003. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA440097>.

и концепции СЦО в условиях реальных боевых действий. Во время операции «Несокрушимая свобода» сетецентричные возможности оказались важным элементом системы подготовки и принятия решений Объединенным центральным командованием (ОЦК) США (*USCENTCOM*) и оказали значительное влияние на быстрый разгром противника на первой фазе военной кампании⁸¹². После афганской операции в концепцию СЦО были внесены значительные изменения, и во время операции «Свобода Ираку» они показали свою эффективность, внося весомый вклад в достижение быстрого успеха на этапе основных боевых действий в марте—апреле 2003 года.

Эффективность сетецентричных операций в Ираке была оценена старшим командным составом, включая генерала Томми Франка (*Tommy Franks*), командующего Центральным командованием ВС США и коалиционными силами, а также командирами нижнего звена вплоть до батальонов⁸¹³. Главный редактор журнала «Оборонные системы» Уатт Кеш (*Wyatt Kash*) в редакторской статье подчеркивает, что, исходя из природы войны в XXI веке, дебаты о важности и необходимости скорейшего внедрения и развертывания новых технологий по сбору, обработке информации, коммуникационных технологий становятся просто неуместны. «Все возрастающая роль цифровой разведки, наблюдения и рекогносцировки наиболее ярко видна в таких местах, как Афганистан. Ненасытность и жадность командиров, почувствовавших все преимущества обмена ситуационной осведомленностью, новых технологий не знает предела»⁸¹⁴.

Тони Хоукинс (*Tony Hawkins*), колумнист «*Richmond Times-Dispatch*» и национальный координатор организации ветеранов США (*Congressional Black Caucus Veterans Brain Trust*) в статье «Современные войны требуют современных военных» пишет, что американские войска нуждаются в экипировке XXI века для ведения войн XXI века.

⁸¹² Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 20.

⁸¹³ «Impact of the Network on Operation Iraqi Freedom,» a special presentation by General Tommy Franks, USA (Ret.) at the Network-Centric Warfare 2004 conference on 22 January 2004, Washington, DC. Цитата по: Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 44.

⁸¹⁴ Kash, Wyatt. «Getting on with the Cyber Command,» *Defence Systems*, January 20, 2010. 12 January 2012. <<http://defensesystems.com/Articles/2010/01/27/Getting-on-with-Cyber-Command.aspx>>

Конгресс и администрация Обамы должны предпринять все необходимое, чтобы ускорить процесс оснащения американских войск в Афганистане и Ираке таким оборудованием и техникой⁸¹⁵.

2.4.2. Основные элементы концептуального фрейма сетевых операций

Концептуальный фрейм сетевых операций (КФ СЦО) (*NCO Conceptual Framework*) определяет ключевые понятия, концепции, модели, а также связи между ними, рассматриваемые в контексте четырех доменов войны. Фрейм призван помочь как в проведении СЦО, так и в оценке проведенных миссий, определяя метрики, при помощи которых оцениваются процессы внедрения теории СЦВ в военную организацию. Версия 1.0 КФ СЦО была издана в ноябре 2003⁸¹⁶ (см. *Рис. 12* на цветной вкладке), Версия 2.0 — в июне 2004⁸¹⁷. В рамках КФ СЦО были проведены семь тематических исследований, охватывающих различные миссии:

- воздушные операции (Air-to-air operations);
- наземные маневренные операции (бригадная тактическая группа Страйкер) (Ground maneuver operations (Stryker Brigade Combat Team));
- операции воздух-земля (непосредственная авиационная поддержка) (Air-to-ground operations (close air support));
- морские операции (командир оперативного соединения 50) (Naval operations (Commander Task Force Fifty)) во время операции «Несокрушимая свобода»;
- специальные операции (военно-морская группа специальной войны 1) (Special operations (Naval Special Warfare Group One));
- коалиционные операции США/Великобритания (US/UK coalition operations) в ходе операции «Свобода Ираку»;

⁸¹⁵ Hawkins, Tony. «Modern Wars Demand a Modern Military», *Richmond Times-Dispatch*, June 15, 2010. 12 January 2012. <<http://www.timesdispatch.com/news/2010/jun/15/EDHAWKINS15-ar-139 551/>>

⁸¹⁶ Garstka, John. *Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 1.0*. Department of Defense, Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, Vienna, VA: Evidence Based Research, November 2003.

⁸¹⁷ Garstka, John and David S. Alberts. *Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 2.0*. Department of Defense, Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, Vienna, VA: Evidence Based Research, 2004.

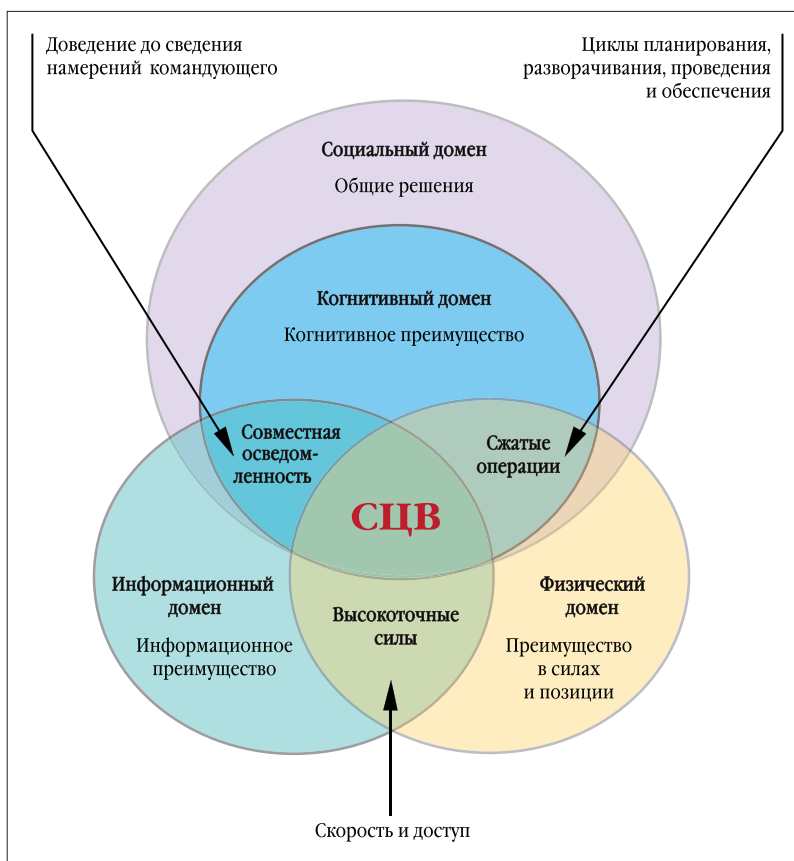


Рис. 11. Домены войны информационной эпохи. Дано по Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*.

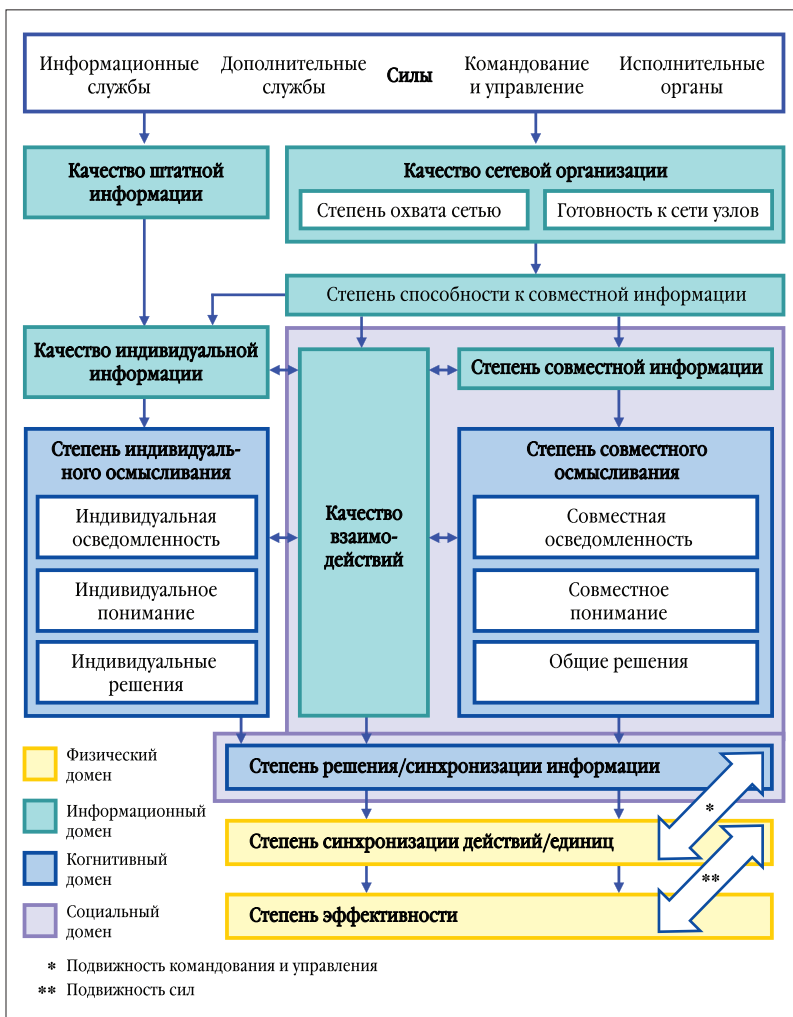


Рис. 12. Верхний уровень концептуального фрейма ЦО Версия 1.0.
Дано по Garstka, Network Centric Operations Conceptual Framework,
Version 1.0.

- многонациональные операции (НАТО) (Multinational operations (NATO)).

Одной из целей КФ СЦО является отход от механистического взгляда и признание критической важности человеческого фактора, а также природы межличностных отношений в военной организации. КФ СЦО, рассматривая процессы в информационном домене, проводит различие между личностью и организацией — данными, информацией и знаниями, которыми обладают или к которым они имеют доступ. Различие проводится также в источниках и природе информации, которая может быть штатной (*organic*) или полученной через сеть и сетевые отношения. Введение модели сети и исследование «качества сети» делает возможным различать процессы, в которые вовлечены один или нескольких акторов. Вводится понятие «пользователей, готовых к сети» (*net-ready users*), которые подключены к Сети физически и обладают сетевым мышлением, являющимся результатом соответствующей подготовки и обучения и позволяющего им эффективно использовать возможности Сети⁸¹⁸.

Различение когнитивного и социального доменов позволяет КФ СЦО подчеркнуть разницу между знаниями и действиями личности (например, командира) и социальных групп (командный состав, сообщества интересов и пр.). Когнитивные процессы личности опираются на информационные потоки различной природы, поступающие из информационного домена и позволяющие ей сформировать личную осведомленность, на основе которой появляется понимание. Понимание является результатом комбинации осведомленности, ментальных моделей и знаний личности, позволяющих ей различать те или иные причинно-следственные связи, понять динамику процессов и прогнозировать их развитие. Результатом становится множество альтернативных сценариев будущего и понимание того, как на них можно воздействовать, что позволяет перейти к процессу принятия решения, который чаще

⁸¹⁸ Alberts, David S. and Richard E. Hayes. Understanding Command and Control. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006, pp. 169–170. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Alberts_UC2.pdf.

всего сводится к выбору из имеющихся альтернатив. Рассмотренные выше три когнитивных процесса — осведомленность, понимание и принятие решения — в совокупности формируют «осмысливание» (*sensemaking*)⁸¹⁹.

Концептуальный фрейм сетевых операций исходит из того, что в информационную эпоху личности редко работают в изоляции, и процесс, моделирующий количество и качество социальных взаимодействий, является важным элементом КФ СЦО. КФ СЦО включает модели и метрики, позволяющие оценить взаимодействие и обмен информацией через социальные связи и сотрудничество в военной организации, а также последствия такой активности. Степень синхронизации (успешные мероприятия во времени и пространстве)⁸²⁰ признается в качестве метрики для оценки рассматриваемых процессов и атрибутом, влияющим на эффективность сетевых сил. Важнейшим элементом КФ СЦО является концепция подвижности.

Таким образом, СЦО КФ обеспечивает более детальную разработку принципов СЦВ и включает как структурные и функциональные элементы, так и инструментальную часть, описывая механизмы, при помощи которых могут быть поняты и оценены сетевые операции. Базисная структура КФ СЦО призвана помочь исследователям в разработке и оценке новых моделей Сети, используя общие и сопоставимые метрики, применяемые ко всем проектам и во всех доменах.

⁸¹⁹ Осмысливание (*sensemaking*) не есть «осмысление», но процесс улавливания смысла, логики разворачивающихся событий, результатом которого и становится осмысление. Термин, призванный схватить и отразить динамику, процесс. Осмысливание включает в себя целый ряд процессов в когнитивном и социальном доменах, инициирующихся на границе информационного домена с восприятия имеющейся информации и заканчивающихся непосредственно до предприятия действий, создающих эффекты во всех доменах (например, применение оружия в физическом домене, приводящее к прямым и косвенным эффектам, разворачивание пси- или информационных кампаний, призванных оказывать прямое воздействие на когнитивный и информационный домены, а также косвенные эффекты в физическом домене). Alberts, David S. and Richard E. Hayes. *Understanding Command and Control*, pp. 64–66.

⁸²⁰ В данном случае под пространством подразумевается не географическое пространство, но формируемое четырьмя доменами пространство войны XXI века.

3. ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН

3.1. Стратегия внедрения принципов сетецентричных войн

Стратегия внедрения теории СЦВ Министерства обороны США базируется на трех принципах: определение приоритетов, дающих возможность развивать и внедрять сетецентричные концепции и возможности; определение конкретных целей и оценка прогресса по их достижению; преодоление возникающих препятствий⁸²¹.

Определение приоритетов. В качестве приоритета признается необходимость разворачивания робастной сети, охватывающей критическую часть Объединенных сил, которая рассматривается как «плата за вход» и «пропуск» к внедрению принципов СЦВ. Создание такой сети требует решения проблемы совместимости уже развернутых сетей, которая не должна приноситься в жертву краткосрочным задачам. Объекты пространства боя — сенсоры, платформы, солдаты, подразделения — должны быть готовы к сети. Также должны быть предприняты дополнительные усилия по развитию уровня обмена ситуационной осведомленностью и разработки новых организационных форм для достижения синхронизации. Должно быть уделено должное внимание разработке новых моделей и концепций, моделирующих сетецентричные возможности и позволяющих лучше понимать и управлять сложными сетями.

Определение целей и оценка прогресса. Необходимо четко определить цели, достижение которых способствует внедрению принципов СЦВ. Первоочередной целью признается возможность создания робастных сетевых Объединенных сил (*robustly networked Joint Force*), которые будут в состоянии использовать сетецентричные концепции и возможности. Должны быть разработаны метрики, позволяющие оценить прогресс и усилия по развитию ключевых аспектов СЦВ.

⁸²¹ Cebrowski, *The Implementation of Network-Centric Warfare*, p. 11.

Преодолевать преграды на пути прогресса. Существуют проблемы преодоления препятствий, возникающих при внедрении принципов СЦВ, большая часть которых может быть решена через фокусирование усилий на соответствующих критичных областях. В настоящее время таковыми являются проблемы безопасности в сети, совместимости сетей и понимания человеческого и организационного поведения. Создание соответствующей инновационной и креативной среды через лучшее понимание индивидуального, командного, организационного и культурного поведения будет способствовать развертыванию в полном объеме потенциала СЦВ и значительно ускорит прогресс. Ниже рассматривается ряд примеров внедрения сетевых принципов в вооруженных силах ряда стран и НАТО.

3.2. Внедрение принципов сетевых войн в Объединенные силы и рода войск США

3.2.1. Объединенные силы США

Вооруженные силы США наращивают свои усилия по внедрению принципов СЦВ, готовя личный состав и воинские структуры к участию в объединенных сетевых операциях в рамках Объединенной концепции (*Joint Concept*)⁸²². Материал данного раздела взят преиму-

⁸²² Развитие Объединенной концепции происходит в рамках фрейма, который включает концепции объединенных операций (Joint Operations Concepts (JOpsC)), объединенные оперативные концепции (Joint Operating Concepts (JOCs)), объединенные функциональные концепции (Joint Functional Concepts (JFCs)) и объединенные интегрирующие концепции (Joint Integrating Concepts (JICs)).

Концепции объединенных операций (JOpsC) описывает, как Объединенные силы намерены воевать на протяжении 15–20 лет на всем диапазоне военных операций. JOpsC также создает операционный контекст для трансформации, связывая стратегическую директиву с интегрированным применением возможностей объединенных сил.

Четыре объединенные оперативные концепции (JOCs) — внутренняя безопасность (Homeland Security (HLS)), стратегическое сдерживание (Strategic Deterrence (SD)), крупные боевые операции (Major Combat Operations (MCO)) и операции по стабилизации военно-политической обстановки (Stability Operations (SO)) — описывают, как командующие будущими Объединенными силами будут планировать, готовить и проводить отдельные военные операции.

Объединенные функциональные концепции артикулируют, как командующие будущими Объединенными силами будут интегрировать множество связанных

щественно из «Дорожной карты по трансформации армии, 2004»⁸²³, «Дорожной карты трансформации ВМС, 2003»⁸²⁴ и «Плана полетов по трансформации ВВС, 2004»⁸²⁵.

Распределенная система боевого управления сил XXI века: бригада и ниже — сопровождение целей синих (Force XXI Battle Command Brigade and Below (FBCB2) — Blue Force Tracking).

На этапе основных боевых действий операции «Свободу Ираку» в марте—апреле 2003 г. сетецентричные системы обеспечили Вооруженным силам США и коалиционным силам качественное превосходство над противником. К одной из таких систем следует отнести *FBCB2*, успешно применявшуюся армией США, Корпусом морской пехоты и силами Специальных операций. *FBCB2*, базирующаяся на спутнике, позволяет наладить эффективное взаимодействие и координацию войск, отслеживая их продвижение. Система использует глобальную систему позиционирования, элементы которой установлены на воздушных и наземных платформах, что позволяет сформировать общую операционную картину, объединяющую картографическую информацию, данные о своих силах и информацию о противнике от систем наблюдения и разведки⁸²⁶.

Генерал Томми Франк высоко оценил принципы СЦВ в целом и *FBCB2* в частности. Он лично использовал систему для наблюдения «почти в реальном масштабе времени» за тем, как передовые части

военных задач для достижения требуемых боевых возможностей на всем диапазоне военных операций.

Объединенные интегрирующие концепции призваны быть строительными блоками для объединенных оперативных и функциональных концепций и будут описывать, как командующий интегрирует функциональные средства для достижения операционных целей.

⁸²³ U. S. Department of the Army. 2004 Army Transformation Roadmap. Washington, DC: Office of the Deputy Chief of Staff, U. S. Army Operations, Army Transformation Office, July 2004. 12 January 2011. <http://www.army.mil/references/2004TransformationRoadmap/4%20ATR%202004%20low%20res.pdf>.

⁸²⁴ U. S. Navy. Naval Transformation Roadmap 2003: Assured Access & Power Projection ... From the Sea. Washington, DC, July 2003. 12 January 2011. http://www.ofc.osd.mil/library/library_files/document_358_NTR_Final_2003.pdf.

⁸²⁵ U.S.AirForce.TransformationFlightPlan2004,ThirdEdition,Washington,DC,January2004. < <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA440477> >

⁸²⁶ Cebrowski, The Implementation of Network-Centric Warfare, p. 44.

Третьей пехотной дивизии армии США подходили к Багдаду и вошли в город⁸²⁷. Система *FBCB2* продолжает совершенствоваться. Корпорация «Нортроп Грумман» в сентябре 2007 года в рамках демонстрации объединенных возможностей системы командования, управления, коммуникаций, компьютеров, разведки, наблюдения и рекогносцировки (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (C4ISR)*) продемонстрировала серию изделий боевого управления (*Battle Command Product Line*) — одну из важных инициатив Пентагона в данной сфере, развиваемую в рамках программного обеспечения *FBCB2* и охватывающую воздушные и наземные платформы тактического пространства боя. Также была продемонстрирована интегрированная среда командования и управления (*Command and Control Framework (C2F)*) — инициатива «Нортроп Грумман» по развитию ориентированной на рода войск архитектуры, которая будет поддерживать сетцентричные операции и качественно улучшает совместимость систем командования и управления родов войск и коалиционных сил⁸²⁸. В декабре 2009 года «Нортроп Грумман» представила новую версию программного обеспечения *FBCB2*, создающую общую платформу *FBCB2* для армии и морской пехоты США для инициирования процесса формального государственного тестирования, которое было закончено в начале 2010 года⁸²⁹.

3.2.2. Внедрение в рода войск Вооруженных сил США

АРМИЯ США

Армия США осуществляет трансформацию в координации с другими родами войск в контексте перспектив развития Объединенных сил,

⁸²⁷ «Impact of the Network on Operation Iraqi Freedom», a special presentation by General Tommy Franks, USA (Ret.) at the Network-Centric Warfare 2004 conference on 22 January 2004, Washington, DC. Цитируется по: Cebrowski, The Implementation of Network-Centric Warfare, p. 44.

⁸²⁸ «Northrop Grumman Showcases Joint C4ISR Capabilities At Symposium», Prime Newswire, September 17, 2007. 12 January 2011. <http://www.globalsecurity.org/intell/library/news/2007/intell-070917-northrop-grumman01.htm>.

⁸²⁹ Bradford, Jeffrey. «U. S. Army Completes Field Testing of Northrop Grumman-Developed Next-Generation FBCB2 Software.» *Defense Procurement News*, February 25, 2010. 12 January 2012. <<http://www.defenseprocurementnews.com/2010/02/25/u-s-army-completes-field-testing-of-northrop-grumman-developed-next-generation-fbcb2-software/>>

а также концепции перспективных сил (*Future Force*)⁸³⁰. Перспективные силы — это подвижные, высокоточные ударные силы стратегически быстрого реагирования, призванные доминировать на всем диапазоне наземных операций. Конечной мерой успеха в реализации концепции будет служить способность перспективных сил участвовать в будущих объединенных операциях совместно с другими родами войск, коалиционными и многонациональными силами. Концепция перспективных сил выстраивается на шести главных операционных принципах.

Операционный маневр со стратегической дистанции (*Operational Maneuver from Strategic Distances*). Является быстрой проекцией модульных (*modular*), масштабируемых (*scalable*), комбинируемых армейских соединений, позволяющей им соответствовать требованиям миссии.

Операции по высадке десанта и созданию плацдарма (*Entry and Shaping Operations*). Захватывается инициатива, формируется пространство боя, и создаются условия для решающих операций.

Маневр бронетанковых сил в пределах ТВД (*Intratheater Maneuver of Mounted Forces*). Обход заблаговременно подготовленной обороны, расширение пределов операционной досягаемости командующего Объединенными силами с использованием благоприятных возможностей.

Решающий маневр (*Decisive Maneuver*). Позволяет быстро достигать стратегических целей. Решающий маневр включает:

- синхронные распределенные операции внутри фрейма несвязного пространства боя (*noncontiguous battlespace framework*), фундаментально меняющие геометрию обороны противника, расстраивающие ее и позволяющие нанести поражение противнику;
- прямую атаку ударных и маневренных возможностей противника, ускоряющую дезинтеграцию целостной обороны;
- непрерывные операции и возросший операционный темп, подавляющий возможности противника по эффективному отпору, приводящий к физическому уничтожению и психологическому истощению сил противника.

⁸³⁰ 2004 Army Transformation Roadmap, pp. 4-1, 4-2.

Группа боевого управления с сетевыми возможностями (*Network-Enabled Battle Command*). Обеспечивает требуемый уровень ситуационного понимания (*situational understanding*), что делает возможным наиболее эффективное применение боевых возможностей и сил и позволяет самоорганизующимся силам быстро реагировать на изменяющиеся условия поля боя.

Распределенное обеспечение и поддержка всех видов (*Distributed Support and Sustainment*). Обеспечивает свободу маневра с минимальной зоной (*footprint*) обеспечения и поддержки на всем пространстве боя⁸³¹.

Стратегия внедрения принципов СЦВ в армии США достигла определенных результатов, наиболее важными из которых можно считать:

- развертывание бригадной тактической группы «Страйкер» (Stryker Brigade Combat Team (SBCT));
- развертывание возможностей цифровой группы боевого управления (Digital Battle Command) армии;
- развертывание усиленных объединенных коммуникаций для обеспечения будущих сетевых возможностей, таких как узел объединенной сети будущего⁸³².

Бригадная тактическая группа «Страйкер». Бригадная тактическая группа «Страйкер»⁸³³ принадлежит к формированиям нового типа, способным проводить сетецентричные операции. Организационная структура и командная система боевого управления группы «Страйкер» позволили довести сетевые возможности до отдельного солдата, что качественно повысило скорость командования. Также улучшилась ситуационная осведомленность, что позволило лучше контролировать ситуацию на поле боя. В результате «Страйкер» стала гораздо подвижнее, и ее боевые возможности зна-

⁸³¹ Ibid, pp. 4-1, 4-2.

⁸³² Ibid, pp. 1-5, 1-6.

⁸³³ Название «Страйкер» («Stryker») было выбрано в честь двух павших в бою американских воинов — рядового Второй мировой войны Стюарта Страйкера (Stuart S. Stryker) и специалиста Роберта Стайкера (Robert F. Stryker), служившего во Вьетнаме, награжденных высшей военной наградой США «Почетной медалью Конгресса» (Medals of Honor) (U. S. Department of Defense. Network Centric Operations Case Study: «The Stryker Brigade Combat Team», Office of Force Transformation, Abridged Report, Version 1.0, 24 August 2007, p. 2).

чительно повысились по сравнению с традиционной легкой пехотной бригадой⁸³⁴.

Полевые испытания и участие в реальных боевых действиях показали, что в «Страйкер» боевая подготовка начинает играть критически важную роль. Новые сетецентричные технологии в целом сложнее традиционных аналоговых. Недостаточный уровень обучения и боевой подготовки приводит к тому, что сетецентричные системы превращаются в помеху в реальном бою, и командиры для создания и поддержки общей операционной картины обращаются к традиционным «аналоговым» методам управления боем с использованием карты и аналоговых радиосетей. Так в ходе социологических исследований рассматривались результаты использования системы *FBCB2* ВС США и Великобритании во время операции «Свободу Ираку»⁸³⁵. Выяснилось, что британские солдаты получили *FBCB2* только за несколько недель до пересечения исходного рубежа и были плохо подготовлены для работы с новой системой. В результате во время боевых действий британские войска оставили их и обратились к традиционным аналоговым методам управления боем⁸³⁶. В монографии, отражающей личный опыт автора в Ираке на протяжении 15 месяцев, делается вывод, что группа «Страйкер» является эффективной не только во время проведения конвенциональных операций или операций по принуждению к миру, но на всем спектре операций, включая поддержание мира и др.⁸³⁷

ВМС И КОРПУС МОРСКОЙ ПЕХОТЫ США

Концепция «базирования на море» (*Seabasing*) является основной для понимания того, каким образом ВМС США намерены проводить

⁸³⁴ Gonzales, Daniel et al. Network-centric operations case study: the Stryker Brigade Combat Team. RAND Report MG-267-1, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005, pp. 1–2. 12 January 2011. http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND_MG267-1.pdf.

⁸³⁵ PA Consulting Group. Network Centric Case Study: US/UK Coalition Operations During Operation Iraqi Freedom, Version: 2.0, June 23, 2004. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/events/9th_ICCRTS/CD/papers/023.pdf.

⁸³⁶ Gonzales, Network-centric operations case study, p. 35.

⁸³⁷ Johnson, Fred, Col. Arrowhead ripper: adaptive leadership in full spectrum operations. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June 2009. 12 January 2011. <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/download.cfm?q=922>.

сетевые операции, позволяя Объединенным силам в полной мере использовать преимущество США на море. Базирование на море «является всеобъемлющей трансформационной оперативной концепцией для проецирования и поддержки военно-морской мощи и Объединенных сил, которая гарантирует объединенный доступ через операционный маневр суверенными, распределенными и сетевыми силами, оперирующими глобально с моря. Морское базирование будущего должно быть в своей основе маневренной, масштабируемой агрегацией распределенных, сетевых платформ, делающей возможной проекцию глобальной мощи наступательных и оборонительных сил с моря. <...> Морское базирование соединяет наши возможности по проецированию наступательной и оборонительной мощи, командованию и управлению, мобильности и способности к ведению длительных боевых действий по всему миру»⁸³⁸.

Основные принципы возможностей ВМС. Возможности ВМС и Корпуса морской пехоты по реализации концепции морского базирования развиваются на основе четырех взаимозависимых и синергетических принципов применения сил и средств ВМС (*Naval Capability Pillars (NCP)*): Морской щит (*Sea Shield*), Морской удар (*Sea Strike*), Морское базирование (*Sea Basing*) и *FORCEnet*. Принципы описывают военно-морской инструментарий, находящийся в распоряжении командования Объединенными силами, позволяющий ему создавать и использовать несвязное пространство боя, которое разворачивается в надводном, подводном, воздушном, космическом пространствах и на суше, и гарантирует доступ и проекцию наступательной и оборонительной мощи ВМС.

Эффективное применение сил и средств ВМС во многом становится возможным благодаря *FORCEnet* — интегрированной системе систем, включающей сенсорные системы, системы разведки, наблюдения и рекогносцировки, системы принятия решений, системы применения ударных комплексов, интегрированных в единую военно-морскую сеть командования и управления⁸³⁹. «Внедрение видения *FORCEnet* свяжет войска на берегу, в море и в воздухе в ряд

⁸³⁸ Naval Transformation Roadmap 2003, p. 2.

⁸³⁹ Ibid, pp. 3–4.

высокоинтегрированных распределенных сетей родов войск, способных предоставлять критическую операционную и тактическую информацию пользователям на быстрой и непрерывной основе. <...> *FORCEnet* увеличивает возможности ВМС по быстрой подготовке решений и их выполнению, позволяет синхронизировать действия широко распределенных сил для оказания массовых эффектов на противника и уменьшить угрозы дружественным силам, обеспечивая более широкую ситуативную осведомленность»⁸⁴⁰.

ВВС США

Повышение сетецентричных возможностей в рамках концепции Объединенных сил признано в качестве одного из главных приоритетов процесса трансформации ВВС, осуществляя которую военно-воздушные силы придерживаются следующей стратегии:

- находиться в тесном контакте с другими родами войск и служб, Объединенным штабом, Министерством обороны, союзниками и партнерами по коалиции для усиления объединенных и коалиционных боевых действий;
- агрессивно внедрять инновации, лежащие в основе процесса трансформации;
- создавать гибкие, подвижные организации, непрерывно участвующие в усилении процесса трансформации и институционализирующие культурные изменения;
- осуществлять сдвиг от планирования и программирования на основе угроз и платформ (threat- and platform-centric planning) к адаптивному планированию и программированию, базирующемуся на возможностях и достижении эффектов (capabilities- and effects-based planning and programming), через новую концепцию операций ВВС (Air Force Concepts of Operations (CONOPS)), экспертизу возможностей и оценку рисков (Capabilities Review and Risk Assessment (CRRRA));
- развивать «трансформационные» возможности для достижения шести операционных целей трансформации;
- вырваться из бизнес-процессов индустриальной эпохи и осваивать мышление информационной эпохи⁸⁴¹.

⁸⁴⁰ Ibid, p. 64.

⁸⁴¹ Transformation Flight Plan 2004, pp. ii-iii.

План полетов по трансформации ВВС включает ключевые атрибуты «Концепций объединенных операций», такие как полная интеграция, организация сети и сетевых возможностей, адаптабельность. В плане определяются шестнадцать атрибутов, которыми должны обладать ВВС, чтобы быть в состоянии эффективно осуществлять трансформацию. Пять из них, связанные с возможностью проводить сетевые операции, «сегодня отсутствуют или они должны быть значительно улучшены, чтобы быть в состоянии реализовать новые концепции»⁸⁴². В контексте воздушных и космических операций ВВС полагают, что близко связанные концепции параллельной войны и ОБДЭ, опирающиеся на сетевую центричность, являются «ключами к мерам по предотвращению воздействия противника и применению правильных сил в нужном месте и в нужное время»⁸⁴³.

3.3. Внедрение принципов сетевых войн в коалиционные силы и вооруженные силы других стран

Коалиционные и многонациональные силы

В настоящее время вооруженные силы многих стран формируют свои отклики на вызовы и возможности информационной эпохи, стремясь адаптировать новые технологии и принципы к требованиям и условиям своих стран. В ноябре 2003 г. девять стран НАТО (Канада, Франция, Германия, Италия, Нидерланды, Норвегия, Испания, Великобритания и Соединенные Штаты) согласились финансировать технико-экономическое обоснование «Сетевые возможности НАТО» (*NATO Networked Enabled Capability (NNEC)*) как важный шаг в трансформации военных структур НАТО⁸⁴⁴. Впоследствии три другие страны (Бельгия, Дания, и Турция) также присоединились к программе, реализация которой началась в январе 2004 г.

⁸⁴² Ibid, pp. 54–56.

⁸⁴³ Ibid, p. i.

⁸⁴⁴ NATO. «Signing Ceremony to Initiate a Study on NATO Network Enabled Capability (NNEC), NATO HQ, Brussels, 13 November 2003,» NATO Press Release, 2003 135, 12 November 2003. 12 January 2012. <<http://www.nato.int/docu/pr/2003/p03-135e.htm>>

Несмотря на то, что трансформация прежде всего затрагивает чисто военные структуры НАТО, сама природа трансформации, предполагающая фокусирование на возможностях, а не угрозах безопасности, затрагивает весь альянс. Если ранее «планирование обороны» предполагало рассмотрение различных сценариев угроз (*threat-based scenarios*), в результате трансформации должен произойти переход к планированию возможностей, так как в формирующейся среде безопасности становится невозможным просчитать все возможные сценарии. Это предполагает фундаментальные изменения организационных принципов альянса — процесса планирования обороны (*defence planning process*), структур, доктрин и пр., а также тесную кооперацию военной и гражданской сфер под руководством политических кругов⁸⁴⁵.

АВСТРАЛИЯ

Взгляд Сил обороны Австралии на теорию СЦВ и СЦО как средство повышения боевой эффективности вооруженных сил изложен в общем видении Сил обороны (СО) Австралии «Вооруженные силы 2020»⁸⁴⁶ и в документе «Объединенные операции XXI века»⁸⁴⁷, опирающемся на «Вооруженные силы 2020». Ранее Министерство обороны сосредотачивалось на размещении сенсоров на платформах, уделяя минимальное внимание сети и сетевой инфраструктуре. Как следствие, боевые платформы оказывались в «одиночестве» и не могли эффективно подключаться и работать в сети. Осознание ограниченности такого подхода привело к разворачиванию долгосрочной программы, призванной внедрить принципы сетецентричности в СО Австралии и решить проблему создания объединенной системы систем. На пер-

⁸⁴⁵ Kobieracki, Adam Ambassador. «NATO Militari Transformation. Quo Vadis,» NATO Summit 2008, Transforming NATO, Polish and Regional Perspective, Discussion Notes for the panel: Military Dimension of NATO Transformation, Warsaw, 13 March, 2008, pp. 2–3. 12 January 2012. <http://www.csm.org.pl/images/rte/File/Raporty%20i%20publikacje/Materialy%20z%20konferencji/2008/Transforming_NATO/Kobieracki_Military_Dimension_of_NATO_Tranformation_ENG.pdf>

⁸⁴⁶ Australian Department of Defence. Force 2020. Canberra, Australia, June 2002. 12 January 2011. <http://www.defence.gov.au/publications/f2020.pdf>.

⁸⁴⁷ Australian Department of Defence. Joint Operations for the 21st Century. Canberra, Australia, May 2007. 12 January 2011. <http://www.defence.gov.au/publications/fjoc.pdf>.

вом этапе ставится задача повысить боевую эффективность вооруженных сил за счет улучшения взаимодействия и способности обеспечить обмен ситуационной осведомленностью⁸⁴⁸.

Результатом реформ должен стать переход СО Австралии к сетевым силам, способным проводить СЦО и ОБДЭ, являющиеся главными составляющими концепции «Вооруженные силы 2020»⁸⁴⁹. В Белой книге Министерства обороны Австралии 2009 года «Защита Австралии в век азиатско-тихоокеанского региона: силы 2030», в которой рассматриваются планы развития Вооруженных сил Австралии до 2030 года, внедрению принципов СЦВ и построению сетевых сил придается ключевое значение⁸⁵⁰. В «Дорожной карте СЦВ 2009», являющейся развитием аналогичного документа 2007 года, формируются требования, направления и действия, которые должны быть приняты, чтобы обеспечить переход Вооруженных сил Австралии к сетевым⁸⁵¹.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Великобритания подчеркивает важность внедрения принципов СЦВ в концепции «Способность поддержки работы в Сети» (*Network Enabled Capability (NEC)*)⁸⁵². Данное понимание также отражено в «Объединенной операционной концепции высшего уровня Вели-

⁸⁴⁸ Australian Department of Defence. NCW Roadmap 2007. Canberra, Australia, February 2007. 12 January 2011. http://www.defence.gov.au/capability/ncwi/docs/2007NCW_roadmap.pdf.

⁸⁴⁹ Australian Department of Defence, Force 2020, pp. 19–22.

⁸⁵⁰ Australian Department of Defence. Defending Australia in the Asia Pacific Century: Force 2030. Defense White Paper, Canberra, Australia, 2 May 2009. 12 January 2011. http://www.defence.gov.au/whitepaper/.../defence_white_paper_2009.pdf.

⁸⁵¹ Australian Department of Defence. NCW Roadmap 2009. Canberra, Australia, 15 April, 2009. 12 January 2011. http://www.defence.gov.au/capability/_pubs/NCW%20Roadmap%202009.pdf.

⁸⁵² U. K. Ministry of Defence. Joint Service Publication 777: Network Enabled Capability. Edition 1, London: MOD, January 2005. 12 January 2011. <http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/E1403E7F-96FA-4550-AE14-4C7FF610FE3E/0/nec_jsp777.pdf>; U. K. Ministry of Defence. NEC Outline Concept. Part 1 — Background and Programme of Work. Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003. 12 January 2011. <<http://www.iwar.org.uk/rma/resources/uk-mod/NEC-Outline-Concept-Pt-1-i2-0.pdf>>; U. K. Ministry of Defence. NEC Outline Concept. Part 2 NEC Conceptual Framework. Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003. 12 January 2011. <http://www.iwar.org.uk/rma/resources/uk-mod/NEC-Outline-Concept-Pt-2-i2-0.pdf>.

кобритании» (*UK's Joint High Level Operational Concept*)⁸⁵³, в которой отражается, каким образом Великобритания намерена развивать свои вооруженные силы и операционные методы в средне- и долгосрочной перспективе. Великобритания двигается от планирования на основе платформ к реализации принципов *NEC* и планированию, базирующемуся на достижении эффектов. Это подразумевает изменение методов планирования и проведения операций, требований к личному составу, ВиВТ, инфраструктуре и пр. Процесс перехода представляет собой эволюционный процесс, включающий три фазы.

Начальная. Базируется на существующих доктрине, организациях, процессах и ВиВТ, с минимальными организационными изменениями и усилением ВиВТ.

Переходная. Выстраивается на существующих доктрине, организациях, процессах и ВиВТ и предполагает улучшение возможностей как следствие больших организационных изменений и интеграции систем, обеспечивающих значительное улучшение обмена пониманием (*shared understanding*).

Зрелая. Оптимальное управление информацией и ее распределение, поддержка развитых доктрины, организаций, процессов, передовых ВиВТ с организацией подвижных группировок для выполнения миссии (*agile mission groups*), формирующихся динамически, что становится возможным благодаря гибкости систем⁸⁵⁴.

4. ОЦЕНКИ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И ОПЕРАЦИЙ

Внедряя принципы СЦВ, необходимо понимать, что война по своей природе остается непредсказуемой и новые теории не должны рассматриваться как панацея от всех проблем на поле боя. Кроме того, военное противоборство и война — это процесс, а не одномоментное событие, и противник непрерывно адаптируется к новым инициативам и инновациям, внедряемым в военную сферу для получения пре-

⁸⁵³ U. K. Ministry of Defence. UK Joint High Level Operational Concept (HLOC). JDCC/7/11/7/1, 23 Mar 2003. 12 January 2011. <http://ids.nic.in/UK%20Doctrine/UK.pdf>.

⁸⁵⁴ U. K. Ministry of Defence. Joint Service Publication 777, p. 10.

имущества. Это касается и информационных технологий, Сети, которые становятся частью культуры современного общества. В новых условиях преимущество получает не тот, кто в состоянии внедрить ИТ и Сеть, что становится обыденностью, а кто сделает это наиболее эффективным образом, будет более подвижным и адаптивным.

Критика теории сетецентричной войны, сетецентричных операций и операций, базирующихся на достижении эффектов, прозвучавшая в адрес первой генерации разработок, касалась, в первую очередь, перекоса в сторону технологий, и авторы критики вполне справедливо замечали, что в центре войны по-прежнему остается человек, его воля и «война не «сетецентрична». Она или «человекоцентрична», или у нее нет какого-либо центра вообще»⁸⁵⁵. Понимание критической важности человека, командира и системы командования и управления также использовалось в качестве аргумента для ухода от эйфории, связанной с сетью: «Несмотря на огромные выгоды от использования сети, было бы безумием терять из виду тот факт, что сеть — просто инструмент, призванный помочь командиру в процессе выработки и принятии решения. Мы — командноцентричные вооруженные силы, использующие сети»⁸⁵⁶. Большой поток критики сетецентричного подхода был связан с военной кампанией Израиля против «Хезболла» в Ливане в 2006 году и операцией «Свободу Ираку».

ВОЕННАЯ КАМПАНИЯ ИЗРАИЛЯ ПРОТИВ «ХЕЗБОЛЛА», 2006

В аналитических материалах, оценивающих действия Армии обороны (АО) Израиля, отмечается, что сетецентричные коммуникации предоставили в ее распоряжение широкий диапазон возможностей, ранее отсутствовавших. Можно отметить, например, выросший уровень обмена ситуационной осведомленностью, формирующийся практически в масштабе реального времени. Тем не менее доктрина АО недооценила тот факт, что дистанционное командование и управ-

⁸⁵⁵ Giffin, Ralph E. and Darryn J. Reid. A Woven Web of Guesses, Can to One: Network Centric Warfare and the Myth of the New Economy. unpublished manuscript, Department of Defence, page 21. Цитируется по: Wallace, W. S. «Network-enabled battle command», in *Military Review*, Vol 85, No. 3, 2005, pp. 2–5. 12 January 2011. <http://usacac.army.mil/CAC/milreview/download/English/MayJun05/wallace.pdf>.

⁸⁵⁶ Wallace, Network-enabled battle command, p. 5.

ление при всех возможностях и преимуществах никогда не сможет заменить собой роль командира в реальном бою, которая, как и прежде, остается критичной. Новые методы коммуникации информационной эпохи, такие как военные сотовые телефоны «Горная роза» (*Mountain Rose*), в ряде случаев оставались единственным средством связи, находившимся в распоряжении войсковых командиров, хотя «Горная роза» не разрабатывалась как альтернатива, которая должна прийти на смену боевым радиосетям. Новые возможности, безусловно, полезны для закрытого обмена информацией на высших уровнях военного командования, однако они не могут использоваться для отдачи приказов командирами тактического звена на поле боя, когда критически важным становится голос командира и общий эфир, обеспечиваемый радиосетями. В условиях реального боя голос командира, его спокойствие и владение ситуацией были и остаются незаменимыми⁸⁵⁷.

Мэтт Мэтьюс (*Matt Matthews*) в своем исследовании приходит к выводу, что свой вклад в военную неудачу внесла и чрезмерно сложная и нереалистичная оборонительная доктрина АО, базирующаяся на ОДБЭ, которая сбивала с толку и вводила в заблуждение командиров. По его мнению, основная проблема АО заключалась в «чрезмерном увлечении американской идеей ОБДЭ. ОБДЭ имеет целью парализовать операционные возможности противника, вместо того чтобы уничтожать его военные силы. <...> Однако американцы использовали ОБДЭ в качестве подготовки удара наземных войск, но не в качестве альтернативы ему»⁸⁵⁸. «Согласно офицеру резервисту Рону Тира (*Ron Tira*), новая доктрина смещала «фокус на когнитивную сторону войны и медиа-войну». Вместо того чтобы убивать плохих парней, как это было в старые добрые времена, они хотели создать «сознание победы» на нашей стороне и «когнитивное восприятие поражения» на другой». Сложная, непривычная терминология новой

⁸⁵⁷ Eshel, David. «Winograd's Blessing in Disguise: Last Wake up Call for Israel,» in *Defense Update online bi-monthly defense magazine*, February, 2008. 12 January 2012. <http://www.defense-update.com/analysis/analysis_020_208_winograd.htm>

⁸⁵⁸ Matthews, Matt M. *We Were Caught Unprepared: The 2006 Hezbollah-Israeli War*. U. S. Army Combined Arms Center, Long War Series Occasional Paper 26, Leavenworth, KS: Combat Studies Institute Press, 2008, pp. 61–62. 12 January 2011. http://handle.dtic.mil/100.2/ADA477_851.

доктрины на 170 страницах была усвоена и использовалась высшим командным составом вплоть до уровня дивизии, в то время как тысячи офицеров нижнего тактического звена предпочитали использовать старую. Командиры, непосредственно работающие с личным составом, должны говорить в простой, доступной манере, которая выстраивается вокруг двух вещей — что мы должны захватить и что разрушить⁸⁵⁹.

Также можно встретить мнение, что причина неудач связана с чрезмерным увлечением АО антитеррористическими операциями в ущерб традиционным, и Израиль оказался не готов воевать с «Хезболла», которая вела себя скорее как традиционная армия, нежели террористическая группа. К такому же выводу приходят исследователи Института изучения военных действий армии США (*Army's Combat Studies Institute*), которые считают, что Израиль проиграл войну, так как «контрповстанческие операции серьезно уменьшили его возможности по ведению конвенциональных боевых действий»⁸⁶⁰.

Мартин ван Кревельд считает, что военную кампанию сопровождала длинная серия ошибок на этапе как ее подготовки, так и проведения: ошибки планирования, разведки и контрразведки, мобилизации, командования, выполнения, логистики, защиты тылов и пр. С профессиональной точки зрения, они говорят об отсутствии достаточной решительности у военного и гражданского руководства, которое во многих случаях демонстрировала внешнюю браваду на поле боя при выполнении боевых задач, ценой которой становились тяжелые потери. В боевых столкновениях израильские солдаты всегда имели несомненное и подавляющее превосходство, и результаты кампании были бы совершенно другими, продемонстрируй руководство такой же профессионализм⁸⁶¹.

Таким образом, совокупность причин, большая часть которых должна быть отнесена к стратегии, непрофессионализму и нерешительности высшего военного и политического руководства страны,

⁸⁵⁹ Ibid, pp. 27–28.

⁸⁶⁰ Dreazen Yachi J. «Officer Questions Petraeus's Strategy Iraq War Veteran Says Focus on Counterinsurgency Hinders Ability to Fight Conventional War.» *Wall Street Journal*, April 7, 2008. 12 January 2012. <http://online.wsj.com/article/SB120753402909694027.html>.

⁸⁶¹ Eshel, Winograd's Blessing in Disguise.

привела в конечном счете к поражению в военной кампании. Благодаря ошибкам, допущенным на высших уровнях войны и политики, АО Израиля вступила в войну с новой и не освоенной командирами тактического звена доктриной, а также большими проблемами в сфере различного вида обеспечения, во многом сводящими на нет преимущества новых технологий и доктрины. Речь идет о хорошо известной в военной истории ситуации, когда плохо освоенные и непонятые новые военные идеи, доктрины и технологии ведут к дезорганизации и понижению эффективности вооруженных сил. Фактически, политическое руководство страны достаточно смутно представляло состояние и возможности АО, ввязавшись в войну с противником, возможности которого оно также плохо представляло.

ОПЕРАЦИЯ «СВОБОДУ ИРАКУ»

В ноябре 2007 году вышла статья Ноя Шахтмана (*Noah Shachtman*) «Как технологии почти проиграли войну: в Ираке критичными сетями являются социальные, не электронные»⁸⁶², получившая широкий отклик и содержащая критику теории СЦВ и СЦО. Шахтман пишет, что все последние военные кампании развитых стран в Афганистане, Ираке и Ливане оказались неудачными для стороны, обладающей качественным технологическим преимуществом и применяющей новые сетевые концепции. Да, сетевый подход действительно эффективен, и многие критики вынуждены согласиться, что американские вооруженные силы стали намного более эффективными в обнаружении и уничтожении противника. Как в Афганистане, так и в Ираке правящие режимы пали практически мгновенно. Однако СЦВ и СЦО оказались малоэффективными при проведении операций по стабилизации и восстановлению Афганистана и Ирака. Высокотехнологические, но малочисленные войска оказались не в состоянии поддерживать режим безопасности.

Теории СЦВ и СЦО предполагают решающие и краткосрочные боевые действия и кампании против регулярной армии, которая обладает тяжелой техникой и вооружением, контролирует территорию,

⁸⁶² Shachtman, Noah. «How Technology Almost Lost the War: In Iraq, the Critical Networks Are Social — Not Electronic,» in *Wired Magazine*, 27 October 2007. 12 January 2012. <http://www.wired.com/politics/security/magazine/15-12/ff_futurewar>

имеет лидеров, которых можно уничтожить. Однако они не подходят для контрповстанческих операций, говорит Джон Нагл (*John Nagl*), один из авторов нового «Руководства по контрповстанческой борьбе» (*Counterinsurgency Field Manual 3–24/MCWP 3–33.5*). По мнению Нагла, реальная проблема СЦВ заключается в том, что они помогают нам эффективно уничтожать противника, однако в XXI веке это лишь небольшая часть военных операций, которые должны будут проводить Вооруженные силы США.

Генерал Дэвид Петрэус, во многом соглашаясь с Джоном Наглом, тем не менее говорит, что если ранее он скептически относился к сетцентричным возможностям, то в настоящее время должен признать, что теория СЦВ на самом деле оказалась революционной и поддерживает 230-миллиардные затраты на развитие принципов СЦВ⁸⁶³. Джон Гарстка, с которым также встретился автор статьи, считает, что теория СЦВ показала свою эффективность не только в традиционных военных операциях, но также в операциях по стабилизации. Если СЦВ дали где-то трещину, причем во многом благодаря неповоротливости бюрократии Министерства обороны, то это не повод взрывать всю теорию. Более того, люди часто употребляют сетцентричную терминологию, не вполне отдавая себе отчет, что это такое.

В качестве альтернативы технологическому подходу, который связывается с СЦВ, Шахтман предлагает сфокусировать внимание на так называемых социальных сетях и приводит пример «социальных команд местности» (*Human Terrain Teams*). Таким образом, Шахтман, выстраивая критику теории СЦВ, на самом деле обосновывает ограниченность узкого технологического понимания сетцентричности, которое было свойственно высшему военному руководству США, но не самой теории. В настоящее время данные перекосы ликвидируются как в теории, так и в практических разработках. Более того, попытки автора акцентировать роль и значение человеческого фактора и социальных сетей объективно подводят его к выводу, который уже сделан в рамках сетцентричного подхода, когда СЦВ и СЦО рассматриваются в качестве инструментария, применяемого

⁸⁶³ Shachtman, How Technology Almost Lost the War.

в рамках ОБДЭ, и в этом плане вполне корректной выглядит рекомендация Гарстки автору: «Нельзя говорить или социальная сеть, или технологическая. Вы нуждаетесь в обеих».

5. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕОРИИ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И ОПЕРАЦИЙ

Рассматривая процесс внедрения принципов теории СЦВ в военную сферу, необходимо понимать, что это объективный процесс. Военная сфера государств должна изменяться и адаптироваться к требованиям новой эпохи. Более того, можно утверждать, что будет наблюдаться ускорение данных процессов, когда страны, запаздывающие с инициированием процесса трансформации военной сферы, имеют шансы безнадежно отстать.

Первая генерация разработок по внедрению принципов теории СЦВ и СЦО старалась использовать количественные преимущества информационной эпохи. Предпринимались попытки свести к минимуму фактор человека, который максимально выключался из цепи управления с целью уменьшения количества ошибок и увеличения скорости принятия решений. Кроме того, Сеть и новые технологии предоставили возможность централизовать на высоких уровнях командования как принятие решения, так и контроль обратных связей по результатам предпринятых действий⁸⁶⁴. Появилась даже своего рода эйфория и ощущение, что сращивание стратегического и тактического уровня войны позволит свести стратегию к решению тактических задач.

Однако первая генерация разработок и усилий достаточно быстро вступила в конфликт с природой войны в целом и человеческой природой в частности. Хотя полностью автономные системы стали технически реализуемы и блестяще работали на демонстрационных испытаниях, они оказывались неприемлемыми и неприменимыми к реальности настоящего боя, а недопустимая централизация процесса принятия решений на стратегическом уровне резко затрудняла

⁸⁶⁴ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, p. 296.

тактическому звену адаптацию к боевой ситуации. Иллюзия возможности применения линейных процессов к нелинейным проблемам, создаваемая новыми технологическими возможностями, оказалась недолговечной, однако она помогла инициировать процесс адаптации теории СЦВ⁸⁶⁵.

Первая генерация разработок на основе принципов сетцентричности помогла прийти к фундаментальному пониманию устойчивых военных принципов и идей, входящих в ядро сетцентричных теорий и концепций, а также осознанию того, что многие из них не новы, но представляют собой адаптацию и уточнение положений классической военной мысли и стратегии. Появилось понимание, что теории СЦВ и СЦО не могут рассматриваться в качестве конечной цели, но представляют собой инструмент, важность и ценность которого связана с возможностью их применения к военным операциям в информационную эпоху. Внедрение и использование сетцентричных возможностей оказывается двухступенчатым процессом, когда на первом этапе разрабатывается и внедряется инструментарий войны в информационную эпоху (СЦО), а на втором осмысляются цели войны в новую эпоху. Последнее осуществляется в рамках концептуального фрейма ОБДЭ. Именно в таком контексте должны рассматриваться теории СЦВ, СЦО и ОБДЭ, формирующие вместе эмбриональную военную революцию, которая может со временем развернуться в военную реальность XXI века.

⁸⁶⁵ Ibid, p. 297.

Глава 5

КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАЦИЙ, БАЗИРУЮЩИХСЯ НА ДОСТИЖЕНИИ ЭФФЕКТОВ

Концепция ОБДЭ описывает влиятельное и многогранное явление западной военной мысли. В настоящее время имеется множество трактовок и интерпретаций ОБДЭ, что отражает сложность процессов, которые призвана отразить данная концепция. Сама идея, лежащая в основе ОБДЭ, достаточно проста. Концепция ОБДЭ исходит из того, что при планировании и проведении военных операций и кампаний необходимо фокусироваться скорее на оказании влияния на поведение противника, нежели только разгроме его вооруженных сил. Какие последствия и эффекты окажут предпринимаемые действия на противника, союзников и нейтральных наблюдателей? Как они воспримут те или иные шаги не только на военной, но и на других аренах? Такая постановка проблемы требует от военного руководства чего-то большего, чем одержание военной победы. В концепции ОБДЭ военная кампания и физический разгром противника становятся только одним из возможных методов и инструментов достижения целей любой войны — в рамках реализуемой политики принудить противника следовать определенному курсу действий⁸⁶⁶.

Таким образом, концепция ОБДЭ выходит за рамки тактики и требует стратегического мышления, способности мыслить не только театром военных действий, но всеми аренами, на которых раз-

⁸⁶⁶ Ibid.

ворачивается противостояние. Такой подход, безусловно, является вызовом и требует изменений в западном военном мышлении. Согласно Институту военного анализа (Institute for Defense Analyses (IDA)), мышление, ориентированное на планирование и проведение ОБДЭ (БДЭ-мышление), предполагает понимание важности соединения оперативных и стратегических результатов боевых действий с прочими элементами национальной мощи — политической, информационной, экономической⁸⁶⁷. Такое понимание возможно, если командующий обладает стратегическим видением и в состоянии ясно и четко представлять, какие эффекты он должен обеспечить и при помощи каких средств, что предполагает взаимопонимание между лицами, принимающими политические и стратегические решения (высшее руководство страны) и военными⁸⁶⁸. Это, в свою очередь, требует создания общего пространства терминов, понятий, смыслов — того языка, на котором говорят и понимают друг друга все элементы национальной мощи нации. Концепция ОБДЭ претендует на разработку такого универсального языка.

Тем самым ОБДЭ является скорее типом военного мышления, нежели новой формой войны, который предполагает способность мыслить категориями сферы национальной безопасности и, следовательно, требует выхода за пределы военной сферы⁸⁶⁹. БДЭ-мышление не является чем-то новым, и успешные военачальники всех времен всегда выходили за пределы военной кампании, стараясь в том числе постигнуть противника, оценить и принять во внимание его намерения. Ответственный командующий никогда не позволит себе планирование и проведение операций, опирающихся на надежду и веру в то или иное поведение противника, но не его

⁸⁶⁷ Gleeson, Dennis J. et al. «New Perspectives on Effects-Based Operations: Annotated Briefing.» Alexandria, VA: Joint Advanced Warfighting Program, Institute for Defense Analyses, 2001, p. 6. 12 January 2012. <<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA395129>>

⁸⁶⁸ Admiral, Kevin D. Effects-Based Operations: Enhancing Operational Art and Design in the 21st Century. Norfolk, VA: National Defense University, Joint Forces Staff College, 2005, p. 23. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA436609>.

⁸⁶⁹ Cebrowski, Arthur K. Admiral. Military Transformation. A Strategic Approach. Department of Defense, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, Fall 2003, p. 34. 12 January 2011. <http://www.iwar.org.uk/rma/resources/transformation/military-transformation-a-strategic-approach.pdf>.

знание⁸⁷⁰. Аналогичный подход к военному искусству можно найти у классиков стратегической мысли, например Сунь-Цзы, Клаузевица, которые считали, что гораздо важнее сфокусироваться на оказании влияния, оформлении мышления и поведения противника, нежели только на разгроме его сил. Они прекрасно понимали, что важным является не тактический уровень войны, но стратегический и политический. Военное искусство заключается не только и не столько в том, чтобы уничтожить физические возможности противника вести боевые действия, но заставить его следовать желательному для нас курсу действий. Тем не менее такой подход к войне является редкостью, и современное западное военное мышление остается ориентированным на цели и физическое уничтожение противника. Концепция ОБДЭ претендует на иное, более широкое видение.

⁸⁷⁰ Gleeson, *New Perspectives on Effects-Based Operations*, pp. 17–18.

I. ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

1. ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

Как уже отмечалось, на сегодняшний день существует множество трактовок концепции ОБДЭ. В такой ситуации рассмотрение концепции целесообразно начать с истории ее эволюции, что, помимо всего прочего, позволит показать, что идеи, лежащие в основе ОБДЭ, не новы⁸⁷¹. Историки и военные теоретики могут легко показать, что эффективная война на протяжении всей истории так или иначе использовала основные принципы ОБДЭ. Успешные полководцы с тем или иным успехом пытались придерживаться БДЭ-подхода, когда военные цели подчиняются задаче достижения желаемых политических результатов. Однако подходы к боевым действиям, базирующиеся на эффектах, применялись в истории только спорадически и в силу множества причин приводили к непоследовательному успеху⁸⁷².

В военной истории можно найти примеры как блестящих побед, так и полных поражений и крайней неэффективности ОБДЭ. Именно поэтому выстраивание концепции ОБДЭ с опорой на историческую науку сопряжено с объективными трудностями. История не в состоянии обеспечить понимание закономерностей проведения такого рода операций, что вынуждает обратиться непосредственно к наследию стратегической военной мысли, в частности Клаузевицу. В своем труде «О войне» Клаузевиц говорит: «Даже конечная цель наших войн — политическая цель — не всегда бывает совершенно проста; но хотя бы она и была простой, действие остается связанным с таким множеством условий и соображений, что цель не может быть достигнута посредством одного большого акта, но достигается лишь рядом

⁸⁷¹ Rickerman, Leonard D. Effects-Based Operations: A New Way of Thinking and Fighting. Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, Army Command and General Staff College, 2003, p. 10. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA416050>.

⁸⁷² U. S. Air Combat Command. Effects Based Operations. White Paper. Washington, DC: Government Printing Office, May 2002, p. 1.

более или менее крупных и мелких актов, соединенных в одно целое. Каждый из этих отдельных актов есть, следовательно, часть целого, имеющая поэтому свою особую цель; при посредстве последней она и связывается с этим целым»⁸⁷³.

Очевидно, что реализация такой формы ведения войны является более чем сложной, так как требует координации и оркестровки всех элементов национальной мощи перед лицом сложного противника, обладающего способностью адаптироваться к предпринимаемым действиям. Нация, способная вести такую войну, должна уметь проводить быстрые оценки действий и эффектов, которые они вызывают, — проблема, которая рассматривается в концепции ОБДЭ⁸⁷⁴.

1.1. Развитие принципов ОБДЭ в начале XX века

Самыми ранними защитниками БДЭ-подхода начала XX века являются итальянский военный теоретик генерал Джулио Дуэ и американский генерал ВВС Уильям Митчелл (*William Mitchell*), которого называют отцом ВВС США⁸⁷⁵. Генерал Дуэ развил свою теорию широкого применения ВВС на фоне безвыходного положения на фронтах Первой мировой войны и тупиковости войны на изнурение. В своей работе «Командование воздухом»⁸⁷⁶ (1921 г.) Дуэ апеллировал к ряду простых и ясных доводов и суждений:

- современная война не позволяет провести различие между военными и гражданским населением;
- успешные наступления сухопутными силами более невозможны;
- преимущества скорости и высоты на трехмерной арене воздушной войны лишают возможности принимать защитные меры против наступательной воздушной стратегии;

⁸⁷³ Clausewitz, Carl von *On War*, Michael Howard and Peter Paret, trans., Princeton: Princeton University Press, 1976, p. 227, 566.

⁸⁷⁴ Admiral, *Effects-Based Operations*, p. 15.

⁸⁷⁵ Ott, William J. «Maj Gen William «Billy» Mitchell: A Pyrrhic Promotion,» *Air & Space Power Journal*, Vol. 20, December 1 2006, pp. 27–33. 12 January 2012. <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj06/win06/ott.html>>

⁸⁷⁶ Douhet, Giulio. *The Command of the Air*. Translated. by Dino Ferrari. New York: Coward-McCann, 1942; Reprint, Washington, DC: Office of Air Force History, U. S. AF, 1983 <1921, 1927>.

- следовательно, нация должна быть готова к началу массивных бомбардировок вражеских центров населения, правительства и промышленности — ударить первыми и ударить сильно, чтобы разрушить дух гражданского населения противника, не оставляя правительству противника никакого другого выбора, кроме как просить мира;
- чтобы этого добиться, в первую очередь необходимы независимые воздушные силы, вооруженные бомбардировщиками дальнего действия, находящимися в постоянной боевой готовности⁸⁷⁷.

Дуэ писал: «Люди, которых бомбят сегодня, поскольку их бомбили вчера, которые знают, что их снова будут бомбить завтра и нет конца их мучениям, в конце концов воззовут к миру»⁸⁷⁸. «Довольно скоро наступит время, когда, чтобы положить конец ужасу и страданиям, сам народ, ведомый инстинктом самосохранения, восстанет и потребует положить конец войне — еще до того, как армия и флот смогут полностью отмобилизоваться»⁸⁷⁹.

В США наиболее ранним и горячим сторонником ВВС стал Уильям Митчелл, адаптировавший взгляды Дуэ к американским условиям. Митчелл один из первых понял, что авиация несет с собой революционные изменения и новые возможности, которые фундаментальным образом изменят формы войны и будущие военные кампании. «Пришествие ВВС, которые могут прямо достичь жизненных центров и полностью нейтрализовать или разрушить их, придали совершенно новый характер старой системе проведения войны»⁸⁸⁰. Как и Дуэ, Митчелл говорил о тотальной войне будущего, которая будет охватывать всю нацию. Во время войны атакам будут подвергаться «все жизненно важные цели враждебной нации, позволяющие ей вести войну, включая как гражданские (города, аграрная, производственная, транспортная инфраструктуры), так и военные (авиационные заводы, военные учебные заведения, во-

⁸⁷⁷ MacIsaac, David. «Voices from the Central Blue: Air Power Theorists,» in Paret, Peter (ed.). *Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986, p. 630.

⁸⁷⁸ Douhet, Giulio. *The Command of the Air*, p. 276.

⁸⁷⁹ Ibid, p. 58.

⁸⁸⁰ Mitchell, William. *Skyways: A Book on Modern Aeronautics*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1930, p. 255.

енное производство, средства коммуникации, нефтяная промышленность и производство ГСМ»⁸⁸¹.

Вслед за Дуэ Митчелл верил, что задача ВВС в будущей войне заключается в обеспечении господства в воздухе, которое должно стать прелюдией любых сухопутных или морских операций. Если оно будет потеряно, то противник сможет диктовать условия мира «в любом месте территории США, где только пожелает»⁸⁸². Независимость ВВС представлялась Митчеллу ключевым элементом эффективности воздушных сил в будущих войнах: «...централизованная координация всех воздушных возможностей автономным командованием воздушных сил, освобожденного от своей зависимости от армии»⁸⁸³.

Таким образом, военные теории генералов Дуэ и Митчелла, делающие акцент на стратегические атаки независимых ВВС, призванные сломить волю к борьбе противника, — идеи, которые до сих пор являются элементами действующей доктрины ВВС США⁸⁸⁴, — позволяют рассматривать их как основоположников БДЭ-подхода в XX веке. Творчество генералов недвусмысленно показывает, что принципы БДЭ-подхода нельзя связывать только с технологическими прорывами конца XX и начала XXI века⁸⁸⁵.

1.2 Развитие и применение принципов ОБДЭ до и во время Второй мировой войны

ДОВОЕННЫЙ ЭТАП

Дальнейшее развитие идей генералов Дуэ и Митчелла происходит незадолго до начала Второй мировой войны в рамках Школы

⁸⁸¹ Mitchell, William. *Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power — Economic and Military*. New York: Dover Publications Inc., 1988, reprint of 1928 original publication, pp. 10, 126–127.

⁸⁸² Mitchell, William. *Our Air Force: The Keystone of National Defense*. New York: E. P. Dutton & Company, 1921, pp. xix, xxi. 12 January 2011. <http://ia341.040.us.archive.org/2/items/ourairforcekeyst00mitcrich/ourairforcekeyst00mitcrich.pdf>.

⁸⁸³ MacIsaac, *Voices from the Central Blue*, p. 631.

⁸⁸⁴ U. S. Department of the Air Force, *Air Force Basic Doctrine*.

⁸⁸⁵ Cheek, Gary H. «Effects-Based Operations: The End of Dominant Maneuver?» in Williamson Murray. *Transformation Concepts for National Security in the 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, 2002, pp. 76–77. 12 January 2011. <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=252>>

тактической подготовки авиации сухопутных войск США (*Air Corps Tactical School (ACTS)*), осуществившей «тонкое, но очень важное изменение доктрины Дуэ и Митчелла. Последние защищали разрушение заводов, индустриальных центров и центров населения. Школа же предпочитала разрушение или паралич национальных органических систем, от которых зависит множество заводов и большое количество населения...»⁸⁸⁶. Речь идет о теориях стратегических воздушных кампаний и «промышленной сети» (ключевых промышленных звеньях) (*industrial web*), оказавших большое влияние на воздушные кампании США во время Второй мировой войны, которые можно рассматривать в качестве прообразов ОБДЭ.

Преподаватели Школы тактической подготовки рассматривали национальную экономику в виде взаимодействующих между собой секторов, связанных друг с другом транспортными и прочими сетями, в совокупности формирующими общую национальную сеть экономики. Предполагалось, что в данной сети существуют узкие места (горловины), удар по которым приведет к ее распаду и, следовательно, неизбежному параличу экономики, «влияя на способность нации проводить войну и нанося существенный вред социальному благополучию и морали ее граждан»⁸⁸⁷.

Горловины имеют специфические характеристики — они критически важны для других секторов экономики, их тяжело заменить или восстановить, а разрушение приводит к параличу или коллапсу всей индустрии⁸⁸⁸. Особый статус имеют электрические и транспортные сети — два наиболее важных сектора, паралич которых должен ударить как по социальному климату в обществе, так и по военно-промышленному комплексу. Таким образом, доктрина Школы тактической подготовки авиации сухопутных войск США исходила из того, что разрушение сетей будет приводить не только к параличу военно-промышленного комплекса противника, но и к деморализации гражданского населения, вынуждая его капитулировать.

⁸⁸⁶ Hansell, Haywood S. *The Strategic Air War against Germany and Japan*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1986, p. 12.

⁸⁸⁷ Fairchild, Muir S. «National Economic Structures», Maxwell Field, AL: Air Corps Tactical School Lecture, 5 April 1939. pp. 8–9.

⁸⁸⁸ Air Corps Tactical School Lecture Text. «Principles of War Applied to Air Force Action», Maxwell Field, AL: ACTS Course «Air Force», 1934–1935, p. 3.

ОПЫТ НАЦИСТСКОЙ ГЕРМАНИИ

Попытки реализации вооруженной борьбы на принципах, которые сегодня могли бы быть отнесены к ОБДЭ, предпринимались и нацистской Германией. Чтобы выиграть «Сражение за Атлантику»⁸⁸⁹, Германия должна была выявлять и поражать критические точки в обороне Великобритании, стараясь при этом сохранить нейтралитет США. Это означало:

- координированную разведывательную кампанию, позволяющую выявлять точки скопления материальных и человеческих ресурсов, по которым наносились бы удары;
- скоординированные и сбалансированные воздушные и морские (минные) кампании, охватывающие территорию Великобритании и ее воды;
- точно сбалансированную морскую кампанию в международных водах, позволяющую сохранить нейтралитет США;
- развертывание соответствующей политической кампании, которая сделала бы невозможной или минимизировала бы помощь со стороны США⁸⁹⁰.

Реализация такой стратегии требовала не только оценки непосредственно военного ущерба, но и точных политических, дипломатических и экономических оценок «эффекта» предпринимаемых шагов. Такого рода оценки создавали бы необходимую базу для выбора наиболее эффективных последующих шагов политического руководства. Чтобы их обеспечить, необходимо было не только сведение воедино большой стратегии, стратегического, операционного и тактического уровней ведения войны, но и активности на политической, дипломатической, экономической и пр. аренах германского государства. Только при таком подходе можно было сократить время

⁸⁸⁹ Термин, введенный в оборот Уинстоном Черчиллем в 1941 году для описания серии сложных военных и гражданских кампаний, распределенных во времени и пространстве. См. Schoenfeld, Max. «Winston Churchill as War Manager: The Battle of the Atlantic Committee, 1941.» *Military Affairs*, Vol. 52, No. 3, Jul., 1988, pp. 122–127; Churchill, Winston. «Winston Churchill Addresses A Joint Session Of Congress.» December 26, 1941.

⁸⁹⁰ Atkinson Simon R. and James Moffat. *The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility*. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2005, pp. 78–79. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Atkinson_Agile.pdf.

принятия эффективных решений, которые в конечном счете помогли бы переиграть Великобританию⁸⁹¹.

Иногда предполагается, что у немцев сбор разведанных и система анализа были хуже организованы, нежели у Великобритании. Однако факты говорят о том, что Германия имела превосходство практически во всех сферах военного дела: операционном искусстве, тактике, подготовке личного состава, военном производстве, системах вооружения и пр., и Черчилль знал об этом. Единственное преимущество, которым обладала Великобритания, была гибкость и креативность британского правительства, его способность создавать самоорганизующиеся структуры оргкомитетов, позволяющие оркестрировать проведение войны на всех ее уровнях⁸⁹². В то же время сама структура и отправление власти в нацистской Германии, о чем говорилось выше, исключали такой всеобъемлющий подход, что делало практически невозможным одержание победы в «Битве за Атлантику» и Второй мировой войне.

ОПЫТ ЗАПАДНЫХ СОЮЗНИКОВ ПО АНТИГИТЛЕРОВСКОЙ КОАЛИЦИИ

Теория промышленных сетей Школы тактической подготовки авиации сухопутных войск США, во многом благодаря усилиям военных летчиков и аналитиков, прошедших данную школу, легла в основу воздушных кампаний западных союзников во Второй мировой войне. Немецкая экономика была разделена на ряд секторов: электроэнергетика, производство стали, ГСМ, авиационная промышленность, транспорт, цветная металлургия, машиностроение, пищевая промышленность — изучение которых позволило выделить цели воздушных атак и объемы бомбометания⁸⁹³. Далее планировщиками⁸⁹⁴ была выделена сеть взаимосвязей и определена приоритетность целей, которая выглядела следующим образом:

⁸⁹¹ Ibid, p. 79.

⁸⁹² Ibid, pp. 79–87.

⁸⁹³ Hansell, Haywood S. Jr., *The Air Plan that Defeated Hitler*. Atlanta, GA: Higgins-McArthur/Longino & Porter, Inc., 1972, pp. 49–51.

⁸⁹⁴ Офицеры по оперативному планированию, специалисты штабов по вопросам планирования, органы военного планирования.

- ВВС Германии, включая авиационные, алюминиевые, магниевые и двигателестроительные заводы;
- электроэнергетика, включая электростанции и подстанции;
- транспорт, с основным фокусом на железнодорожный и водный;
- ГСМ, включая нефтеперерабатывающие заводы и заводы по производству синтетического горючего;
- моральный дух немецкого народа⁸⁹⁵.

Мансур Олсон (*Mancur Olson*) обращает внимание на то, что планировщики воздушных кампаний союзников смогли справиться с тактическими вызовами, но не стратегическими⁸⁹⁶. Атака узких мест сетей решала тактические задачи, но была не в состоянии повлиять на способность германской экономики осуществлять стратегические сдвиги и восстанавливать свою функциональность, адаптируясь к последствиям стратегических бомбардировок.

«...современная экономика, в конце концов, не похожа на хорошие часы на камнях: она может потерять какую-то часть и продолжать функционировать. <...> В современной экономике изменение является законом жизни, а адаптация к изменениям — общим местом, причем и в мирное время, и военное. Будет правильнее сравнивать экономику с деревом, которое может отрастить новые ветки, если срезаются старые, нежели со зданием, которое рухнет, если разрушить часть его фундамента»⁸⁹⁷.

Хотя массированные бомбардировки сыграли свою роль в поражении Германии, они имели частичный успех. Даже когда весной 1944 авиация западных союзников достигла господства в небе Оси, точность бомбометания требовала тысячи самолето-вылетов на каждую цель. На протяжении всей войны только приблизительно 20% бомб достигали целей⁸⁹⁸. Для достижения успеха в стратегичес-

⁸⁹⁵ Ibid.

⁸⁹⁶ Olson, Mancur Jr. «The Economics of Target Selection for the Combined Bomber Offensive,» *RUSI Journal*, vol. CVII, November 1962, pp. 308–314.

⁸⁹⁷ Ibid, p. 312.

⁸⁹⁸ The United States Strategic Bombing Survey Report (European War). September 30, 1945, reprinted in *The United States Strategic Bombing Surveys (European War) (Pacific War)*. Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, 1987, p. 13. 12 January 2011. <http://www.anesi.com/ussbs02.htm>.

кой воздушной кампании требовалось одновременное участие такого количества самолетов, которое не в состоянии была обеспечить ни одна экономика того времени. Как следствие, для создания необходимой плотности огня стратегические цели атаквались последовательно. Относительно длительные периоды сосредоточения сил против одной цели (несколько месяцев) давали противнику время оправиться и восстановить парализованные системы. В результате, ВВС западных союзников удавалось парализовать не более чем одну систему в конкретный промежуток времени⁸⁹⁹.

Пять лет стратегических бомбардировок Второй мировой войны произвели большой эффект. Тем не менее, вопреки широко распространенному мнению, к концу войны более 90% производственных мощностей Германии оставались неповрежденными, создавая стартовую площадку для послевоенного «экономического чуда»⁹⁰⁰. Более того, массированные бомбардировки не смогли оказать существенного влияния на стратегические решения Германии, не говоря уже о том, чтобы их оформлять⁹⁰¹. Вермахт должен был быть побежден на земле, и решающую роль в разгроме нацистской Германии сыграли не новые теории и концепции, но СССР и Красная армия⁹⁰².

Таким образом, хотя стратегические бомбардировки сыграли важную роль в поражении нацистской Германии, многие довоенные предположения и положения теории оказались некорректными. Инфраструктура промышленности оказалась эластичной и гибкой «перед лицом невероятных затруднений и трудностей», а дух гражданского населения оказался неуловимой целью, которая так и не была поражена⁹⁰³. Массированные бомбардировки, даже такие как бомбежка Дрездена, оказывали на гражданское население скорее противоположный эффект. В отличие от предсказаний теории, вместо паники и коллапса

⁸⁹⁹ Deptula, David A. *Effects-Based Operations: Change in the Nature of Warfare*. Arlington VA: Aerospace Education Foundation, Defense and Airpower Series, 2001, pp. 8–9. 12 January 2011. <http://www.aef.org/pub/psbook.pdf>.

⁹⁰⁰ Peters, Ralph. «Bloodless Theories, Bloody Wars: Easy-win concepts crumble in combat.» *Armed Forces Journal* Vol. 143, No. 9, April 2006, pp. 34–36. 12 January 2012. <http://www.armedforcesjournal.com/2006/04/1_813_800>

⁹⁰¹ Check, *Effects-Based Operations*, p. 81.

⁹⁰² Peters, *Bloodless Theories, Bloody Wars*.

⁹⁰³ Check, *Effects-Based Operations*, p. 81.

можно было наблюдать единение и возрастание моральной поддержки общества военных усилий вермахта. Вторая мировая война показала, что политические режимы — как демократические, так и тоталитарные — оказались в состоянии обеспечить поддержание политической стабильности и добиться поддержки со стороны общества⁹⁰⁴.

Испытания реальной войной сделали необходимым пересмотр ряда положений теории стратегических бомбардировок, на основе которой планировались воздушные кампании западных союзников. Послевоенный анализ показал, что «удары по одной индустрии с оружием, доступным в 1943 и начале 1944 гг., были огромным предприятием, требующим непрерывных атак для достижения окончательных результатов»⁹⁰⁵. Во Второй мировой войне командующие ВВС были «вынуждены заменять точность огромным тоннажем...»⁹⁰⁶. Проблема, которая сделала необходимым развитие новых военных технологий и высокоточного оружия. Уже во время Второй мировой войны началось первое боевое использование высокоточных боеприпасов⁹⁰⁷. В последний год вьетнамской войны можно было наблюдать первое крупномасштабное использование бомб с лазерным наведением⁹⁰⁸. Развитие высокоточного оружия позволило во время войны в Персидском заливе (операции «Буря в пустыне») отойти от массовых авиационных ударов. Было использовано более 9 000 бомб с лазерным наведением из приблизительно 220 000 авиационных бомб. В ряде случаев один самолет с высокоточным боеприпасом позволял достичь такого же эффекта, что и рейд 1000 самолетов с более чем 9 000 бомбами во Второй мировой войне⁹⁰⁹.

Таким образом, попытки проведения ОБДЭ во Второй мировой войне, возможно, потерпели неудачу, однако без апробации положений

⁹⁰⁴ Murray, Williamson. «Reflections on the Combined Bomber Offensive,» *Militargeschichtliche Mitteilungen*, Vol. 51, No. 1, 1992, pp. 73–94; p. 93.

⁹⁰⁵ The United States Strategic Bombing Survey Report (European War) 1945, p. 18.

⁹⁰⁶ Davis, Richard G. Carl A. Spaatz and the Air War in Europe. Washington, DC: Center for Air Force History, 1983, p. 283.

⁹⁰⁷ Craven, Wesley, F. and James L. Cate (eds.). *The Army Air Forces In World War II*, vol. 6, *Men and Planes*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1955; new imprint, Washington, DC: Office of Air Force History, 1983, p. 259.

⁹⁰⁸ Keaney, Thomas A. and Eliot A. Cohen. *Gulf War Air Power Survey, Summary Report*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993, p. 226.

⁹⁰⁹ *Ibid*, p. 226.

теории невозможно ее улучшить. Эффективность стратегических бомбардировок оказалась низкой благодаря как отсутствию соответствующих систем вооружения, так и непроработанности ряда концептуальных положений, которые уточнялись и развивались уже после Второй мировой войны.

1.3. Развитие и применение теоретических основ ОБДЭ во второй половине XX века

ОПЕРАЦИЯ «БУРЯ В ПУСТЫНЕ»

Джон Варден. Дальнейшая эволюция идей, легших в основу концепции ОБДЭ, рядом исследователей связывается с военным опытом американских летчиков, которые были потрясены порой бессмысленным и неэффективным использованием ВВС во Вьетнаме и их желанием повысить эффективность воздушных кампаний⁹¹⁰. Операция «Буря в пустыне» стала первой серьезной возможностью реализовать подход, когда атакуются не цели противника, но его системы⁹¹¹. Основы данного мышления были заложены полковником ВВС США Джоном Варденом (*John Warden*) в начале 90-ых, когда он проходил службу в составе группы «Черная дыра» (*Black Hole*), входившей в состав планировщиков Объединенного центрального командования (ОЦК) США во время проведения операции «Буря в пустыне». Группа занималась планированием боевого применения ВВС. Стратегическая цель разработанной воздушной кампании заключалась в проведении ударов по ряду систем Ирака с целью достижения «эффекта», заключавшегося в выводе атакуемых систем из-под иракского контроля⁹¹².

Идеи Джона Вардена, предложившего описание противника как системы, а будущей войны — как параллельной войны, заложили ин-

⁹¹⁰ Beagle, T. W. *Effects-Based Targeting: Another Empty Promise?* Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, 2000, pp. 38–57. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA391749>.

⁹¹¹ Murray, Williamson. *Gulf War Air Power Survey (GWAP), Vol. 2, Part I, Operations*, Department of the Air Force, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993.; Watts, Barry D. and Thomas A. Keaney. *Gulf War Air Power Survey (GWAP), Volume 2, Part 2, Effects and Effectiveness*, Department of the Air Force, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993. 12 January 2011. <http://www.fas.org/sgp/library/gwapsv2.doc>.

⁹¹² Admiral, *Effects-Based Operations*, p. 14.

теллектуальный базис концепции ОБДЭ в конце XX века⁹¹³. Анализ систем противника проводился на основе пяти концентрических «колец» влияния», существующих вокруг высшего и военного руководства противника. Варден утверждал, что быстрое развитие военных технологий предоставляет Вооруженным силам США новые инструменты и возможности, позволяющие выявлять стратегические цели противника, воздействовать на них и достигать желаемых эффектов, поддающихся измерению. Соединенные Штаты в состоянии на стратегическом уровне осуществлять параллельную атаку жизненно важных целей, вызывающих «шок и трепет»⁹¹⁴ в системах противника и приводящих к их быстрому коллапсу. Тем самым новые возможности «делают очень реальным то, что Клаузевиц назвал идеальной формой войны»⁹¹⁵.

Дэвид Дептула (David Deptula). Дальнейшее развитие концепции ОБДЭ связывается с бригадным генералом Дэвидом Дептула — одним из ведущих планировщиков группы «Черная дыра», и его анализом планирования воздушной кампании во время операции «Буря в пустыне». Генерал Дептула в значительной степени основывался на базисных понятиях параллельной войны и модели пяти колец полковника Вардена, в которой разрушение вооруженных сил противника представляется менее важным, нежели достижение эффектов, приводящих к параличу его организационных структур. Однако, в отличие от Джона Вардена, ориентировавшегося на боевое применение военно-воздушных сил, Дэвид Дептула обобщает данный подход на все элементы национальной мощи — дипломатическую, информационную и экономическую мощь⁹¹⁶. При этом важное значение придается

⁹¹³ Концепция Вардена дана в Приложении 2 — в переводе соответствующей главы из работы Fadok, David S. «John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis», in Phillip S. Meilinger, (ed.). *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.

⁹¹⁴ Термин впервые использован в работе Ullman, Harlan and James Wade. *Shock and Awe: Achieving Rapid Dominance*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 1996.

⁹¹⁵ Warden John A. III. «The Enemy as a System», *Airpower Journal*, Vol. 9, No. 1, Spring 1995, pp. 40–55; p. 54. 12 January 2011. <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj95/spr95_files/warden.htm>

⁹¹⁶ Rickerman, *Effects-Based Operations*, pp. 14–15.

системному подходу к рассмотрению противника. Взгляды Дэвида Дептула впервые были изложены в монографии «Операции, базирующиеся на достижениях эффектов: изменение в природе войны»⁹¹⁷, в которой он утверждал, что прорыв в области военных технологий, в первую очередь стелс-технологий и высокоточного оружия, привел к появлению новой формы войны:

«Военные колледжи преподают две основные формы войны — изнурение и уничтожение (*attrition and annihilation*). Война в Заливе продемонстрировала другую — контроль через применение параллельной войны. Стратегии уничтожения и истощения полагаются на последовательное, индивидуальное уничтожение целей как окончательный метод достижения успеха и меры прогресса, обычно измеряемого в терминах применяемых сил, то есть оценки входов. При использовании ОБДЭ детерминантом успеха становится эффективный контроль систем, полагаясь на которые противник намерен реализовать свое влияние, то есть оценка выходов. Изменение способа нашего мышления относительно применения сил может привести к более эффективному их использованию. <...> Комбинация стелс-технологий и точности пересматривает принцип массирования. Масса, в смысле скопления большого количества сил, уже не является обязательным требованием для достижения разрушительного эффекта на систему сил, инфраструктуры, правительства или промышленности. Для достижения доминирующих эффектов <...> более не нужны предварительные перемещение, диспозиция и всесторонняя подготовка больших сухопутных сил. <...> Сухопутные силы всегда будут основной частью вооруженных сил, но массирование сухопутных сил с целью сокрушить противника больше не является абсолютной предпосылкой для установления контроля над ним»⁹¹⁸.

Расширив ОБДЭ до способа мышления, генерал Дептула фактически говорит о новой форме войны, основанной на контроле, а не на традиционных концепциях уничтожения и изнурения. Он предлагает применить системный подход для нанесения поражения противнику, сосредотачиваясь на целеполагании не с целью уничтожения систем противника, но скорее пресечения возможности

⁹¹⁷ Deptula, *Effects-Based Operations*, pp. 8–9.

⁹¹⁸ *Ibid.*, p. 18.

их должного использования. Дэвид Дептула считает, что желательные эффекты могут быть достигнуты как через успешное применение принуждения, силы, так и невоенными методами, позволяющими получить контроль над системами, на которые полагается противник. Это означает, что для достижения необходимых эффектов в ряде случаев можно ограничиться проецированием силы, а не ее присутствием или прямым применением в требуемом районе⁹¹⁹.

Таким образом, Дэвид Дептула предложил холистический подход к планированию, выполнению и оценке результатов военной кампании, что создавало широкий базис для нахождения эффективных способов достижения национальных целей. Его монография изменила статус ОБДЭ, которая стала рассматриваться как военная концепция, обладающая серьезным потенциалом, выходящим за пределы теории ВВС. Это, в свою очередь, вынуждало других теоретиков, военные исследовательские центры и организации серьезнее отнестись к ней и инициировать проекты, призванные оценить ее потенциал⁹²⁰.

ОПЕРАЦИЯ «СОЮЗНАЯ СИЛА», КОСОВО

Эффективность косовской воздушной кампании 1999 года была оценена как низкая. Военный ущерб, нанесенный сербской армии, оказался несущественным, и она в значительной степени сохранила свою боеспособность⁹²¹. Военный истеблишмент США, в особенности в ВВС, был расстроен и оценивал вероятность того, что предпринимаемые военные действия приведут к капитуляции Милошевича, как очень низкую. Несмотря на то, что интенсивная воздушная кампания привела к значительным разрушениям инфраструктуры Сербии, она оказался не в состоянии достичь поставленных политических целей. Тем не менее Милошевич парадоксальным образом сдался, продемонстрировав западным политическим лидерам отсутствие у них модели конфликта, которая была бы в состоянии прогнозировать развитие ситуации, извлекать из нее уроки и тем более следовать им⁹²².

⁹¹⁹ Ibid, p. 19.

⁹²⁰ Rickerman, *Effects-Based Operations*, pp. 15–16.

⁹²¹ Atkinson, *The Agile Organization*, p. 146.

⁹²² Clark, Wesley, *Waging Modern War: Bosnia, Kosovo and the Future of Combat*. New York: PublicAffairs, LLC, 2001, p. 417.

Сторонники концепции ОБДЭ считают, что такой анализ и рекомендации наиболее эффективным образом реализуются на основе БДЭ-подхода⁹²³. Один из первых выводов и требований к будущим кампаниям заключается в необходимости включения в процесс планирования не только достижение исключительно военных целей, но и желательных политических. Если ранее военные планировщики ограничивались только военной кампанией, теперь появилось понимание, что для достижения политических целей воздействие только на вооруженные силы противника является недостаточным. Необходимо атаковать и информационные, дипломатические и экономические ресурсы противника. ОБДЭ возможны лишь через создание высокоинтерактивных сложных адаптивных систем и сетей, не только на стратегическом и тактическом уровнях, но также внутри и между государственными и политическими структурами, так или иначе участвующими в проведении военной кампании⁹²⁴.

КОМАНДОВАНИЕ ОБЪЕДИНЕННЫХ СИЛ США

Дальнейшее развитие концепции ОБДЭ происходит в рамках Командования Объединенных сил (КОС) США (*U. S. Joint Forces Command (USJFCOM)*), которое рассматривало ее в том числе как способ мышления, позволяющий обеспечить целостный и системный подход к войне, применимый на всем спектре конфликта. Такое расширение концепции предполагает явное соединение предпринимаемых действий с желательными стратегическими результатами и ориентацию не только и не столько на физическое разрушение целей противника, но достижение желательных эффектов. В свою очередь это требует изменения военного мышления, которое должно сосредотачиваться не только на решении традиционных боевых задач и ведении боевых действий, но и более широких контекстах. Концепция ОБДЭ принимает во внимание и рассматривает весь континуум конфликта, включая предкризисную фазу, кризис, горячую войну и постконфликтное урегулирование.

Такое широкое видение приводит к появлению глубокой проблемы: существует ли в рамках концепции ОБДЭ состояние мира хотя бы

⁹²³ Davis, *Effects-Based Operations*, pp. 2–3.

⁹²⁴ Atkinson, *The Agile Organization*, pp. 148–151.

в концах рассматриваемого континуума, или общество рассматривается находящимся в состоянии той или иной степени напряженности, а вооруженные силы постоянно участвуют в создании среды безопасности, тем самым непрерывно участвуя в определении условий и состояния будущих конфликтов⁹²⁵. В настоящее время в западном военном истеблишменте и интеллектуальной среде идут дебаты о правомерности такого широкого трактования состояния войны и такого расширения диапазона ответственности вооруженных сил и военной сферы.

2. БДЭ-ПОДХОД КАК МЕТОД ВОЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

Усилия программы объединенных передовых методов ведения боевых действий (Joint Advanced Warfighting Program), Института военного анализа США позволили расширить концепцию ОБДЭ, распространив ее на сферу стратегического планирования⁹²⁶. Это сделало необходимым говорить не просто о концепции и методологии планирования операций, но способе мышления, базирующегося на достижении эффектов (БДЭ-мышлении), опирающегося на следующие четыре постулата:

- важность соединения всех предпринимаемых действий и шагов (политических, дипломатических, экономических и военных) для достижения оперативных и стратегических результатов;
- непрерывная оценка производимых эффектов и адаптация, при необходимости, планов и действий к складывающейся боевой обстановке и реальности конфликта;
- необходимость обдумывания действий и операций не только в терминах эффектов первого, но также второго, третьего и *n* порядка;
- продумывание и оценка эффектов и их последствий на протяжении длительного периода⁹²⁷.

Таким образом, ОБДЭ по своей природе оказывается аналитической формой войны, старающейся не только планировать, проводить

⁹²⁵ Rickerman, *Effects-Based Operations*, p. 16.

⁹²⁶ Check, *Effects-Based Operations*, p. 72

⁹²⁷ Gleeson, *New Perspectives on Effects-Based Operations*, p. 6.

и оценивать свои действия, но также предугадывать процессы, события и возможную реакцию противника на системной основе. Такое видение военной операции напоминает шахматную партию гроссмейстеров, когда методически и тщательно продумываются и планируются все ходы будущей партии, которая затем разворачивается в конкретные ходы реальной партии. Как и гроссмейстер, проводящие ОБДЭ должны стремиться не только просчитать множество ходов вперед, но также уметь оценивать события в едином контексте, когда учитываются не только свои шаги и состояние своих войск, но и противника, дружественных сил и нейтральных наблюдателей.

Однако такая концепция проведения операций становится трудноосуществимой, как только происходит переход от стратегического уровня войны к оперативному и тактическому. На тактическом уровне война напоминает скорее матч по боксу, нежели игру в шахматы, когда решающей становится быстрота реакций, опирающаяся на выработанные долгой тренировкой инстинкты и интуицию. Боксер не имеет права размышлять, каким образом он должен реагировать на тот или иной выпад противника, но должен действовать — стремительно и решительно. Полуудары и половинчатые решения в данном случае равносильны поражению. Между раундами существует небольшой перерыв, во время которого имеется возможность в некоторой степени адаптировать свою тактику к реалиям боя, но в целом как рисунок боя, так и его результаты есть следствие воли к борьбе, физической подготовки и тех наработок, которые были сделаны в ходе длительных тренировок⁹²⁸. На тактическом уровне боя необходимо быть готовым проявить инициативу, опираясь на сплав обучения и боевой подготовки, анализа и адаптации. Операции на тактическом уровне операции протекают в атмосфере, которая не прощает сомнений, размышлений.

Казалось бы, императив инициативы на тактическом уровне и базисные принципы концепции ОБДЭ на стратегическом уровнях вступают в противоречие, порождая парадокс. Инициатива опирается на инстинкты и интуицию, что позволяет оставаться адекватными быстро меняющейся обстановке тактического боя, в то время как ОБДЭ на высших уровнях войны применяет интеллектуальный анализ и оценку, стремясь достичь

⁹²⁸ Check, Effects-Based Operations, p. 91.

более эффективного применения национальной мощи. Действительно, неадекватное и непродуманное применение принципов ОБДЭ на тактическом уровне может привести к подавлению инициативы и выбору в пользу более осторожного поведения. В этом случае благие пожелания как можно более эффективного использования боевых и прочих возможностей могут парализовать проведение операции, когда поиск интеллектуального совершенства в ущерб достаточно хорошему решению приводит к потере времени и инициативы. С другой стороны, бездумная опора на укоренившиеся инстинкты, являющиеся результатом длительной и некорректной боевой подготовки в довоенный период, в руках адаптивного противника могут стать смертельным оружием. «Если боевая подготовка личного состава в мирное время направлена на обучение пользованию молотком, то любая боевая ситуация в будущем будет восприниматься им как гвозди»⁹²⁹. Таким образом, среда БДЭ-мышления позволяет сформировать соответствующую методологию, учитывающую инициативу на тактическом уровне и анализ на стратегическом, если имеется четкое понимание разницы между тактическим и стратегическим уровнями войны и, как следствие, наличие качественной разницы между БДЭ-мышлением и подходами на каждом из них.

3. ПРОБЛЕМА ОБЩЕЙ ТЕРМИНОЛОГИИ И ПОНЯТИЙ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

Развитие ОБДЭ в последние десятилетия привело к появлению шести теорий, или аспектов, того, что эта концепция означает.

1. ОБДЭ является методом планирования операций, который связывает общие стратегические цели с боевыми задачами, которые должны быть выполнены. Термин «планирование, базирующееся на достижение эффектов» (БДЭ-планирование) (*Effects-based Planning*) призван отразить данный подход.

2. ОБДЭ есть метод анализа альтернативных целей на базе эффекта, который будет произведен в результате атаки данных целей

⁹²⁹ Pendall, David W. «Effects-Based Operations and the Exercise of National Power,» *Military Review*, Vol. 34, No. 1, Jan/Feb. 2004, pp. 20–31. 12 January 2012. <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/milreview/pendall.pdf>>

противника. Во время анализа противник рассматривается как полностью взаимосвязанная и сетевая система. Термин «целенаправленное, базирующееся на достижение эффектов» (*Effects-based Targeting*), отражает данный взгляд.

3. ОБДЭ есть применение всех уровней национальной мощи, включая дипломатическую, военную и экономическую, обращенное ко всем элементам национальной мощи противника.

4. ОБДЭ есть использование быстрых, одновременных и параллельных атак для достижения быстрого коллапса системы противника. Подход, охватываемый термином «шок и трепет».

5. ОБДЭ фокусируется на взаимодействии между оперативным командующим и другими ключевыми акторами с целью справиться со сложным и адаптивным противником.

6. ОБДЭ является рассмотрением войны как столкновения сложных адаптивных систем с нелинейными взаимодействиями между наличными средствами, волей и каскадами эффектов в физическом и психологическом доменах⁹³⁰.

Такая многоликость концепции ОБДЭ, отсутствие единого видения затрудняет ее понимание. Потенциал ОБДЭ ограничивает нехватка общего словаря, а также сложность координации различных элементов национальной мощи, не дающие сформироваться холистическому пониманию себя, противника и среды безопасности⁹³¹. Это вынуждает, перед тем как перейти непосредственно к рассмотрению самой концепции, провести обзор наиболее широко используемых определений, понятий и терминов концепции ОБДЭ.

4. ПОСЛЕДНИЕ ДИСКУССИИ ВОКРУГ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

В 2008 году командующий КОС США генерал Корпуса морской пехоты Джеймс Маттис (*James Mattis*), обладающий большим воен-

⁹³⁰ Atkinson, *The Agile Organization*, pp. 138–140.

⁹³¹ Davidson, Michael L. *Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency*. Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, Army Command and General Staff College, 2005, pp. 50–51. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA437568>.

ным опытом и репутацией жесткого военного, выпустил меморандум об изъятии термина ОБДЭ из употребления в рамках КОС⁹³². Это решение вызвало большую дискуссию в военном сообществе США, разделившегося на сторонников и противников данного шага. Джеймс Маттис заявил, что «идеи, отраженные в концепциях ОБДЭ, операционная сетевая оценка (*operational net assessment (ONA)*) и анализ система систем (*system-of-systems analysis (SoSA)*), не оправдали рекламируемых преимуществ. Ясное понимание данных концепций оказалось проблематичным и неуловимым для личного состава США и многонациональных сил»⁹³³. Как следствие, «КОС США не будет больше использовать, спонсировать или экспортировать термины и концепции, связанные с данными концепциями во время боевой подготовки, развития доктрин и поддержки объединенного профессионального военного образования (*Joint Professional Military Education (JPME)*)»⁹³⁴. Более того, «термин «базирующийся на эффектах» является фундаментально дефектным <...> и противоречит самой природе войны»⁹³⁵.

Решение Джемса Маттиса было поддержано военными, обладающими боевым опытом, мнение которых на страницах «Ежеквартальника Объединенных сил» (*Joint Force Quarterly (JFQ)*) выразил генерал-лейтенант Корпуса морской пехоты США в отставке Пол Рипер (*Paul Ripper*) в статье «ОБДЭ: ребенка в ванне с водой не было»⁹³⁶. Пол Рипер считает, что ОБДЭ несет с собой угрозу хорошо обоснованным концептуальным идеям командования, ориентированного на выполнении миссии (*mission-oriented command*), озадачивает и сбивает с толку офицерский корпус США, заставляя его тратить ресурсы и энергию на искусственные, а не действительно важные

⁹³² Mattis, James N., General USMC. «USJFCOM Commander's Guidance for Effects-based Operations,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 51, Fourth Quarter 2008, pp. 105–108. 12 January 2012. <<https://digitalndulibrary.ndu.edu/cdm4/document.php?CISOROOT=/ndupress&CISOPTR=20799&REC=8>>.

⁹³³ Ibid. p. 106.

⁹³⁴ Ibid. p. 108.

⁹³⁵ Ibid. p. 107.

⁹³⁶ Ripper, Paul K. Van, Lt General USMC (Ret.). «EBO: There Was No Baby in the Bathwater,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 52, First Quarter 2009, pp. 82–85. 12 January 2012. <<https://digitalndulibrary.ndu.edu/cdm4/document.php?CISOROOT=/ndupress&CISOPTR=20972&REC=7>>

проблемы и реальные концептуальные и операционные вызовы. Среди критически важных из них генерал называет исследования контрповстанческих операций.

Однако это решение вызвало и другую реакцию. В частности, генерал-лейтенант Дэвид Дептула во время встречи с прессой по случаю ухода в отставку в августе 2010 года сказал, что США достигли бы своих целей на Ближнем Востоке, если бы применяли ОБДЭ между 2001 и 2003 годами. Те, кто думает, что ОБДЭ — это «50-шаговый» процесс, касающийся только тактики, методов и процедур, не понимают, о чем идет речь. ОБДЭ — это «применение Сунь-Цзы, а не что-то гипотетическое <...> не теория, но действительно те базовые принципы, на основе которых достигался успех в операции “Буря в пустыне”». Относительно высказываний Джеймса Маттиса Дептула заметил, что, хотя тот является его сокурником и другом, он не согласен с ним. «И он, и я согласны, что в начале 2000-х годов командование Объединенными силами предпринимало действия, которые не имели ничего общего с ОБДЭ». «Я думаю, что если бы данный подход, методология применялась бы в начале <...> скажем шесть—девять лет назад в Ираке и Афганистане, мы бы уже достигли поставленных целей»⁹³⁷.

Еще раньше на страницах «Ежеквартальника Объединенных сил» высказались полковники ВВС США Мейсон Карпентер (*Mason Carpenter*) и Уильям Эндрюс (*William Andrews*)⁹³⁸. Авторы статьи пишут, что проблемы с тем, как ОБДЭ применяются в некоторых организациях, легко разрешимы. Необходимо, понимая ценность ОБДЭ, говорить о том, что вызывает беспокойство, создавая предпосылки для использования преимуществ ОБДЭ и обхождения потенциальных изъянов концепции. В частности, авторы соглашаются, что ряд проблем ОБДЭ связан с неотработанной терминологией, неадекватным ее применением и, главное, с непониманием того, что такое ОБДЭ. Наилучшим выходом авторами представляется разработка

⁹³⁷ Deptula, David A. «With EBO, You'd Be Home Now,» *Air Force Magazine Daily Report*, Tuesday August 03, 2010. 12 January 2012. <<http://www.airforce-magazine.com/DRArchive/Pages/default.aspx>>

⁹³⁸ Carpenter, Mason P., Col. USAF and William F. Andrews, Col. USAF «Effects-based Operations: Combat Proven,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 52, First Quarter 2009, pp. 78–81. 12 January 2012. <<https://digitalindulibrary.ndu.edu/cdm4/document.php?CISOROOT=/ndupress&CISOPTR=20972&REC=7>>

объединенной доктрины, которая включала бы ОБДЭ, обеспечивая общее понятийное поле и создавая предпосылки для ее дальнейшего развития. Однако КОС США пошло по наихудшему пути, когда в качестве способа борьбы с неправильным пониманием или полупониманием военным сообществом США, союзниками и партнерами просто «выключила» все опции, связанные с ОБДЭ.

Авторы считают, что недопонимание и неправильное использование ОБДЭ в основном связано с «сверхинжинирингом» (*over-engineering*), а не самими принципами ОБДЭ⁹³⁹. Да, генерал Маттис прав, говоря о необходимости баланса между методами регулярной и иррегулярной войн, который должен достигаться через лучшее понимание операционных переменных сложной операционной среды современной войны, когда широко используются невоенные элементы национальной мощи. Но концепция ОБДЭ предлагает соответствующий инструмент, позволяющий командующему оценить возможности всех элементов национальной мощи. ОБДЭ изначально дистанцируется от специфики того или иного ТВД, контекста и пр. и может стать тем фреймом, в рамках которого осмысляются тако-

⁹³⁹ Проблема инжиниринга и научно-технического (technoscientific) подхода в военном мышлении США имеет глубокие корни. «Оборонная политика утилитарна по своей природе, онтологически реалистична и заточена на дедуктивное мышление. Существует постоянное когнитивное напряжение между императивом разделения грязной, беспорядочной реальности в рамках работающего политического фрейма для достижения стратегических целей, и необходимостью поддерживать ментальную гибкость, чтобы справиться с неопределенностью конфликта. К сожалению, неспособность управлять данным напряжением приводит к концептуальному отделению политики от конфликта и возвышению научно-технической парадигмы военного мышления» (см. Elkus, Adam. «Complexity, Defense Policy, and Epistemological Failure.» *Small Wars Journal*, 28 August, 2009). Колин Грей говорит об «инжиниринге» как типе мышления, который стремится достичь технического порядка во всем и верит, что знания США в состоянии найти решение практически всех проблем (см. Gray, Colin S. «Strategy in the Nuclear Age,» in Williamson Murray, MacGregor Knox, Alvin Bernstein (eds.). *Making of Strategy: Rulers, States, and War*, New York: Cambridge University Press, 1996, p. 592). Британский политолог Антуан Боскет (Antoine Bousquet) в книге «Научный способ войны» (*The Scientific Way of Warfare*) дает хронологию успеха «научно-технических» режимов — парадигм технократической организации и мышления — и их влияния на военную теорию и организацию. Центральным выводом и утверждением Боскета является то, что «в Западном мире на протяжении современной эры доминантный корпус научных идей отражается в современных теориях и практике войны» (см. Bousquet, Antoine *The Scientific Way of Warfare: Order and Chaos on the Battlefields of Modernity*. New York: Columbia University Press, 2009, p. 3).

го рода проблемы. С данной точки зрения, «закрывание» концепции ОБДЭ, подчеркивающей важность альтернативных подходов, выглядит необъяснимым и нелогичным. В заключение авторы утверждают, что концепция ОБДЭ не исчезнет. Ее эффективность и полезность приведут к тому, что ОБДЭ будет использоваться. Исключение термина ОБДЭ из лексикона не поможет решить проблемы, перед которыми стоит военное сообщество.

В развернувшейся дискуссии также приняли участие и офицеры Управления объединенной доктрины и обучения Объединенного штаба (*Joint Staff J7 Joint Doctrine and Education Division Staff*)⁹⁴⁰. При этом они защищали продвижение и поддержку «Системной проекции операционной среды» (*Systems Perspective of the Operational Environment*)⁹⁴¹. Системная проекция «поддерживает операционное проектирование через усиление таких элементов, как центры гравитации, линии операции, решающие точки. Это позволяет командующим и их штабам рассматривать широкое множество опций для фокусирования ограниченных ресурсов, создания желаемых эффектов, обхождения нежелаемых эффектов и достижения целей»⁹⁴².

При этом для будущей дискуссии представляются важными два момента. Первый связан с необходимостью дискурса вокруг уже включенного в объединенную доктрину термина «эффекты». Предметом обсуждения должна стать не только концепция ОБДЭ, но и понимание эффективности включения «эффектов» в качестве элемента разработки операций. Аналогичные исследования должны быть проведены и относительно «системной проекции». Способствует ли включение такой проекции процессу планирования и оценки операции? Каким образом сказываются на процессе разработки операций ключевые различия в системной теории, связанные с существованием как закрытых, линейных систем, так и открытых, нелинейных.

⁹⁴⁰ Joint Staff J7 Joint Doctrine and Education Division Staff. «Effects-based Thinking in Joint Doctrine,» Joint Force Quarterly (JFQ), Issue 53, Spring 2009, p. 60. 12 January 2012. <<https://digitalndulibrary.ndu.edu/cdm4/document.php?CISOROOT=/ndupress&CISOPTR=21106&REC=6>>

⁹⁴¹ U. S. Joint Chiefs Staff. Joint Operations. Joint Publication 3–0. Washington, DC: U. S. Department of Defense, 17 September 2006, Incorporating Change 1, 13 February 2008, ch. II, IV. 12 January 2011. http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3_0.pdf.

⁹⁴² Joint Staff J7, Effects-based Thinking in Joint Doctrine, p. 60.

Не приводит ли это к уменьшению полезности и практической применимости системной проекции? Объединенная доктрина должна аккумулировать в себе проверенные знания — мудрость, касающуюся фундаментальных основ военного строительства. Такая мудрость впитывает со временем опыт, связанный со становлением, развитием или закатом военных идей. «Аргументы, связанные БДЭ-идеями, <...> сослужили хорошую службу для разделяемой всеми цели получения как правильной, так и релевантной объединенной доктрины»⁹⁴³. Таким образом, Управление объединенной доктрины и обучения Объединенного штаба призывает к сдержанности и более глубокому дискурсу, который позволит ответить на более фундаментальные вопросы, касающиеся доктринальных основ Вооруженных сил США. И с данной точки зрения потенциал и наработки концепции ОБДЭ и БДЭ-мышления в целом являются хорошим подспорьем.

⁹⁴³ Ibid.

II. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОМПОНЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

На сегодняшний день имеется множество версий и определений ОБДЭ, покрывающих диапазон от оформления когнитивной сферы до военного инструмента оперативного и тактического уровней. Вопрос, почему западный военный истеблишмент пошел на внедрение концепции, предполагающей множество интерпретаций, достаточно интересен. Однако в данном случае необходимо просто констатировать, что существует, как минимум, лексическая проблема, связанная с ОБДЭ⁹⁴⁴. На сегодняшний день БДЭ-подход не имеет общего словаря, списка согласованных понятий, определений, терминов. Многие доктринальные публикации МО США не дают определения ключевых терминов ОБДЭ, или они разнятся.

1. БАЗИСНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ БДЭ-ПОДХОДА

КОС США определяет эффект следующим образом: «Эффект — это физическое или поведенческое *состояние* системы, являющееся результатом действия или множества действий или другого эффекта»⁹⁴⁵. В документах КОС США также можно найти следующие определения терминов, используемых в концепции ОБДЭ⁹⁴⁶.

Узел — личность, место или физический объект, являющиеся фундаментальным компонентом системы.

Действие — активность, направленная на определенный узел.

Конечное состояние — какой хотят видеть ситуацию президент и министр обороны США после того, как операции будут завершены — как военные, так и те, в которых военные поддерживают другие инструменты национальной мощи. Множество требуемых условий, которые определяют достижение командующими поставленных задач.

⁹⁴⁴ Davidson, Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency, p. 47.

⁹⁴⁵ U. S. Joint Chiefs Staff. Joint Operations. Joint Publication 3-0, p. IV-9.

⁹⁴⁶ Admiral, Effects-Based Operations, pp. 26-27.

Система — функционально, физически и/или поведенчески связанная группа элементов, которые взаимодействуют друг с другом как единое целое. Чтобы содействовать «система систем»-ному анализу, ОБДЭ в настоящее время исходит из того, что операционная среда состоит из политических, военных, экономических, социальных, инфраструктурных и информационных систем (ПВЭСИИ-систем). Анализ данных систем и их внутренняя взаимосвязь обеспечивает «холистическое понимание», упоминаемое в определении.

Система систем — группирование организованных ансамблей ресурсов (банковская система или система производства) и процедур, регулирующихся через взаимодействие или независимо для выполнения множества специфичных функций.

Операционная среда — композиция элементов, условий и влияний, которые воздействуют на применение ресурсов и возможностей и имеют отношение к решению командующего⁹⁴⁷.

Дальнейшее рассмотрение концепции ОБДЭ требует введения соответствующей таксономии, позволяющей описать и классифицировать природу эффектов и способы их проявления. Задача решается через введение трех базисных классов — видов, признаков и типов⁹⁴⁸.

Виды эффектов. Эффекты могут быть прямыми и непрямыми.

Прямые эффекты — это непосредственные следствия/результаты действия, которые не могут быть изменены побочными событиями или механизмами. Они легко распознаются и обычно немедленно проявляются. Примером прямых эффектов может быть уничтожение военной техники прямым попаданием. Непрямые эффекты трудно распознаются, часто смещены во времени и пространстве и проявляются на фоне других событий. Обычно они являются следствиями второго и третьего порядка от предпринятых действий и могут быть по своей природе как физическими, так и психологическими. Примером как психологических, так и физических не прямых эффектов

⁹⁴⁷ U. S. Joint Forces Command. «Operational Implications of Effects-based Operations (EBO)», Joint Doctrine Series: Pamphlet 7, Suffolk, VA: Joint Warfighting Center, Nov. 17, 2004, p. 2.

⁹⁴⁸ Mann, Edward C. III et al. Thinking Effects: Effects-Based Methodology for Joint Operations. CADRE Paper No. 15. Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, October 2002, pp. 30–36. 12 January 2012. <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cadre/mann.pdf>>

может служить паралич воли экипажей и остановка танковой группы, вследствие уничтожения танка командира группы.

Признаки эффектов характеризуют воздействие, которое оказывают прямые и не прямые эффекты на возможности противника. Они могут быть кумулятивными, каскадными или сопутствующими.

Кумулятивные эффекты — это «агрегированный результат воздействия множества прямых и не прямых эффектов на противника»⁹⁴⁹. Они обычно распространяются от нижних уровней войны к верхним и имеют тенденцию становиться сложными и целостными, проявляясь на высших уровнях. Примером кумулятивных эффектов может служить паралич воли высшего политического руководства и решение капитулировать как следствие военного поражения на тактическом уровне, принявшего характер военной, а затем и политической катастрофы.

Каскадные эффекты — «не прямые эффекты, которые проходят зыбью по системе противника, часто оказывая воздействие на другие системы»⁹⁵⁰. Они обычно распространяются от верхних уровней войны к нижним, пульсируя в системах противника и воздействуя по мере распространения на другие узлы системы. Примером каскадных эффектов могут служить последствия от уничтожения главного штаба противника, каскадом спускающиеся на нижние уровни управления и подчиненные штабы, жестко сказываясь на их способности осуществлять управление войсками.

Сопутствующие эффекты — это результаты, не предусмотренные предпринимаемыми действиями. Сопутствующие эффекты могут быть положительными или отрицательными и чаще всего проявляют себя через урон объектам, узлам систем противника, поражение которых не являлось целью проводимой операции. Примером могут служить потери среди гражданского населения при проведении боев в населенных пунктах.

Типы эффектов. Эффекты могут быть физическими, функциональными, системными и психологическими.

«Физические эффекты создаются через прямое воздействие, физическое изменение объекта или системы посредством применения военных ресурсов»⁹⁵¹. Они концентрируются на разрушении и по-

⁹⁴⁹ Ibid, p. 96.

⁹⁵⁰ Ibid, p. 95.

⁹⁵¹ Ibid, p. 37.

ражении сил и возможностей противника и проявляются в рамках операционной кампании.

Функциональные эффекты могут быть прямыми и непрямыми и являются следствием воздействия (боевые действия, атака или операция) на определенные цели/объекты, узлы и системы противника с целью повлиять на их правильное функционирование⁹⁵².

Системные эффекты — это «непрямые эффекты, имеющие целью оказать воздействие или нарушить работу определенной системы или множества систем»⁹⁵³. Примером системных эффектов может служить разрушение энергетической системы противника.

Психологические эффекты являются «результатом действий, влияющих на мотивацию, психологию, мышление, и, в конечном счете, поведение лидеров, правительств, организаций, социальных групп и отдельных личностей»⁹⁵⁴. Это очень важные и трудные для планирования и предсказания эффекты⁹⁵⁵.

Прямые эффекты имеют тенденцию формировать каскады перекрывающихся не прямых, физических и психологических эффектов. Физические эффекты могут приводить к эффекту падающего домино, а психологические имеют тенденцию вести себя взрывообразно и быть ограниченными только скоростью и размахом коммуникаций⁹⁵⁶. Такая взаимосвязь и взаимовлияние делает планирование и предсказание эффектов сложной задачей.

2. БДЭ-ПОДХОД В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ВОЕННЫХ ЦЕНТРАХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ США

Следующим шагом в рассмотрении концепции ОБДЭ должен стать обзор идей, базовых принципов и определений, используемых

⁹⁵² Ibid, p. 37, 97.

⁹⁵³ Ibid, p. 38.

⁹⁵⁴ Ibid, p. 98.

⁹⁵⁵ Ibid, pp. 38–39.

⁹⁵⁶ Smith, Effects Based Operations, pp. XIV–XVII. 12 January 2011. http://www.dodccrp.org/files/Smith_EBO.pdf.

в различных документах родов войск, исследовательских и военных центрах и организациях.

2.1. ОБДЭ в Вооруженных силах США

Военно-морские силы. Доктрина ВМС США не дает определения ОБДЭ, но полагается на концепцию маневренной войны и войны на изнурение для создания эффектов. Маневренная война рассматривается скорее как философия, ассоциирующаяся с искусством войны Сунь-Цзы и подчеркивающая необходимость предоставления командующему свободы при принятии решений, чтобы успешно справиться с боевой обстановкой. «Маневренная война является философией противоборства, которая пытается расстроить единство и сплоченность (*cohesion*) противника через серию быстрых, интенсивных и неожиданных действий, которые создают турбулентную и быстро ухудшающуюся ситуацию, с которой он не может справиться»⁹⁷. Ключевым моментом концепции, таким образом, является фокусирование на слабостях и уязвимости противника с целью разрушить серией сильных, быстрых и неожиданных действий его способность вести кампанию.

Военно-воздушные силы. Чтобы достичь желаемых эффектов на всех уровнях войны, ВВС используют сочетание имеющихся в распоряжении сил и средств против ключевых узлов систем противника, опираясь при этом на маневренность и аэрокосмическое превосходство. Доктрина ВВС говорит о том, что использование военной мощи должно быть базирующимся на эффектах, с широким применением параллельных операций. При этом важное место в проведении военной кампании занимают инфо-операции. «ВВС убеждены, что инфо-операции как элемент боевой мощи сводят вместе разнообразную информационную активность и службы, профессиональные дисциплины, ресурсы, возможности и средства с целью оказания помощи в проведении ОБДЭ. Инфо-операции — это способность к «круглосуточному» противоборству, которая

⁹⁷ U. S. Marine Corps. Fleet Marine Force Manual 1 (FMFM1), Warfighting. Washington, DC: Department of the Navy, Headquarters United States Marine Corps, 20 June 1997. 12 January 2011. <http://www.marines.cc/downloads/FMFM1/FMFM1-1.pdf>.

порождает эффекты, проходящие ежедневно и по всему спектру конфликта»⁹⁵⁸.

Сухопутные силы. Концепция ОБДЭ Армии США рассматривается в рамках разворачивания целевых сил (*Objective Force*), которые определяются как подвижные (*agile*), разворачиваемые (*deployable*), многоцелевые, живучие, летальные и устойчивые силы быстрого реагирования, способные производить различные эффекты. «ОБДЭ создают фрейм, внутри которого мы создаем условия (эффекты. — *Прим. Р. А.*), которые хотим видеть по окончании военных действий»⁹⁵⁹. «Психологические эффекты, производимые мощностью и точностью подразделений целевых сил, будут обеспечивать сдерживание враждебных действий как до развертывания, так и в течение стабилизационных фаз операций»⁹⁶⁰. «Эволюционная, уточненная и расширенная концепция ОБДЭ имеет большой потенциал для улучшения способов применения армии и использования военной мощи»⁹⁶¹.

Корпус морской пехоты. Доктрина Корпуса морской пехоты США говорит об «эффектах» в терминах достижения политических целей при помощи стратегий уничтожения и изнурения, каждая из которых предполагает свой набор действий, в зависимости от того, каких эффектов желательно достигнуть. Уничтожение предполагает устранение военных возможностей, в то время как изнурение может фокусироваться на интеллектуальной сфере и воле руководства противника, причем определенные действия могут иметь ограниченную военную, но критическую экономическую или психологи-

⁹⁵⁸ U. S. Department of the Air Force. Information Operations. Air Force Doctrine Document 2–5 (AFDD 2–5). Air Force Doctrine Center, Washington, DC: Department of the Air Force, 11 January 2005. 12 January 2011. http://www.dtic.mil/doctrine/jel/service_pubs/afd2_5.pdf.

⁹⁵⁹ Caldwell, Jim. MC02 experiment extends C4ISR to all services. Virginia: TRADOC News Services, 26 June 2002.

⁹⁶⁰ U. S. Department of the Army. United States Army White Paper: Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 2001. 12 January 2011. <http://www.army.mil/features/WhitePaper/ObjectiveForceWhitePaper.pdf>.

⁹⁶¹ Batschelet, Allen W. «Effects-Based Operations: A new Operational Model», *Strategic Studies Institute «Transformation Concepts for National Security in the 21st Century»*, Advanced Strategic Art Program (ASAP), 2002, p. 129. 12 January 2012. <<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA404406>>

ческую ценность. Экспедиционная маневренная война (*expeditionary maneuver warfare*) Корпуса морской пехоты является средством достижения решающих эффектов через «концентрацию сил на критических точках для достижения внезапности, психологического шока и темпа»⁹⁶². Конечной целью действий является подавление воли противника к сопротивлению, его способности эффективно бороться, через создание паники и достижение паралича.

Командование Объединенных сил. Командование Объединенных сил США в рамках разработки концептуального базиса ОБДЭ провело большой объем работы по уточнению параметров новой концепции и определению ее релевантности относительно каждого уровня войны. Новые концепции должны воспринимать войну холистически, предполагая использование всех инструментов национальной мощи, и БДЭ-подход является возможным кандидатом и базисом, позволяющим решить данную задачу. Концепция ОБДЭ обладает необходимым потенциалом, чтобы стать общим фреймом для высшего и военного руководства страны при принятии решений на политическом, стратегическом, операционном и тактическом уровнях войны⁹⁶³.

На сегодняшний день КОС США дает несколько определений ОБДЭ, отражающих различные его аспекты применительно к уровням войны и сфере национальной безопасности в целом. В первую очередь, ОБДЭ рассматривается как концепция, использующая все инструменты национальной мощи для достижения желаемого эффекта на противника на всем спектре конфликта. ОБДЭ — это «операции, которые планируются, выполняются, оцениваются и адаптируются, базируясь на холистическом понимании операционной среды, с целью воздействовать или изменить поведение системы или ее возможности достигать непосредственных целей политики на основе интегрированного применения выбранных инструментов мощи»⁹⁶⁴.

⁹⁶² U. S. Marine Corps. Concepts & Programs 2002. Washington DC: Department of the Navy, Headquarters United States Marine Corps, Programs and Resources Department, 2002, p. 22. 12 January 2011. <http://www.usmc.mil/unit/pandr/Pages/candp.aspx>.

⁹⁶³ Rickerman, Effects-Based Operations, p. 35.

⁹⁶⁴ Admiral, Effects-Based Operations, p. 26.

ОБДЭ также определяется как «процесс достижения желаемого стратегического результата или «эффекта» на противника через синергетическое, мультипликативное и кумулятивное применение полного диапазона военных и невоенных возможностей на тактическом, операционном и стратегическом уровнях»⁹⁶⁵. Синергия определяется как «интегрированные и синхронизированные <...> действия <...> в объединенных операциях и многомерных пространствах, позволяющие командующему Объединенными силами просецировать фокусированные возможности без стыков или уязвимости, которые мог бы использовать противник»⁹⁶⁶. Противник рассматривается как динамичный, адаптивный враг, который соединяет свою волю и возможности для проведения операций в интегрированной ПВЭСИИ-системе, имеющей ключевые узлы и уязвимости, воздействие на которые генерирует эффекты, позволяющие достичь целей кампании. В статье «В поисках синергии: операции, базирующиеся на достижении эффектов» отмечается, что «Объединенные ОБДЭ имеют сходство с блицкригом в своем желании использовать движение, темп и человеческий фактор (страх, утомление и неопределенность) для достижения быстрого успеха в наземной операции»⁹⁶⁷. Таким образом, ОБДЭ определяется КОС США как концептуальный процесс, и «так как от практикующих ОБДЭ требуется изменение навыков концептуального мышления, то будут изменяться способы, при помощи которых военные должны развивать и тренировать лидеров»⁹⁶⁸. ОБДЭ требует многих лет обучения и тренировки, а также интенсивного концептуального развития на протяжении всей карьеры.

2.2. ОБДЭ в исследовательских и военных центрах и организациях США

Исследовательская программа по командованию и управлению МО США. Согласно данной программе, ОБДЭ не есть новая форма военных действий, и она не заменяет какую-либо из существующих форм

⁹⁶⁵ Rickerman, Effects-Based Operations, p. 17.

⁹⁶⁶ U. S. Joint Chiefs Staff, Joint Publication 3–0, Joint Operations, p. IV-19.

⁹⁶⁷ Bingham, Price T. «Seeking Synergy: Joint Effects-Based Operations,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 30, Second Quarter 2002., pp. 52–59. 12 January 2012. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/jfq_pubs/1030.pdf>

⁹⁶⁸ Batschelet, Effects-Based Operations, p. 125.

ведения войны. «ОБДЭ — это координированное множество действий, направляющих и оформляющих поведение друзей, врагов и нейтралов (нейтральных государств) во время мира, кризиса и войны»⁹⁶⁹. В течение всей истории лица, принимающие решения, старались создать условия, которые помогли бы им решить поставленные задачи и достичь целей политики — подход, который в современной терминологии может рассматриваться как «базирующийся на достижении эффектов»⁹⁷⁰.

Научное общество исследований в области военных операций. Симпозиум, проведенный научным обществом исследований в области военных операций МО США (*Military Operations Research Society (MORS)*) в 2002 г., фокусировался на «очень важном вопросе — действительно ли ОБДЭ является полезной концепцией»⁹⁷¹. Отвечая на вопрос, симпозиум сформулировал два базовых принципа ОБДЭ:

- война включает все инструменты национальной мощи; и каждый инструмент должен быть применен таким образом, чтобы сделать максимальными желательные воздействия, минимальными — нежелательные и дополнительные действия, предпринимаемые на других аренах⁹⁷²;
- ОБДЭ — это вызов, заставляющий военных двигаться из эры возрастающей объединенности к эре «метаобъединенности», в которой действия Министерства обороны интегрируются с другими элементами национальной мощи, партнерами по коалиции, международными и неправительственными организациями. Вызов, требующий как **больших** знаний, так и **больших** возможностей, чтобы справиться с возрастающей неопределенностью традиционных военных операций⁹⁷³.

Корпорация РЭНД. В исследованиях корпорации РЭНД ОБДЭ определяется как «операции, понимаемые и планируемые в системном

⁹⁶⁹ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations.

⁹⁷⁰ Cebrowski, The Implementation of Network-Centric Warfare, p. 4.

⁹⁷¹ Hayes, Richard Dr. and Sue Iwanski, Ms. «Analyzing Effects Based Operations (EBO) Workshop Summary,» PHALANX: The Bulletin of Military Operations Research (MORS), Vol. 35, No. 1, March 2002, p. 22.

⁹⁷² Booz, Allen Hamilton. Summary of the MORS Workshop: Analyzing Effects-Based Operations. Military Operations Research Society (MORS). McLean, VA: Jan. 2002.

⁹⁷³ Ibid, p. 23.

фрейме, которые рассматривают весь диапазон прямых, непрямых и каскадных эффектов, способных с различной степенью вероятности быть достигнутыми через применение военных, дипломатических, психологических и экономических инструментов»⁹⁷⁴.

3. КОМПОНЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

Рассмотренные выше определения ОБДЭ позволяют выделить наиболее характерные черты и оснополагающие принципы новой концепции, развитие которых представляется многообещающим для вооруженных сил и военной организации Армении. В этом плане наиболее перспективными представляются принципы, которые исходят из необходимости оркестровки всех элементов национальной мощи для достижения желательных эффектов при решении задач в сфере национальной безопасности. Как следствие, в дальнейшем внимание будет сконцентрировано прежде всего на рассмотрении концепции ОБДЭ сквозь призму КОС США и ИПКиУ МО США, развивающих данные аспекты БДЭ-подхода. Для более полного понимания того, каким образом концепция ОБДЭ предлагает решать проблему оркестровки элементов национальной мощи, необходимо перейти к рассмотрению трех главных компонент БДЭ-подхода — БДЭ-планирования (*effects-based planning (EBP)*), БДЭ-исполнения (*effects-based execution (EBE)*) и БДЭ-оценки (*effects-based assessment (EBA)*)⁹⁷⁵.

3.1. БДЭ-планирование

Фундаментально БДЭ-планирование (БДЭП) решает проблему интеграции всех инструментов национальной мощи «внутри пространства боя во времени и пространстве, преследуя цель создать желаемые эффекты для решения задач командующего Объединенными силами»⁹⁷⁶. На сегодняшний день БДЭП фокусируется на стратегическом и операционном уровнях. «В БДЭП планировщики стара-

⁹⁷⁴ Davis, *Effects-Based Operations (EBO)*, p. 7.

⁹⁷⁵ Davidson, *Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency*, pp. 26–27.

⁹⁷⁶ U. S. Joint Forces Command. *A Concept Paper for Operational Net Assessment (ONA) Version 2.0*. Norfolk, VA: 3 May 2004, p. 11.

ются достичь единства усилий — гармонизировать объединенные, комбинированные и межведомственные действия, ассоциирующиеся с инструментами национальной мощи, в интегрированный, всесторонний план достижения желаемых эффектов»⁹⁷⁷.

В рамках БДЭП термин «эффект» получает более широкую интерпретацию. Если на тактическом уровне эффекты имеют тенденцию «описывать результаты применения оружия и действий подразделений»⁹⁷⁸, то на операционном и стратегическом уровне «эффект» описывает желательное и нежелательное множество условий, обычно в форме поведения (*behavioral state*) или возможных состояний операционной среды, являющихся результатом воздействия инструментов национальной мощи.

В БДЭП процесс планирования начинается с осмысления командующим и его штабом поставленной боевой задачи, приобретения знаний об операционной среде, необходимых для выработки намерения командующего и определения множества эффектов, позволяющих добиться решения поставленных задач⁹⁷⁹. Далее «планировщики идентифицируют действия, которые, будучи предпринятыми против определенных ключевых узлов, позволяют достичь желаемых эффектов. Затем они связывают действия с определенными ресурсами или силами, завершая построение связок «эффекты — узлы — действия — ресурсы»⁹⁸⁰.

Процесс БДЭ-планирования состоит из шести этапов⁹⁸¹:

- Основные распоряжения командующего (получение задачи) (Commander's Guidance (Receipt of Mission)).
- Анализ задачи и оценка эффектов (Mission Analysis & Effects Assessment).
- Разработка эффектов (Effects Development).
- Анализ возможностей (Capabilities Analysis).
- Решение командующего и назначение ресурсов (Commander's Decision & Resource Assignment).

⁹⁷⁷ Ibid.

⁹⁷⁸ Ibid.

⁹⁷⁹ Ibid, p. 16.

⁹⁸⁰ Ibid.

⁹⁸¹ Admiral, Effects-Based Operations, pp. 69–75.

- Уточнение боевой задачи и исполнение эффектов (Mission Refinement & Effects Execution).

1. Основные распоряжения командующего (получение задачи). Стратегическое, ТВД или операционное планирование начинается после получения командующим указания от президента и/или министра обороны приступить к планированию новой или уточнению уже проводимой военной кампании по региональному кризису. Командующий формулирует боевые задачи по операции и готовит указание для штаба в форме решения на карте. Указание командующего включает в себя краткое описание стратегического указания высшего руководства и намерение командующего, описывающее желательные результаты операции и то, каким образом он намерен их достичь.

2. Анализ задачи и оценка эффектов. Анализ задачи и оценка эффектов позволяют штабу выявить проблемы и приступить к процессу поиска возможных решений. Вопросы, который штаб задает себе при этом, звучат следующим образом: какие условия должны быть обеспечены для достижения желаемых результатов; какие средства должно использовать командование для прямой или непрямой атаки систем противника?

3. Разработка эффектов. Третий шаг БДЭ-планирования — разработка (проработка) эффектов и определение приоритетов в их обеспечении. Решение данной задачи позволяет планировщикам выявить наиболее важные связи внутри систем противника и оркестрировать элементы национальной мощи для достижения желаемых эффектов. Определение приоритетов позволяет идентифицировать системы, которые должны быть атакованы в первую очередь для достижения необходимой последовательности каскадных и кумулятивных эффектов. Это необходимый шаг, так как силы и средства, находящиеся в распоряжении командующего, конечны, и эффекты должны фокусироваться на достижении наиболее благоприятных из возможных результатов. Завершение данного шага позволяет планировщикам выявить связки «эффекты — узлы — действия» (effects-node-actions linkage) и приступить к анализу необходимых сил и средств, направляемых на ключевые узлы противника.

4. Анализ возможностей. Анализ возможностей рассматривает имеющиеся в распоряжении командующего ресурсы инструментов

национальной мощи и отвечает на вопросы: какие ресурсы должны быть использованы, чтобы сделать возможным планируемую последовательность действий, и каковы возможная цена и риски данных действий; какие ресурсы и последовательность действий вероятнее всего обеспечат нужные условия и произведут желаемые эффекты? Если имеющиеся в распоряжении силы и средства недостаточны, чтобы достичь желаемых эффектов и/или результатов, то определяются тип и объем ресурсов, которые необходимо привлечь.

5. Решение командующего и назначение ресурсов. На этом этапе командующий представляет план действий, базирующийся на достижении эффектов (effects-based courses of action), который, по его убеждению, обеспечивает выполнение поставленных задач. Затем он подписывает решение на планирование операции, которое может включать уточненное намерение командующего, новые данные по разведке и наблюдению и приоритеты для назначения ресурсов.

6. Уточнение боевой задачи и исполнение эффектов. Данный этап включает уточнение плана боевых действий, позволяющих достигнуть желаемых эффектов. Исполнение эффектов сопровождается соответствующим приказом на применение сил и средств, который является для подчиненных командиров указанием по выполнению намерений командующего.

Согласно КОС США, БДЭ-планирование довольно точно отражает существующий процесс объединенного планирования (joint planning process), фокусируясь на создании связок «действия — эффекты — задачи», позволяя связать стратегию с боевыми задачами.

3.2. БДЭ-исполнение

Второй компонент ОБДЭ процесса — БДЭ-исполнение⁹⁸². Понимание возможностей и ограничений инструментов национальной мощи и их изначальное интегрирование в процесс БДЭ-планирования позволяет достичь эффективного их использования. На этапе БДЭ-исполнения, после подписания приказа на операцию, штаб командующего Объединенными силами разрабатывает приказы подчиненным войскам, запускающие процесс подготовки войск к вы-

⁹⁸² Davidson, Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency, pp. 36–37.

полнению частных боевых задач, исполнение которых постоянно отслеживается командующим и его штабом, непрерывно оцениваемыми процесс достижения желаемых эффектов. Критичными для достижения желаемых эффектов на этапе БДЭ-исполнения являются синхронизация и правильная последовательность применения элементов национальной мощи на всем пространстве боя — основной вызов, с которым сталкивается командующий и его штаб⁹⁸³.

Хотя может сложиться впечатление, что большая часть усилий фокусируется на физическом домене, в рамках ОБДЭ атакуется и когнитивный домен противника. Это предполагает, в числе прочего, знание различных групп интересов (*communities of interest*) противника, позволяющее оказывать воздействие на семейные связи, лидеров групп, национальных и региональных лидеров и пр. с целью парализовать волю противника, его способность действовать⁹⁸⁴.

3.3. БДЭ-оценка

Третий компонент ОБДЭ — БДЭ-оценка⁹⁸⁵ — определяет «показатели успеха кампании» (*measures of campaign success*), расширяя существующий процесс оценки боевых действий. В рамках БДЭ-оценки вводятся показатели выполнения (*measures of performance*) для оценки выполнения боевой задачи и показатели эффективности (*measures of effectiveness*) для оценки достигнутых эффектов. Также периодически проводится оценка всей военной кампании⁹⁸⁶. Показатели выполнения, фокусирующиеся на оценке точности выполнения боевой задачи, аналогичны классическим показателям оценки эффективности боя и отвечают на вопрос: была ли боевая задача выполнена в соответствии с намерениями командующего? Показатели эффективности фокусируются на эффектах, достигаемых посредством выполнения частных боевых задач, помогая командующему и его штабу ответить на вопрос: насколько ход кампании согласуется с намерениями командующего?

⁹⁸³ Ibid.

⁹⁸⁴ Admiral, Effects-Based Operations, p. 33.

⁹⁸⁵ Davidson, Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency, pp. 37–38.

⁹⁸⁶ U. S. Joint Forces Command, Operational Implications of Effects-based Operations, p. 16.

4. КОНЦЕПЦИЯ ОБДЭ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ВОЙНЫ

Предыдущий дискурс показывает, что наиболее значительный вклад, который может внести БДЭ-мышление в проведение войны в XXI веке, лежит в стратегической и операционной реальности. На сегодняшний день нет каких-либо гарантий, что без значительных интеллектуальных усилий можно разработать методологии, связывающие потенциальные эффекты политических и стратегических решений с тактической картиной боя, и, наоборот, проследить, каким образом тактические решения влияют на политические и стратегические эффекты⁹⁸⁷. Проблема выбора желаемых эффектов и результатов, отражающих политические цели и влияющие, в том числе, и на поведение противника, появляется на стратегическом уровне действий. Именно на стыках политики, стратегии и операционного искусства БДЭ-подход обладает наибольшим потенциалом⁹⁸⁸.

4.1. ОБДЭ на стратегическом уровне войны

Военная история недвусмысленно говорит о том, что войны выигрываются или проигрываются на политическом и стратегическом уровнях, редко — на операционном и никогда — на тактическом.

«Никакая операционная виртуозность не может возместить фундаментальные изъяны в политической и стратегической оценках. Неважно, политика формировала стратегию или стратегические императивы двигали политикой. В обоих случаях просчеты ведут к поражению, и любая комбинация политико-стратегической ошибки имеет разрушительные последствия даже для наций, которые закончили войну в составе победившей коалиции. Даже эффективная мобилизация национальной воли, живой силы, индустриальной мощи, национального богатства и технологических ноу-хау не может спасти воюющую сторону от горьких плодов (стратегических) ошибок. Именно поэтому гораздо важнее иметь корректные решения на по-

⁹⁸⁷ Murray, Williamson and Kevin Woods. Thoughts on Effects-Based Operations, Strategy, and the Conduct of War. Joint Advanced Warfighting Project, Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, IDA Paper P-3869, October 2004, p. 2. 12 January 2011. <http://handle.dtic.mil/100.2/ada428069>.

⁹⁸⁸ Rickerman, Effects-Based Operations, pp. 21–22.

литическом и стратегическом уровнях, чем на операционном и тактическом. Ошибки в операциях и тактике могут быть скорректированы, но политические и стратегические ошибки живут в веках»⁹⁸⁹.

Таким образом, БДЭ-подход исходит из того, что высшее руководство страны обладает ясным видением политических целей, которое транслируется в задачи национальной безопасности, стратегические и операционные задачи. Так как политические и стратегические решения являются критичным элементом в использовании военной мощи, то необходимо ответить на ряд вопросов. Каким образом высшее руководство страны может использовать БДЭ-подход при артикуляции и концептуализации разрабатываемой стратегии? Как оно намеревается реализовать свои политические замыслы, проводить войну? Каким образом проведение военных операций будет изменять политический контекст⁹⁹⁰? Другими словами, должен быть разработан стратегический фрейм, в рамках которого работает высшее руководство страны и операционный командующий, ответственный за разработку БДЭ-кампании. Неотъемлемой частью такого фрейма являются стратегические дискурсы⁹⁹¹, рассматриваемые ниже.

ДИСКУРСЫ И ТРАНСЛЯЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ В ОПЕРАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ

Важнейшим элементом стратегического фрейма являются дискурсы, протекающие между высшим и военным руководством стра-

⁹⁸⁹ Millett, Allan R. and Williamson Murray, «The Lessons of War», *The National Interest*, No. 14, Winter 1988/1989, pp. 83–95.

⁹⁹⁰ Murray, *Thoughts on Effects-Based Operations, Strategy, and the Conduct of War*, p. 8.

⁹⁹¹ Программа объединенных передовых методов ведения боевых действий (Joint Advanced Warfighting Program) Института военного анализа США определяет дискурсы как «постоянный обмен идеями или мнениями (с обратной связью): 1) по частным темам; 2) по поиску ясности; 3) с точки зрения достижения динамического понимания». Дискурсы командующего Объединенными силами должны «принимать множество форм», «происходить на многих уровнях», «быть развивающимися (ситуация и обстановка могут измениться, и достигнутые соглашения постоянно меняются, в отличие от конечных целей, которые меняются редко (или не меняются вообще)). <...> Они (дискурсы) должны быть интеллектуально жесткими, поддерживать дебаты, требовать честности от всех участников дискуссии, создавать эффективные цепи обратной связи». См. «Discourses and the Joint Force Commander», Joint Advanced Warfighting Project, Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses Brief, December 2001; цитата по: Murray, *Thoughts on Effects-Based Operations, Strategy, and the Conduct of War*, p. 8.

ны. Они позволяют оформить отношения между политическими и стратегическими целями, возможностями национальной мощи и эффектами военных действий, через которые планируется достигать намеченных целей. Такие дискурсы никогда не были легкими и безболезненными, и нет каких-либо причин думать, что они станут таковыми в будущем⁹⁹². Более того, история говорит не только о сложной и бурной природе дискурсов, но и о критической роли времени, в течение которого происходит обоюдное уточнение видения ситуации его участниками. Тем не менее это единственный путь соединения политики, стратегии с военными эффектами, которые должны обеспечить военную мощь. Помимо дискурсов, протекающих между высшим и военным руководством страны, также иницируются дискурсы:

- между командующим и его штабом, помогающие оформить намерение командующего;
- внутри коалиции союзников, разъясняющие цели будущей кампании;
- воздействующие на общественное мнение как внутри страны, так и на международной арене и подготавливающие его к проведению будущей кампании⁹⁹³.

Помимо дискурсов, стратегический фрейм включает в себя реалистическое понимание природы противника. Каковы его цели? Какова политическая, экономическая, военная и совокупная национальная мощь? В каких сферах и на каких направлениях он уязвим? Каким образом его культура, политическая система влияют на выбор высшим руководством предпринимаемых шагов? Чем противник готов пожертвовать? Что говорит история о потенциальном множестве возможных действий противника? Какова будет его реакция на предпринимаемые против него действия? И самым сложным и неосязаемым в такого рода оценках и расчетах была и остается воля противника.

Как показывает исторический опыт, выводы, базирующиеся только на оценках количества вооружения и военной техники, техно-

⁹⁹² Cohen, Supreme Command.

⁹⁹³ Murray, Thoughts on Effects-Based Operations, Strategy, and the Conduct of War, p. 17.

логических возможностях противника и пр., которые в состоянии обеспечить разведсообщество, зачастую оказываются неадекватными. Высшее и военное руководство страны должно сфокусироваться на понимании противника как сложной адаптивной системы, неотъемлемым элементом которой является его воля⁹⁹⁴.

Таким образом, стратегический фрейм в определенной степени формализует сложный процесс трансляции политических и стратегических целей в военные действия, позволяя БДЭ-подходу обеспечить постановку и ответы на следующие вопросы:

- Каковы стратегические цели страны в планируемой военной кампании? Каковы должны быть ее результаты?
- Какие виды политических и военных эффектов могут обеспечить достижение стратегических целей? Каким образом военные эффекты могут способствовать достижению политических целей?
- Каковы возможности противника? Как планируется реагировать на возможные действия противника?
- Каким образом будет происходить адаптация, если политический, стратегический, операционный или тактический контекст проводимой кампании начнет сопротивляться предпринимаемым усилиям?⁹⁹⁵

Работа в рамках стратегического фрейма требует, чтобы высшее и военное руководство страны постоянно находилось в поле напряженности, формируемом триединством:

- того, что должно достигаться (стратегические цели), при помощи чего (методы и инструменты национальной мощи) и каким образом (через достижение каких эффектов);
- дискурсов, позволяющих понять намерения других и четко сформулировать и прояснить свою точку зрения на то, что может быть достигнуто, при помощи каких сил и средств, каким образом; и решительных и стремительных действий по достижению поставленных целей и стратегических результатов⁹⁹⁶.

⁹⁹⁴ Ibid, pp. 8–9.

⁹⁹⁵ Ibid, p. 24.

⁹⁹⁶ Ibid, p. 17.

4.2. ОБДЭ на операционном уровне войны

Именно на операционном уровне выстраивается военный инструмент национальной мощи внутри широкой национальной или многонациональной кампании. При этом первичной проблемой становится разделение задачи по оценке эффектов между уровнем командующего Объединенными силами и командирами подчиненных подразделений внутри объединенного оперативного соединения. Командующий и его штаб, подчиненные командиры и начальники родов войск и служб должны ответить на ряд вопросов, которые могут звучать следующим образом:

- Посредством каких сил и средств предполагается достижение стратегических эффектов? Какие из них доступны немедленно, а какие требуют времени для своего разворачивания?
- Какова потенциальная цена планируемых военных действий на операционном и стратегическом уровнях? Не является ли цена достижения определенных эффектов слишком высокой с политической или военной точек зрения?
- Каковы потенциально негативные эффекты планируемых военных действий?
- Обеспечен ли реалистический баланс между целями и средствами, необходимыми для достижения планируемых эффектов, позволяющих достичь стратегических целей⁹⁹⁷?

⁹⁹⁷ Swain, Richard M. «Filling the Void: The Operational Art and the U. S. Army,» in B. J. C. McKercher and Michael A. Hennessy Department of Defense. *The Operational Art: Developments in the Theories of War*. Westport, CT: Praeger, 1996, pp. 147–173.

III. МОДЕЛИ ОПЕРАЦИЙ, БАЗИРУЮЩИХСЯ НА ДОСТИЖЕНИИ ЭФФЕКТОВ

Центральным постулатом БДЭ-подхода является способность целенаправленно оформлять взаимодействия между акторами среды безопасности, чтобы добиться требуемого индивидуального и коллективного поведения. Важно подчеркнуть, что для создания эффектов используется не одно действие, но скоординированное множество действий. Это означает, что речь идет о большом числе взаимосвязанных действий, которые оформляют поведение и активность сложных адаптивных систем, вынуждая рассматривать не только процессы на входах и выходах системы, но и множество других факторов, порой не поддающихся точному описанию. Понятие «действие» трактуется широко и включает в себя не только действия в военной сфере, но и политические, информационные, экономические и прочие действия государств, а также действия неправительственных организаций, региональных и глобальных центров силы и пр. Понятие «поведение» также является широким и относится не только к противнику, но и к союзникам и нейтральным наблюдателям, каждый из которых может демонстрировать различную степень активности. Такое различие отражает военную реальность XXI века, в которой присутствует широкий спектр военных операций, предполагающий разнообразное использование военной силы не только непосредственно в боевых действиях, но и как стабилизирующий фактор.

1. ТРАДИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

Перед тем как перейти к рассмотрению моделей и процессов БДЭ-подхода, необходимо разобрать ряд общих понятий и моделей, применимых к военным операциям в целом. Традиционная военная операция является практически пошаговым циклом (Рис. 13). Внача-

ле имеет место получение боевой задачи и планирование операции. Затем наступает этап формирования военной группировки, когда решаются задачи концентрации воинских частей, координации усилий (синхронизация), после чего сформированная группировка применяется для решения поставленных боевых задач. Цикл состоит из неактивной фазы (горизонтальные линии на диаграмме), в рамках которой происходит получение боевой задачи, планирование военной операции, подготовка военной группировки (концентрация боевой мощи), и активной фазы (вертикальные линии на диаграмме), когда сформированная военная группировка применяется для решения поставленных задач. После активной фазы вновь наступает неактивный период, когда вооруженные силы восстанавливают боеготовность, получают новую боевую задачу и т. д. Рассмотренные фазы формируют кривую боевой мощи, крутизна которой позволяет судить, в том числе, о скорости командования и управления.

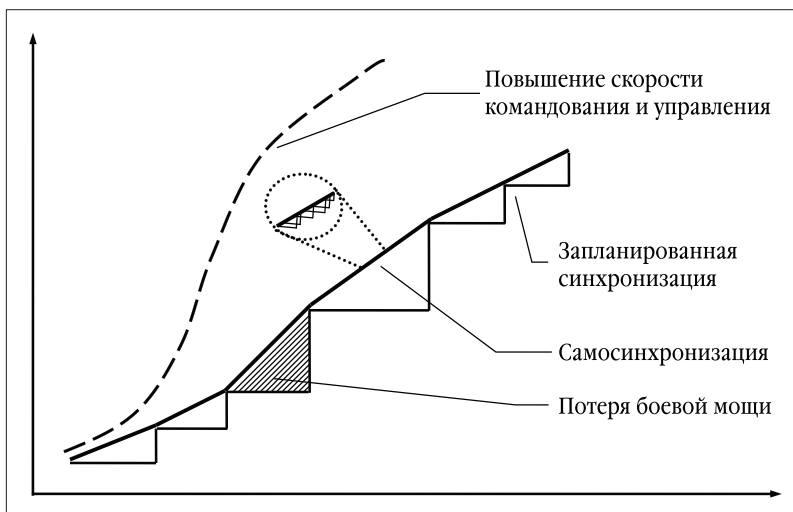


Рис. 13. Традиционная военная операция. Самосинхронизация и повышение скорости командования и управления

Для понимания путей, при помощи которых можно увеличить эффективность применения боевой мощи, необходимо дополнить диаграмму на Рис. 13 концепцией циклов «наблюдения — ориента-

ции — решения — действия» (НОРД-циклов) полковника Джона Бойда⁹⁹⁸. При этом НОРД-цикл «разворачивается» на плоскости в виде двумерной диаграммы (Рис. 14), когда на горизонтальной оси откладываются время и неактивные фазы цикла (наблюдение, ориентация, решение), а по вертикальной оси — активная фаза (действие).

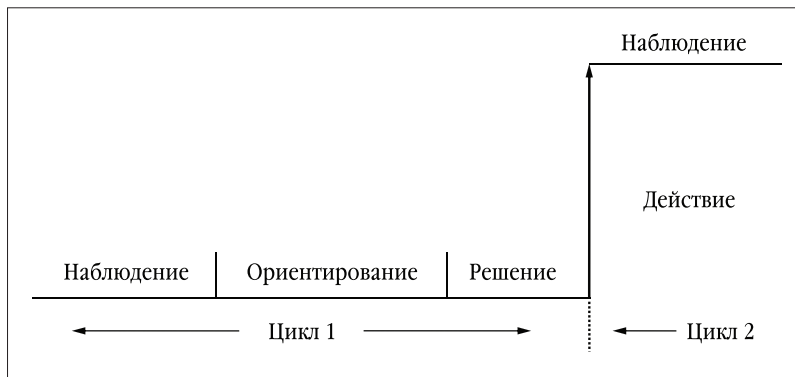


Рис. 14. Развертка НОРД-цикла Бойда на плоскости

Если при проведении операции тем или иным образом удастся сжать время, необходимое для наблюдения, ориентирования и принятия решения в каждом НОРД-цикле, кривая боевой мощи увеличивает свою крутизну (Рис. 15), отражая факт повышения скорости командования и управления. Диаграмма на Рис. 15 может ввести в заблуждение, так как отождествляет операционный цикл и темп операции с циклом выработки решения, то есть НОРД-циклом, что неправомерно, так как военная операция включает в себя и действия, являющиеся по своей сути физическими и требующими соответствующей подготовки к ним. Это означает, что, помимо НОРД-цикла, необходимо рассматривать дополнительные размерности и говорить о «цикле генерации боевой мощи» (ЦГБМ) (*combat power generation cycle*), учитывающем все физические действия и мероприятия, необходимые для генерирования и применения военной силы.

⁹⁹⁸ Описание НОРД-цикла Бойда можно найти в Приложении 1, являющемся переводом соответствующей главы из работы Fadok, John Boyd and John Warden.

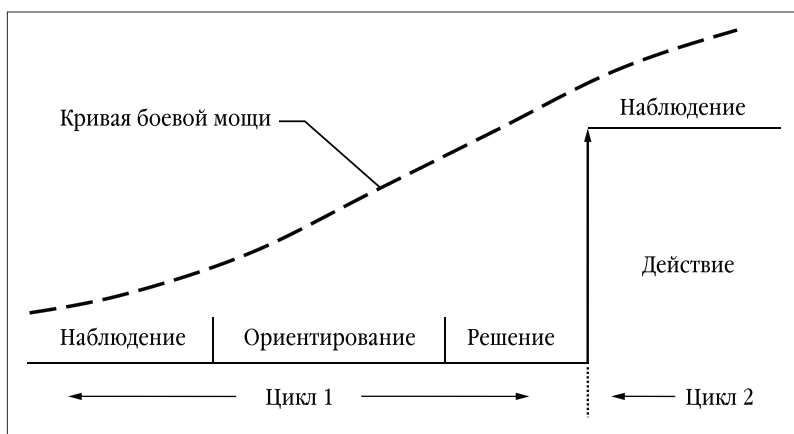


Рис. 15. Сжатие НОРД-цикла

Например, процесс «наблюдения» включает в себя как принятие решения начать отслеживать ту ли иную активность, так и определенные физические действия, связанные со сбором различного рода разведанных и их доставкой нужным лицам и структурам. Информационные технологии могут помочь сократить время, необходимое для наблюдения, но не в состоянии сделать его нулевым. Аналогичные ограничения существуют и на других фазах НОРД-цикла, когда темп процессов диктуется и ограничивается физическими возможностями систем и людей. Да, эффективность применения боевых систем определяется и оснащенностью вооруженных сил ВиВТ, и уровнем боевой подготовки, и эффективностью командной системы боевого управления и пр., но, в любом случае, остаются вполне конкретные физические ограничения, которые не могут быть преодолены на основе имеющейся технологической базы и в рамках существующих организационных форм. Чтобы повысить эффективность и боевую мощь вооруженных сил, необходимо улучшать как параметры НОРД-цикла, описывающего систему выработки и принятия решений, так и цикла генерации боевой мощи в целом.

Смит приводит пример авианосца «Нимитц», когда в 1997 году через улучшение параметров НОРД-цикла и ЦГБМ в целом удалось качественно повысить боевую мощь авианесущей группировки. Под-

няв на первом этапе эффективность использования сети поддержки целеполагания и принятия решения, — командование и личный состав свое внимание затем сосредоточили на оптимизации боевых групп и служб, а также авиакрыла авианесущей группировки. Результатом стало четырехкратное увеличение количества самолетов-вылетов в разрезе четырехдневного цикла, а оснащение самолетов высокоточным оружием многократно усилило достигнутый эффект⁹⁹⁹. Пример «Нимитца» поучителен тем, что показывает, как изменение организационных форм, методов проведения боевой подготовки, появление новых ВиВТ могут качественно сократить длительность ЦГБМ внутри одного того же рода войск и сил. Также становится очевидным, что длительность ЦГБМ различных систем вооружения, частей и родов войск может кардинально отличаться друг от друга (Рис. 16).

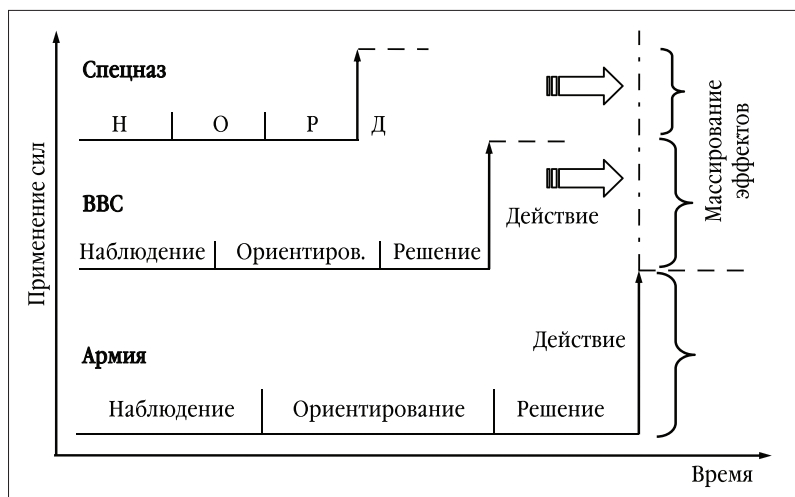


Рис. 16. Синхронизирование НОРД-циклов для массирования эффектов

При проведении операции командующий должен координировать взаимодействие сил и средств, имеющих различные ЦГБМ, с це-

⁹⁹⁹ Angelyn, Jewell et al USS Nimitz and Carrier Airwing Nine Surge Demonstration». Alexandria, Virginia: Center for Naval Analyses, CRM 97–111.10, 1998. 12 January 2012. <<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA362472>>

лю бы добиться одновременного (или в нужной последовательности) их выхода к фазе «действие» внутри своих циклов. При этом для достижения массивованного эффекта он вынужден подстраивать ЦВГМ воинских частей и подразделений под самый длинный и медленный цикл. С этой целью он вводит дополнительные циклы для более быстрых сил и подразделений, что ведет к падению их эффективности. (Рис. 17), когда, «оптимизируя по массивованию, мы минимизируем эффективность»¹⁰⁰⁰.

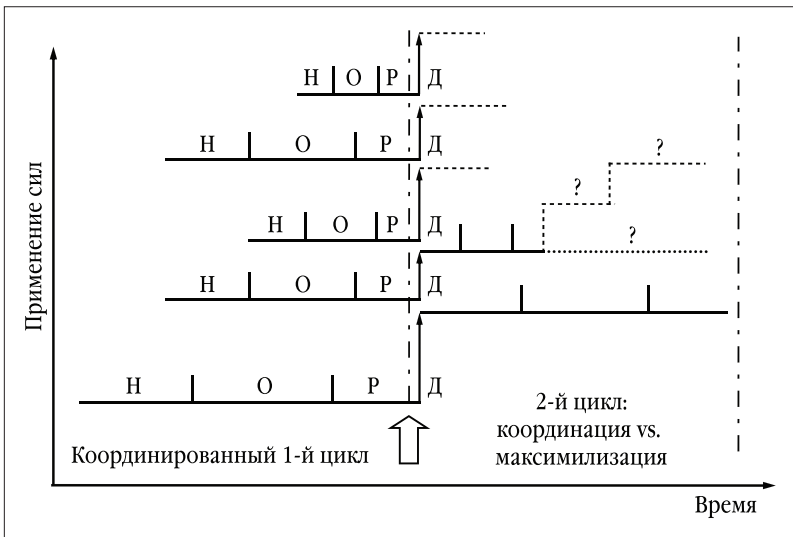


Рис. 17. Координация атаки

2. МОДЕЛЬ СТИМУЛОВ И РЕАКЦИЙ В КОНЦЕПЦИИ ОБДЭ

2.1. Модель стимулов и реакций

Попытки найти модель, позволяющую описать, каким образом действия в рамках БДЭ-подхода влияют на поведение акторов, отсылают к живым системам и, в частности, психологии. Психолог,

¹⁰⁰⁰ Цитата полковника Джона Салливана (John D. Sullivan). Дается по Smith, Effects Based Operations, p. 87.

оценивая проблему, скажет, что речь идет о модели взаимодействий, состоящих из стимулов и реакций. Применяя те или иные формы за- претов, угроз, давления или мотивации (стимулов), можно добиться желаемого курса действий или поведения того, на кого оказывается воздействие (реакции).

С точки зрения военного мышления, наиболее эффективный способ оформления поведения противника заключается в его уничтожении, когда ликвидируется сама возможность вести боевые действия, тем самым формируя эффекты, которые однозначно задают его поведение. Именно данная логика лежит в основе классической концепции войны. Однако военная история, в частности история военных кризисов последних 60 лет, показывает, что такой подход и мышление являются чересчур узкими для адекватной интерпретации военных конфликтов конца XX и начала XXI века. Военные теоретики вынуждены разрабатывать концепции, не ограничивающиеся только рассмотрением способов физического разрушения военного потенциала противника, но включающие весь спектр возможностей вооруженных сил, способных повлиять на поведение противника. В частности, это могут быть воздействия на циклы принятия политических, стратегических и военных решений противника, методы информационной и пси-войны и т. д.

С данной точки зрения, взгляд сквозь призму модели стимулов и реакций представляется многообещающим, так как создает необходимые предпосылки для рассмотрения, отслеживания и оформления связей не только между физическими действиями и эффектами, но также эффектами и действиями, являющимися информационными, психологическими, когнитивными и социальными по своей природе. Понимание важности в современных конфликтах не только физического, но также информационного, когнитивного и социального доменов войны в XXI веке доктринально оформляется в том числе в виде сетцентричных концепций, когда атакуются не только физические возможности противника, но и его системы принятия политических, стратегических и военных решений. Это означает, что в новых концепциях качественно возрастает роль усилий, разворачивающихся не в физическом, но в других доменах войны, качественно возрастает значение человеческого фактора.

Инстинктивно очевидно, что стремление и способность войти «в НОРД-цикл противника», предвидеть его действия и воспрепятствовать им до того, как они будут развернуты, является важным, а чаще решающим элементом противоборства. Рассмотрение того, как данный процесс может быть представлен в рамках концепции ОБДЭ, требует возврата к НОРД-циклу (Рис. 14). На диаграмме фаза «действие» или применение боевой мощи может рассматриваться в двух аспектах. В плане физического изнурения данная фаза подразумевает разрушение способности противника вести войну. Однако она влияет также и на когнитивную составляющую, и в этом случае «действие» должно быть рассмотрено как стимул и нечто, что «наблюдает» противник. Сам факт такого «наблюдения» при определенных условиях может стать фактором, воздействующим на процесс принятия решения противником (Рис. 18). «Наблюдение» противником за предпринимаемыми «действиями» (когнитивный процесс) становится «действием» и влияет на активную фазу операции. Таким образом, одно и то же «действие» — применение боевой мощи — обладает как физическими аспектами, так и психологическими и когнитивными.

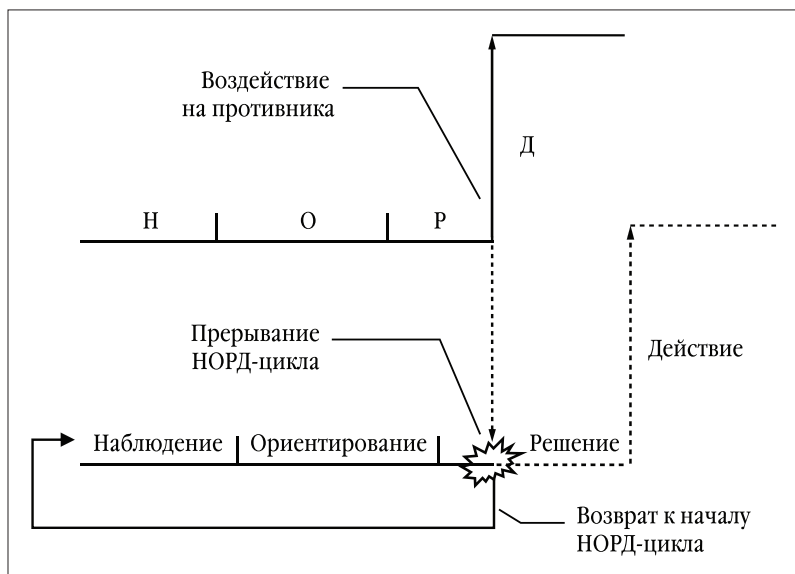


Рис. 18. Взаимодействие между НОРД-циклами

В рамках модели стимулов и реакций данный аспект «действия» должен трактоваться как стимул, влияющий на когнитивный и социальный домены противника — в частности, процесс принятия решений противника и последующее его поведение.

Если стимул оказывается достаточно сильным, то противник вынужден пересмотреть свои планы, что требует инициации уже нового НОРД-цикла, в рамках которого будет осуществляться новое «наблюдение», «ориентирование», выработка нового «решения» и уже другое «действие». Тем самым вместо прогнозирования действий противника, попыток «войти» в его НОРД-цикл, выбирается опция разрушения цикла. Расширение и продолжение данной логики приводит к рассмотрению возможности организации серии разрушений НОРД-цикла противника, вынуждающего его раз за разом пересматривать свои планы. Слаженная и выверенная атака системы принятия решений противника может привести к тому, что он оказывается в «кататоническом состоянии» и вынужден непрерывно пересматривать свой НОРД-цикл, теряя способность действовать слаженно, или даже оказывается в состоянии паралича, когда фаза «действие» цикла так и не наступает.

2.2. Пример использования модели стимулов-реакций

СРАЖЕНИЕ У АТОЛЛА МИДУЭЙ

В качестве исторического примера функционирования модели стимулов и реакции Эдвард Смитт рассматривает морское сражение Мидуэй между флотами США и Японии в июне 1942 года¹⁰⁰¹ (Рис. 19). Решающие события, повлиявшие на исход сражения, разворачивались в НОРД-цикле принятия решений японского командования. Командующий японским флотом, блестящий военный профессионал

¹⁰⁰¹ Сражение у атолла Мидуэй (Battle of Midway) — крупное морское сражение Второй мировой войны на Тихом океане. Решительная победа флота США над объединенным флотом Японии стала поворотной точкой в войне на Тихом океане. Японский флот, потерявший 4 тяжелых авианосца, 250 самолетов и лучших пилотов, навсегда лишился возможности эффективно действовать вне зон прикрытия береговой авиации. Более подробно см., например, Prange, Gordon W. et al. *Miracle at Midway*. New York, 1982.

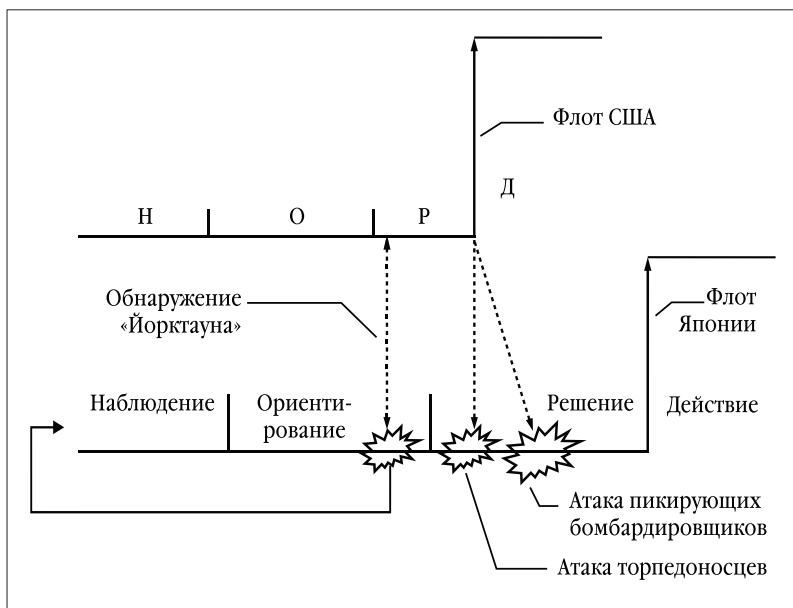


Рис. 19. Сражение при Мидуэй через призму НОРД-циклов

вице-адмирал Тюити Нагумо (*Chuichi Nagumo*), получив донесение разведки о присутствии в непосредственной близости американского авианосца (первая пунктирная стрелка на Рис. 19), пересмотрел первоначальный план операции, заключающийся в нанесении удара по береговым объектам в Мидуэй.

Вместо этого он приказал приступить к перевооружению авиакрыла для действий против американского флота, тем самым перейдя к планированию другой операции¹⁰⁰². Когда японские самолеты перевооружались, флот Нагумо был атакован торпедоносцами с американского авианосца, для противодействия которым был поднят заградительный воздушный патруль. Преследуя торпедоносцев, патруль оторвался от кораблей. В этот момент по японскому флоту, оставшемуся без воздушного прикрытия, нанесли удар американские бомбардировщики (вторая пунктирная стрелка на Рис. 19). Последствия атаки авианосцев, на палубах которых находились самолеты

¹⁰⁰² Prange, Gordon W., Donald M. Goldstein and Katherine V. Dillon. *Miracle at Midway*. New York: McGraw Hill, 1982, p. 231.

с полным боекомплектом, оказались катастрофическими для японского флота.

Ниже сражение Мидуэй рассматривается сквозь призму модели стимулов и реакций. Американская сторона планировала жестко синхронизированную воздушную операцию. Пикирующие бомбардировщики и торпедоносцы должны были атаковать одновременно, чтобы преодолеть возможности японского воздушного заграждения защитить свой флот. Когда элементы американского удара оказались рассинхронизированными, план операции, базирующийся на традиционной стратегии изнурения и разрушения, рухнул. Однако рассинхронизация привела к незапланированным и неожиданным взаимодействиям и последствиям, когда имели место два последовательных стимула, за которыми последовала разрушительная атака.

Первый стимул, оказавший воздействие на процесс принятия решения вице-адмирала Нагумо, заключался в обнаружении американского авианосца «Йорктаун» японским разведывательным самолетом. Это поставило Нагумо перед необходимостью решать проблему морской угрозы своему флоту и привело к принятию решения о решающем морском сражении. Не зная о присутствии в окрестностях еще двух американских авианосцев, Нагумо принял решение рискнуть и переориентировал усилия японского флота, и группировка приступила к перевооружению авиакрыла для нанесения удара по авианосцу «Йорктаун».

Во время перевооружения имел место второй стимул в форме атаки японского флота торпедоносцами, которая была отбита и не нанесла существенного ущерба¹⁰⁰³. Однако атака вновь разрушила цикл принятия решения японского командования, вынуждая авианесущую группировку выполнять тактические оборонительные действия, что требовало времени и усилий и привело к серьезным последствиям. Во-первых, японский флот был вынужден осуществлять резкие маневры, чтобы уклониться от американской торпедной атаки, что увеличивало время перевооружения авиакрыла и сокращало количество истребителей, которые могли быть подняты в воздух. Во-вторых, японская воздушная группа прикрытия отор-

¹⁰⁰³ Prange, *Miracle at Midway*, p. 257.

валась от базы, преследуя торпедоносцев. Тем самым были созданы условия для практически свободной атаки японских авианосцев американскими пикирующими бомбардировщиками, появившимися над японским флотом значительно позже планировавшегося времени, но, как оказалось, в практически идеальный тактический момент. Атака оказалась смертельной для четырех японских авианосцев, когда в течение одиннадцати минут была разрушена воздушная мощь японского флота.

Таким образом, два стимула — переориентация японских сил на атаку «Йорктауна» и тактически неэффективная торпедная атака американской авиации — имели решающее воздействие на циклы принятия решений японского командования, заставляя его изменять принятый курс действий, что в конечном счете оказалось фатальным для японских амбиций на Тихом океане. Отметим, что в случае сражения у Мидуэй американский успех не был результатом гениального плана, но игрой случая, счастливым стечением обстоятельств. Тем не менее он показывает, что серия стимулов, направленных не только на оказание воздействия на физический домен, но также циклы принятия решений противника, может привести к результатам, которые перерастают тактический и даже операционный уровень, оказывая влияние на исход всей военной кампании. Вызов заключается в способности военной теории, в данном случае концепции ОБДЭ, сознательно разрабатывать и применять данный подход.

Чтобы смоделировать последовательность стимулов и реакций, сделавшую возможным Мидуэй, необходимо реконструировать цикл принятия решений японского командования и скоординировать по времени и месту стимулы/реакции американской стороны. Это потребует знаний не только по ситуационной осведомленности, которым обладал американский флот в 1942 году, но и достаточного уровня знаний о японских силах. Кроме того, необходимо скоординировать действия американской стороны с темпом и тактами принятия решений в НОРД-цикле японского командования. Последнее представляет собой фундаментальную проблему, которую не в состоянии решить никакая-либо разведка. Ни одно государство не в состоянии обеспечить таких исчерпывающих знаний о противнике

и тем более предсказать случайное стечение обстоятельств, как это имело место с авианосцем «Йорктаун».

Одно из решений проблемы заключается в увеличении количества стимулов, увеличивающих вероятность повторения удачного стечения обстоятельств. Чем больше стимулов, тем больше вероятность, что они произойдут в нужное время. Сокращение длительности собственного ЦГБМ увеличивает вероятность того, что удар будет нанесен «в нужное время» и приведет к разрушению НОРД-цикла противника (Рис. 20). Однако, как уже упоминалось выше, длительность ЦГБМ может быть сокращена только до определенных пределов. В рамках существующей доктрины, военной организации и пр. возможно провести только некоторое число ударов в заданный период, и, следовательно, количество стимулов оказывается ограниченным. Данный подход также имеет очевидные ограничения. Разделение группировки на большое число соединений и частей приводит к потере масштаба и повышению их уязвимости.

Новые технологические возможности, обеспечивающие связность подразделений, повышение уровня боевого мастерства личного со-

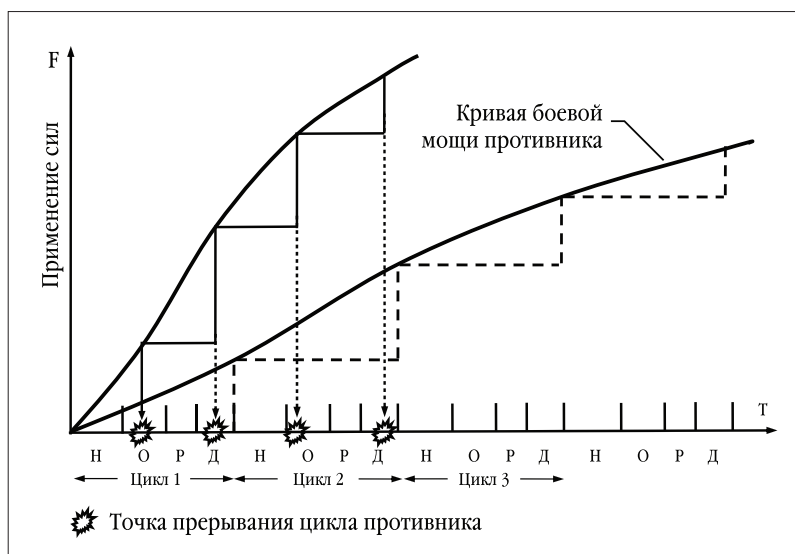


Рис. 20. Перехват инициативы через сжатие цикла генерирования боевой мощи

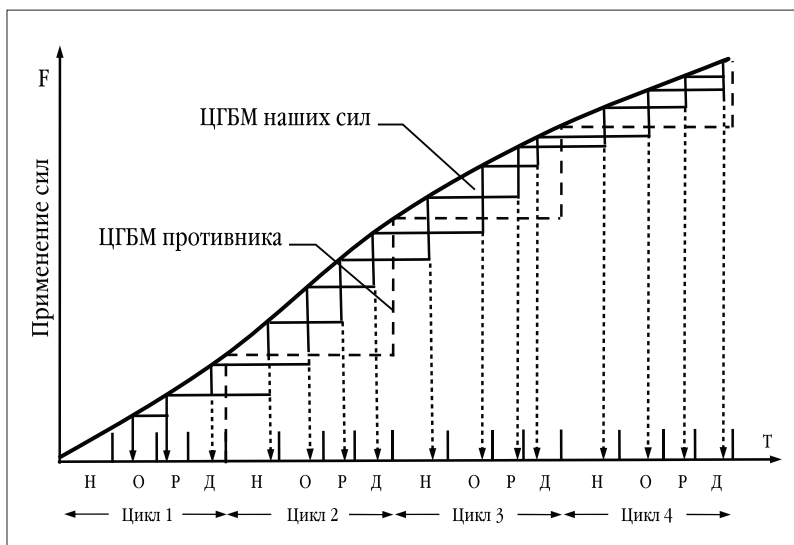


Рис. 21. Смещение во времени и параллельность циклов генерации боевой мощи своих сил

става и пр., в определенных рамках позволяют справиться с данной проблемой. Тем не менее и здесь имеются вполне объективные ограничения, которые не могут быть преодолены.

Другой подход заключается в изменении военных доктрин и самого подхода к планированию и проведению боевых действий. Например, СЦО позволяет проводить больше операций на нижних тактических уровнях операции. При этом длительность ЦГБМ каждой из боевых тактических единиц может быть одинаковой, однако их смещенность во времени и параллельность может перегрузить НОРД-цикл противника (Рис. 21).

Очевидно, что могут быть использованы оба подхода, когда сетцентричные операции проводятся большим количеством подразделений частей с сокращенным ЦГБМ, выполняющих самостоятельные боевые задачи (Рис. 22).

В идеале количество стимулов должно быть столь большим и разнообразным, что происходит перегрузка циклов принятия решений противника, вынуждая его раз за разом инициировать новый цикл и пересматривать уже принятые решения.

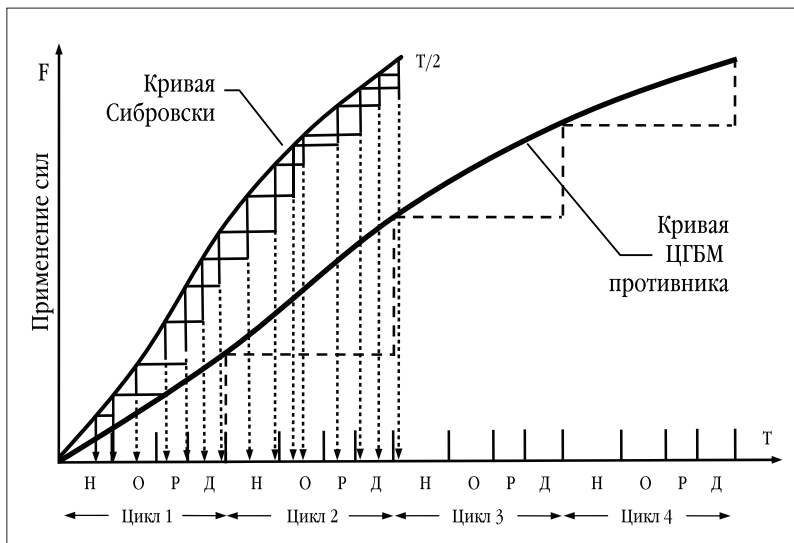


Рис. 22. перехват инициативы через сжатие во времени циклов генерации боевой мощи и увеличение количества тактических единиц, действующих параллельно

Рассмотренные выше два подхода качественно отличаются от картины сражения при Мидуэй. Вместо того чтобы выверенным стремительным ударом, наносимым в нужный момент, разрушить НОРД-цикл противника, здесь, скорее, производится роевая атака. Даже если каждое из отдельных подразделений не обладает достаточной мощью для решающего успеха, общий эффект атаки оказывается положительным. Противник оказывается не в состоянии адекватно реагировать на большое число стимулов и вынужден отказать от своих намерений. Попытки реализовать роевой подход на доктринальном уровне приводят к появлению большого количества новых проблем¹⁰⁰⁴. Как координировать рой, чтобы решать

¹⁰⁰⁴ Arquilla, John and David Ronfeldt. Swarming and the Future of Conflict. Santa Monica, CA: RAND Corporation, DB-311-OSD, 2000. 12 January 2012. <http://www.rand.org/pubs/documented_briefings/DB311/>; Edwards, Sean J. A. Swarming and the Future of Warfare. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005. 12 January 2012. <http://www.rand.org/pubs/rgs_dissertations/RGSD189/index.html>; Arquilla, John. «The New Rules of War: The U. S. Military Needs to Adopt a Network-Centric Vision of Warfare,» Foreign Policy, March/April 2010. 12 January 2012. <http://www.foreignpolicy.com/articles/2010/02/22/the_new_rules_of_war>

другие боевые задачи, кроме разрушения НОРД-цикла противника? Каким образом массировать военные усилия и избежать опасности быть разгромленным по частям? Чтобы быть эффективным, рой должен находиться в едином доктринальном поле и работать в рамках унифицированного множества боевых задач и намерений командующего.

3. ПОВЕДЕНИЕ НА «КРОМКЕ ХАОСА» В ТЕРМИНАХ ОБДЭ

«КРОМКА ХАОСА» В ТРАДИЦИОННЫХ ВОЕННЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Рассмотренные выше роевой подход и сетечентричные концепции создают необходимые предпосылки для реализации, как минимум, одного классического пси-эффекта — хаоса на поле боя. Выше было уделено внимание понятию «кромки хаоса», на которой система оказывается чувствительной к небольшим изменениям на входе. Если применить данное видение к модели стимулов и реакций и концепции ОБДЭ, то можно говорить о реализации сценария, когда относительно небольшое по объему применение военной силы или другого инструмента национальной мощи (стимулов) в нужное время и в нужном месте приводит к непропорциональным и потенциально решающим результатам и эффектам (реакциям).

Наиболее простой подход к определению «кромки хаоса» в терминах ОБДЭ заключается в определении хаоса в терминах интенсивности, масштаба/размаха военных операций (Рис. 23). Интуитивно очевидно, что увеличение темпа затрудняет управление операциями (ось x).

Экстраполируя ситуацию, можно предположить, что на оси x имеется некая точка $X_{пред}$, когда темп так высок, что теряется контроль над операцией, и, аналогичным образом, на оси y имеется точка $Y_{пред}$, за которой размах и масштаб операции становятся такими, что теряется контроль над войсками. Таким образом, на осях можно определить две точки, которые характеризуют переход войск от порядка к хаосу. Аналогичным образом можно говорить о линии, соединяющей данные точки и разделяющей пространство поле боя

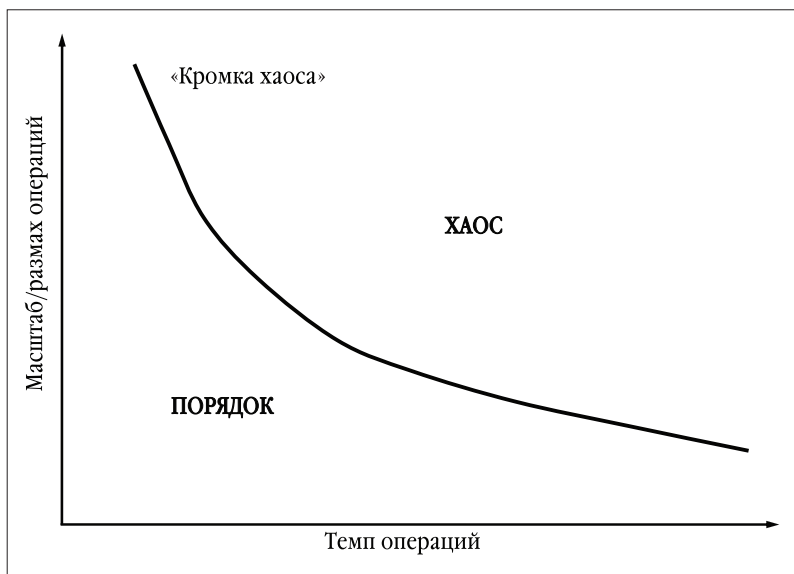


Рис. 23. «Кромка хаоса» применительно к проведению операции

на две области. В области, находящейся «за линией», темп, размах или масштаб операций так велик, что нет какой-либо надежды сохранять управляемость войсками, и речь идет о «зоне хаоса», в которой операции уже неуправляемы и несвязны — хаотичны. По «эту сторону» линии находятся операции, в которых сохраняется контроль над войсками, и можно говорить о «зоне порядка». Зона порядка отражает операции, в которых командование в состоянии управлять масштабом/размахом и темпом операций. Чтобы получить возможность использовать введенную выше границу, разделяющую зоны порядка и хаоса, необходимо осознать, что «кромка хаоса» подвижна (Рис. 24).

Целенаправленная боевая подготовка, улучшение экипировки и ВиВТ, внедрение новых доктрин и эффективной военной организации позволяют «отодвигать кромку хаоса», увеличивая зону порядка. Каждое из подразделений имеет свою «кромку хаоса», и лучше подготовленные и экипированные воинские части могут вести боевые действия в области, где менее подготовлены оказываются в состоянии хаоса.

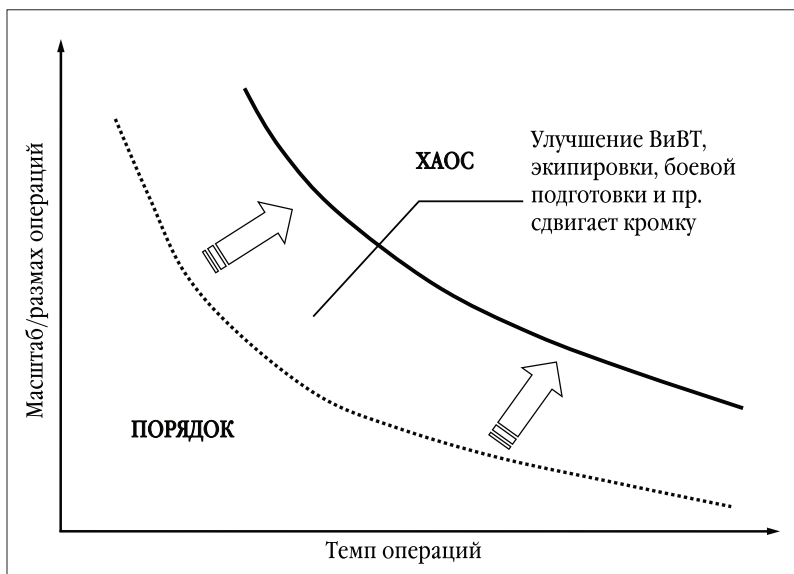


Рис. 24. Подвижность «кромки хаоса» при проведении операции

Продолжая рассуждения, можно сказать, что если каждое из подразделений внутри родов войск и вооруженные силы в целом имеют свою «кромку хаоса», то это справедливо и для отдельных родов войск и вооруженных сил в целом. На Рис. 25 видно, что можно говорить о трех зонах, формирующихся в результате пересечения «кромки хаоса» противоборствующих сторон.

«Зона 1» — область, в которой ни одна из сторон не в состоянии осуществлять управление войсками из-за чересчур большого темпа или масштаба/размаха операций. «Зона 2» — область, в которой лучше экипированные и боеготовые войска в состоянии проводить операции, в то время как противная сторона уже потеряла контроль над войсками. «Зона 3» — область порядка, в которой комбинации темпа и масштаба/размаха таковы, что каждая из сторон в состоянии организовывать и проводить военные операции с той или иной степенью эффективности.

Очевидно, что в «Зоне 1» ни одна из сторон не в состоянии эффективно оперировать, аналогичным образом ни одна из сторон не может получить качественного преимущества в «Зоне 3». И только

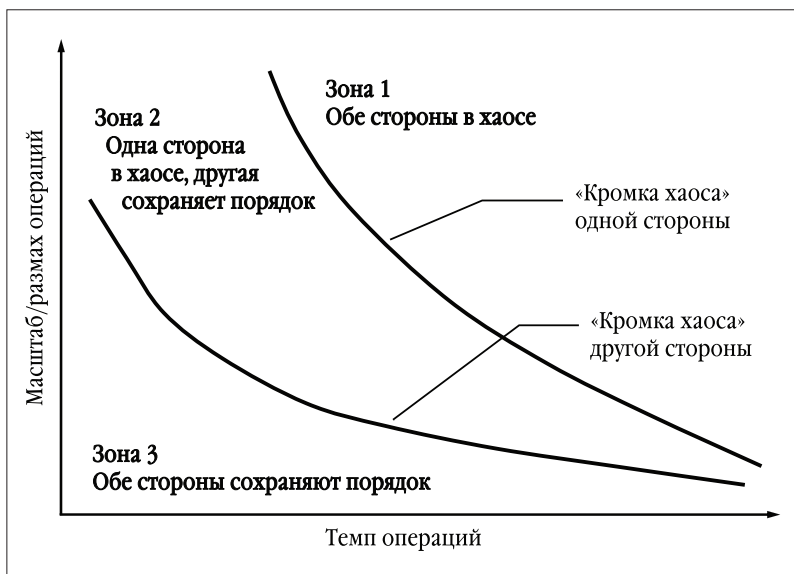


Рис. 25. Зоны, образующиеся в результате пересечения «кромки хаоса» противоположных сторон

«Зона 2» предоставляет возможность непропорциональных воздействий на противника. Неотъемлемой характеристикой данной области является асимметрия, которая ставит менее подготовленную сторону перед сложной дилеммой. Если она попытается ответить действиям более сильной стороны, она рискует потерять контроль и оказаться в состоянии хаоса; если она откажется реагировать, то будет вынуждена подчиниться требованиям противника. Асимметрия, являющаяся следствием теории хаоса, позволяет более подготовленной стороне «играть» на «кромке хаоса», навязывая противнику свою волю. Именно такую цель ставят перед собой сетцентричные концепции.

Анализ модели трех зон позволяет перейти к следующему шагу. Использование «Зоны 2» может не ограничиваться только разрушением или более эффективным изнурением противника, но также и сознательным использованием человеческого фактора и пси-размерности войны. Например, непрерывно демонстрируя противнику свою способность оперировать за его «кромкой хаоса», можно склонить его к выводу о бессмысленности дальнейшего сопротивления. Эдвард

Смитт, Дэвид Альбертс и Ричард Хэйз (*Richard Hayes*) приводят исторический пример Трафальгарской битвы 1805 года, в которой адмирал Нельсон разбил французский и испанский флот. Адмирал Пьер Вильнев выстроил свой флот классическим боевым порядком XVIII века, когда противоборствующие стороны выстраиваются в две параллельные линии и ведут огонь до тех пор, пока одна из них не спустит флаг, не будет рассеяна или потоплена. Нельсон отказался от сражения в данном ключе и пошел на разрыв франко-испанского боевого порядка. Он резко увеличил темп, который превысил способности командования «Непобедимой армады» управлять боем, что не дало франко-испанскому флоту использовать свое численное и технологическое преимущество. Нельсон сумел добиться разрушения в двух местах боевого порядка французского и испанского флота и затем сконцентрировал свои усилия на их разгроме по частям.

Хотя идея разгрома противника по частям вполне логична в контексте войны на изнурение, реальным ключом к успеху Нельсона был эффект, который произвел смелый маневр на способность командования франко-испанской эскадрой управлять своими силами. В основе уверенности Нельсона в способности подчиненных ему сил проводить такой рискованный маневр лежал эффект «мозговой сети» (*cerebral networking*), существующей между Нельсоном и командирами кораблей. Такая сеть, позволявшая понимать друг друга с полуслова, спаянность командного состава сформировались как результат большого числа сражений, проведенных вместе, когда командующий уверен, что его подчиненные видят и оценивают ситуацию так же, как и он. Это позволяет говорить о существовании режима «обмена ситуационной осведомленностью» в терминах СЦО и ОБДЭ¹⁰⁰⁵. Более того, Нельсон был уверен, что его подчиненные не только правильно поняли его намерения, но решительно и инициативно будут стре-

¹⁰⁰⁵ Флоты находились в непосредственной близости друг к другу на протяжении более трех часов. Этого было достаточно для капитанов английских кораблей, чтобы изучить линию противника и найти места, где она может быть разорвана. Мозговая сеть обеспечивала общее понимание того, как использовать такие разрывы, каким образом должен действовать каждый из кораблей, чтобы обеспечить взаимную поддержку и воспользоваться возможностями, которые предстаются во время сражения (см. Marcus, Geoffrey J. *The Age of Nelson: The Royal Navy 1793–1815*. New York: Viking, 1971, p. 276).

миться выполнить его без дополнительных указаний, что позволяло ограничить директиву перед сражением одним предложением: «Англия ожидает, что каждый исполнит свой долг» (*England expects every man to do his duty*).

Данная ситуация резко контрастировала с положением дел на противоположной стороне. Несмотря на то, что объединенный франко-испанский флот был больше, а корабли и вооружение по многим параметрам превосходили английские, у «Непобедимой армады» отсутствовала боевая спайка и опыт Нельсона и его подчиненных. Французские корабли провели большую часть войны заблокированными в портах, а командиры не доверяли Пьеру Вильневу. Если бы Трафальгарская битва была классическим симметричным сражением на изнурение, результат был бы предreshен численным и технологическим превосходством армады. Однако Нельсон ввел в сражение дополнительные параметры — темп сражения и спайку командного состава — и одержал победу.

Сравнение Трафальгарской битвы с реакцией японской стороны в сражении при Мидуэй показывает, что речь идет о различных типах психологических воздействий. В японском случае флот был хорошо вооружен, тренирован, спаян многочисленными боевыми действиями. Стимулы американской стороны, не приведя к хаосу, тем не менее вынудили японское командование принять ряд неудачных решений, в совокупности имевших фатальные последствия¹⁰⁰⁶. В случае Трафальгарской битвы французские и испанские силы были лучше вооружены, но проигрывали английскому флоту в мастерстве и спаянности личного состава. Стимул, произведенный английской атакой, оказался таким подавляющим, что французское командование оказалось не в состоянии управлять боем. В обоих случаях хуже вооруженная сторона побеждает численно превосходящего противника, атакуя, фактически, цепи принятия решения противника.

АСИММЕТРИЧНЫЙ ВЫЗОВ

Важно понимать, что как Трафальгарская битва, так и сражение при Мидуэй были симметричным противоборством, в котором стал-

¹⁰⁰⁶ Prange, *Miracle at Midway*, p. 257.

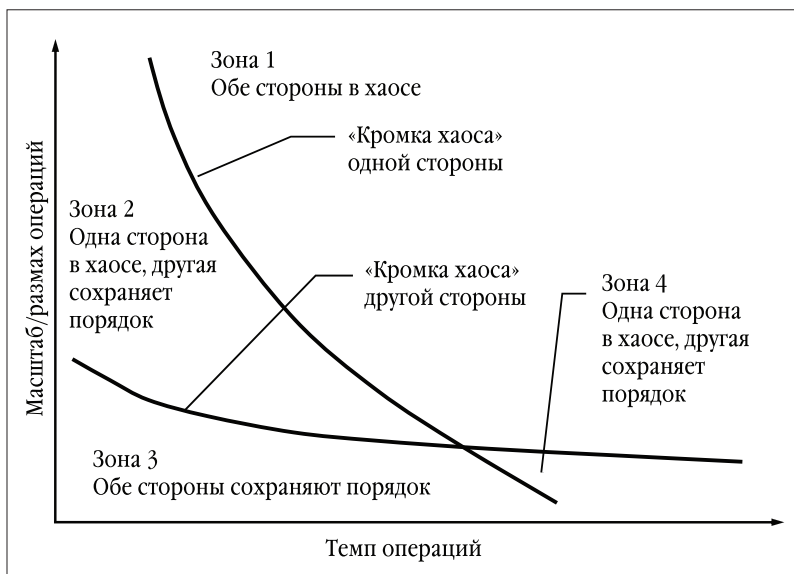


Рис. 26. Пересечение «кромки хаоса» противоположных сторон

кивались схожие по масштабу и возможностям силы. Рассмотренная выше диаграмма хаоса предполагает, что противники придерживаются схожей стратегии и тактики и преследуют похожие цели. Возникает вопрос: как будет выглядеть диаграмма, если сталкиваются асимметричные противники? Асимметричный конфликт имеет два существенных отличия. Во-первых, силы не одинаковы по своему характеру, стратегии и типу боевых действий. Это означает, что на диаграмме практически исключается случай, когда «кромка хаоса» одной из сторон полностью лежит за «кромкой хаоса» другой (Рис. 26). Пересекаясь, «кромки хаоса» формируют не только «Зону 2», в которой одна сторона доминирует, но и асимметричную «Зону 4», в которой преимущество сторон инвертируется.

Такого рода инверсию можно наблюдать как на примере Трафальгарской битвы, так и в сражении при Мидуэе. Сторона, которая имеет количественное преимущество и лучше вооружена, необязательно одерживает победу. Способность быть более быстрым, превосходство в боевой подготовке, боевой опыт и пр. дают возможность успешно справиться с вызовом. Другими словами, имеется возможность через

создание новых асимметричных зон противостоять количественно и технологически превосходящему противнику.

4. ОПЕРАЦИИ В КОГНИТИВНОМ ДОМЕНЕ. МОДЕЛЬ ЦИКЛА «ДЕЙСТВИЕ-РЕАКЦИЯ»

Развитие модели НОРД-цикла. Чтобы можно было говорить о работающей концепции ОБДЭ, необходимо разработать модели, позволяющие объяснить, каким образом те или иные действия формируют желаемое поведение. Ранее уже говорилось о НОРД-цикле Бойда как возможной исходной модели. Однако классический НОРД-цикл описывает процессы, протекающие на тактическом уровне¹⁰⁰⁷. Военно-стратегический, геостратегический и более высокие уровни войны вынуждают рассматривать проблему в терминах многоуровневой арены многих ТВД. Темп противоборства и ее размах/масштаб при этом различаются в зависимости от уровня и арены. Так как в качестве акторов начинают выступать не только отдельные тактические единицы, но и государственные и негосударственные акторы, воздействие и, тем более, оформление поведения акторов становится несравненно более сложной задачей, требующей более глубокого рассмотрения процессов в когнитивном домене.

4.1. Процессы в когнитивном домене

Когнитивные процессы находятся в центре человеческой размерности войны. Именно человеческий фактор делает войну нелинейной — атрибут, который намерен использовать БДЭ-подход.

Ситуационная осведомленность. Одним из первых в цепи когнитивных процессов является процесс формирования ситуационной осведомленности на границе информационного и когнитивного доменов (Рис. 27). Процесс описывает, каким образом информация и данные об операционной среде и среде безопасности

¹⁰⁰⁷ Boyd, John R. «A Discourse on Winning and Losing», Air University document MU43 947, briefing, August 1987, p. 42. 12 January 2011. <http://www.ousairpower.net/APA-Boyd-Papers.html>.

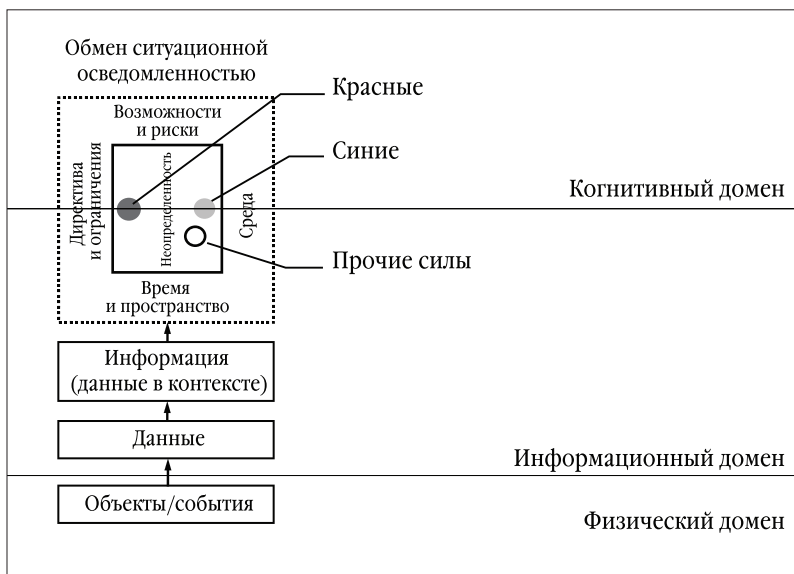


Рис. 27. Процессы информационного домена противоборства

конвертируются в ситуационную осведомленность, которой обмениваются подразделения и части. На тактическом уровне боя такого рода информация включает в себя, например, расположение, боевые возможности и активность сил, возможные намерения сторон, данные по рекогносцировке и пр.

Это означает, что достижение и обмен ситуационной осведомленностью требует создания и обработки больших массивов информации. При этом, учитывая жесткие требования по времени, должна быть решена задача нахождения баланса между точностью, детальностью и приемлемой неопределенностью формируемых массивов. Проблема носит методологический характер, и речь идет о рисках, связанных со спецификой информационного домена, который по определению не в состоянии обеспечить всю полноту информации о среде. Слишком большие объемы информации приведут к перегрузке звеньев, отвечающих за их обработку, недостаток информации чреват чересчур большой неопределенностью, неправильно оформленная и поданная информация будет не понята ее потребителями и пр.

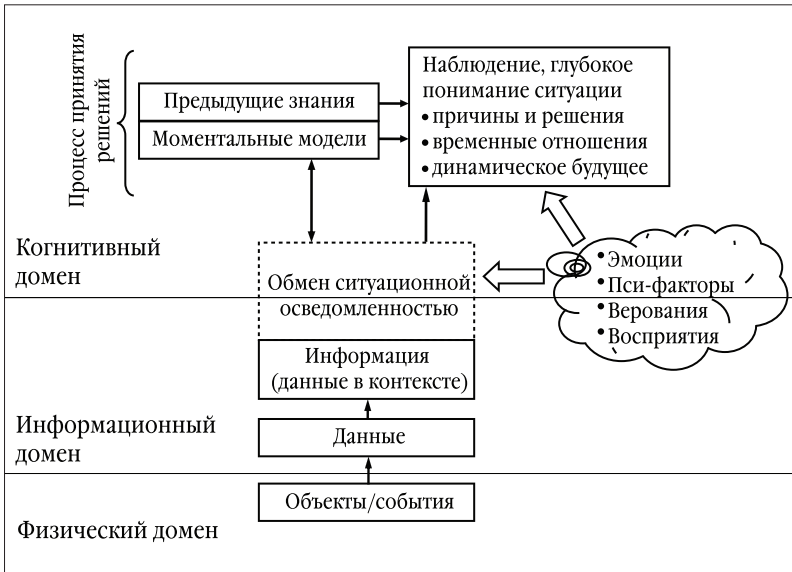
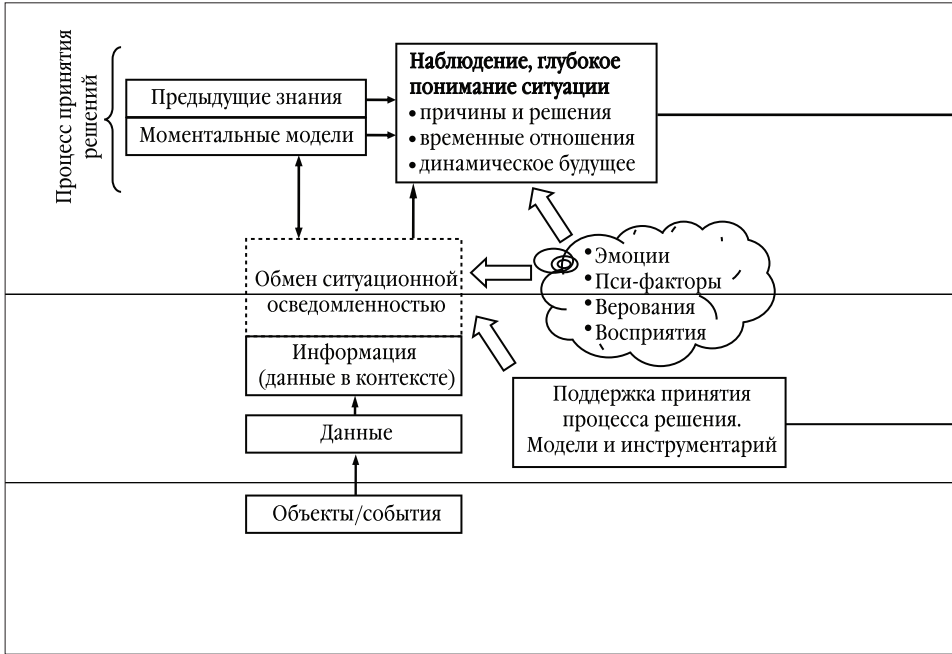


Рис. 28. Процессы когнитивного домена противоборства

Осмысливание и принятие решения. Рассмотренные выше проблемы сложны и объемны, однако они должны быть отнесены к человеческой и социальной инженерии и поддаются формализации и решению. Реальный вызов, являющийся центральным для БДЭ-подхода, заключается в том, *как* принимающий решение воспринимает и интерпретирует действия в физическом домене. Каким образом он осмысливает ситуацию, вырабатывает и принимает решения, которые затем принимаются к исполнению, превращаясь в действия в физическом домене. Это процессы когнитивного домена, протекающие в рамках сознательных (причинный домен) и подсознательных ментальных моделей (домен верований), коренящихся в культуре, образовании и опыте (социальном домене). Таким образом, процессы осмысливания, выработки и принятия решения оказываются неразрывно связанными с личностью принимающего решение (Рис. 28) и фундаментальными вопросами: каким образом человек воспринимает и осмысливает ситуацию, как оценивает возможные альтернативы, вырабатывает и принимает решение на то или иное действие. В этом смысле не вызывает каких-либо сомнений, что человек под-



ходит к решению проблемы в рамках определенной культуры¹⁰⁰⁸. Кроме того, принимающий решение, особенно в условиях нехватки времени, не «вычисляет» решение, но действует скорее по аналогии, опираясь на наработанные до этого модели поведения, «прецеденты» и личный опыт¹⁰⁰⁹.

Принятие решений в рамках организации подчиняется тем же законам, хотя разброс в знаниях и опыте лиц, участвующих в выработке решений, может быть достаточно большим и требует введения понятия «культуры принятия решений». Культура принятия решений оказывает влияние на когнитивные процессы ситуационной осведомленностью и осмысливанием в рамках двух процессов. Вначале на уровне систем наблюдения на границе информационного домена, когда

¹⁰⁰⁸ Дэвид Альбертс и другие говорят о четырех различных путях, которыми знания могут поступать в социальный домен: образование, подготовка и опыт личности; прямой опыт, получаемый в физическом домене; взаимодействие с другими лицами; и взаимодействия с информационным доменом. Alberts et al, Understanding Information Age Warfare, p. 18.

¹⁰⁰⁹ Klein, Strategies of Decision Making, pp. 56–64.

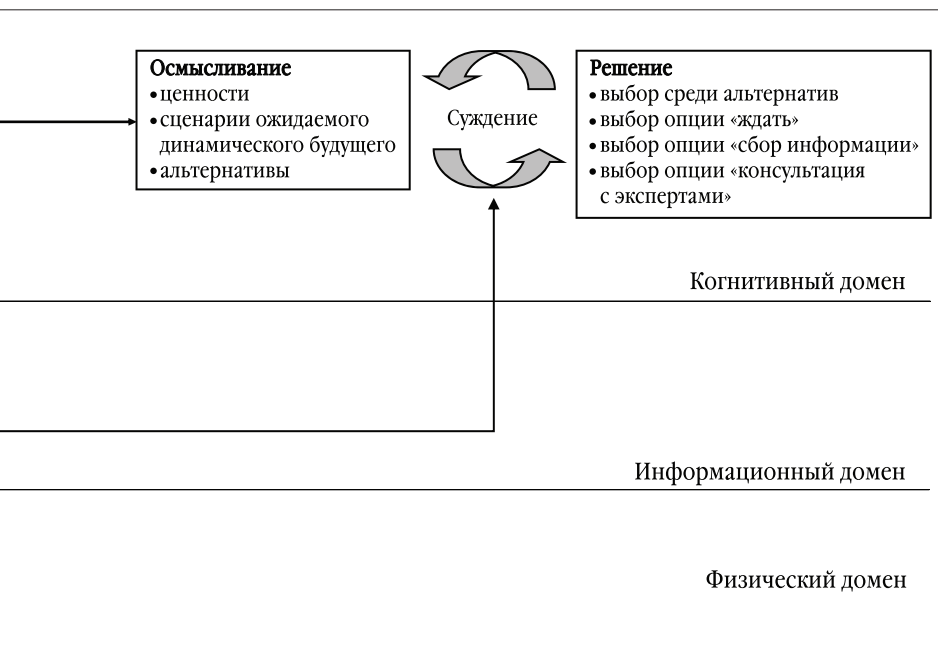
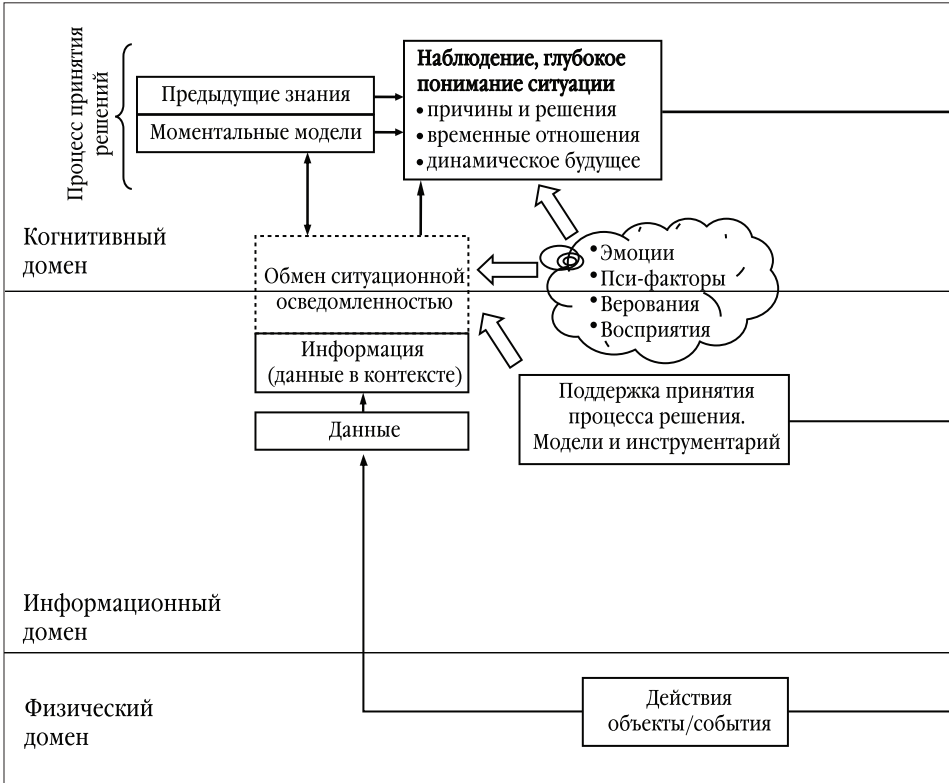


Рис. 29. Процессы осмысливания и принятия решения в когнитивном домене

определяется, посредством каких каналов будет собираться информация и какова степень доверия к информации, поступившей через тот или иной канал. Затем на этапе осмысливания, когда собранная информация воспринимается и транслируется в осмысливание ситуации. Если вследствие неадекватных ментальных моделей имеет место искаженное восприятие, приводящее к ошибочным осведомленности и осмысливанию, точность собранной информации не играет существенной роли. Такое может иметь место, например, если принимающий решение недостаточно представляет себе внешний мир или идеологически зашорен. То есть культура и ментальные модели, накопленные знания и опыт, образование и тренировка оказываются критическими звеньями процессов, протекающих в когнитивном домене, включая и процесс осмысливания, напоминающий сведение в единую картину различных частей паззла (Рис. 29). Процесс осмысливания становится основой формирования опций и последующего принятия решения о действии, которое может принять и форму бездействия и выжидания



с целью уточнения обстановки, сбора новой информации, понимания протекающих процессов и пр.

Действие. После принятия решения действовать запускаются процессы оценки возможностей реализовать действие, возможных последствий и пр., завершающиеся выработкой решения, которое через информационный домен доводится до физического (Рис. 30). На границе когнитивного и информационного доменов возникают новые проблемы, связанные, например, с возможной неадекватностью ментальных моделей. Кроме того, ни одна директива, отраженная в намерениях командующего, не выполняется в точности, как планировалось, — проблема, связанная как со способностью командующего довести задачу до подчиненных, так и со способностью последних понять, что от них требуется. Повышение эффективности

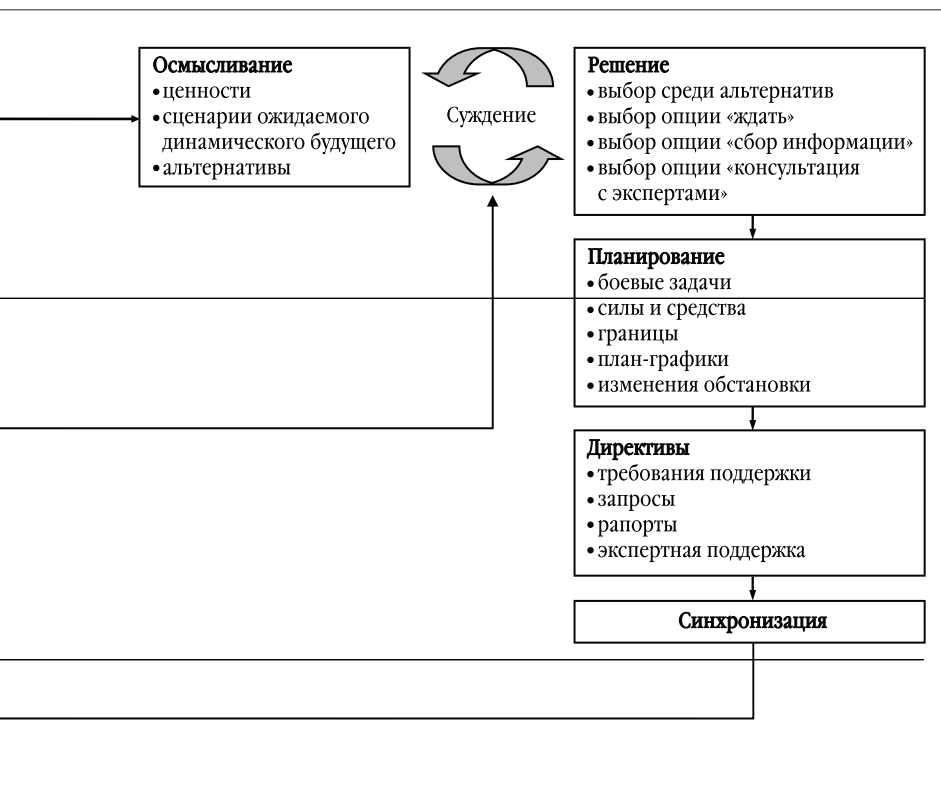
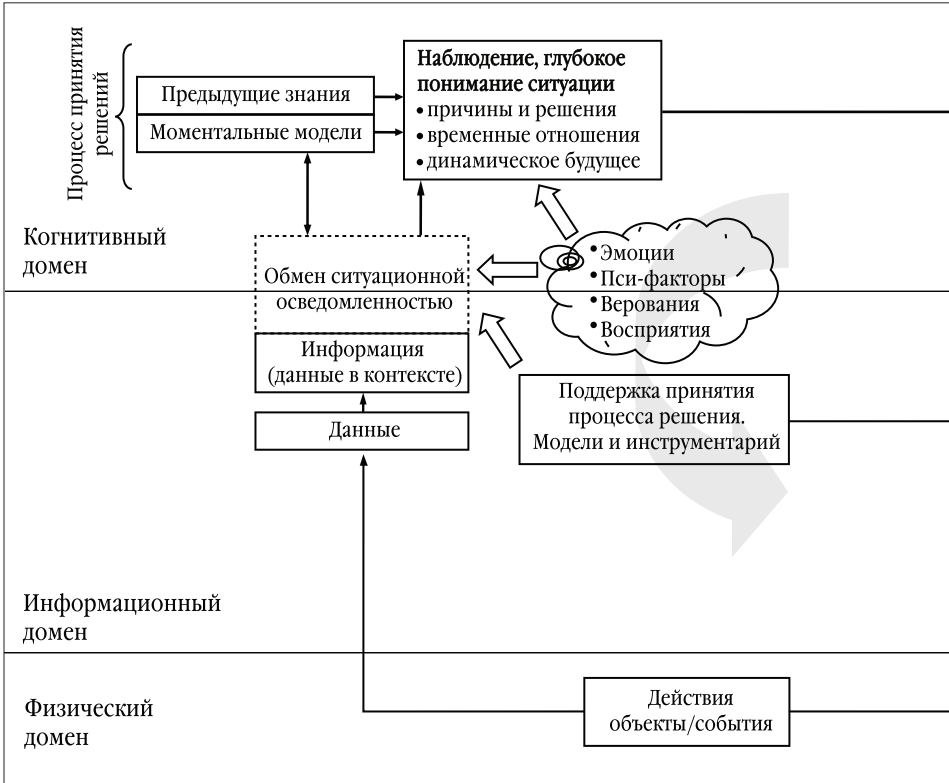


Рис. 30. Реакции (действие) в физическом домене

работы штабов, спаянность военных коллективов, совершенствование коммуникаций может помочь улучшить общую картину, однако методологически это проблема интерфейса между когнитивным и информационным доменами, которая не может быть полностью разрешена.

4.2. Модель цикла «действие-реакция»

Рассмотренные выше процессы приводят к синхронизированным и координированным действиям в физическом домене, которые воздействуют на акторов, вызывая реакцию, производя эффекты и изменяя поведение. Поведение акторов, в свою очередь, становится стимулом (действием) на входах, формируя замкнутый цикл дей-



ствий и реакций (ДР-цикл)¹⁰¹⁰ (Рис. 31), который далее будет рассматриваться в качестве концептуального базиса.

Следуя логике когнитивного цикла и БДЭ-подхода в целом, эффекты, которые должны быть созданы, являются результатом наблюдений и восприятия акторами и наблюдателями, то есть они связаны с теми аспектами предпринимаемых действий, которые наблюдаемы. Как следствие, каждое действие должно рассматриваться также с точки зрения того, *что* будет увидено. Причем то, что видит наблюдатель, есть не только результат того, *что* делается, но и того, *как* это делается.

¹⁰¹⁰ Первоначально цикл был разработан для оценки того, каким образом обмен ситуационной осведомленностью на основе сети может быть использован в процессах принятия решений. Report of the Workshop on Sensemaking. Tysons Corner, VA: CCRP. 6–8 March 2001.

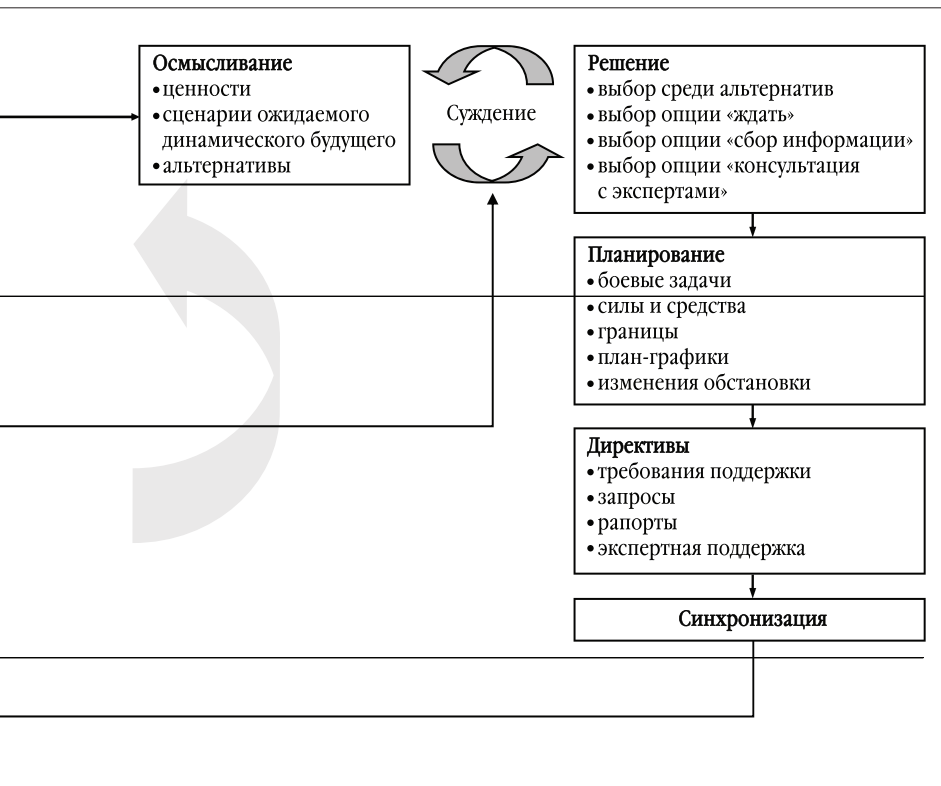


Рис. 31. Цикл «действие-реакция» как фрейм операций, базирующихся на достижении эффектов

Когнитивный цикл только в двух точках выходит в физический домен. Первый и очевидный — это осуществляемые физические воздействия, вызывающие реакцию, и второй, менее очевидный, — предыстория предыдущих воздействий. Результаты предыдущих ДР-циклов становятся существенной частью знаний, влияющих на оценки и выводы акторов. Это основополагающий принцип БДЭ-подхода. Когнитивный цикл подчеркивает, что наблюдатели, обладающие различными опытом, образованием, культурой, по-разному воспринимают и осмысливают одни и те же ситуации, действия, принимая различные решения. Тем самым формируемое в рамках БДЭ-подхода действие является функцией менталитета, понимания и контекста широкого круга наблюдателей различной природы.

IV. ОБДЭ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛЬНЫХ КРИЗИСОВ. ПРАВИЛА ИГРЫ И ПРОБЛЕМА СЛОЖНОСТИ В ОБДЭ: ОТ ДЕЙСТВИЙ К ЭФФЕКТАМ

Рассмотренные выше модели стимулов и реакций и ДР-цикла должны быть тем или иным образом протестированы на практике. Как уже говорилось ранее, принципы БДЭ-подхода стары, и, следовательно, можно найти соответствующие примеры из военной истории. Эдвард Смит обращается к разработанным в конце 70-х годов базам данных, в которых аккумулирована информация о более 400 кризисах после окончания Второй мировой войны¹⁰¹¹, и останавливается на трех больших ближневосточных кризисах 1967–1973 гг.: шестидневной войне 1967 года, иорданском кризисе сентября 1970-го и войне Судного дня (Йом-Кипур) 1973 года.

Выбор именно данных конфликтов обуславливается тем, что они хорошо задокументированы, происходили в одном и том же регионе и при участии практически одних и тех же акторов. Кроме того, в кризисы активно вовлекались СССР и США, и, как и в более раннем кубинском кризисе, имелись и катастрофические сценарии развития ситуации, приводящие к ядерной войне.

1. КРИЗИСЫ

1.1. Шестидневная война, июнь 1967 г.

Арабо-израильская война 1967 года важна тем, что она является первой в ряду конфронтации между СССР и США на Ближнем Вос-

¹⁰¹¹ Blechman, Barry M. and Stephen S Kaplan. Force without War: US Armed Forces as a Political Instrument. Washington, DC: The Brookings Institution, 1978; Zelikow, Philip D. «Force without War, 1975–1982,» The Journal of Strategic Studies, Vol. 7, No. 1, March 1984, pp. 29–54; Siegel, Adam. The Use of Naval Forces in the Post War Era: U. S. Navy and U. S. Marine Corps Crisis Response Activity, 1946–1990. Alexandria, VA: Center for Naval Analyses, February, 1991. 12 January 2012. <<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA258187>>; U. S. Department of the Air Force, Air Staff. The United States Air Force and U. S. National Security: A Historical Perspective. Washington, DC: USAF Historical Office, 1991.

токе и может служить базой для оценки того, как стороны адаптировались в последующих кризисах. Краткая хронология кризиса выглядит следующим образом. Израиль объявляет, что в случае закрытия Тиранского пролива, вывода войск безопасности ООН, отправки иракских войск в Египет и подписания военного пакта между Египтом и Иорданией оставляет за собой право начать военные действия. 12 мая 1967 г., принимая во внимание новый египетско-сирийский пакт, Израиль заявил о своей готовности прибегнуть в военным действиям. Сирия немедленно обвинила Израиль в подготовке к нападению и в рамках пакта обратилась за помощью к Египту. 14 мая Египет начинает мобилизацию, и 18 мая египетские войска входят в ранее демилитаризованную зону Синайского полуострова. 22 мая президент Египта Насер, разместив гарнизон в Шарм-эль-Шейхе, объявляет блокаду Тиранского пролива¹⁰¹².

Реагируя на кризис, Великобритания и США предприняли попытки создания международных военно-морских сил, способных преодолеть блокаду. Форсированно наращивалось присутствие в Красном море как элемент демонстрации военной мощи¹⁰¹³. 30 мая Израиль выдвинул сверхдержавам ультиматум, в котором он давал 1–2 недели на разрешение кризиса¹⁰¹⁴. Однако усилия Запада вскоре столкнулись с проблемами. Основной морской группировкой в регионе была британская авианесущая группа в Красном море, и Великобритания немедленно стала объектом угроз со стороны арабских стран, угрожавших прекратить поставки нефти и нанести удар по финансовой системе. 31 мая Великобритания известила остальные державы, что она выходит из усилий по предотвращению войны¹⁰¹⁵.

5 июня на фоне нарастающих приготовлений со стороны арабских стран Израиль первым напал на Египет, затем Сирию и Иордан. Соединенные Штаты и Советский Союз первоначально

¹⁰¹² Abu-Lughod, Ibrahim. *The Arab-Israeli Confrontation of June 1967: An Arab Perspective*. Evanston, IL: Northwestern University Press, 1970, pp. 49–51.

¹⁰¹³ Johnson, Lyndon Baines. *The Vantage Point: Perspectives of the Presidency, 1963–1969*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1971, pp. 290–291.

¹⁰¹⁴ Johnson, *The Vantage Point*, p. 294.

¹⁰¹⁵ Wilson, Harold. *A Personal Record: The Labour government, 1964–1971*. Boston, MA: Little, Brown, 1971, p. 396.

попытались избежать любого прямого вмешательства в конфликт и расположили свои военно-морские силы в Средиземном море, на дистанции от зоны боевых действий. Поскольку арабско-израильская война расширялась, вооруженные силы СССР и США в регионе были приведены в боевую готовность и передислоцированы вплотную к зоне конфликта. Обе стороны в спешном порядке приступили к усилению своих военно-морских сил в регионе, и довольно скоро в противостоянии участвовали 47 американских и 25 советских кораблей¹⁰¹⁶.

Противостояние на море нарастало до 10 июня, пока СССР перед лицом все более и более успешного израильского наступления не стал угрожать прямым вмешательством в конфликт, чтобы остановить продвижение Армии обороны Израиля к сирийской столице — Дамаску. В ответ США выдвинули VI флот, расположившись к югу от острова Крит, в непосредственной близости от зоны конфликта. Параллельно Белый дом связался с Кремлем и предупредил, что любое прямое вмешательство в войну является недопустимым и что Соединенные Штаты намерены сохранить контроль над ситуацией, и при любом ее развитии Израиль не будет развивать наступление на Дамаск. Когда израильское наступление на самом деле остановилось недалеко от Дамаска, война закончилась, оставив под израильским контролем часть территории Египта, Сирии, и Иордана.

1.2. Иорданская война, сентябрь 1970 г.

Эскалация иорданского кризиса началась весной 1970 года в виде серии стычек между иорданской армией, остававшейся лояльной королю Хусейну, и группами палестинских повстанцев и террористов, поддерживаемых Сирией¹⁰¹⁷. Напряженность ситуации усугублялась серией террористических актов палестинцев в Иордании, включая попытку 9 июня убить короля Хусейна¹⁰¹⁸, убийство 12 июня американского военного атташе в Иордании, захват 60 западных заложников в гостинице «Амман».

¹⁰¹⁶ Finney, John W. «Backing Reported for Plan to Test Aqaba Blockade.» *New York Times*, June 1, 1967, Page 1, Col 8. Цитата по Smith, *Effects Based Operations*.

¹⁰¹⁷ Nixon, Richard M. *The Memoirs of Richard Nixon*. Norwalk, CT: Easton, 1978, p. 485.

¹⁰¹⁸ Kissinger, Henry A. *The White House Years*. Boston, MA: Little, Brown, 1979, p. 595.

Поскольку ситуация в Иордании ухудшалась, США попытались использовать свое политическое и экономическое влияние для выполнения функций посредника между палестинцами и Иорданией и прекращения огня между Израилем и его соседями¹⁰¹⁹. Однако дипломатические усилия не дали каких-либо результатов. В сентябре ситуация в Иордании резко ухудшалась. 1 сентября палестинские террористы предприняли еще одну попытку убить короля Хусейна, затем 6 сентября начали проводить серию террористических актов на воздушных линиях. События привели к открытому конфликту между палестинскими повстанцами и иорданской армией, сопровождавшемуся вторжением Сирии в Иордан с целью поддержать палестинцев. Ко всеобщему удивлению, иорданская армия смогла остановить, а затем и нанести поражение сирийским силам, взяв под контроль палестинские лагеря¹⁰²⁰.

В ответ на ухудшающуюся ситуацию в Иордане США приступили к концентрации военно-морских сил в восточной части Средиземного моря. Перед лицом сирийского вторжения США предупредили СССР и Сирию, что если оно продолжится, то американская сторона не будет останавливать какие-либо действия Израиля и может вступить в конфликт. В качестве демонстрации своих намерений США привели в состояние повышенной боеготовности силы быстрого реагирования¹⁰²¹. Так как сирийское (и иракское) вторжение продолжалось, Вооруженные силы США на европейском ТВД были приведены в повышенную боеготовность, а VI флот США был усилен дополнительной авианесущей группой. В качестве ответа СССР продолжал усиление средиземноморской эскадры. Дальнейшая советско-американская конфронтация приняла форму маневрирования морскими силами в регионе. При этом обе стороны сознательно держали наиболее мощные группировки кораблей вне зоны конфликта. Хотя после успехов иорданской армии кризис фактически закончился, военно-морские группировки США и СССР в течение нескольких недель продолжали усиливаться и осторожно маневрировать в Средиземном море.

¹⁰¹⁹ Nixon, *The Memoirs of Richard Nixon*, p. 483.

¹⁰²⁰ Kissinger, *The White House Years*, p. 628.

¹⁰²¹ *Ibid.*, p. 629.

1.3. Война Судного дня (Йом-Кипур), октябрь 1973 г.

Война началась 6 октября 1973 года внезапной атакой египетских и сирийских войск. Армии пересекли линии прекращения огня на Синайском полуострове и Голанских высотах и начали продвижение в глубь Израиля. Египет быстро завоевал плацдарм на оккупированной Израилем стороне канала и расширял его на протяжении последующих восьми дней. Сирия, после первоначального успеха, столкнулась с мощным израильским контрнаступлением и к 10 октября была отброшена. К 14 октября обе стороны находились в позиционном противостоянии, но затем чаша весов стала склоняться в пользу Израиля. Соглашение о прекращении огня было достигнуто 22 октября, однако было нарушено. Второе соглашение было заключено 24 октября на фоне угрозы прямой советско-американской конфронтации. Оно начало действовать 25 октября, завершив тем самым войну¹⁰²².

На первом этапе войны СССР, видя успехи Египта и Сирии, обещал им полную поддержку. Когда ситуация на сирийском фронте стала резко ухудшаться, СССР приступил к оказанию широкомасштабной помощи Сирии по воздуху. США первоначально прекратили оказывать аналогичную помощь Израилю и пытались найти поддержку у СССР для нахождения дипломатического решения кризиса. Не найдя понимания, США вновь приступили к оказанию помощи Израилю. 13 октября, когда Израиль начал испытывать недостаток в ВВТ, прочих видах снабжения, США приступили к широкомасштабной поддержке еврейского государства¹⁰²³.

Эволюция конфликта отражала подходы СССР и США к кризису. Первоначально обе стороны старались быть сдержанными¹⁰²⁴ и держали военно-морские силы южнее острова Крит. Ситуация изменилась 9–10 октября, когда СССР приступил к быстрому усилению средиземноморской эскадры и передислоцировал корабли с антикорабельными ракетами и прослушкой, расположив их напротив больших военно-морских группировок США¹⁰²⁵. Когда первый договор

¹⁰²² Sobel, Lester A. *Israel and the Arabs: The October 1973 War*. New York: Facts on File, Inc, 1974, pp. 90–111.

¹⁰²³ Nixon, *The Memoirs of Richard Nixon*, p. 514.

¹⁰²⁴ Zumwalt, Elmo R., Jr. *On Watch: A Memoir*. New York: Quadrangle/New York Times Book Co., 1976, p. 435.

¹⁰²⁵ Zumwalt, *On Watch*, p. 442.

о прекращении огня от 22 октября был нарушен, советская сторона стала угрожать Израилю «серьезными последствиями». Силы быстрого реагирования были приведены в состояние повышенной боеготовности, и СССР приступил к планированию переброски дивизий ВВС в Дамаск. Также повысился темп усиления военно-морских сил в регионе. 24 октября в резкой ноте президенту Никсону СССР угрожал послать свои вооруженные силы на Ближний Восток для установления мира — шаг, который был неприемлем для США. Нота сопровождалась проведением учений средиземноморской эскадры непосредственно напротив авианесущей группы США¹⁰²⁶. США, в ответ на действия СССР, передислоцировали в район конфликта авианесущую группу и повысили степень боевой готовности вооруженных сил. Советско-американская конфронтация нарастала вплоть до первой недели ноября, пока не стало ясно, что прекращение огня соблюдается.

1.4. Обзор кризисов

Во всех трех кризисах в поведении СССР и США явственно присутствуют элементы БДЭ-подхода:

- хотя в кризисах как с советской, так и с американской стороны были задействованы большие военные группировки, они так и не дошли до горячей войны, так как обе сверхдержавы понимали, что это чревато ядерной войной;
- решающую роль в поведении сверхдержав играли не боевые действия, но маневрирование вооруженными силами, которое использовалось командующими операционного звена и политиками для влияния на поведение противника, союзников и нейтралов;
- все три кризиса, помимо военной составляющей, включали сложные дипломатические, политические и экономические усилия, создававшие общий контекст и среду безопасности, в которой изолированное рассмотрение военных усилий становилось невозможным.

¹⁰²⁶ Israelyan, Victor. Inside the Kremlin During the Yom Kippur War. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 1995, pp. 169–170.

Взаимодействия между средиземноморской эскадрой СССР и VI флотом США были динамическими, а не спланированными заранее маневрами, когда действия с обеих сторон предпринимались как внутри тактических НОРД-циклов оперативных командующих, так и в рамках сложных когнитивных процессов, протекающих на других уровнях и аренах, вплоть до национального и геостратегического. Маневры флотами выступали главным способом, при помощи которого сверхдержавы демонстрировали друг другу свои намерения.

2. ПРАВИЛА ИГРЫ

Попытки через анализ поведения сторон в кризисах понять общие принципы или правила игры БДЭ-подхода приводят к модели ДР-цикла (Рис. 32) и серии двусторонних взаимодействий.

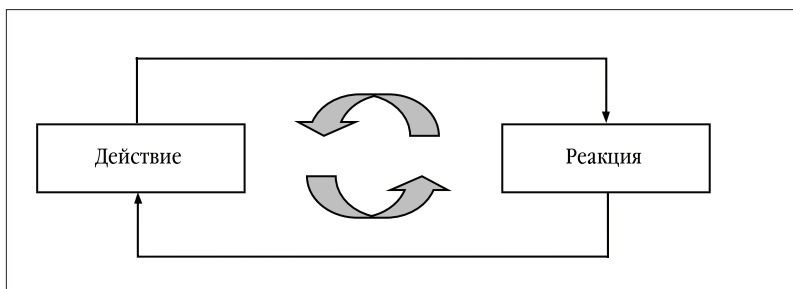


Рис. 32. Базовый строительный блок: цикл «действие-реакция»

В каждом из кризисов можно наблюдать ДР-циклы, разворачивающиеся на нескольких уровнях:

- на тактическом уровне это маневры и контрманевры советских и американских кораблей в Средиземном море;
- на операционном уровне это взаимодействия между советской средиземноморской эскадрой и VI флотом США, особенно та его часть, которую можно назвать стратегией взаимного позиционирования (*inter-position strategy*), когда группировки старались расположиться между своими клиентами и противной стороной;

- на военно-стратегическом уровне это военная конфронтация между СССР и США, распространявшаяся вне пределов средиземноморского ТВД;
- на национальном и геостратегическом уровнях это кризис между СССР и США, военно-политическими блоками, клиентами и нейтралами, разворачивающийся на национальном и международном аренах и охватывающий дипломатию, политику, экономику и пр.

В каждом из кризисов успех на национальном и геостратегическом уровнях зависел, так или иначе, от тактического и операционного уровней военного противостояния. Кризисы позволяют сформулировать шесть основных принципов ОБДЭ, на основе которых они могут быть описаны, поняты и разработаны. Первые три напоминают принципы шахматной игры, последние более сложны.

1. Действия создают эффекты. В шахматной игре большая часть ходов нацелена не на взятие фигур противника, но на более сложные эффекты, связанные с достижением выигрышной позиции и воспрепятствованием аналогичным намерениям противника. Задача игроков — своими ходами добиться нужного эффекта и повлиять на поведение противника. Во всех описанных выше кризисах такого рода ходы присутствуют, причем, как и в шахматной партии, ни одна из сторон не была заинтересована в пересмотре правил игры, разрушении доски и ядерной войне. И, несмотря на попытки клиентов с обеих сторон расширить масштаб и размах конфликта и достичь прямого вовлечения сверхдержав в кризис, СССР и США тщательно обходили данный сценарий.

Отсутствие открытого военного столкновения между сверхдержавами во время кризисов не означает, что военная мощь не применялась. Военный инструмент был задействован, однако не в рамках классической модели изнурения и физического уничтожения сил противника. Каждая из сторон широко использовала маневрирование как тактический прием, призванный продемонстрировать стремительность и гибкость своих сил, и тщательно обходила сценарии боевого столкновения. Речь идет о тактике достижения желаемых эффектов за счет маневров и парадигме «маневренной войны без бо-

евых действий», которая широко использовалась последние 50 лет¹⁰²⁷. Сказанное выше позволяет сформулировать первый принцип (правило): *для достижения нужного эффекта ОБДЭ не обязательно должны быть направлены на уничтожение боевых возможностей противника.*

2. Эффекты кумулятивны. В шахматной партии к победе ведет серия ходов, каждый из которых не случаен и не изолирован, но занимает свое место в решении задачи достижения нужного эффекта. Игра продолжается до получения большого позиционного или материального преимущества, вынуждающего противника сдаться. Поведение СССР и США в рассматриваемых кризисах вполне укладывается в данный сценарий. *Действия и эффекты ОБДЭ не являются и не могут являться изолированными, но взаимодействуют друг с другом. Эффект, достигнутый в одном ДР-цикле, переносится в последующие циклы для достижения общего кумулятивного эффекта.* Принцип можно обобщить не только на последовательность сражений внутри одной кампании или войны, но и на серию войн, которые ведет страна, военную и политическую историю в целом.

3. Цикл «действие-реакция» включает как активных, так и пассивных участников. В рамках метафоры шахматной партии ходы игроков имеют не случайный характер, но происходят в рамках некоторого стиля, который свойствен тому или иному мастеру. Готовясь к шахматной партии, игрок и его команда изучают данный стиль, стремясь использовать сильные и слабые стороны противника. Причем результатами уже проведенных шахматных партий могут воспользоваться не только непосредственные участники партии, но и наблюдатели, использующие интересные решения и находки уже в своих партиях. Во всех трех рассматриваемых кризисах такого рода наблюдатели присутствуют. Причем некоторые из них пассивно наблюдали за конфликтом, другие были готовы перейти к активным действиям и стать активными участниками, если бы кризис продолжал расширяться и углубляться. Фактически, за шагами сверхдержав

¹⁰²⁷ Blechman, Force without War, p. 271.

так или иначе наблюдал весь мир, делая на будущее выводы о возможностях и потенциале СССР и США. *Проводимые ОБДЭ включают как активных участников (акторов), так и пассивных наблюдателей (нейтралов), готовых изменить свой статус и использующих разворачивающийся кризис в своих собственных целях.*

4. Цикл «действие-реакция» разворачивается одновременно на многих уровнях и аренах. В каждом из кризисов ДР-циклы разворачивались на четырех уровнях и аренах:

- тактическом уровне в рамках наблюдения за поведением противника;
- операционном уровне в виде маневров, которые осуществляли военно-морские силы сверхдержав;
- военно-стратегическом уровне, когда стороны предпринимали шаги для усиления своего военно-морского присутствия в зоне конфликта, решали проблемы снабжения группировок и пр.;
- национальном и геостратегическом уровне, когда стороны предпринимали шаги на политической, дипломатической и экономической аренах.

Таким образом, взаимодействия и ДР-циклы разворачивались на всех уровнях и аренах, влияя друг на друга. *Кризис в терминах и понятиях ОБДЭ разворачивается в рамках единой системы и одновременно на множестве уровней и арен противостояния.*

5. Все действия и эффекты на всех уровнях и аренах взаимосвязаны. Очевидно, что особенно на геостратегическом уровне военные действия происходили в контексте сложных дипломатических, политических и экономических маневров. Это хорошо видно по поведению командующих средиземноморской эскадрой и шестого флота, которые понимали все возможные последствия непреднамеренной эскалации кризиса. Есть и другое измерение данного взаимовлияния. Как говорит второе правило, действия акторов могут приводить к кумулятивному эффекту, который может быть пролонгирован во времени. Например, после того как Великобритания отстранилась от кризиса 1967 года, она была выключена из процессов во всех последующих конфликтах. *Действия в рамках ОБДЭ,*

разворачиваясь на множестве уровней и арен противостояния, создают эффекты, которые взаимодействуют и взаимовлияют друг на друга. Метафорой кризиса в этом случае становится не одна, но нескольких взаимосвязанных и взаимовлияющих друг на друга досок, описывающих различные уровни и арены противоборства.

6. Эффекты могут быть как физическими, так и психологическими и когнитивными. Во всех трех кризисах связь физических действий с когнитивными и пси-эффектами явственно видна. Маневры средиземноморской эскадры и шестого флота приводили к необходимости тщательного наблюдения за противной стороной, создания ситуационной осведомленности, осмысливания, выработки и принятия решений. Более того, физические действия вызывали не один, а целую серию эффектов на всех уровнях и аренах. И если связь физических действий и реакций была достаточно очевидной, то этого нельзя сказать о когнитивных и пси-эффектах. ОБДЭ предполагает наличие не только физического, но и пси- и более широко — когнитивного измерений противоборства, когда физическое действие вызывает не только физический, но и психологический и когнитивный эффекты. Отслеживание когнитивных и пси-эффектов становится возможным только через наблюдение за поведением акторов и наблюдателей, позволяющее понять, например, каким образом удалось повлиять на цепи принятия решений акторов.

Сказанное выше позволяет говорить о некотором фрейме ОБДЭ (Рис. 31), который, однако, пока не в состоянии дать ответ на вопросы о том, каким образом и какие цепи действий и причин вызывают тот или иной тип эффектов. Каковы критерии выбора того или иного действия на том или ином этапе кризиса для достижения нужной реакции и эффектов? Данные вопросы ведут к двум другим. Каковы должны быть по своей природе действия, позволяющие достичь желаемых эффектов, поддающихся контролю? Каким образом выбираются создаваемые эффекты, учитывая тот факт, что они должны оказать воздействие и влиять на процессы, протекающие на множестве уровней и арен? Ответы на поставленные вопросы ведут к необходимости более нюансированного подхода к пониманию природы действий и эффектов и проблеме сложности.

3. ПРОБЛЕМА СЛОЖНОСТИ В ОБДЭ: ОТ ДЕЙСТВИЙ К ЭФФЕКТАМ

Основной проблемой ОБДЭ, которая прослеживается во всех рассмотренных выше принципах, является сложность. Понимание сложности, возможность «оперирования сложностью» для получения преимущества над противником были продемонстрированы во время рассмотрения действия вооруженных сил на «кромке хаоса». Природа сложности позволяет ввести разделение, во многом условное, на три области:

- сложность оркестрирования действий для создания желаемых эффектов, позволяющих нужным образом изменить поведение акторов;
- сложность понимания, какие каскады прямых и непрямых эффектов вызовут предпринимаемые действия;
- сложность определения того, какие эффекты были созданы в реальности, на самом деле.

3.1. Природа действий

Оценка поведения командующих во всех трех кризисах показывает, что они не пытались точно вычислить предпринимаемые шаги и действия — свои и противника. Они старались ограничить сложность ситуации, рассматривая только множество определенных типов действий, которые, на их взгляд, должны были вызвать желаемые эффекты, и затем осуществляли выбор курса действий. Рассмотренные ранее модели когнитивного цикла показывают, что множество физических действий, реакций и порожденных эффектов является результатом не только того, *что* делается, но и того, *как* это делается. Какие аспекты действия и реакции являются наблюдаемыми для акторов и наблюдателей? Количество комбинаций действий, которые может увидеть наблюдатель, практически бесконечно. Однако для получения работающей концепции необходимо их ограничить, рассматривая только определенное множество переменных, которые наблюдаемы. Планируя действия, необходимо рассмотреть все атрибуты переменных, описывающих объект или событие и затем выделить подмножество переменных, которые могут достичь акторов че-

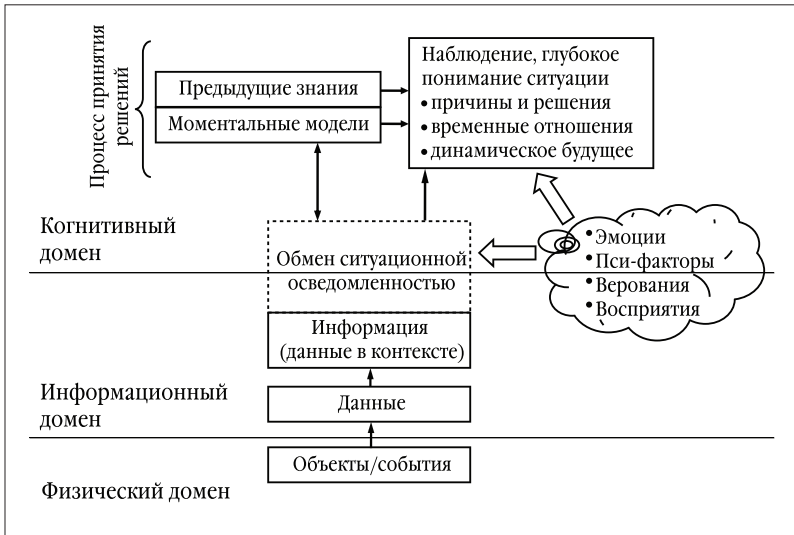


Рис. 33. Операции в когнитивном домене. От действий к наблюдению и глубокому пониманию ситуации

рез физический и информационный домен (Рис. 33). При этом надо понимать, что данное подмножество переменных не эквивалентно тому, что *воспринимает* актер или наблюдатель. Намерения в этом случае более ограничены и заключаются в том, чтобы определить, *какие* переменные ассоциируются с тем, *что* делается и *каким образом* это делается. Рассмотренные примеры позволяют выделить шесть типов наблюдаемых переменных (параметров) (*observables*):

- что делается (what);
- каким образом (how);
- масштаб;
- размах (score) — географический и операционный;
- согласование действий по времени (timing), скорости, длительности и «синхронизированность» (synchronicity);
- видимость (visibility).

Что делается. Это начальная точка и первый наблюдаемый параметр, позволяющий судить, какое действие предпринимается, каков объект или событие, которое затем наблюдается актерами и наблюда-

телями. Это может быть уничтожение сил противника или маневры силами для демонстрации намерений. Для наблюдателей и акторов наблюдаемый параметр «что делается» становится стимулом для реакции и инициирования серии оформляющих вопросов. Что хочет делать противник? Какое действие произошло и какие наши возможности оказались уничтоженными? Каким должен быть курс действий, чтобы справиться со сложившейся ситуацией? Реакцией на вопросы становятся ответные удары, маневрирование и пр. Интересный аспект проблемы можно увидеть во время ближневосточного кризиса 1967 года, когда президент США Линдон Джонсон, ставя задачу VI флоту, определял не только, *что* он должен делать, но и *как* — с какой скоростью флот должен маневрировать, чтобы синхронизировать действия с шагами на дипломатической и политической аренах. Это различие между тем, *что* за действие имеет место быть, и *как* оно выполняется, является ключевым для следующих пяти наблюдаемых параметров действия.

Каким образом. Первым и наиболее хорошо идентифицируемым элементом наблюдаемого параметра «каким образом» является инструмент национальной мощи, при помощи которого оперирует высшее военно-политическое руководство страны. Выбор того или иного инструмента будет сигналом для наблюдателей, который позволяет понять, как само действие, так и возможные последующие шаги. В зависимости от выбора типа инструмента достигаются различающиеся стимулы и эффекты, на которые необходимо ответить формированием соответствующего отклика.

Во время ближневосточных кризисов в качестве военного инструмента были выбраны ВМС и ВВС. Причем каждое действие сторон тщательно отслеживалось противной стороной, другими акторами и наблюдателями.

Масштаб. Наблюдаемый параметр «масштаб» имеет две размерности — масштаб усилий, прикладываемых к действию, и оперирование масштабом для достижения нужного воздействия. Вместе они определяют количественные параметры проблемы, с которой сталкиваются акторы. Например, одна высокоточная ракета в состоянии уничтожить одну цель, создавая определенный эффект. Однако оче-

видно, что использование для удара ста ракет окажет совершенно другое воздействие на наблюдателей и акторов. Кроме того, эффект от нанесения удара ста ракетами по одной цели будет действовать иначе, нежели удар ста ракетами по ста целям. Эффект использования одного и того же масштаба усилий также будет различен для различных акторов и ситуаций. Оперирование масштабом для достижения нужного воздействия хорошо видно на примере ближневосточных кризисов, когда вооруженные силы, особенно ВМС, демонстрировали способность варьировать масштаб, как минимум, по трем различным параметрам:

- количество кораблей, подключающихся к операции или выходящих из нее;
- дистанция от зоны кризиса;
- уровень и тип активности.

Все три параметра активно использовались, а выбор становился результатом анализа рисков. Перемещение кораблей ближе к зоне кризиса или повышение агрессивности их поведения оценивалось как более рискованная альтернатива, нежели увеличение количества кораблей, и использовалось только в том случае, когда в распоряжении руководства не оставалось других военных опций для реагирования в требуемый срок.

Размах. Наблюдаемый параметр «размах» имеет две размерности — географическую и операционную. Географический размах определяется размерами физического поля боя. Чем он больше, тем большее число проблем необходимо решать. Нанесение удара ста ракетами по одной цели — это одна задача как для наносящей удар, так и для обороняющейся стороны, и совершенно другая, если удар наносится по множеству распределенных по большой площади целей.

Операционный размах определяет природу пространства боя и военной среды (воздух, море, земля, космос и пр.), в которой происходит противоборство. Операционный размах также определяет пространство, в котором противник не может бросить вызов. В целом, чем больше операционный размах, тем весомее сигнал, посылаемый потенциальному противнику и всем остальным акторам и наблюдателям. Влияние операционного размаха хорошо видно во всех трех

ближневосточных кризисах. Противоборство сверхдержав ограничилось противостоянием военно-морских сил, так как они, как минимум, не обладали необходимыми базами и войсками в регионе для прямого участия в кризисах¹⁰²⁸. Операционный размах Вооруженных сил США, благодаря авианесущей группировке, способной проводить полноценные воздушные кампании, был несравненно шире. Однако СССР имел преимущество в противокорабельных ракетах на тяжелых крейсерах и ракетных подлодках, и сильные стороны противоборствующих сторон в целом компенсировали друг друга.

Согласование действий по времени. Наблюдаемый параметр «согласование действий по времени» имеет три размерности, — скорость, длительность и «синхронизированность».

Скорость предполагает способность быстро проводить спланированные действия, позволяющие достичь нужного эффекта. Это предполагает создание необходимого темпа операции, при котором противник, будучи не в состоянии оказать организованный отпор, оказывается в состоянии хаоса или шока. В качестве эффекта быстрые действия могут приводить к изменениям не только на военной, но и на политической или других аренах.

Длительность отражает период, в течение которого операция может продолжаться. Она также позволяет определить, как долго противник в состоянии выдерживать направленные против него действия или когда он может прийти к выводу, что выдержал удар. В случае ближневосточных кризисов стороны понимали, что они в состоянии «стоять до конца» в конфронтации, наладив все виды обеспечения. Не было каких-либо ожиданий, что СССР или США выйдут из кризиса, и вопрос заключался в том, каким образом они будут оперировать, какими силами и возможностями.

Синхронизированность — или способность вызывать действия в точно выбранное время или в точно определенной последовательности для достижения непропорционального воздействия — определяет уровень сложности военной проблемы, которую должен решить противник. Чем шире будет разнообразие хорошо синхро-

¹⁰²⁸ Kissinger, *The White House Years*, p. 631.

низированных операций, тем сложнее будет вести противоборство и тем больше вероятность того, что противник столкнется с каскадом проблем, которые будет не в состоянии контролировать. Ярким примером демонстрации синхронизированности, эффект которого явно выходил за пределы тактической картины боя, явились учения средиземноморской эскадры, проведенные в заключительные дни кризиса 1973 года. Учения показали способность эскадры нанести внезапный, хорошо скоординированный ракетный удар по всем авианесущим группировкам США в Средиземном море, приводящий к их выводу из строя или затоплению.

Видимость. БДЭ-подход исходит из того, что любое действие вызывает некоторый эффект, если оно наблюдается. И любое действие, каким бы хорошо спланированным оно ни было, не вызовет эффекта, если за ним не наблюдают. Таким образом, видимость действий становится ключевым элементом всего процесса. Причем необходимо принимать во внимание возможную неадекватность акторов и наблюдателей вследствие неспособности оценить масштаб, размах и синхронизированность предпринимаемых действий. Возможна и противоположная картина, когда происходит переоценка предпринимаемых действий. В обоих случаях результатом могут стать неадекватные и отличающиеся от ожидаемых реакции и действия акторов. Это означает, что знание о том, каким образом, через какие каналы информации и системы акторы видят предпринимаемые действия, становится ключевым моментом БДЭ-подхода. Более того, появляется заинтересованность в том, чтобы действия были наблюдаемы противником, так как тем самым появляется возможность манипулировать его ситуационной осведомленностью, процессом принятия решений и поведением для достижения желаемого эффекта. Если знания систем наблюдения и накопления информации акторов и наблюдателей достаточно полны, появляется возможность планировать, что, как и когда они будут видеть.

Такого рода знание использовалось президентами США Линдоном Джонсоном и Ричардом Никсоном во время ближневосточных кризисов. Зная, что СССР плотно отслеживает все маневры американских кораблей, и обладая данными, как быстро данная информация

доводится до советского руководства, США сознательно использовали маневры флотом как канал для доведения нужной информации до руководства СССР. Аналогичным образом поступал и СССР. Во время ближневосточных кризисов только СССР и США обладали глобальными системами спутникового наблюдения, которые позволяли практически в реальном масштабе времени отслеживать действия противной стороны. Как следствие, сведения о действиях вооруженных сил сверхдержав становились неясными и непонятными для других акторов и наблюдателей и, порой, неправильно интерпретировались.

Рассмотренные выше шесть типов наблюдаемых переменных (параметров) описывают аспекты действий, которые, будучи оркестрированы, позволяют достичь нужных физических или пси-эффектов, воздействующих на поведение акторов и наблюдателей. Тем самым наблюдаемые параметры фактически становятся критериями и метрикой, при помощи которой можно оценивать эффекты планируемого курса действий.

3.2 Типы эффектов

Говоря об эффекте как «результате или воздействии, создаваемом применением военной или другой мощи», имеют в виду каузальные связи между стимулами и формируемым откликом. Но сложность взаимосвязей и отношений, которые вскрылись при анализе и формулировке правил, сделала очевидным, что невозможно проследить такого рода связки даже для одного уровня войны. В основе данной сложности лежит фундаментальная причина: ОБДЭ фокусируется на человеческом измерении противоборства и взаимодействиях сложных адаптивных систем. Поведение САС по определению является нелинейным, и именно эту нелинейность старается принять во внимание и использовать БДЭ-подход.

Такой вывод неизбежно приводит к следующему. Если ОБДЭ является не просто теорией, но военной концепцией, необходимо от констатации сложности и нелинейности перейти к инструментальной части, задаваясь вопросом о том, каким образом планировать и проводить ОБДЭ. Один из ответов связывается с бихевиористским подходом и надеждой, что возможности ИТ позволят собрать необхо-

димый объем информации и знаний для предсказания поведения лиц, принимающих решение. Данный подход, в частности, является центральным постулатом соответствующей школы, рассматривающей процесс принятия решений в рамках теории международных отношений. Школа исходит из гипотезы, что если аккумулировать необходимый объем знаний о лицах, принимающих решение, а также лицах, имеющих возможность и влияющих на них, то появляется возможность прогнозировать, какие решения будут приниматься¹⁰²⁹. Однако требуемый объем знаний и информации для всех уровней и арен противоборства, который необходимо аккумулировать, является нереальным даже для современных ИТ, а в случае столкновения различных культур сами модели, на основе которых аккумулируются знания и информация, становятся проблематичными.

Попытки проследить связки стимулов-реакций с эффектами теоретически и методологически обречены на неудачу. И в этом смысле имеет место своеобразный парадокс. Нелинейность человеческого поведения, которую, с одной стороны, так тяжело проследить и формализовать, с другой — делает БДЭ-подход непропорционально эффективным, если он окажется в состоянии обуздать нелинейность. Но каким образом тезис нелинейности и сложности может быть использован при рассмотрении эффектов? В первую очередь, через проведение границ и ограничение рассматриваемой проблемы. ОБДЭ нельзя мыслить в терминах нахождения и использования конкретных каузальных связей «действие-эффект», но необходимо идти по пути выявления общих взаимосвязей между множеством потенциальных действий и различного типа эффектами. Аналогичным образом необходимо ограничить и эффекты. Для этого практически бесконечный диапазон вероятностей реализации тех или иных эффектов сводится к конечному количеству категорий, что дает возможность понять, какой тип эффектов должен быть создан. Далее должно прийти понимание того, как различные влияния, суммируясь и дополняясь, приводят к тому или иному эффекту и как можно через влияние на эффекты изменить поведение акторов. Анализ

¹⁰²⁹ Singer, J. David, (ed.) *Human Behavior and International Politics: Contributions from the Social-Psychological Sciences*. Chicago, IL: Rand McNally, 1965, p. 153.

военной истории позволяет выделить как минимум шесть категорий эффектов:

- физическое уничтожение противника;
- физическое изнурение противника;
- хаос;
- отсекание (foreclosure), активное и пассивное;
- шок;
- психологическое изнурение;
- маневрирование.

Физическое уничтожение. Физическое уничтожение вооруженных сил и возможностей противника — самый действенный тип эффекта, делающий ненужным оценку других составляющих противоборства, таких как воля к сопротивлению и пр. Физическое уничтожение является следствием логики симметричной войны на изнурение, которая будет оставаться действенной и справедливой всегда, особенно на тактическом уровне, когда время для принятия решений ограничено и наиболее правильный способ добиться цели — уничтожить противника.

Физическое изнурение. Хотя на тактическом уровне конфликта уничтожение сил противника или его возможностей вести боевые действия может быть достигнуто в ходе одной операции, на операционном и стратегическом уровнях необходимо говорить о военной кампании или даже серии кампаний. При этом фокус оказывается смещенным от физического уничтожения на постепенное снижение возможностей противника вести войну. Хотя результат физического изнурения может быть тем же (уничтожение сил противника), характер растянутого во времени эффекта оказывается уже другой, так как противник получает время и возможность адаптироваться к брошенному вызову. Кроме того, растянутость эффекта во времени повышает шансы того, что начнут работать пси-факторы.

Хаос. Хаос, в отличие от двух уже рассмотренных выше типов эффектов, является по своей природе как физическим, так и психологическим. Хаос, сводящий на нет боеспособность частей, возника-

ет в голове принимающих решение как следствие и причина потери управляемости войсками. Смятение и дезорганизация, проникнув в когнитивные процессы принятия решений противника, приводят к тому, что он оказывается не в состоянии действовать эффективно. Хотя эффект хаоса включает в себя некоторые элементы физических эффектов, решающим в данном типе эффектов является поведение принимающих решение, неспособность командиров и подчиненных справиться с темпом и размахом разворачивающейся операции. В отличие от физического уничтожения, хаос является временным состоянием, и для его использования критичным становится фактор времени, когда нужно действовать быстро и эффективно, пока противник не пришел в себя.

Отсекание. Рассмотренные в качестве примера ближневосточные кризисы на всех уровнях строились вокруг отсекаания опций и потенциальных курсов действий оппонента. Отсекание производится через разрушение физических возможностей противника, необходимых для обеспечения некоторого курса действий, а также маневрирование силами и средствами. История кризисов и конфликтов позволяет выделить два различных типа отсекаания:

Активное отсекание. Происходит активное блокирование действий противника. Активное отсекание можно считать современной версией позиционной войны, которая применялась как во всех трех ближневосточных кризисах, так и, например, во время миротворческих операций в Югославии.

Пассивное отсекание. Другой, менее очевидный тип отсекаания, родственной концепции «военно-морского присутствия» Мехена¹⁰³⁰, заключается в поддержании баланса сил, обеспечивающего стабильность в регионе. Эффект пассивного отсекаания, когда он оказывается успешным, приводит к двум формам поведения противника, когда он или отказывается от выбранного курса действий и не применяет имеющиеся у него ресурсы для его реализации, или, решившись

¹⁰³⁰ Mahan, Alfred T. Mahan on Naval Warfare: Selected Writings on Rear Admiral Alfred T. Mahan. Boston, MA: Little Brown, 1918, p. 243. 12 January 2011. <<http://www.archive.org/details/mahanonnavalwarf00mahauoft>>

продолжить выбранный курс, неизбежно приходит к незапланированным результатам и поражению.

Как и эффект хаоса, отсекание не является постоянным и действенным, пока оппонент, оценивая риски, приходит к выводу, что агрессивный курс действий приводит к худшей ситуации, нежели поддержка имеющегося баланса сил и возможностей. Очевидно, что эффект отсекания работает до тех пор, пока имеется возможность сохранять баланс сил, на основе которого он выстроен. В целом отсекание работает поимущественно в когнитивном домене и опирается на способность создать ситуацию, в которой «разумный человек» придет к выводу, что желаемый курс действий не имеет шансов быть реализуемым и соответствующим образом изменит свое поведение.

Шок. Если отсекание — это поддомен рассудка, то шок — поддомен эмоций когнитивного домена. Шок — это внезапный коллапс веры противника в свою способность выработать приемлемый выход из сложившейся ситуации. Примером шока может служить поведение Франции при столкновении с германским блицкригом в 1940 году. На стратегическом и операционном уровнях шок может выражаться в полукататонической неспособности принимать согласованные решения или в полной сдаче инициативы противнику.

Психологическое изнурение. Если шок — внезапный коллапс веры, то психологическое изнурение действует постепенно, подтачивая волю противника и, в конечном счете, вынуждая его принять условия, которые ранее казались неприемлемыми. Очевидно, что перечисленные выше типы эффектов формируются и оказывают воздействие вместе, особенно на стратегическом и геостратегическом уровнях войны. Например, уничтожение самолета противника на тактическом уровне является эффектом физического уничтожения. Однако тот же факт может проявиться на операционном уровне, оказывая воздействие, например, на волю противника и становясь элементом психологического изнурения. Он также может вызывать эффект отсекания намерений противника использовать ВВС в планируемой кампании. На стратегическом и геостратегическом уровнях данный факт может привести к шоку среди высшего поли-

тического руководства страны и пересмотру поведения и политики в целом. Центральный постулат БДЭ-подхода заключается в том, что все такого рода потенциальные эффекты и действия могут и должны быть оркестрированы для достижения решающего эффекта и воздействия на противника и других акторов на одном или нескольких уровнях и аренах противоборства.

Таким образом, как действия, так и порожденные ими эффекты будут выглядеть и восприниматься по-разному на различных уровнях и аренах. Военный летчик, находящийся на тактическом уровне, фокусируется на уничтожении самолета противника не только потому, что решает поставленную боевую задачу, но просто спасая свою жизнь. В этом смысле командующий операционного уровня более свободен и может сосредоточиться на достижении эффектов, приводящих, например, к хаосу в процессах выработки и принятия решения противника. На военно-стратегическом уровне командующий ТВД или Генеральный штаб имеют возможность сосредоточиться на создании эффектов отсекаания тактических и операционных действий противника. На стратегическом, национальном и геостратегическом уровнях высшее политическое руководство страны может решать, например, задачу достижения эффекта отсекаания определенных международных действий противника или шокировать его, принуждая пересмотреть свою политику и стратегию.

Эффекты можно представить в виде серии векторных диаграмм (Рис. 34), когда вес и значение того или иного эффекта в противоборстве отображается длиной вектора. Очевидно, что диаграммы зависят от фазы кризиса и варьируются от конфликта к конфликту.

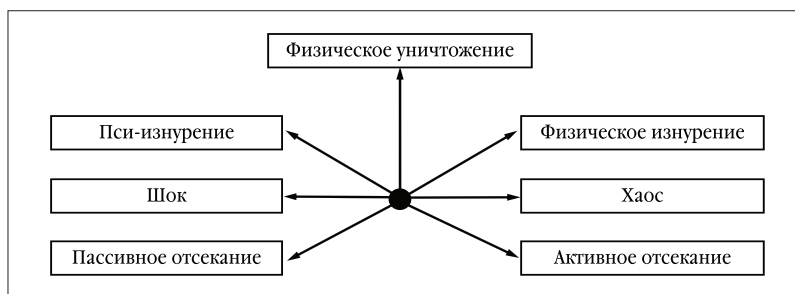


Рис. 34. Комбинирование эффектов. Векторная диаграмма

На тактическом уровне конфигурация эффектов будет отражать превалирующую и решающую роль физического уничтожения противника, когда противоборство сводится к жесткой формуле «убей, чтобы не быть убитым». Тем не менее некоторую роль могут играть также попытки добиться ввести противника в шок и противодействие аналогичным намерениям с его стороны (Рис. 35).

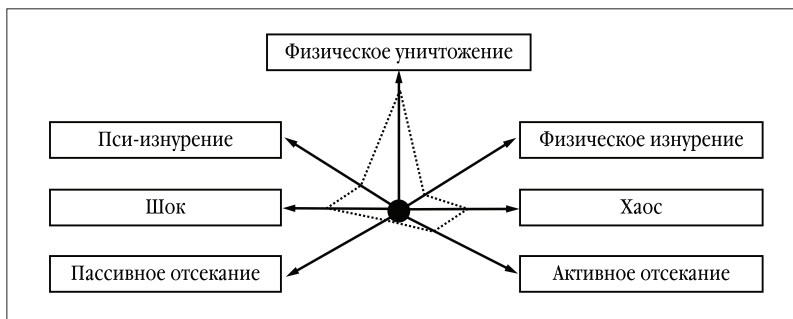


Рис. 35. Векторная диаграмма баланса эффектов на тактическом уровне

На операционном уровне диаграмма будет выглядеть уже несколько иначе. Вместо того чтобы фокусироваться на непосредственном уничтожении сил противника, командующий сосредотачивается на отсекании определенных действий противника, его физическом и психологическом изнурении, достижении шока или хаоса (Рис. 36).

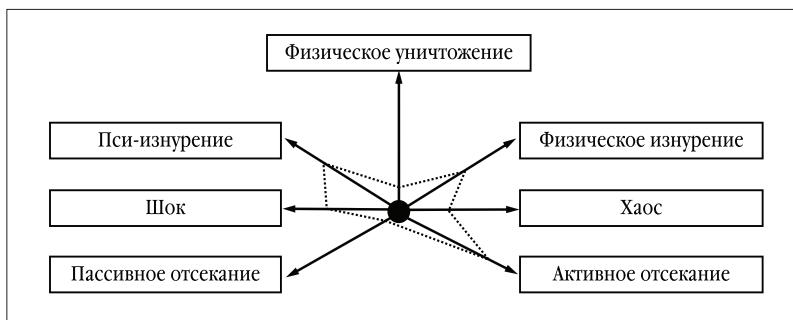


Рис. 36. Векторная диаграмма баланса эффектов на операционном уровне

На военно-стратегическом уровне ТВД или Генерального штаба конфигурация диаграммы вновь меняется, когда основное внимание уделяется растянутым во времени эффектам, которые связываются с проведением кампании или войны в целом. В этом случае фокус оказывается смещенным на физическое и психологическое изнурение, активное и пассивное отсекание опций противника (Рис. 37).

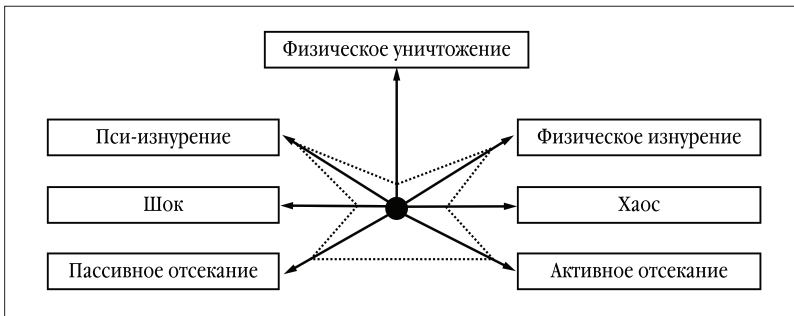


Рис. 37. Векторная диаграмма баланса эффектов на военно-стратегическом уровне

Наконец, на национальном и геостратегическом уровнях фокус смещается на еще более долгие процессы и эффекты, когда пси-изнурение и пассивные формы отсекания становятся важными и даже решающими составляющими противоборства (Рис. 38).

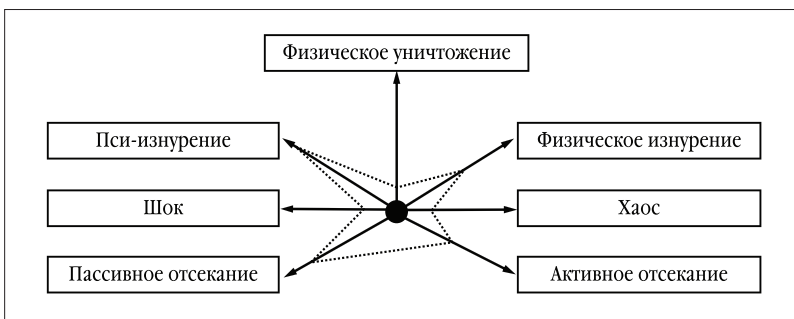


Рис. 38. Векторная диаграмма баланса эффектов на национальном и геостратегическом уровнях

Это не означает, что высшее руководство страны не должно и не мыслит категориями физического уничтожения и изнурения и пр.,

но оно смотрит на все такого рода эффекты не только сквозь призму военной эффективности, но и как на опцию более широкой активности, опирающейся на все элементы национальной мощи.

3.3. От действий к эффектам.

Единство эффектов и синхронизация

Проведенный выше анализ оставил без ответа главный вопрос: каким образом оркестрировать предпринимаемые действия, чтобы добиться нужных эффектов? Думая о действиях, в том числе и в терминах множества наблюдаемых параметров, необходимо определиться с типами действий в рамках инструментов национальной мощи, которые решено использовать. Далее наступает этап уменьшения количества рассматриваемых действий и потенциальных эффектов до некоторого конечного множества. И тогда ответ на поставленный вопрос сводится к выяснению, какая комбинация наблюдаемых параметров действий может привести к желаемым эффектам. Очевидно, что определенный тип действий приводит к вполне определенным типам эффектов через сложную и не прослеживаемую до конца сеть связей.

Например, при использовании операций на изнурение эффекты от разрушения сил и возможностей противника будут зависеть от того, каким образом и на чем концентрируются предпринимаемые усилия, то есть какой тип сил (род войск) используется, в каком количестве (масштаб), каков темп операции и ее продолжительность. Хотя невозможно проследить причинно-следственные и логические цепочки, приведшие к тем или иным решениям и действиям, очевидно, что большую роль играет не только объем разрушений, но то, каким образом они были нанесены — как синхронизировано, с какой скоростью и пр. Дополнительная сложность оказывается связанной с тем, что создаваемые эффекты, которые могут быть позитивными (подталкивать акторов к желаемому поведению), негативными или нейтральными, проявляются в совокупности и взаимодействуют друг с другом. Причем акторы будут воспринимать предпринимаемые действия как агрегированные, а не изолированные события. Не имея возможности узнать полностью замысел и логику предпринимаемых шагов, наблюдатели и акторы не могут позволить себе роскошь не рассматривать их как элемент некоторой стратегии.

Таким образом, при планировании и проведении ОБДЭ необходимо мыслить в терминах единства и массирования эффектов, воздействующих на акторов и наблюдателей с целью воздействовать на их поведение. Добиваясь единства эффектов, необходимо ставить и решать задачу оркестрирования действий, позволяющего свести к минимуму конфликты между ними или, в идеале, добиться синергии. Создаваемые действиями эффекты (Рис. 39) могут быть положительными или негативными, способствующими или препятствующими формированию желаемого поведения акторов и наблюдателей.

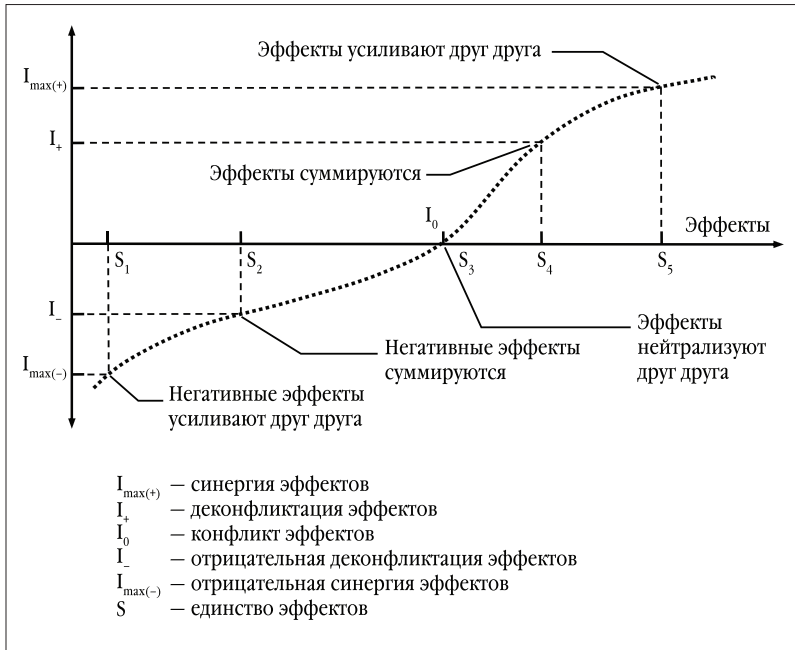


Рис. 39. Единство (интегрирование) эффектов.
Координация и синхронизация действий для массирования эффектов

Если не удастся координировать действия, то появляется риск выглядеть перед акторами и наблюдателями стороной, которая предпринимает противоречивые действия. Если действия не конфликтуют, то достигаемые эффекты аккумулируются и дополняют друг друга. Синхронизация же действий создает необходимые

предпосылки для синергии, когда эффект одного действия умножает и усиливает эффекты от последующих. И наоборот. Если предпринимается серия конфликтующих действий, то негативное воздействие может стать аддитивным, а если действия оказываются еще и синхронизированными и проводятся в неподходящее время, то их воздействие и порожденный ими эффект может стать синергетическим в негативном направлении. Задача оказывается еще более сложной, если рассматриваются процессы на национальном и геостратегическом уровнях, когда необходимо оркестрировать и синхронизировать действия всех элементов национальной мощи для создания объединенного национального эффекта. Причем каждый из элементов имеет свою шкалу времени и циклы генерации мощи (Рис. 40), а относительный баланс элементов национальной мощи изменяется в зависимости от фазы взаимодействия и противоборства.

Таким образом, рассмотрение проблем планирования ОБДЭ в терминах не бесконечного, но конечного множества действий и на-

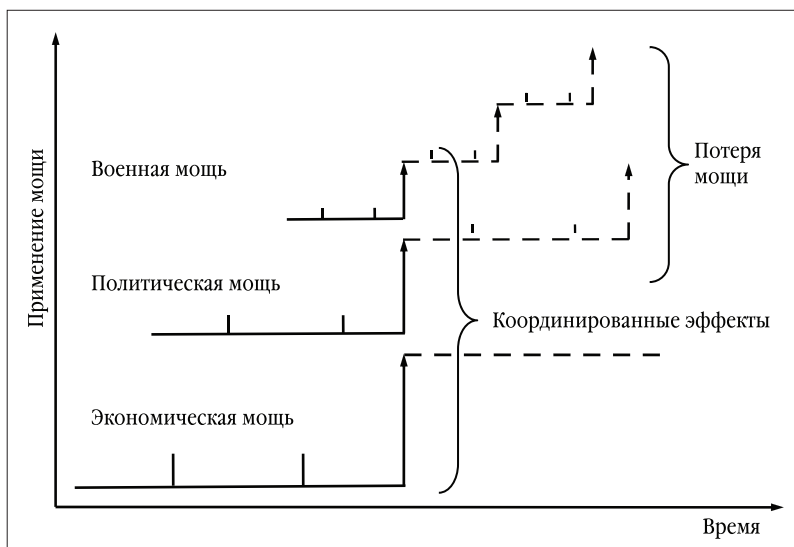


Рис. 40. Временные параметры (timeline) применения элементов национальной мощи. Координация действий для достижения координированных эффектов

блюдаемых параметров ограничивает один из аспектов сложности БДЭ-подхода. Рассуждение в терминах типов эффектов, а не конкретного эффекта, а также конечного множества создаваемых эффектов ограничивает другой аспект сложности БДЭ-подхода.

Это позволяет сделать следующий шаг и прийти к пониманию того, что БДЭ-планирование отличается от планирования традиционных операций, когда необходимо говорить о динамическом процессе планирования, позволяющего достичь единства и массивирования эффектов, чтобы добиться желаемого поведения акторов и наблюдателей на всех аренах и на всем диапазоне мира, кризиса и конфликта.

3.4. От понимания сложности в ОБДЭ к ее использованию

Кроме затронутых выше аспектов сложности, можно выделить еще два дополнительных уровня сложности. Первый связан с уже затрагиваемой выше проблемой оркестровки и деконфликтации действий на всем континууме противоборства и для всех акторов и наблюдателей. Воздействовать на поведение САС означает сталкиваться с человеческим восприятием и влиянием — человеком, реакции которого нелинейны и непредсказуемы. Кроме того, планируя ОБДЭ, необходимо помнить, что САС способна адаптироваться к предпринимаемым действиям и стимулам. Такая постановка вопроса может вызвать сомнение в реальности организации и проведения ОБДЭ. Однако можно привести минимум два аргумента в пользу БДЭ-подхода. Во-первых, сложность, попытки ограничить и формализовать которую предпринимаются, не есть следствие БДЭ-подхода. Скорее наоборот. Концепция ОБДЭ пытается уменьшить и ограничить сложность современных противоборств. Во-вторых, в пользу БДЭ-подхода играет исторический опыт талантливых командующих и политических деятелей, проведших ОБДЭ, о чем говорилось в соответствующем разделе.

Первым шагом на пути рассмотрения новых аспектов сложности ОБДЭ является сведение рассмотренных ранее трех больших элементов «паззла» ОБДЭ в единую картину.

1. В рамках когнитивного цикла были рассмотрены модели «стимула-отклика» и «действия-реакции» применительно к процессу выработ-

ки и принятия решений. Был сделан вывод, что схожие когнитивные циклы протекают у всех акторов и наблюдателей, что, не уменьшая сложности, создает некоторую базу для ее дальнейшего ограничения.

2. Были выделены механизмы и правила БДЭ-подхода, а также базовый ДР-цикл, что обеспечило фрейм, внутри которого планируется, выполняется и оценивается ОБДЭ. На примере ближневосточных кризисов было показано, каким образом данный фрейм функционирует.

3. Достигнутое понимание БДЭ-подхода и когнитивных процессов позволило определить размерности (переменные, наблюдаемые параметры, типы) действий и эффектов. Определяя действия и эффекты в терминах двух ограниченных (а не бесконечных) множеств переменных, удалось добиться дальнейшего ограничения сложности и сформировать набор опций, позволяющий оркестровать отдельные эффекты с целью добиться их единства и массирования для достижения объединенного общего эффекта (Рис. 41).

Наиболее сложные проблемы, связанные с ОБДЭ, являются следствием необходимости прогнозировать отклики акторов и наблюдателей, способности предвидеть как прямые эффекты, создаваемые действиями, так и последующие. Последний тезис является критич-

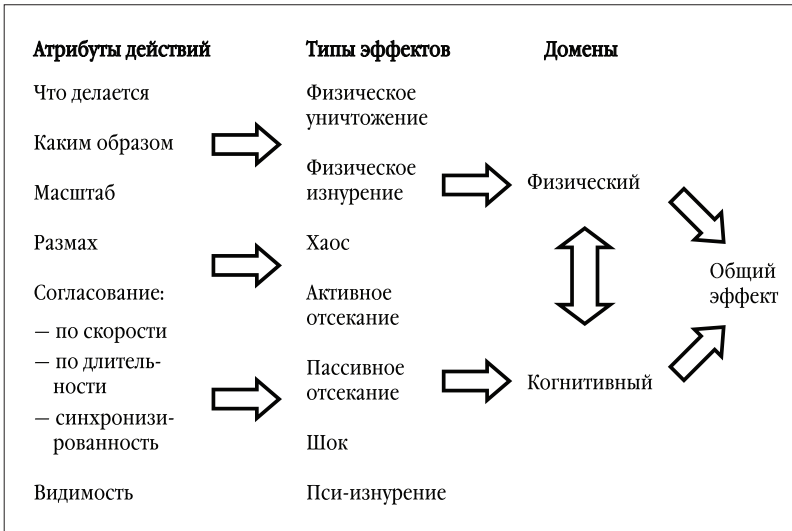


Рис. 41. Создание общего эффекта

ным, так как надежда добиться нелинейного воздействия на акторов и наблюдателей опирается, хотя бы частично, на ожидания, что действия вызовут цепь или каскад прямых и непрямых эффектов.

Это означает, что, планируя ОБДЭ, необходимо ответить на два вопроса: каким образом создается каскад эффектов и как он работает в контексте механизмов и правил фрейма ОБДЭ?

3.5. Логика каскадов эффектов

Рассматривая проблемы каскадов эффектов, важно принять к сведению следующие два момента. Во-первых, во всех примерах и моделях рассматривались физические по своей природе действия, отраженные затем в фрейме ОБДЭ — базовом ДР-цикле. Во-вторых, необходимо проводить различие между физическим действием и порожденным им эффектом, который может быть как физическим, так и психологическим и когнитивным. Данное различие является ключевым звеном БДЭ-подхода. Физические действия используются для создания стимула, прямого физического эффекта, который затем порождает каскад непрямых физических эффектов. Если правильно спланировать стимул, то цепь эффектов рано ли поздно пересечет границу физического домена и перейдет в информационный, когнитивный и социальный домены, производя также психологические и когнитивные эффекты, которые, в свою очередь, могут вызвать свои каскады.

Существуют два важных различия между каскадами физических и психологических и когнитивных эффектов. Во-первых, последние не нуждаются в том, чтобы быть наблюдаемыми, и они не так жестко связаны с физическими эффектами, а в случае паники вообще не связаны. Как следствие, они могут развиваться гораздо быстрее физических каскадов. Во-вторых, размах возможных психологических и когнитивных эффектов гораздо больше физических и может приводить к радикальному изменению позиций не только акторов, но и наблюдателей. Таким образом, начальной точкой в модели ДР-цикла является физическое действие, формирующее прямой физический эффект (*Рис. 42а*) и каскад непрямых эффектов (*Рис. 42б*), который, в свою очередь, инициирует последующие каскады непрямых физических эффектов (*Рис. 42г*).

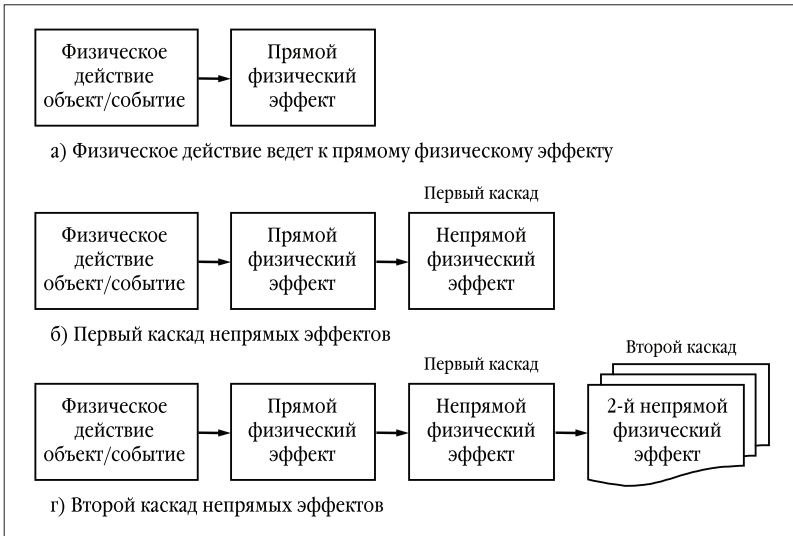


Рис. 42. Каскады физических эффектов

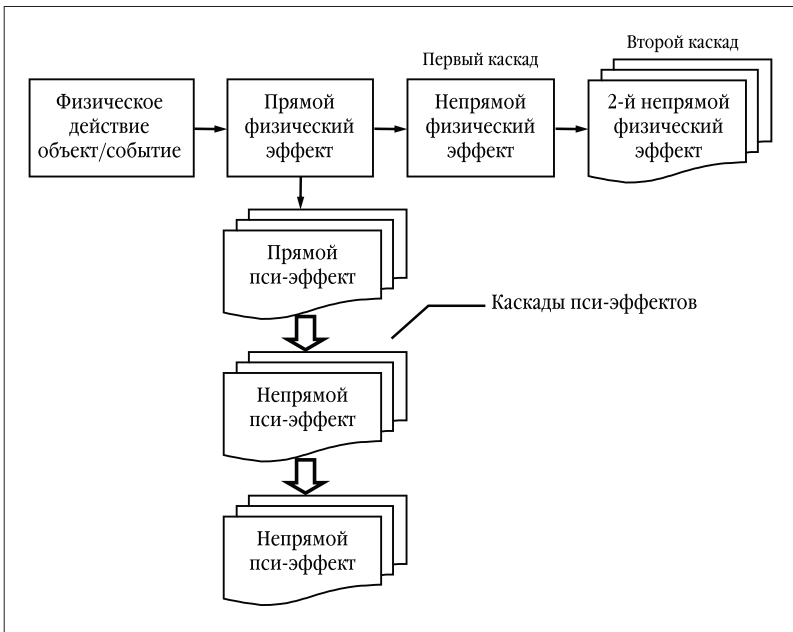


Рис. 43. Каскады психологических и когнитивных эффектов

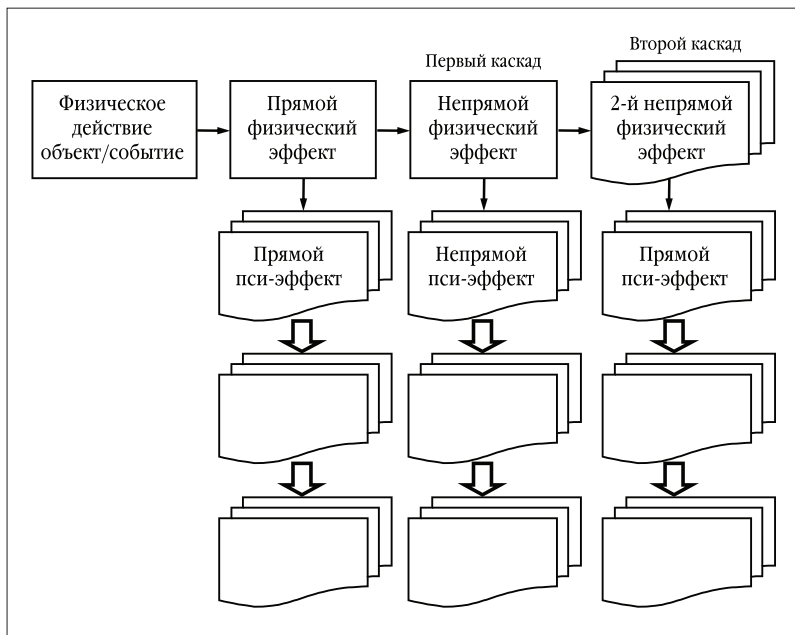


Рис. 44. Каскады непрямых психологических и когнитивных эффектов

Помимо физических эффектов, действие вызывает также прямые и непрямые психологические и когнитивные эффекты (Рис. 43), которые необязательно ограничиваются первым каскадом (Рис. 44). Различная природа каскадов физических и психологических и когнитивных эффектов приводит к различиям в логике их распространения и воздействия, кратко рассмотренным ниже.

Логика «падающего домино» физических каскадов. Хорошей аналогией цепной реакции физических эффектов является эффект падающего домино, который может быть простым и состоять из нескольких костяшек или очень сложным и включать десятки тысяч костяшек. Однако важным является то, что в обоих случаях можно достаточно точно проследить всю цепь, несмотря на всю ее сложность и невозможность сказать точно, когда и где началась цепь и где она закончится. В любом случае, течение физических эффектов вполне поддается наблюдению и предсказанию. Более того, имеется

возможность наблюдать и предсказывать, с той или иной степенью точности, каузальные связки «действие-эффект» для рядом стоящих костяшек и даже для всего ряда и получить оценки длительности процесса. Чем длиннее цепь, тем больше времени нужно, чтобы она сработала. Взаимоотношения между физическим действием, прямым физическим эффектом и последующими каскадами физических эффектов оказываются достаточно простыми и во многом даже линейными. Основная проблема заключается в том, чтобы не поддаваться соблазну распространить локальную линейность непосредственных причинно-следственных связей на всю цепь.

Логика «шариков пинг-понга» когнитивных и пси-каскадов.

Логика когнитивных и пси-каскадов эффектов оказывается совершенно другой, и аналогией может служить множество мышеловок, плотно выложенных по всему полу комнаты. Пружина мышеловок заряжена шариком пинг-понга. Прямой когнитивный и пси-эффект аналогичен вбрасыванию в комнату шарика, который запускает реакцию срабатывания мышеловок. Хотя причина инициирования и начало каскадов вполне очевидны, не имеется какой-либо возможности предсказать, как будет развиваться ситуация, какие мышеловки сработают, а какие так и останутся в заряженном состоянии, куда полетят шарики и пр. Очевидно только одно: события будут разворачиваться очень быстро, после чего процесс остановится, не оставляя никакой возможности оценить, остались ли еще заряженные мышеловки или нет.

ОГРАНИЧЕНИЕ КАСКАДОВ ЭФФЕКТОВ

Чтобы справиться с практически бесконечной сложностью каскадов, должны быть разработаны методы их ограничения.

«*Стрижка*». Один из подходов заключается в «обрезании» цепей каскадов после некоторого количества звеньев. Такого рода «стрижка» дерева цепей потенциальных эффектов позволяет ограничить сложность задачи планирования ОБДЭ (Рис. 45). Решение о том, что должны, например, учитываться только два первых звена каскадов эффектов, принимаются на уровне командующего высшего звена

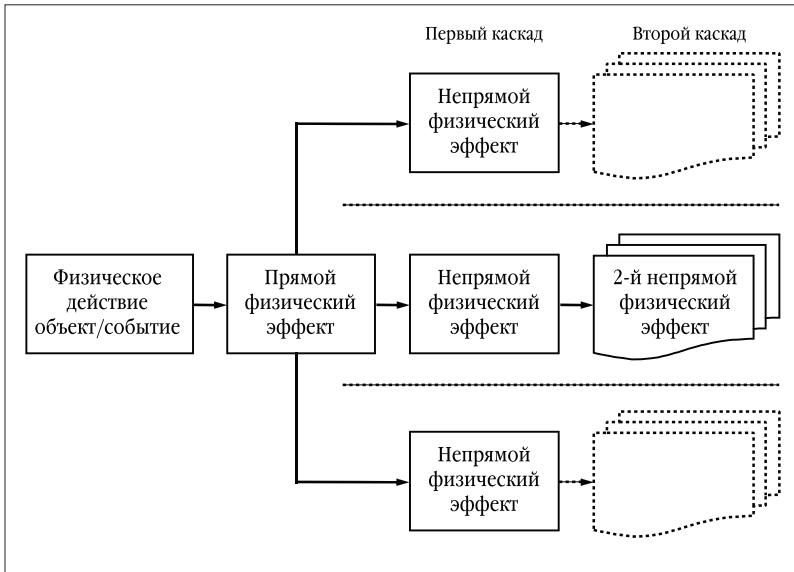


Рис. 45. Ограничение сложности каскадов физических эффектов через процедуру «стрижки»

или высшим политическим руководством страны, что связано с риском упустить важные эффекты.

«Стрижка» хорошо работает применительно к физическим эффектам и каскадам «падающих домино», но не так эффективна в случае «пинг-понга» каскадов когнитивных и пси-эффектов, в которых скорость распространения эффектов ограничивается только скоростью коммуникаций и может приобретать глобальный масштаб и размах. Если принять во внимание нелинейность такого рода взаимодействий, то становится очень сложно предсказать, как будет выглядеть дерево когнитивных и пси-эффектов, в какие домены они «прорвутся» и какое окажут влияние (Рис. 46).

Часть сложности каскадов когнитивных и пси-эффектов связана с тем, что они воздействуют на поведение различных акторов и наблюдателей, каждый из которых воспринимает картину на основе своих ментальных моделей, опыта и пр. Как следствие, одно и то же действие может инициировать различные каскады, что приводит к естественному вопросу и проблеме. Если невозможно предсказать

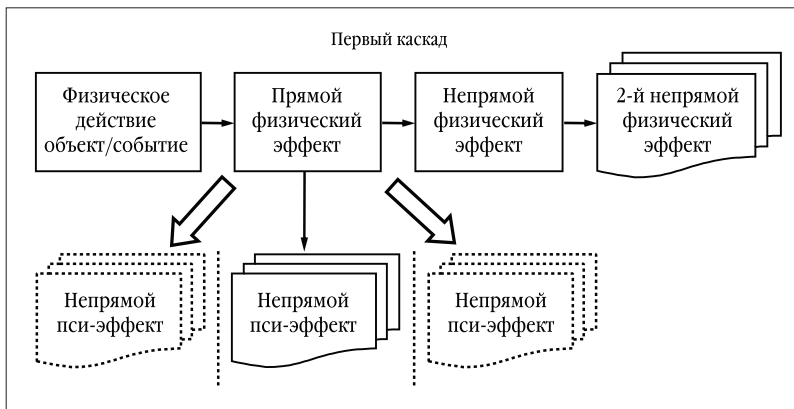


Рис. 46. Ограничение сложности каскадов психологических и когнитивных эффектов через процедуру «стрижки»

распространение когнитивных и пси-эффектов, то каким образом можно планировать соответствующие каскады? История говорит о том, что хорошие политики и генералы в состоянии справиться с данной задачей, сосредотачиваясь на тех аспектах каскадов, которые можно просчитать, и воспринимая множество когнитивных и пси-эффектов конечным, а не бесконечным.

Структурированный поток эффектов. Хотя стрижка дерева эффектов позволяет уменьшить поле, тем не менее оно остается огромным. Чтобы можно было говорить о планировании и проведении операций, рациональных оценках изменений в поведении акторов в зависимости от конкретных действий, необходимо и далее ограничивать сложность. Рассматривая ближневосточные кризисы, можно увидеть, что лица, принимающие решение, помимо «стрижки» каскадов эффектов использовали еще один подход для ограничения сложности. Они предполагали, что поток когнитивных и пси-эффектов *не является случайным* и поэтому не бесконечен. Акторы и лица, принимающие решения, рациональны и оперируют в контексте рациональной структуры принятия решений.

Важно понимать, что в данном случае речь не идет о «зеркальности», когда все акторы действуют в рамках одного и того же фрейма и модели принятия решений. Скорее, принимающие решения вос-

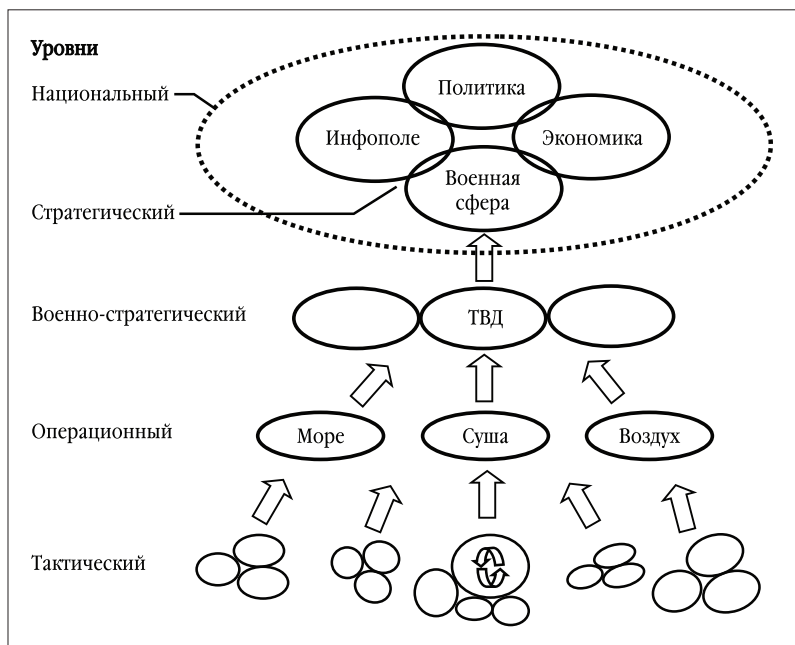


Рис. 47. Упорядоченные «ячейки» эффектов на всем континууме противоборства

принимали ситуацию и реагировали в рамках своей логики и рациональности, с опорой на национальную и институциональную культуру. То есть выработка и принятие решений происходили, исходя из предположения, что существует рациональный, структурированный поток, ведущий к когнитивным и пси-эффектам, который они создают (*structured flow to the cognitive effects that they created*). Это означает, что когнитивные и пси-эффекты разворачиваются в рамках некоторого логического фрейма — потока, который можно представить в терминах упорядоченных «ячеек» эффектов (Рис. 47).

Под ячейкой предполагаются действия, которые, будучи наблюдаемы на тактическом уровне, могут создать когнитивные и пси-эффекты, воздействующие на другие уровни и арены принятия решений, вплоть до национального и геостратегического. Предположение логического потока позволяет продвинуться на шаг дальше, когда лица, принимающие решение, на операционном уровне пони-

мают, что тактические действия могут создавать когнитивные и пси-эффекты, проявляющиеся и на верхних уровнях и аренах. Кроме того, достигается понимание того, что когнитивные и пси-эффекты на тактическом уровне будут накладываться на усилия, предпринимаемые на других аренах и при помощи других элементов национальной мощи с целью достижения общего и желаемого поведения акторов и наблюдателей.

V. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ «ДЕЙСТВИЕ-РЕАКЦИЯ» В КАЧЕСТВЕ ФРЕЙМА ОБДЭ

Исследуемый в данном разделе фрейм ДР-цикла апеллирует к шести верхним уровням модели живых систем Джеймса Миллера (*James Miller*): человеку, группам, организациям, общинам, обществам и международным системам, формирующим в совокупности социальную арену, акторами которой являются сложные адаптивные системы, в которых центральная роль принадлежит человеку¹⁰³¹. То, что человек является результатом биологической эволюции, с одной стороны, и создателем социальных систем и социальной эволюции — с другой, приводит к дихотомии, играющей центральную роль в БДЭ-подходе. Во-первых, все действия и эффекты, с которыми оперирует концепция ОБДЭ, так или иначе являются продуктом когнитивных процессов, когда «человек, реагируя на стимулы, приходит к пониманию ситуации и принимает решение, каким должен быть отклик»¹⁰³². Во-вторых, как когнитивные, так и социальные процессы являются результатом долгой эволюции — биологической и социальной, то есть биогенеза и социогенеза¹⁰³³. И, в-третьих, так как БДЭ-подход оперирует социальными институтами, являющимися продуктом социогенеза, то действия и реакции акторов являются не случайными, но происходят в рамках некоторой модели, включающей в том числе накопленный личный и социальный опыт. Другими словами, возможные отклики и реакции акторов, демонстрируемое поведение, формируют конечные, но не бесконечные множества.

¹⁰³¹ Миллер разработал модель живых систем, состоящую из «восьми уровней живых систем: клетки, органы, организмы, группы, организации, сообщества, общества и наднациональные системы». Каждый из последующих уровней обладает «все возрастающей сложностью». Системы развиваются через «непрерывное взаимодействие со средой» и «обработку информации, которая является критически важной для координации, руководства и управления процессами». Сложные адаптивные системы одного уровня составляют подсистемы следующего. На каждую из систем оказывает влияние множество взаимозависимых переменных, заставляющих ее адаптироваться, в свою очередь влияя на другие подсистемы и среду. Miller, James Grier. *Living Systems*. Denver, CO: University Press of Colorado, 1995. pp. xvi-xvii.

¹⁰³² Smith, *Effects-Based Operations*, p. xv.

¹⁰³³ В английском языке данные явления отражаются понятиями «nature» и «nurture».

1. ЦИКЛ «ДЕЙСТВИЕ-РЕАКЦИЯ»

Обозначенная выше дихотомия, а также введенная ранее в качестве фрейма модель ДР-цикла (Рис. 31) позволяют понять, каким образом должно происходить углубленное рассмотрение БДЭ-подхода. В ДР-цикле стимулы на первом этапе проявляются в физическом домене как физические действия определенного вида — открытие огня по цели и пр. Проходя через физический домен, они поступают в информационный, становясь уже стимулами другой, информационной реальности, и участвуют в процессе обмена ситуационной осведомленностью. Процесс обмена ситуационной осведомленностью частично протекает и в когнитивном домене. Это, во-первых, связано с тем, что как обработка информации, так и система наблюдения в целом выстраиваются на основе некоторых принципов и моделей. Информация в процессе обмена осведомленностью отражает «не действительность как таковую», но некое «видение действительности», являясь функцией когнитивных решений. Во-вторых, процесс обмена ситуационной осведомленностью пересекает границу когнитивного домена, когда сформированная ситуационная осведомленность доводится до лиц, принимающих решение.

Таким образом, стимулы, произведенные действиями на входе модели в физическом домене, конвертируются в ситуационную осведомленность и становятся частью когнитивных процессов, в рамках которых:

- осуществляется *контекстуализация*, когда стимулы помещаются в некоторый контекст — общеисторический, аналогичных действий в прошлом или собственных ментальных моделей;
- инициируется *осмысливание* ситуации, когда предпринимаются попытки «схватить» и осмыслить складывающуюся ситуационную осведомленность; и появившееся как результат контекстуализации и осмысливания *понимание* ситуации участвует в выработке опций для принятия решений, формирующих отклик и реакцию системы на стимул (действия).

Выбранный курс действий тем самым становится поведением (действиями), а затем через цепи обратной связи, замыкающиеся через среду, может инициировать новый ДР-цикл, являющийся реакцией на изменившуюся ситуацию. Модель ДР-цикла оказывается в со-

стоянии описать все типы взаимодействий — от тактических боевых действий до общенациональных усилий на геостратегической арене, становясь фреймом, на основе которого могут рассматриваться инструментальные методы ОБДЭ.

СОЦИАЛЬНЫЙ ДОМЕН

Рассмотренная выше модель ДР-цикла описывает, каким образом человек и организации решают и действуют *в общем*. То есть она отражает ту сторону человеческого поведения, которая является продуктом и результатом биологической эволюции и моделью поведения «человека рационального», или человека Запада. Попытки обобщить данное поведение на всех людей и общества могут привести к серьезным проблемам, если применяются к асимметричному противнику или противнику не с западной культурой. Это не означает, что незападный или асимметричный противник иррационален (такое редко, но возможно), но чаще у каждого цивилизационного типа своя рациональность, которая сложно понимается и воспринимается вне данного социума и когнитивного контекста данной цивилизации. Для БДЭ-подхода важно понять и некоторым образом формализовать не только то, как человек, организация могут действовать *в общем*, но и каким образом они действуют *конкретно*, как члены некоторой социальной группы, социума, общества, цивилизации.

Сказанное выше означает, что в модель помимо физического, информационного и когнитивного необходимо ввести также и социальный домен (Рис. 48)¹⁰³⁴. Выделение отдельного социального домена важно, так как во многом именно социальные взаимодействия определяют, каким образом социальная группа реагирует на тот или иной стимул. Социальный домен описывает и формализует не только процессы, связанные с примордиальными факторами и определяющие поведение человека в социальной группе, но и все идеосинкретические (уникальные) переменные, которые могут повлиять на то, каким образом *определенная* социальная группа воспринимает, осмысляет и понимает ситуацию. Данная сфера преимущественно яв-

¹⁰³⁴ Alberts, Power to the Edge, p. 113.

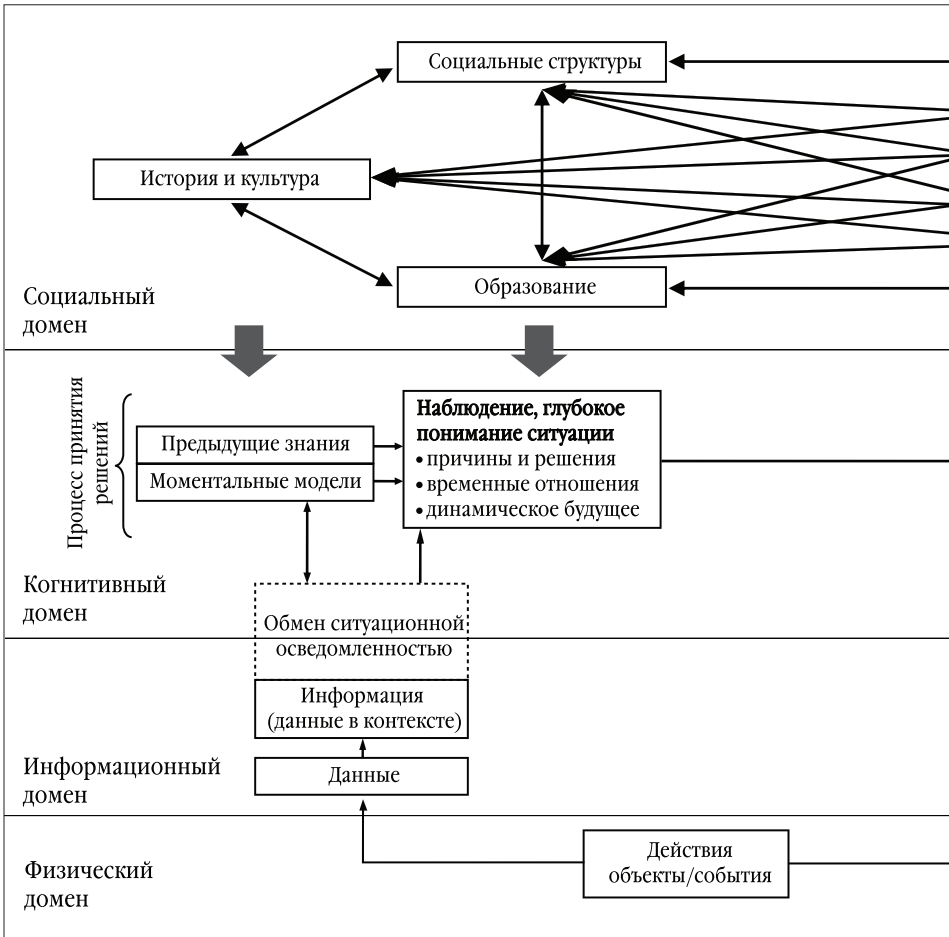
ляется прерогативой культурных антропологов и экспертов по стране, региону. Таким образом, социальный домен должен отобразить в рамках соответствующих моделей социальные аспекты операции и социогенез как антитезу «природе» и биогенезу.

Пересечение социального домена с когнитивным имеет место в четырех различных участках ДР-цикла, отмеченных на *Рис. 48* большими стрелками.

Первый участок. Пересечение, отражающее связь социального домена с ментальными моделями, выполняющими функцию логического фрейма и библиотеки. Ментальные модели отражают общественные ценности, методы самооценки общества, а также понимание среды и будущего и используются в процессах контекстуализации при формировании ситуационной осведомленности. Как следствие, они должны согласовываться с социальным контекстом и быть в состоянии обеспечить необходимую степень детализации для поддержки когнитивных процессов осмысливания и принятия решений.

Второй участок. Пересечение в точке, отражающей процессы восприятия и понимания наблюдателем складывающейся картины когнитивного домена. Речь идет о взаимовлиянии когнитивного и социального доменов, так как, с одной стороны, наблюдатели (отдельные личности или группы) воспринимают, осмысливают и оценивают протекающие процессы (когнитивный домен), с другой — данные процессы неизбежно опираются на образование, опыт, воспитание и пр., в совокупности отвечающие за социализацию личности (социальный домен).

Третий участок. Отражает взаимодействие социального домена с латентными переменными и процессами когнитивного домена. Социальное влияние заключается во взятии того, что наблюдается, в контекст события или интеллектуального фрейма, позволяющего объяснить взаимосвязи между большим числом взаимозависимых переменных. Данные переменные включают, но не ограничиваются теми, что имеют отношение к складывающейся ситуации и могут быть сублимированными до такой степени, что даже не осознаются наблюдателем. Это уровень религиозной системы общества, коллективного бессознательного и пр.



Четвертый участок. Перечисленные выше пересечения становятся базисом для четвертого, отражающего процесс оценки опций или потенциальных курсов действий для отклика на ситуацию. Здесь также имеет место взаимовлияние двух доменов. Выбираемые опции должны быть адекватны способности общества или социальной группы, организации их создать, отражать взгляд общества на то, какие действия являются приемлемыми. Однако данное суждение, в свою очередь, базируется на восприятии общества самого себя, то есть является производной социального домена.

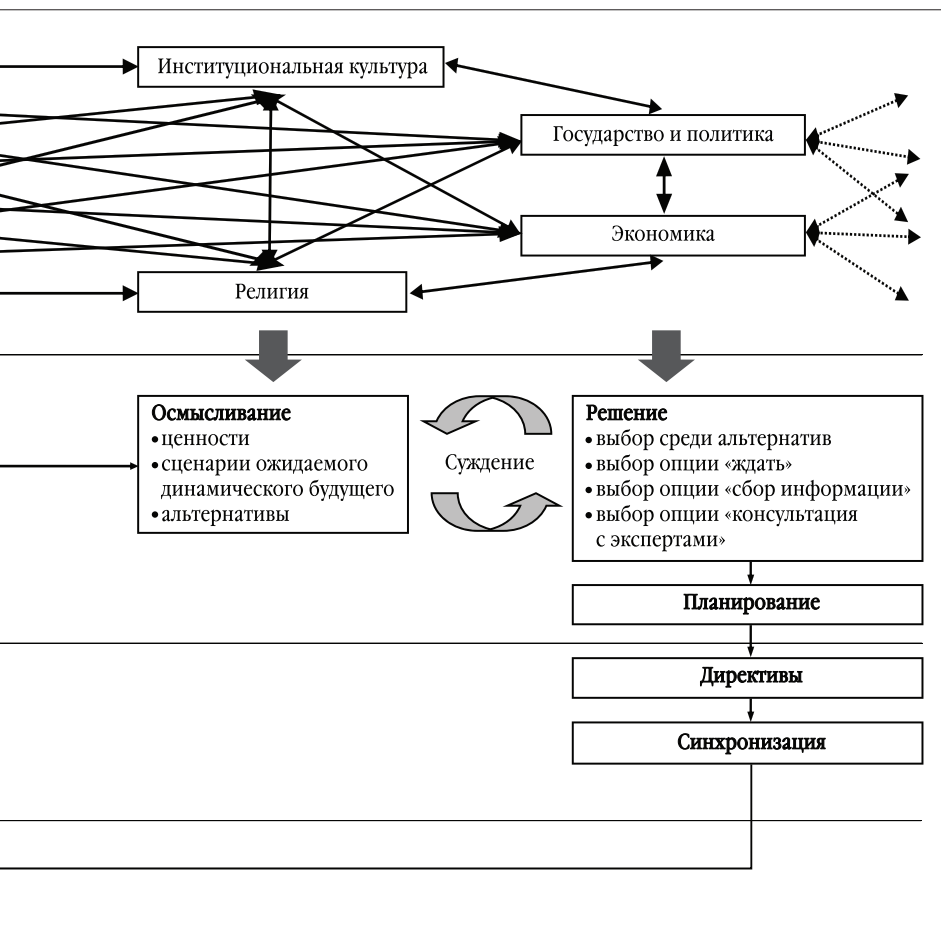


Рис. 48. Социальный домен противоборства и участки пересечения социального и когнитивного доменов фрейма БДЭ-подхода к операциям

2. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛА «ДЕЙСТВИЕ-РЕАКЦИЯ» В КАЧЕСТВЕ ФРЕЙМА БДЭ-ПОДХОДА

На первый взгляд, попытки выработки общего фрейма для БДЭ-подхода, анализа и тем более «рассекания» и «остановка» ДР-циклов являются нелогичными и невозможными. Сложные систе-

мы и ДР-циклы по своей природе предполагают процесс, непрерывные изменения, когда каждая новая итерация цикла является уникальной и неповторимой. Чтобы понять, каким образом функционирует ДР-цикл, можно пойти по пути агрегирования процессов, рассматривая системы все большего и большего порядка. Это позволяет достичь некоторого «линееризированного» понимания процессов, делающего возможным применение аналитического инструментария. Однако данный подход приводит к двум проблемам. Во-первых, сама природа сложных адаптивных систем говорит о том, что при фокусировании на метасистемах и игнорировании все большего и большего числа факторов имплицитно повышается вероятность того, что окажутся неучтенными факторы, которые при определенных условиях могут стать реальными детерминантами поведения системы. Во-вторых, при уходе от детального взгляда возрастает опасность утраты целостного взгляда на процессы и систему, который зачастую достигается через понимание деталей.

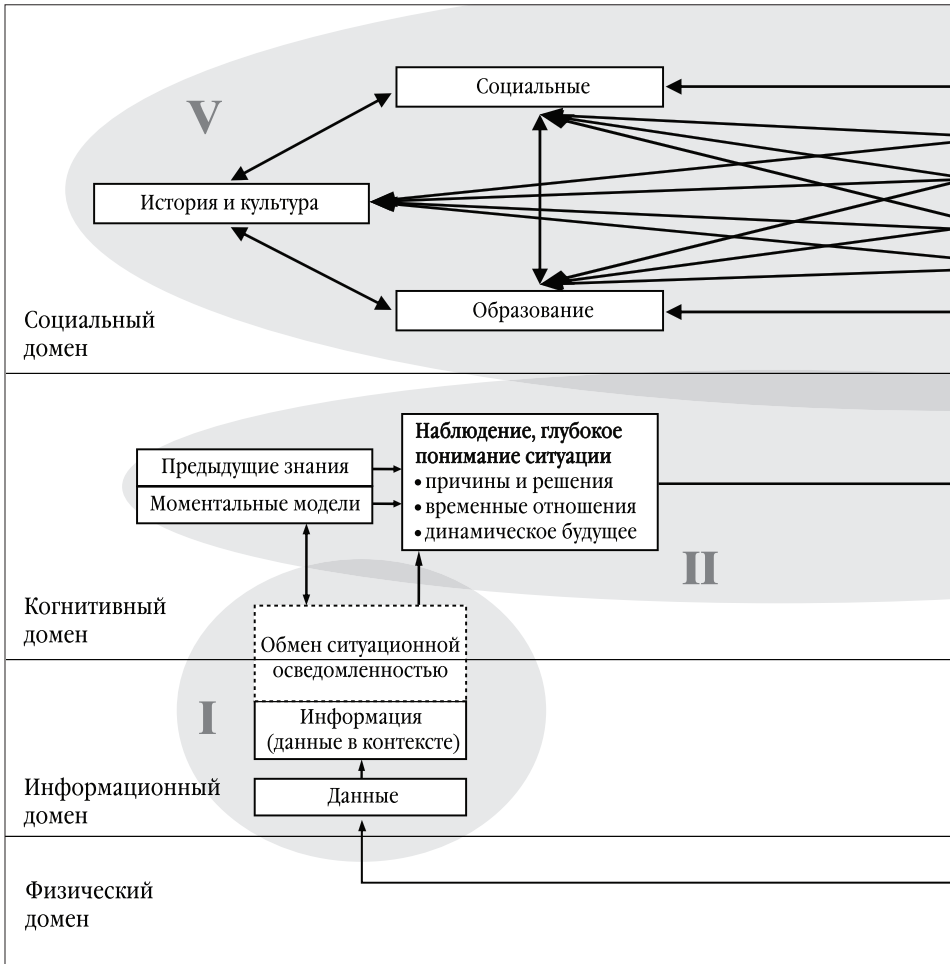
Таким образом, подход, ориентирующийся только на агрегирование, несет с собой опасность того, что ОБДЭ окажется в тупике классической «большой картины», когда понимание процессов в системе начинает зависеть от образования, опыта, интуиции лиц, принимающих решение, то есть субъекта и субъективного взгляда, который не может быть формализован и использован другими. Однако информационная эпоха предлагает и другой подход, связанный с применением мощи Сети (*power of networking*), которая используется не для того, чтобы уменьшить сложность, — это невозможно. Сеть может помочь лицам, принимающим решение, ограничить и более точно локализовать сложность и нелинейность рамками определенных элементов системы и процессов, тем самым повышая вероятность успеха. Это, в свою очередь, требует рассекания ДР-цикла и некоторых форм функциональной декомпозиции ДР-цикла с целью понять, в каких элементах и процессах сосредотачивается сложность и нелинейность, и выделить участки, на которых тот или иной тип поддержки — информационной, аналитической и экспертной — облегчит лицам, принимающим решение, выработку и принятие решения.

СУЩНОСТНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЦИКЛА «ДЕЙСТВИЕ-РЕАКЦИЯ»

Модель живых систем Миллера позволяет рассматривать сложную адаптивную систему как результат не бесконечного, но конечного множества вариаций, дает шанс понять, почему тот или иной процесс является успешным, делая возможным выделение процессов, декомпозиция которых позволяет выделить так называемые «сущностные процессы» (*essential processes*)¹⁰³⁵. Вслед за Миллером можно сделать следующий шаг и выделить также и subprocesses, являющиеся компонентами сущностных процессов. При этом речь не идет о линейной редукции, и такая декомпозиция ни в коем случае не означает, что сумма целого (сущностный процесс) будет равна сумме частей (subprocesses), если инициировать обратный процесс агрегирования и композиции. Можно провести аналогию с геолого-разведывательным бурением в нефтяной сфере. Декомпозиция системы (ее бурение) позволяет опуститься на следующий уровень детализации, охватывая элементы, поддающиеся анализу или моделированию. Полученные результаты затем используются для уточнения и сужения размаха ограничений и оценок на верхнем уровне на этапе выработки и принятия решений (оценки шельфа и решений, где и каким образом бурить дальше). Фактически, речь идет о своего рода «реостате агрегирования» и итеративном процессе ДР-цикла, который позволяет достичь как можно более полного понимания САС. Через декомпозицию системы и выделение сущностных процессов (бурение) предпринимается попытка дойти до такого уровня детализации, на котором появляется линейность, то есть становится возможным выделить линейные процессы и элементы системы. Затем через процесс агрегирования и понимание того, как работают метасистемы, находящиеся на верхних уровнях, ограничивается множество возможных ответов на вопрос о том, как функционирует САС как целое. Выбранный подход к рассмотрению САС позволяет говорить о том, что:

- взаимодействия между сложными адаптивными системами *не бесконечны* и могут быть рациональным образом ограничены;
- базисные функции ДР-циклов могут быть экстраполированы на множество уровней сложной адаптивной системы; и в сис-

¹⁰³⁵ Miller, Living Systems, p. 854.



теме возможно выделение элементов и подсистем, таких как акторы, а также функций и процессов, охватывающих некоторую ее часть. Полученные в ходе такого выделения результаты могут быть экстраполированы на другие части рассматриваемой системы или другие системы.

В рамках модели Смита в ДР-цикле выделяется пять существенных процесса (Рис. 49):

- создание ситуационной осведомленности (awareness creation);

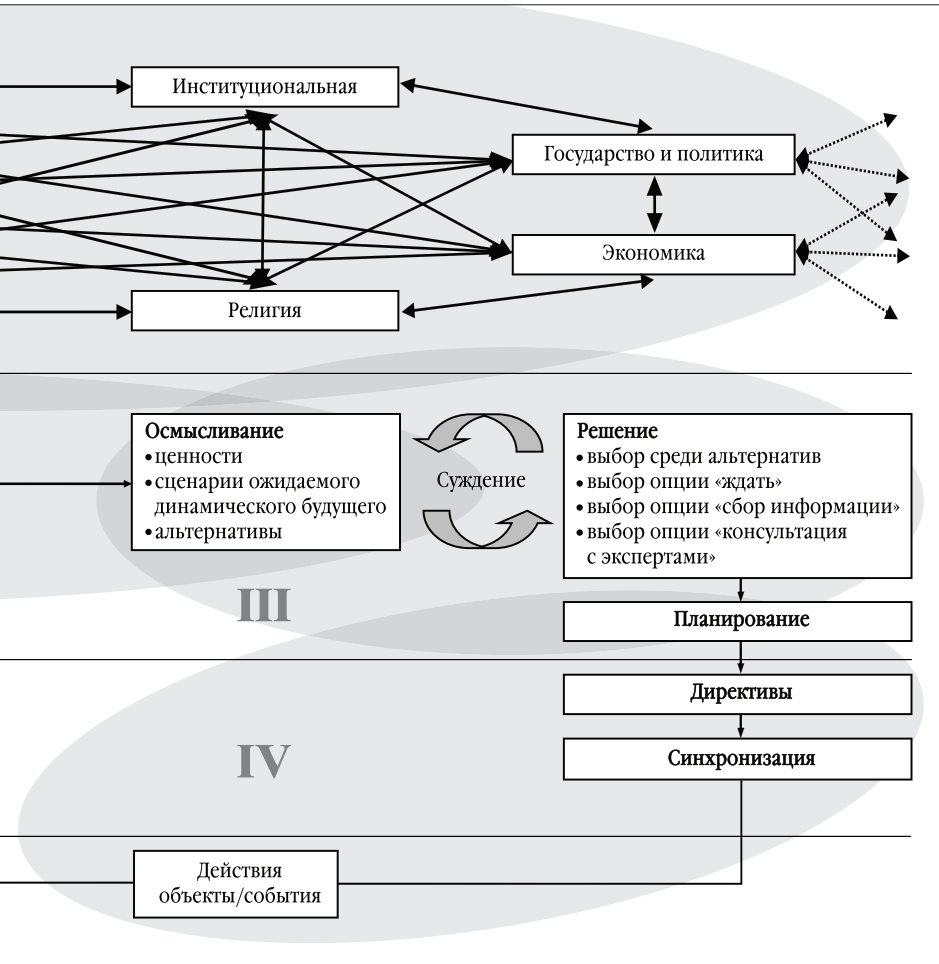


Рис. 49. Сущностные процессы фрейма БДЭ-подхода к операциям

- осмысливание (sensemaking);
- принятие решения (decisionmaking);
- исполнение (execution);
- социальные влияния (social influences).

Очевидно, что выделение именно данных сущностных процессов не является догмой. Сущностные процессы создания ситуационной осведомленности и исполнения относительно линейны, социальные

влияния сложны и нелинейны, а осмысливание и принятие решений представляет собой сплав линейного и нелинейного факторов.

Принцип рассекания может быть использован и для более детального исследования каждого из вышеперечисленных процессов и выяснения, где и при каких условиях они проявляют свойства сложных нелинейных систем, и действительно ли дополнительные «бурения» на большее количество уровней, с выделением субпроцессов, является возможным и продуктивным. Пять существенных процессов и их субпроцессы становятся предварительной внутренней моделью и строительными блоками, с использованием которых протекает итеративный процесс уточнения и обновления модели ДР-цикла.

3.1. Создание ситуационной осведомленности

Существенный процесс создания ситуационной осведомленности включает обнаружение, идентификацию, локализацию и трассирование стимулов, а также обработку, распространение и фильтрацию (осознанную или неосознанную) данных и информации. Создание ситуационной осведомленности есть непрерывный процесс в спирали ДР-циклов, требования к которому меняются и диктуются как стимулами в текущем, так «предысторией» предыдущих циклов. В целом процесс создания осведомленности может быть разделен на три субпроцесса (Рис. 50):

- постановка задачи (tasking);
- сбор и накопление (collection);
- обобщение (fusion).

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Субпроцесс постановки задачи по своей природе является двойственным. С одной стороны, он должен *получать задачи*, под которые планируются имеющиеся в распоряжении ресурсы сбора и анализа данных и информации, необходимые для создания ситуационной осведомленности. С другой — *осуществлять постановку задач* для систем разведки, наблюдения и распознавания, формулируя, что именно необходимо искать в среде. Субпроцесс необходим, так как ни один процесс создания ситуационной осведомленности, каким бы широким или сложным он ни был, не может справиться

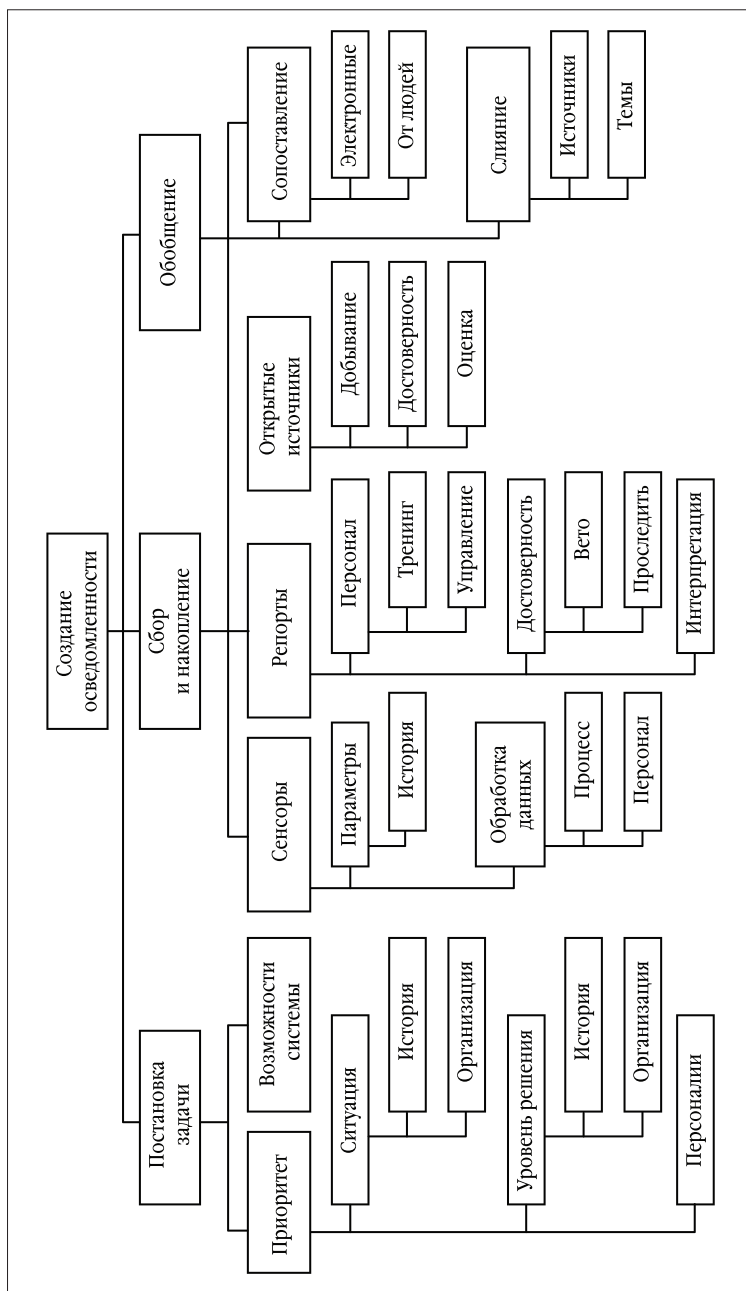


Рис. 50. Субпроцессы сущностного процесса «ситуационная осведомленность» фрейма БДЭ-подхода к операциям

с бесконечным количеством и разнообразием данных о среде. Ресурсы систем разведки, наблюдения и распознавания не бесконечны, и, как следствие, возникает задача оптимального распределения имеющихся возможностей. Хотя процесс постановки задач выглядит относительно линейным, он включает сложные решения. Чтобы понять, где и каким образом появляется сложность, необходимо продолжить «бурение» и спуститься на следующий уровень, рассмотрев два компонента субпроцесса постановки задачи. Это в целом линейный субпроцесс оценки возможностей сбора и накопления (*collection capacity assessment*) и нелинейный субпроцесс, определяющий приоритеты (*prioritization*).

Оценка способностей сбора и накопления. Количество и разнообразие сенсоров, других каналов сбора и накопления информации по ситуации или цели определяют объем и тип информации, которая может быть собрана и накоплена. Определение возможностей системы по сбору и накоплению включает сложные выборы, позволяющие определить приоритеты и достичь компромиссов в процессе постановки задачи. Это критическая часть любой попытки ограничить возможное поведение субпроцесса постановки задачи и позднее процесса создания осведомленности. Например, очень ограниченная информация из надежных человеческих источников может длительное время определять процесс планирования контр-террористической операции.

Определение приоритетов. Определение приоритетов в постановке задач определяется тем, что именно лица, принимающие решения, считают срочным в данное время и данных условиях. Чем мощнее система накопления, тем меньше давление на лиц, принимающих решение, на данном этапе. Хотя опыт показывает, что с ростом мощности систем сбора и накопления информации растут и требования к объему накапливаемой информации, задача определения приоритетов в любом случае остается актуальной.

СБОР И НАКОПЛЕНИЕ

Хотя размеры и природа систем сбора и накопления (*collection system*) может сильно варьироваться, тем не менее можно выделить три основных типа входов:

- сенсоры;
- доклады людей (репорты) (human reporting);
- открытые источники.

Каждый из входов представляет собой ряд взаимозависимых переменных и процессов.

Сенсоры. Сенсорные каналы данных являются наиболее структурированным массивом информации, используемым для создания ситуационной осведомленности. Ценность сенсорного канала является функцией двух параметров — какой тип данных он снимает и как хорошо сырые данные могут быть обработаны и комбинированы с данными от других сенсоров. Как следствие, появляется необходимость в двух субпроцессах. Один, относительно линейный, оценивает тактико-технические данные сенсоров, такие как скорость, эффективность, точность и пр. Другой, трансформирующий данные в ситуационную осведомленность, является, в какой-то мере, функцией методов, при помощи которых организуется процесс обработки данных, и, частично, функцией личностей, устраняющих противоречия и коллизии в данных от сенсоров различных типов.

Репорты. Под репортами здесь понимается все типы докладов — от докладов армейской разведки до отчетов национального уровня. Последние являются проблематичными по трем причинам. Во-первых, они могут касаться наиболее сложных аспектов оцениваемой ситуации, например восприятия намерений противника, требуя глубокого понимания источника информации со стороны докладчика. Во-вторых, ценность таких репортов является функцией сложных факторов, связанных с уровнем знаний и надежностью источника, его способности постигнуть протекающие процессы, о которых он докладывает. В-третьих, это многообразие актуальных и потенциальных источников репортов. Это могут быть, например, различные государственные структуры, неправительственные организации, репорты которых могут иметь различную и зачастую плохо формализованную и неясную форму, требуя оценки со стороны эксперта и межличностного интерфейса, что само по себе является сложной задачей.

Открытые источники. Под открытыми источниками понимаются источники информации, которым система сбора и накапливания не может прямо поставить задачу. Открытые источники включа-

ют любые материалы из СМИ, публикации в открытой печати и пр. Открытые источники, помимо недостатков, свойственных репортажам, обладают двумя другими. Во-первых, открытые источники являются полем информационного противоборства. Как следствие, появляется необходимость в определении валидности информации, выявлении мотивов тех, кто готовит репорты и материалы. Во-вторых, имеется опасность столкнуться с «полуинформацией» (*misinformation*), являющейся результатом непреднамеренного искажения или ошибочности информации, получаемой от источника, не понимающего, например, что именно он докладывает.

Также может иметь место дезинформация, то есть сознательно искаженная или ошибочная информация, используемая для введения в заблуждение или влияния на поведение стороны, на которую она направлена. Феномен полуинформации и дезинформации приводит к появлению, как минимум, трех дополнительных субпроцессов:

- обработка больших объемов информации для подготовки релевантного репорта;
- оценка валидности информации;
- оценка того, что будут видеть другие акторы.

Данные субпроцессы позволяют получить оценку дефекта медиа (*media damage assessment*), которая в информационную эпоху становится эквивалентом оценки характера и размеров разрушений от бомбовых ударов (*bomb damage assessment*).

ОБОБЩЕНИЕ

Качество ситуационной осведомленности является функцией не только того, какая информация собрана, но также процессов сопоставления (*collation*) и слияния (*fusion*) различных видов информации, являющихся компонентами субпроцесса обобщения. Процессы сопоставления и слияния являются преимущественно когнитивными, протекающими в голове лиц, принимающих решение, особенно на тактическом уровне, где время является критичным параметром. Однако в некоторой своей части данные процессы могут быть формализованы — например, в рамках разведывательных организаций.

Сопоставление. Процесс сопоставления включает в себя оценку корреляции информации от различных источников, сенсоров и пр.,

разведенных по времени. Электронный характер большей части сенсоров облегчает автоматизированное сопоставление данных. Однако репорты и информация из открытых источников представляют собой более сложный вызов, так как не только сопоставление, но и сама информация в них является сложным субъективным продуктом.

Слияние. Процесс слияния заключается в сведении всех форм данных и информации к единому виду. Хотя иногда говорят о слиянии всех источников (*allsource fusion*), речь идет о слиянии только всей доступной информации — по типу, источникам или формату. Многообразие источников, участвующих в процессе слияния, требует вхождения в сложные аспекты действий акторов. Как следствие, процесс слияния оказывается сложным, когда большой удельный вес приобретает человеческий фактор.

3.2. Осмысливание

Следующим, после создания ситуационной осведомленности, этапом ДР-цикла является осмысливание. Осмысление включает *ретроспективный* анализ стимулов и действий, когда они включаются в контекст предыдущих действий через одну или несколько постулируемых цепей причин и эффектов, а также *проспективное* прогнозирование будущего, когда оценивается, к каким последствиям ведут проявляющиеся цепи или взаимодействия. Осмысливание включает два субпроцесса: контекстуализацию (*contextualization*) и анализ (Рис. 51). Как само осмысливание, так и его субпроцессы могут быть в определенной степени доведены до процедур, на основе которых военное командование формализует процесс выработки и принятия решений. Однако, как и прочие сущностные процессы, в условиях необходимости принятия быстрых решений, осмысливание протекает, скорее, в головах лиц, принимающих решение, нежели как формальный штабной процесс.

КОНТЕКСТУАЛИЗАЦИЯ

Контекстуализация критически важна для последующих этапов ДР-цикла, так как создает множество норм, на основе которых формируется суждение о стимулах, и множество ментальных моде-

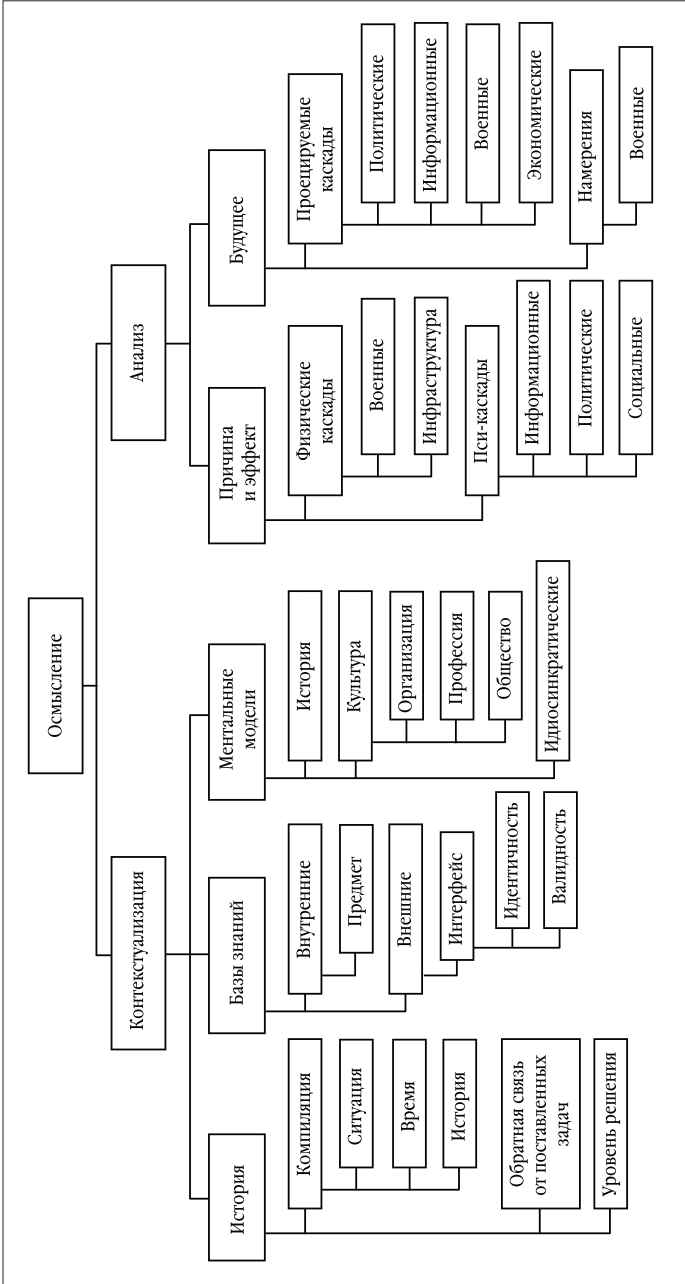


Рис. 51. Субпроцессы сущностного процесса «осмысление» фрейма БДЭ-подхода к операциям

лей опыта, используемых в механизмах аналогии. Можно говорить о трех способах контекстуализации:

- включать объект или событие в контекст похожих объектов или событий;
- включать событие или даже ряд событий в общий временной фрейм;
- включать событие в широкий исторический контекст — от текущих событий и взаимодействий до долгосрочных культурных, политических, экономических взаимодействий.

Процесс контекстуализации зависит от уровня подготовки лиц, принимающих решение, которых она должна поддерживать, и в свою очередь может быть сведен к трем существенным subprocessам:

- создание и использование исторической базы данных;
- поиск и нахождение релевантных знаний в базе знаний (knowledge base);
- формирование ментальных моделей, необходимых для понимания складывающегося контекста.

Историческая база данных. Историческая БД является кумулятивной рабочей моделью норм и позволяет получить ответ на вопросы, когда и как данное действие наблюдалось ранее, при каких условиях, по какой видимой причине, при каком стечении обстоятельств и в какой временной последовательности. Ответы становятся индикатором для оценки текущего процесса, например, является ли он привычным или протекает иначе. Тем самым историческая БД и индикаторы становятся базисом для построения аналогий и оценки потенциальных цепей «причина — эффект».

Базы знаний. Для создания полноценного контекста только историческая БД является недостаточной и требуется привлечение дополнительных знаний, в том числе и из баз знаний. Важно проводить различие между двумя формами знания: знание как сумма или совокупность частей информации (например, графики и диаграммы) и знание как усвоенное понимание сложного объекта или события с множеством изменяющихся взаимозависимых переменных, таких как действия и реакции личностей или групп на представленные графики и диаграммы.

Ментальные модели. Ментальные модели представляют собой библиотеки аналогий и потенциальных фреймов, внутри которых лица, принимающие решение, видят определенную проблему, являясь интеллектуальным базисом для формирования контекстуализированной ситуационной осведомленности. В БДЭ-подходе такие аналогии важны, так как порой являются единственным способом краткого оформления понимания сложных ситуаций. Как показывают исследования сторонников естественного принятия решений, чем короче время для выработки решений, тем больше вероятность, что принимающий решение будет ориентироваться на наиболее релевантную аналогию из своей собственной библиотеки аналогий¹⁰³⁶. Хотя библиотека аналогий по своей природе является уникальной для каждой личности, она также отражает некое общее понимание, свойственное группе лиц, принимающих решение. Без такого общего поля невозможно осуществлять быструю коммуникацию сложных идей.

Анализ. Субпроцесс анализа транслирует контекстуализированную ситуационную осведомленность в базисное понимание или осмысливание ситуации и включает в себя ответы на три основных вопроса: что происходит; что скорее всего произойдет дальше; и что все это значит? Оформление вопросов и ответы происходят в рамках двух процессов: выделение цепей причин-эффектов, приведших к наблюдаемым действиям, и проецирование выделенных цепей в будущее.

Причины и эффекты. Даже в относительно простом тактическом военном действии недостаточно доложить, например, что «противник взорвал мост». Необходимо понять, почему он это сделал. Контекстуализация может вместить действие в некоторый фрейм, но в конечном счете появляется необходимость в «отматывании» назад сложившейся ситуации (выстраивании ретроспективных цепей), когда через спираль цепей причин и эффектов предпринимается попытка понять действия акторов, а также возможные причины и мотивы наблюдаемого поведения. Ретроспективные цепи имеют две размерности: физические действия и эффекты, когда одно физическое действие ведет к другому; и когнитивные, когда одно наблюдение или решение ведет к другому.

¹⁰³⁶ Klein, Gary. Sources of Power: How People Make Decisions. Boston, MA: Massachusetts Institute of Technology Press. 1998.

Проецирование в будущее. Определение вероятных физических и когнитивных цепей причин и эффектов акторов мало значит для лица, принимающего решение, если они не становятся основой понимания того, какие действия могут последовать далее и каковы могут быть будущие каскады физических и пси-эффектов. Также важно выделить наиболее вероятные каскады — анализ, являющийся фундаментом для оценки рисков.

3.3. Принятие решения

Процесс принятия решения заключается в трансляции ситуационной осведомленности и осмысливания в действие и включает два субпроцесса (Рис. 52):

- дальнейшее осмысливание ситуации, но нацеленное уже в будущее — проецируемое осмысливание (*projected sensemaking*) с целью просчитать, какие отклики могут вызвать предпринимаемые действия;
- планирование и выбор опций для исполнения (*options choice and planning*).

Оба субпроцесса неизбежно включают в себя сложные оценки и решения.

ПРОЕЦИРУЕМОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ

Проецируемое осмысление формируется вокруг трех множеств переменных: желаемые конечные состояния (*desired end-states*), требуемые действия и эффекты (*required actions and effects*), необходимые для достижения желаемых конечных состояний, и имеющиеся возможности для осуществления необходимых действий.

Данные переменные не являются субпроцессами в том же смысле, в каком они рассматривались выше. Это, скорее, три центральных элемента и полюса притяжения итеративного процесса оценки, когда формируются различные сценарии будущего через задавание вопросов «что будет, если...» (*what ifs*) и выстраивание возможных откликов с целью найти оптимальный и наиболее эффективный путь достижения желаемых результатов. Сложность в данном случае является результатом не только неотъемлемой сложности самих переменных, но также того факта, что самим лицам, занимающимся

оценкой когнитивных и социальных процессов, свойственна неопределенность и непредсказуемость.

Желаемые конечные состояния. В дискуссиях по БДЭ-подходу имеется тенденция рассматривать желаемые конечные состояния в качестве боевой задачи вышестоящего командования или распоряжений высшего политического руководства страны. Однако процесс принятия решения в БДЭ-подходе — более сложная реальность. Мультиуровневая и многомерная модель САС исходит из того, что взаимодействия между акторами происходят не только пределах одной арены, уровня или размерности, но на всем континууме войны. В этих условиях результаты какого-либо взаимодействия будут отражаться как на последующих циклах рассматриваемого уровня, так и на агрегированных конечных состояниях высших уровней и других арен. Это означает, что результаты успешной борьбы и достижение желаемых конечных состояний в противоборстве на самом нижнем уровне (короткие воздействия) могут отразиться на конечных состояниях операции в целом (длинные взаимодействия). Сочетание коротких и длинных воздействий приобретает множество размерностей:

- непосредственное конечное состояние в конце каждого ДР-цикла — например, результат конкретного боевого столкновения;
- конечное состояние как результат цикла, включающего некоторое количество ДР-циклов — например, результаты тактического боя или кампании; и конечное состояние как сумма всех взаимодействий на нижних уровнях — например, результаты войны как итог множества военных кампаний, операций, тактических боев и боевых столкновений отдельных взводов и бойцов, а также дипломатических, информационных, экономических усилий.

Планировщик, просчитывая и планируя желаемые конечные состояния для конкретных взаимодействий, должен быть уверен, что локальные и прямые конечные состояния способствуют как конечному состоянию на более высоком уровне, так и своему в последующих ДР-циклах, тем самым усиливая желаемые конечные состояния на других аренах вплоть до национального и геостратегического.

Требуемые действия и эффекты. Эффекты, которые требуются, чтобы направлять поведение акторов к желаемым конечным со-

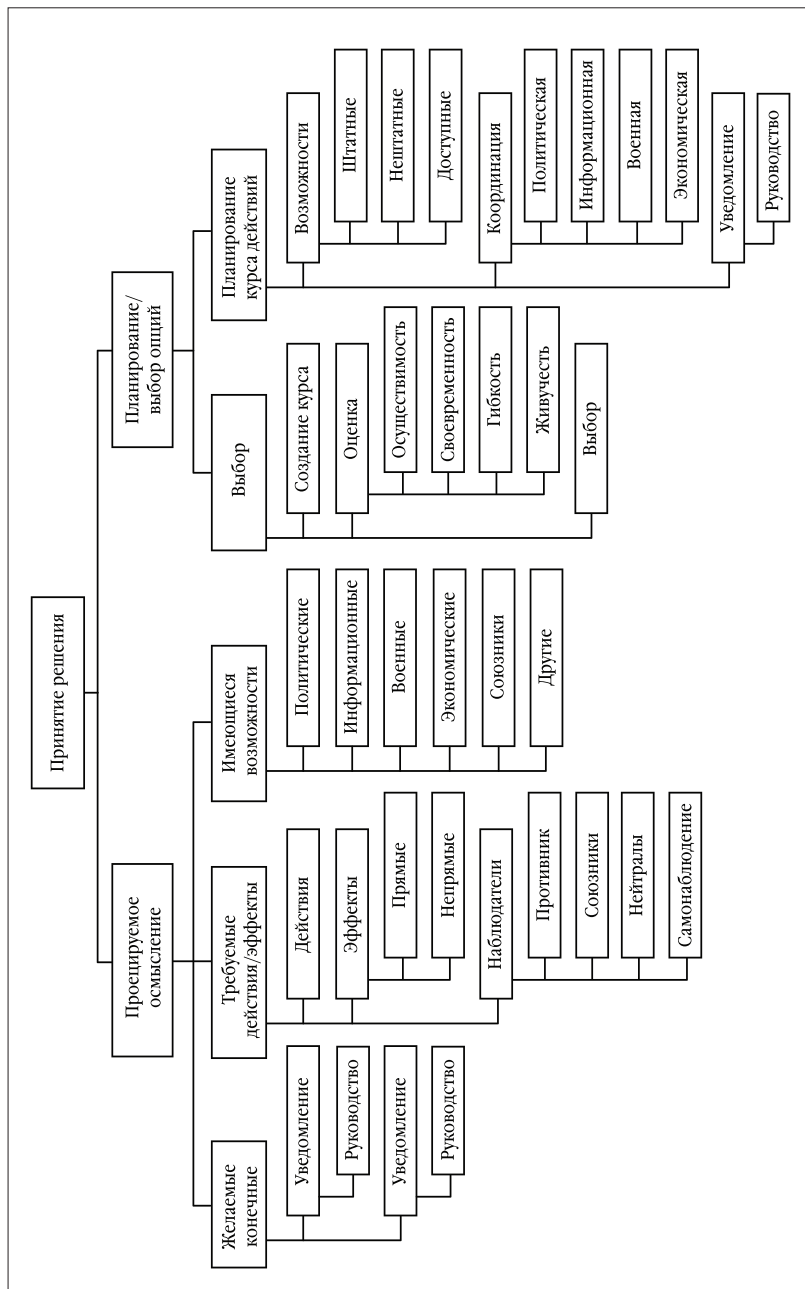


Рис. 52. Субпроцессы сущности процесса «принятие решения» фрейма БДЭ-подхода к операциям

стояниям, есть продукт «координированного множества действий». Это означает, что конечные состояния являются результатом первоначального действия, а также действий, являющихся результатом как прямых, так и каскада не прямых физических и пси-эффектов.

В рамках проведенного в разделе IV данной главы анализа было показано, что имеются три аспекта данной проблемы: природа предпринимаемого действия; типы эффектов, которые будут созданы данными действиями; какие каскады эффектов могут иметь место. Первый аспект говорит о том, *что* и *как* будет делаться то, что затем будет наблюдаться акторами. Можно выделить как минимум восемь параметров наблюдаемых действий:

- что за действие имело место;
- какие силы или другие элементы национальной мощи использовались для исполнения действия;
- на каком масштабе происходит действие;
- где происходит действие;
- с каким операционным размахом или размерностями национальной мощи исполняется действие;
- как быстро исполняется действие;
- как долго исполняется действие;
- какова демонстрируемая наблюдателям степень координации своих действий.

Уже говорилось, что сложность и эффективность БДЭ-подхода связана со способностью действий создавать каскады эффектов, в совокупности позволяющих достичь желаемых конечных состояний. Более того, тот факт, что БДЭ-подход охватывает все возможности национальной мощи приводит к тому, что предпринимаемые действия приобретают множество форм, разворачивающихся на различных аренах и создающих разнообразные каскады эффектов. Это означает, что для достижения желаемых конечных состояний необходимо иметь оценки потенциальных действий, эффектов и каскадов, проводимых: по двум временным шкалам (короткой и длинной), по множеству арен и множеством акторов.

Имеющиеся возможности. Оценка применительно к реальным условиям процесса проецируемого осмысливания — это прежде всего вопрос имеющихся возможностей, позволяющих создать эф-

фекты и каскады эффектов, ведущих к желаемым конечным состояниям. Таким образом, субпроцесс проецируемого осмысливания не есть одномоментный акт, но скорее итеративное исследование того, какие комбинации имеющихся возможностей и действий могут продуцировать те или иные результаты, включая и негативные. Одним из результатов может быть вывод, что желаемые конечные состояния являются нереализуемыми при имеющихся возможностях, вынуждая рассматривать достижимые альтернативы. Задача заключается в том, чтобы ограничить поле возможных опций до нескольких приемлемых курсов действий, которые затем подвергаются более детальной проверке для окончательного выбора.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫБОР ОПЦИЙ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ

Выстроив потенциальные опции проецируемого осмысливания — желаемые конечные состояния, требуемые действия и эффекты и имеющиеся возможности, процесс принятия решений смещается к выбору опций и планированию конкретного курса действий.

Выбор опций. Если проецируемый процесс осмысливания позволяет получить количественные оценки потенциальных опций, то процесс выбора курса действий становится линейным. Однако в реальности результаты проецируемого осмысливания похожи скорее на успешное балансирование среди большого числа взаимосвязанных переменных:

- коротких и длинных желаемых конечных состояний;
- локальных и агрегированных желаемых конечных состояний;
- различных форм военной мощи;
- потенциальных комбинаций действий всех элементов национальной мощи;
- положительных или отрицательных воздействий прямых и непрямых эффектов, оказываемых на акторов локально, регионально и глобально;
- вероятность непреднамеренных последствий и т. д.

Планирование. Хотя процесс планирования отклика может быть относительно линейным, в БДЭ-подходе он также оказывается сложным. Во-первых, это связано с тем, что в план, помимо постановки боевых задач подчиненным частям и подразделениям, включаются

и элементы, находящиеся вне контроля командующего. Во-вторых, так как в операцию включаются и другие элементы национальной мощи, а действия разворачиваются на множестве арен, задача координации усилий, чтобы деконфликтовать и добиться единства военных и прочих эффектов, по сравнению с традиционными операциями становится качественно более сложной.

3.4. Исполнение

Исполнение выбранных опций или действие (отклик) является последним шагом ДР-цикла и одновременно реакцией (стимулом) в новом цикле. Исполнение в ОБДЭ оказывается более сложным, чем в традиционных операциях на изнурение, так как:

- в современных операциях исполняемые действия выходят за пределы чисто военных;
- успех действий определяется в человекоцентричных (human-centered) терминах восприятия и поведения; и исполнение является только одним и самым скоротечным этапом спирали последующих ДР-циклов, разворачивающихся на различных уровнях и аренах.

Процесс исполнения включает три субпроцесса (*Рис. 53*), реализующих и отражающих:

- наблюдаемые параметры и переменные (observables), позволяющие судить о том, как выполняется действие;
- контекст, в котором выполняется действие;
- обратную связь, позволяющую получить информацию о том, что происходит на самом деле.

НАБЛЮДАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Так как эффекты являются следствием того, что могут увидеть наблюдатели, для достижения успеха необходимо принимать во внимание и учитывать наблюдаемые параметры — те атрибуты действия, которые должны быть видны актерам. Сам процесс исполнения должен адаптироваться под возможности наблюдателей осуществлять мониторинг предпринимаемых действий. Это необходимо, чтобы быть уверенным, что наблюдатели видят именно те аспекты действий, которые должны увидеть.

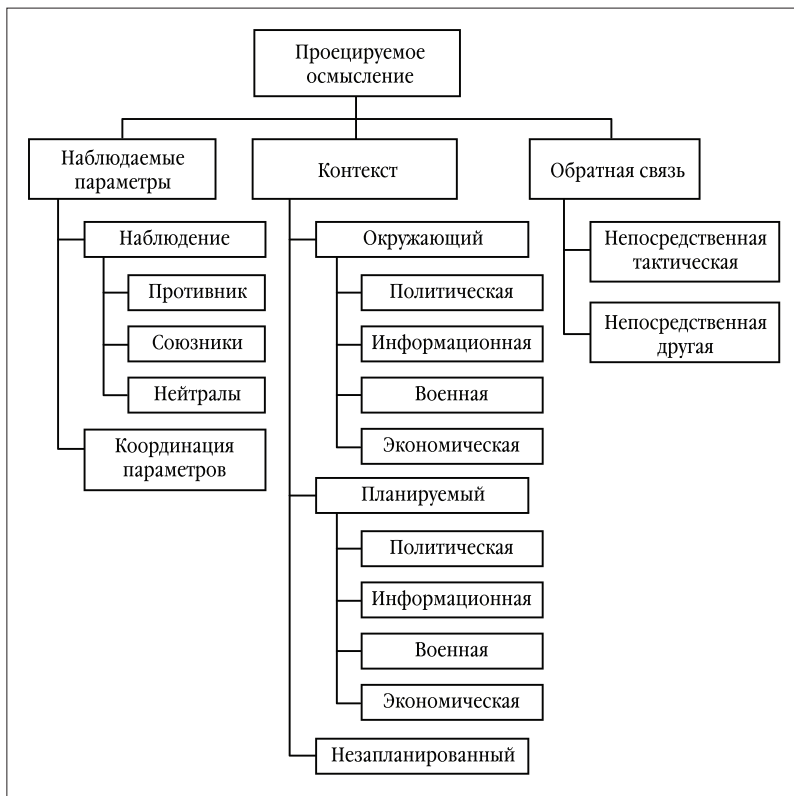


Рис. 53. Субпроцессы сущностного процесса «исполнение» фрейма БДЭ-подхода к операциям

Реализация субпроцесса «наблюдаемые параметры» требует разворачивания, как минимум, двух собственных процессов: трассирующей системы наблюдения акторов — от простых визуальных наблюдений до сети сенсоров, чтобы понять, как они видят то или иное действие; и координирующего действия своих сил и привлекаемых элементов национальной мощи для достижения единства действий и эффектов.

КОНТЕКСТ

Наблюдатели будут видеть не только спланированные и исполняемые действия, но более широкий контекст, в который входит, например, накопленная до этого информация, данные по обстановке

на всех аренах и пр. Это означает, что при планировании действий необходимо рассматривать, как минимум, три контекста: контекст среды, в которой проводятся действия; планируемый контекст, который должен сформироваться как результат действий; потенциальный контекст, рассматривающий возможные незапланированные события, которые могут изменить достигаемые прямые и непрямые эффекты. Как и в случае с множеством наблюдаемых параметров действия, контекст непрерывно и непредсказуемым образом меняется, когда актер, исполняющий действие, должен непрерывно адаптироваться к происходящим изменениям. Однако действительная сложность связана не столько с данным фактом, сколько с тем, что контекст будет меняться не только во времени, но и в зависимости от наблюдателя, уровня и арены, на котором разворачиваются действия.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

В рамках процесса «обратная связь» фаза исполнения ДР-цикла начинает переходить в фазу создания ситуационной осведомленности следующего цикла. В отличие от традиционных операций, в БДЭ-подходе обратная связь приобретает более широкие формы и, в частности, должна ответить на следующие вопросы: были ли действия выполнены или нет; имеются ли какие-либо доказательства того, что действия наблюдались актерами; имеются ли какие-либо индикаторы того, как действия были увидены. Таким образом, в рамках БДЭ-подхода необходимо говорить о целом диапазоне вспомогательных индикаторов, позволяющих оценить параметры обратной связи.

3.5. Социальные влияния

Социальные влияния являются наиболее сложным процессом, который охватывает, на первый взгляд, бесконечное множество взаимосвязанных переменных, отражающих политические, религиозные, образовательные факторы, влияющие на процесс принятия решений (*Рис. 54*). Сложность социальных влияний связана как с ограниченностью человеческих институций, так и со способностью организаций адаптироваться к ситуации. Тем самым социальные влияния выполняют двоякую функцию. С одной стороны, они играют роль меры, позволяющей оценить, в каких пределах система должна измениться, чтобы адаптироваться

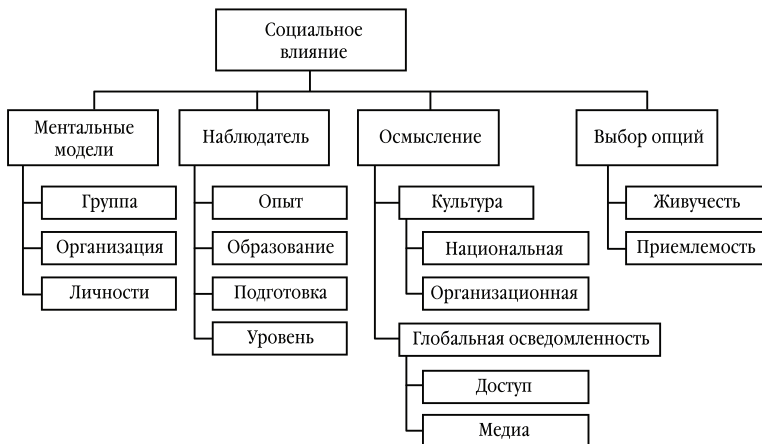


Рис. 54. Субпроцессы сущностного процесса «социальное влияние» фрейма БДЭ-подхода к операциям

к происходящим изменениям, с другой — это и сам процесс, через который система изменяется (или ей не удастся этого сделать).

И здесь становится существенной граница между дипломатической и политической аренами. На политической арене важна не только способность оценить влияние предпринимаемых действий на акторов, но также воздействие на собственное общество. Пиррова победа, в этом смысле, по определению неприемлема. Это тем более справедливо для войны на пси-изнурение, весь смысл которой заключается в том, чтобы бросить вызов способности оппонента сохранять консенсус в обществе. В системе национальных государств решение данных задач есть прерогатива и функции политиков.

Таким образом, процесс выделения сущностных процессов и субпроцессов ДР-цикла создает своего рода логическое дерево, к которому можно начать «привязывать» методы проведения ОБДЭ. Следующим шагом должно стать применение разработанного фрейма к планированию, выполнению и оценке ОБДЭ. Конкретные примеры позволят понять, каким образом происходит расщепление ДР-циклов, выделение процессов, требующих вмешательства человека, и как инструментарий информационной эпохи может облегчить планирование и проведение ОБДЭ.

VI. ПЛАНИРОВАНИЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ И ОЦЕНКА ОБДЭ

Так как военное мышление остается наследником линейной парадигмы и привыкло к количественным моделям войны, оно стремится выработать набор инструментов, который помог бы ответить на вопрос о том, *как, каким образом (how to)* планировать, проводить и оценивать ОБДЭ. Военное мышление хочет видеть «книгу рецептов», хотя сама природа БДЭ-подхода исключает эти ожидания. Обсужденный в предыдущем разделе в качестве фрейма ОБДЭ ДР-цикл и его существенные процессы позволяет транслировать основные концепты БДЭ-подхода (действие, реакция, эффекты) в процедуры традиционного военного мышления, тем самым решая, частично, проблему инструментария. При этом можно провести аналогии между шагами ДР-цикла и этапами планирования и выполнения традиционной военной операции, когда процессы создания ситуационной осведомленности и осмысливания БДЭ-подхода ассоциируются с этапом оценки ситуации традиционной военной операции, выработки решения — фазой планирования, а исполнение — этапом исполнения.

Предлагаемый подход, выстраиваемый на аналогии с классическими военными операциями, может быть достаточно эффективным, так как последние хорошо отработаны. Однако достигнутый таким образом успех будет частичным, так как лишь небольшая часть современных операций может быть сведена к традиционным конфликтам линейной природы. БДЭ-подход претендует на оформление операций, проводимых на многих уровнях и аренах акторами, являющимися сложными адаптивными системами. Это означает, что попытки планирования, выполнения и оценки ОБДЭ должны принимать во внимание некоторые базисные аспекты и правила взаимодействий в такого рода системах, перечисленные ниже.

1. Взаимодействия между акторами (противником, союзниками и нейтралами) во время противоборства разворачиваются:

- на всех уровнях — тактическом, операционном, стратегическом, национальном, геостратегическом и международном;

- на всех аренах — политической, дипломатической, информационной, военной, экономической и пр.
2. Ни одно действие или взаимодействие не может рассматриваться изолированно и ограничиваться только одним уровнем или ареной.
 3. Взаимодействующие системы и подсистемы самоорганизуются. Как следствие, одно и то же действие, разведенное во времени или проведенное на других аренах и уровнях, может вызывать различные эффекты.
 4. Любое действие в состоянии вызвать непропорциональный эффект или каскад эффектов, распространяющихся по различным уровням и аренам и, потенциально, дестабилизирующих или даже приводящих к падению в хаос некоторые системы.
 5. Невозможно четко различать начало и окончание взаимодействий.

Дальнейшее рассмотрение процессов планирования, проведения и оценки ОБДЭ будет происходить на трех примерах, относящихся к различным уровням и типам противоборств. Первый описывает взаимодействия старейшины деревни с правительственным патрулем, приехавшим в деревню, второй рассматривает террористическую атаку, аналогичную атаке 9 сентября 2001 года (атаку 9/11), третий — проведение ОБДЭ командующим объединенным оперативным соединением (*Joint Task Force*).

1. ОБДЭ НА ПРИМЕРЕ СТАРЕЙШИНЫ ДЕРЕВНИ¹⁰³⁷

Целью старейшины деревни, сталкивающегося с множеством акторов — правительственными войсками, повстанцами, окружающими деревнями и семьями в самой деревне, является не помощь одной из противоборствующих сторон, но исключение сценариев, в которых деревня становится полем сражения. Для этого он планирует и выполняет «координированное множество действий, направленных на оформление поведения друзей, врагов и нейтралов», то есть операцию, базирующуюся на достижении эффектов.

¹⁰³⁷ Пример выстроен на основе личного опыта Эдуарда Смита. Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations.

Оценка (создание ситуационной осведомленности и осмысливание). Чтобы определить, какие действия должны быть предприняты, первой задачей старейшины должна стать оценка ситуации в деревне и ее окрестностях. Он не только должен быть предупрежден о появлении правительственного патруля, но постараться собрать как можно больше информации о нем: какова численность и на какой он технике, как вооружен, куда движется и пр. Старейшина должен знать, каким способом, из каких источников он будет получать такую информацию. Наиболее ценную информацию он получает из неформальной сети наблюдателей. Такая сеть должна быть создана заранее, и важнейшей задачей старейшины является продумать, каким образом он может поощрять действия наблюдателей, их инициативность и способность самим оценивать ситуацию и доводить до него свои соображения. Собрав и обобщив всю доступную информацию (у себя в голове или опираясь на помощь неформального совета деревни, участвующего в выработке решения), старейшина добивается создания ситуационной осведомленности.

Для осмысливания ситуации старейшина должен поместить происходящие события в некоторый исторический контекст: как вели себя предыдущие патрули, как часто они посещают деревню и пр. Используя прошлый опыт, он должен понять, укладывается ли появление нынешнего патруля в тот или иной паттерн, а если нет, то в чем различие. Старейшина и его совет должны стараться использовать всю имеющуюся у них в распоряжении информацию и знания по текущей ситуации, а также понять, сколько у них времени для сбора дополнительной информации, например, из соседних деревень. Достижение ситуационной осведомленности и осмысливание происходит в рамках некоторых ментальных моделей старейшины, позволяющих ему выстроить взаимоотношения внутри деревни, с представителями власти и повстанцами, соседними деревнями и пр. На основе появившегося понимания он может оценить возможные причинно-следственные цепочки, которые помогут ему понять и объяснить, почему в деревню пришел патруль, каковы его намерения, каким образом его появление скажется на локальном балансе сил вокруг деревни — сегодня и завтра.

Планирование (принятие решения). Старейшина затем использует достигнутую ситуационную осведомленность и осмысливание для оценки возможного курса действий. Для этого он должен спроецировать полученные результаты на ряд динамических сценариев будущего с целью понять:

- какой тип поведения будет наиболее предпочтительным и позволит в долгосрочной перспективе обойтись минимальными потерями для деревни;
- какие эффекты могут привести к желаемым результатам (конечным состояниям);
- какие действия на основе имеющихся у деревни возможностей могут быть предприняты, чтобы достичь желаемых результатов.

Выбрав курс действий, старейшина должен добиться консенсуса на деревенском совете по принятию решений, чтобы получить возможность претворить их в жизнь.

Исполнение. Реализуя выбранный курс действий, старейшина должен быть уверен, что патруль и повстанцы наблюдают за его действиями. Это предполагает знание в общих чертах того, каким образом и что будет видеть каждый из наблюдателей и как они будут докладывать об увиденном. Например, кто в деревне доведет происходящее до повстанцев? Старейшина и выполняющие выбранный курс действий лица должны принимать участие в создании контекста, в котором наблюдатели будут видеть действия деревни. Из личного опыта старейшина знает, что проводимый курс действий и разворачивающиеся события не могут полностью соответствовать плану и ожиданиям. Многие аспекты поведения патруля, представителей повстанцев в деревне, просто сельчан будут непредсказуемыми, и он будет не в состоянии их контролировать. Это предполагает внутреннюю готовность адаптировать выбранный курс действий уже в процессе его исполнения. Для этого старейшина деревни нуждается в обратной связи, позволяющей судить о реакции наблюдателей и дающей ему шанс изменить курс действий. Старейшина также нуждается в обратной связи после окончания операции, которая позволит судить об эффективности выбранного и реализованного курса

действий. Обычно это имеет место в виде мнения доверенных советников или наблюдателей о достигнутых эффектах.

Социальные влияния. Хотя описанный выше процесс оформлен в терминах выработки и принятия решения старейшиной, реальность заключается в том, что проводимая операция гораздо больше зависит от командира патруля. Хотя старейшина проводит выбранный курс, опираясь на свой жизненный опыт и мудрость, он ограничен в своих действиях сетью социальных воздействий и большим числом скрытых переменных, действие которых может привести к желательным или, наоборот, нежелательным откликам и действиям. Чтобы быть эффективным, старейшина должен работать в рамках социальной структуры деревни, выстраиваемой на протяжении десятилетий и отражающей личностные, семейные и прочие отношения. Длительный срок выстраивания такой структуры в некоторой степени компенсируется ограниченными масштабами социума, охватывающего деревню и ближайшее окружение, — среда, о которой старейшина и его совет имеют глубокие и всесторонние знания. Это позволяет на основе информации из нескольких ресурсов достичь такого уровня осмысления и понимания ситуации, который позволяет даже говорить об информационном превосходстве.

2. ОБДЭ НА ПРИМЕРЕ АСИММЕТРИЧНОГО ВЫЗОВА

Базисные шаги процесса планирования и ДР-циклов могут быть применены и в случае асимметричных вызовов, рассматриваемых ниже на примере террористической атаки 11 сентября 2001 года (атаки 9/11).

Оценка (создание осведомленности и осмысление). Атака 9/11 требовала детального понимания системы безопасности США и мер, которые могли быть предприняты в ее рамках для вскрытия и обезвреживания атаки на этапах подготовки и проведения. Поскольку «Аль-Каида» имела возможность управлять параметром времени, выбирая момент атаки, она могла спокойно заниматься

постановкой задачи, накоплением и обобщением необходимой информации. При этом большинство возможностей и средств по сбору и обработке данных опиралось на человеческий фактор и открытые источники информации. Так как большая часть информации была получена от людей и из открытых источников, задача проверки надежности как источников, так и самой информации становилась нетривиальной. Учитывая сетевую природу «Аль-Каиды», процессы накопления, сопоставления (*collating*) и обобщения (*fusing*) информации и данных в ситуационную осведомленность также были нетривиальными. Острота проблем снималась возможностью «Аль-Каиды» задерживать проведение операции, пока не будет обеспечен достаточной уровень ситуационной осведомленности.

Планирование (процесс принятия решения). Очевидно, что, планируя 9/11, «Аль-Каида» должна была выстроить множество сценариев проецируемого осмысливания (*projected sensemaking*), в рамках которых она прогнозировала реакцию на атаку американской стороны, а также других наблюдателей, в особенности мусульманского мира. Каждая проекция должна была определить желаемые конечные состояния, прямые эффекты и каскады не прямых эффектов, а также имеющиеся силы и средства для их реализации. Желаемые конечные состояния «Аль-Каиды», вероятно, заключались в нанесении максимального урона и потерь на тактическом уровне, вызывающие «шок и трепет» в американском обществе. Мощная эмоциональная и неадекватная ответная реакция американской стороны должна была вызвать всемирный джихад против Запада и стать инструментом, позволяющим оторвать мир Ислама от соблазнов «великого Сатаны»¹⁰³⁸. Если не принимать во внимание уязвимый религиозно-философский причинный фрейм, неадекватный как реалиям секулярного западного общества, так и мира Ислама, сам процесс планирования атаки был относительно формальным и сводился к оценке опций по ресурсам, силам и средствам, атакуемым целям и пр. В конечном счете выбор был сделан в пользу курса действий, включающего атаку четырьмя самолетами множества целей, под кото-

¹⁰³⁸ Anonymous (Michael F. Scheuer). Imperial Hubris: why the West is losing the war on terror. Dulles, VA: Brassey's Inc., 2004, p. 152. 12 January 2011. <http://www.kalamullah.com/Books/Imperial%20hubris.pdf>.

рый подбирались террористы-смертники, завербованные «Аль-Каидой», но обученные и поддержанные сетью сочувствующих ей мусульман.

Исполнение. Понимая важность медийной составляющей в будущей атаке, «Аль-Каида» тщательно готовила и затем отслеживала «картинку», которую будут видеть наблюдатели на всех уровнях и аренах. Акцент на каскадах непрямых пси-эффектов фокусировал внимание атакующих на тех аспектах курса действий, которые будут подхвачены и разнесены по миру глобальными и региональными масс-медиа. Успех атаки оценивался в терминах ее восприятия наблюдателями и последующих эффектов в разворачивающейся спирали взаимодействий. Как следствие, масс-медиа становились не только полем боя, но также и «системой наблюдения» «Аль-Каиды».

Однако координирование как самих наблюдаемых параметров (*observables*), так и контекста, в котором они должны были быть видны, столкнулось с объективными трудностями, являющимися следствием сетевой, децентрализованной природы террористической организации. «Аль-Каида» оказалась в состоянии создать общий бренд в лице Усамы бин Ладена, позволяющий объединить значительную часть мусульманского мира вокруг идеи сопротивления Западу. Однако «Аль-Каида» и тем более Усама бин Ладен могли «контролировать и управлять» только небольшой частью инициированного движения. Во всех последующих террористических актах региональные группы «Аль-Каиды» действовали автономно. Иногда последствия действий совпадали с целями «Аль-Каиды», порой они приводили к противоположному результату.

Во всех террористических атаках масс-медиа выполняли функции тактической обратной связи, позволяющей исламскому миру узнать, например, благословляются ли те или иные действия Усамой бин Ладеном. Обратная связь позволяла также организационному ядру «Аль-Каиды» понять, был ли курс действий проведен согласно плану и какова реакция «противника». Полученные оценки становились базисом для планирования следующего ДР-цикла или выработки нового курса действий.

Социальные влияния. Очевидно, что «Аль-Каида» была обязана учитывать влияние Уммы, то есть оперировать в границах того, что

считает приемлемым исламский мир. В свое время Усама бин Ладен получил фатву от симпатизирующей ему части духовенства, которая позволяла ему порой переходить границы исламской морали, например, когда происходило массовое убийство женщин и детей. Тем не менее всегда есть границы допустимого, которые в определенной степени оформляют шаги и поведение «Аль-Каиды». К данному ряду поступков, учитывающих требования исламского социума, например, следует относить обращение Усамы бин Ладена к американцам с предложением принять ислам и соблюдать законы шариата. Именно так должен поступать мусульманин по отношению к «неверным», которым необходимо предложить принять ислам, прежде чем предать мечу¹⁰³⁹.

В целом «Аль-Каида» имела больше ресурсов и возможностей для планирования и проведения атаки 9/11 по сравнению со старейшиной деревни. Однако ресурсы применялись для решения задач, имеющих глобальный размах и масштаб. С данной точки зрения, ресурсы «Аль-Каиды» позволили добиться скачкообразного «шока и трепета», охватившего весь мир, и проводить длительные повстанческие операции в некоторой части исламского мира, не перерастающие в большие военные операции.

3. ОПЕРАТИВНОЕ ТАКТИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Рассмотренные выше примеры позволяют перейти к рассмотрению проблемы планирования и проведения ОБДЭ командующим объединенным оперативным тактическим соединением, имеющим большой штаб, который работает в рамках формализованного процесса планирования операций.

3.1. Оценка. Создание ситуационной осведомленности и осмысливание

В традиционном подходе к планированию операции оперативным соединением необходимость оценок появляется дважды —

¹⁰³⁹ Ibid, p. 154.

в начале, на этапе планирования операции, и в конце, при оценке ее результатов. В БДЭ-подходе, рассматривающего операции на основе фрейма ДР-циклов, результаты действий, полученные в рамках одного цикла, поступают на входы следующего. Тем самым оценка становится непрерывным процессом, протекающим на всех этапах планирования и проведения операции.

СОЗДАНИЕ СИТУАЦИОННОЙ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ

Для командующего оперативным соединением создание ситуационной осведомленности принимает две формы. Первая связана непосредственно с оперативной обстановкой на ТВД, вторая — с общей средой безопасности, то есть политическими, дипломатическими, информационными, экономическими и пр. аспектами операции, как входящими в его зону ответственности, так и находящимися вне нее. И если первая форма осведомленности может быть сведена к традиционным и во многом линейным процессам, допускающим количественные оценки, вторая — это сложный и во многом субъективный процесс.

ОСМЫСЛИВАНИЕ

Осмысливание, как и создание ситуационной осведомленности, при БДЭ-подходе является непрерывным процессом. Взаимодействуя с адаптивным противником, командующий соединением должен быть гибким. При изменении ситуации, появлении новой информации или новых акторов и взаимодействий он обязан пересмотреть уже сформировавшуюся картину. В БДЭ-подходе командующий соединением и его штаб должны мыслить не только и не столько категориями уничтожения пассивных целей, но взаимодействия с акторами и наблюдателями. Это означает, что он не имеет права ограничиваться процессами и событиями только одного цикла, но должен брать в расчет прошлые и будущие ДР-циклы. Командующий соединением должен понять, *почему* противник действует именно таким образом, в чем смысл предпринимаемых им действий и куда они могут привести. Такое осмысливание не может ограничиваться только уровнем ТВД, но использует знания и информацию от верхних уровней, а также других арен про-

тивооборства. Достигнутое осмысление должно позволить командующему соединением:

- транслировать достигнутое осмысление ситуации в ее понимании, достаточное, чтобы планировать и принимать решения в рамках своих полномочий;
- сформулировать предположения, в каком направлении могут пойти каскады эффектов, при появлении динамики;
- оценить как действия, которые он намерен предпринять в рамках сложившейся ситуации, так и каскады физических и психических эффектов, которые они могут вызвать.

Процесс осмысливания включает два субпроцесса: контекстуализацию, помещающую ситуационную осведомленность в смысловой фрейм, и анализ, оценивающий наиболее вероятные причинно-следственные цепочки.

Контекстуализация. Субпроцесс контекстуализации призван отразить тот факт, что какое-либо действие или ситуация не могут быть поняты без понимания контекста, в котором они разворачиваются. Контекстуализация выполняет функции метрики и сравнительной шкалы, позволяющей командующему оценить действия через их сравнение с другими, и понимание, насколько они отличаются или подобны. Контекстуализация позволяет сформировать множество ментальных моделей и аналогий, использование которых помогает командующему ликвидировать разрывы в информационной картине, оценить вероятные направления разворачивания каскадов эффектов и выработать решение в условиях временного цейтнота. Чем лучше будет сформированный контекст, тем шире будет множество потенциальных моделей и аналогий и тем эффективнее будут заполняться разрывы в информационной картине. Процесс контекстуализации требует от командующего: создания и сопровождения ряда баз данных, помещающих действия в контекст истории (историческая БД), ситуации (ситуационная БД) и времени (оперативная БД); создания и сопровождения баз знаний, позволяющих придать действиям сложное значение; и некоторого способа оценки ментальных моделей акторов и наблюдателей.

Анализ. Субпроцесс призван отразить анализ причинно-следственных цепей, а также попытки командующего понять, какие каскады физических и пси-эффектов могут иметь место в результате планируемого курса действий и каким образом они могут быть использованы для решения задач оперативного соединения. Анализ должен быть достаточно динамическим и способным отразить разворачивание новых каскадов, отвечая на вопрос, каким образом они могут повлиять на ТВД оперативного соединения, а также вышестоящие уровни и другие арены противоборства. Такого рода анализ особенно важен для планирования последующих действий, так как непрерывное и порой неконтролируемое развитие ситуации будет влиять и даже определять уровень риска, на который командующий имеет право пойти в рамках выбранного курса действия.

3.2. Планирование. Процесс принятия решения

Процесс принятия решения начинается с достижения проецируемого осмысливания, позволяющего приступить к формированию желаемых конечных состояний. Далее происходит оценка имеющихся сил и средств (**capabilities**) для требуемого курса действий и эффектов, а также выбор и планирование опций и последующие выбор, координация и планирование курса действий.

Проецируемое осмысливание. Проецируемое осмысливание представляет собой исследование потенциальных курсов действий, позволяющих достичь желаемых конечных состояний. То есть перед тем как сформировать проецируемое осмысливание, командующий оперативным соединением и его штаб должны определить желаемые конечные состояния. Далее через итеративный процесс комбинирования возможных курсов действий и имеющихся сил и средств выбирается некоторый курс действий. При этом принимаются во внимание как прямые эффекты, которые должны быть достигнуты на основе выбранного курса, так и потенциальные каскады непрямы.

Желаемые конечные состояния. Желаемые конечные состояния оперативного соединения по определению не могут быть

унитарными, но отражают воздействие выбранного курса действий на различные уровни и арены противоборства. Для командующего и его штаба это означает, что они должны рассматривать конечные состояния ТВД соединения, учитывая и принимая во внимание агрегированные конечные состояния, достигаемые в рамках намерений вышестоящего командования. В этом смысле вышестоящее командование и высшее руководство страны могут допустить краткосрочный отрицательный результат на тактическом уровне, позволяющий достигнуть более важной долговременной цели на высших уровнях и других аренах противоборства. Задача командующего, таким образом, заключается в том, чтобы оценить не только уровень своего ТВД, — желаемые конечные состояния тактического и операционного уровней, — но и как они будут влиять на военно-стратегические, национальные и геостратегические конечные состояния, определяемые в намерениях вышестоящего командования и высшего руководства страны.

Оценка сил и средств. Оценка сил и средств, необходимых оперативному соединению для выполнения выбранного курса действий, условно может быть сведена к вопросу «что мы можем сделать»¹⁰⁴⁰. Так же, как и в случае создания ситуационной осведомленности и осмысливания, привлекаемые силы и средства оперативного соединения включают весь спектр инструментов национальной мощи и относятся к трем категориям — штатным, нештатным и доступным.

В ОБДЭ критически важным становится не только, *какие* силы и средства могут быть применены, но и *как* они должны быть применены. Учитывая природу сложных адаптивных систем, штаб оперативного соединения, по определению, не в состоянии определить курс действий, который создает только один прямой эффект, ведущий к желаемым конечным состояниям. Если принять во внимание тот факт, что к выполнению ОБДЭ могут привлекаться все элементы национальной мощи и возможности нации в целом, выбранный курс действий будет принимать множество форм, создавая каскады прямых и непрямых эффектов на различных аренах. Это означает, что

¹⁰⁴⁰ Smith, Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations, p. 174.

понимание того, какие эффекты и каскады эффектов необходимы, какой курс действий могут вызвать данные эффекты, требует формирования и оценки множества потенциальных действий, эффектов и каскадов. Такая постановка задачи оценки сил и средств в ОБДЭ приводит к трем вызовам.

Во-первых, так как желаемые конечные состояния являются, в числе прочего, результатом того, что может быть зафиксировано системами наблюдения акторов, необходимо принимать во внимание все аспекты планируемого курса действий, которые могут быть замечены. Это, в свою очередь, требует учета того, на основе каких элементов национальной мощи будет формироваться выбранный курс действий, какие рода сил привлекаются к выполнению операции и пр. Также должны быть учтены временные параметры — скорость и продолжительность операции, степень координации привлекаемых сил. Во-вторых, так как эффекты могут пересекать границы уровней и арен, то возможные отрицательные эффекты и каскады не будут ограничиваться только ТВД оперативного соединения. Как следствие, командующий и его штаб должны рассматривать сеть взаимодействий и влияний, посредством которой планируемый курс действий будет влиять на действия, предпринимаемые на других уровнях и аренах. И, в-третьих, так как выбранный курс действий будет воздействовать на будущие ДР-циклы, командующий и его штаб должны будут спроецировать курс действий и создаваемые им каскады физических и пси-эффектов на будущие циклы взаимодействий оперативного соединения.

Требуемые действия и эффекты. После оценки сил и средств, имеющихся в распоряжении соединения, командующий и его штаб должны приступить к следующему шагу и выяснить, какие из них, будучи примененными в рамках выбранного курса действий, позволят инициировать каскады прямых и непрямых эффектов, которые могли бы привести к желаемым конечным состояниям. В случае каскада физических эффектов такого рода зависимость и реализующие ее причинно-следственные цепочки относительно линейны. Однако каждый физический эффект обладает потенциальностью вызывать каскады пси-эффектов. Тем самым оценка потенциаль-

ных курсов действий, а также сил и средств для их реализации (опций) становится балансированием и поиском компромисса между желательными физическими и пси-эффектами и возможными нежелательными и непреднамеренными эффектами, создаваемыми, в том числе, на других уровнях и аренах. Опция, которая приводит к созданию положительных эффектов и формирует желательное поведение противника, может вызвать негативные эффекты относительно собственной общестственности. Это означает, что критерий оценки опций становится многомерным и должен учитывать не только реакцию и поведение противника, но и всех других акторов и наблюдателей.

Выбор и планирование опций. Трансляция возможных опций в курс действий включает этап выбора опций, обеспечивающих лучшую перспективу достижения нужных эффектов и желаемых конечных состояний. Выбор опций требует оценки потенциальных курсов действий в общем контексте взаимодействий на всех уровнях и аренах противоборства. Причем взаимодействия внутри ДР-цикла оперативного соединения — это только одна итерация в последовательности циклов, протекающих на различных уровнях и аренах, разворачивающихся во времени и пространстве. Как следствие, командующий и его штаб, планируя ОБДЭ, должны рассмотреть по крайней мере четыре последовательных ДР-цикла:

- цикл, который произвел стимул (действие), сделавший необходимым отклик (реакцию);
- планируемый цикл;
- цикл, охватывающий непосредственные реакции на планируемый курс действий;
- цикл, который составит отклик оперативного соединения на планирующуюся реакцию — «что будет делаться затем».

Тем не менее логика БДЭ-подхода говорит о том, что везде, где это возможно, БДЭ-планирование должно стараться выйти за пределы четырех циклов, как анализируя циклы и взаимодействия, приведшие к стимулам первого ДР-цикла, так и проецируя как можно дальше вперед и рассматривая последовательности дополнительных циклов для всех акторов и наблюдателей.

Выбор курса действий. Выбор курса действий, как следствие выбранных опций, включает оценку с применением множества качественных метрик. Такого рода метрики оценивают, например, выполнимость выбранного курса, эффективность использования сил и средств, какой курс действий является наименее рискованным и в то же время позволяет решить поставленную боевую задачу, то есть добиться нужных эффектов и желаемых конечных состояний. Метрики должны оценивать также временные параметры курса действий, такие как своевременность, быстрота, настойчивость, синхронизация курса с действиями на других уровнях и аренах.

Данный этап планирования ОБДЭ практически не отличается от соответствующего этапа планирования классической военной операции. Отличие заключается в том, что метрики для оценки опций будут определяться также и в терминах атрибутов действий, которые видны актерам и наблюдателям, а не только способности курса действий обеспечить выполнение боевой задачи. Второе критическое отличие связано с тем, что выбор командующего не ограничивается только военными опциями, но охватывает все элементы национальной мощи и все арены, на которых разворачивается противоборство. Планирование ОБДЭ не *может* ограничиться только одним ТВД или одной ареной, но, в конечном счете, охватывает всю нацию.

Координация. Любое наблюдаемое актерами и наблюдателями действие будет помещаться ими в контекст как собственных, так и чужих действий, предпринятых на других уровнях и аренах. Это означает, что выстраиваемый курс действий должен по мере возможности не конфликтовать с действиями акторов на других уровнях и аренах противоборства. Более того, желательно добиваться аддитивности, когда реализуемый курс действий дополняется действиями и созданными ими эффектами других акторов и наблюдателей. В идеале курс действий соединения должен быть синергичен усилиям и поведению других акторов и наблюдателей, позволяя добиться кумулятивного эффекта и желаемого конечного состояния и поведения противника. Игнорирование данной проблемы может при-

вести к негативным последствиям. Если выбранный курс действий конфликтует с действиями других акторов, они могут прерывать и нейтрализовывать друг друга, не позволяя добиться нужного эффекта. Более того, агрегированные действия могут привести к отрицательной синергии и полностью противоположным от ожидаемых результатов. Хотя деконфликтизация усилий является частью традиционного военного планирования, БДЭ-подход добавляет два новых измерения, требуя, чтобы она применялась как к военным, так и к другим элементам национальной мощи, и как к физическим, так и к психологическим эффектам.

Планирование курса действий. Планирование для выбранного курса действий подразумевает, по крайней мере, три subprocessa. В рамках первого осуществляется постановка задач для собственных подразделений, сил и средств. В рамках второго координируются усилия привлекаемых элементов национальной мощи и акторов, с целью деконфликтизации действий и в идеале достижения синергетического единства эффекта. Третий subprocess обеспечивает доведение плана до подчиненных, которые будут привлекаться к его исполнению.

3.3 Исполнение

ОБДЭ, как и традиционные военные операции, требует точного выполнения курса действий. Однако, так как взаимодействия между акторами непрерывно изменяют контекст, в рамках которого разрабатывался план, точность выполнения курса действий в ОБДЭ означает способность исполняющих адаптировать к изменяющимся обстоятельствам. Другими словами, ОБДЭ предполагает свободу адаптации плана к обстоятельствам, возникающим к моменту его исполнения.

Управление наблюдаемыми параметрами. Поскольку эффекты являются производными от того, *каким образом* и *когда* акторы и наблюдатели видят нужные аспекты действия, исполнители должны обладать возможностью и быть способными адаптировать свои действия к изменяющимся обстоятельствам, но в рамках наме-

рений командующего. На практике это означает способность осуществлять мониторинг и адаптироваться под системы наблюдения и накопления наблюдателей и акторов, гарантируя наблюдение ими нужных аспектов курса действий. То есть успешное выполнение оперативным соединением своих задач в значительной степени зависит от знания того, каким образом протекают сущностные процессы ДР-цикла других акторов и наблюдателей. Дополнительные сложности оказываются связанными с системой международных отношений, прочими глобальными системами, когда необходимо учитывать реакции и поведение соответствующих акторов.

Контекст. Наблюдатели будут видеть и интерпретировать действия оперативного соединения в контексте всех наблюдаемых действий, который в состоянии усилить, ослабить и даже нейтрализовать прямой эффект или привести к формированию негативного эффекта. На ряд элементов контекста можно влиять предпринимаемыми действиями, на другие (такие, как история) влиять очень сложно. Ряд элементов контекста формируется действиями других акторов, и они не могут управляться командующим. В этой ситуации задача командующего состоит в том, чтобы управлять действиями собственных сил, которые могут наблюдаться другими акторами и наблюдателями, и, возможно, полагаться на прецеденты в восприятии ситуации.

Обратная связь. Наконец, действия подразделения и части, выполняющих приказ, являясь первым источником обратной связи для командующего соединением, становятся входами по созданию ситуационной осведомленности уже в следующем ДР-цикле. В БДЭ-подходе доклады от подразделений и частей, помимо традиционных пунктов, включают сведения о том, наблюдалось ли действие или нет, был ли достигнут намеченный прямой эффект и пр.

3.4. Социальные влияния

Социальные влияния не могут быть рассмотрены в том же ключе, что и прочие сущностные процессы. Тем не менее они являются ключевым элементом и влияют на процесс планирования несколькими путями. Как БДЭ-подход в целом, так и планирование ОБДЭ опре-

деляется в терминах когнитивных и социальных процессов, и успех оперативного соединения в осмыслении, принятии решения и выполнении операции зависит от понимания социальных влияний. Социальный домен определяет границы того, что является приемлемым для общественности, элиты и нации в целом, от имени которой действует командующий и войска.

Чем более неопределенной и быстро меняющейся является ситуация и контекст, в котором проходят боевые действия, тем быстрее должны действовать и взаимодействовать подчиненные командующему командиры частей и подразделений. В этих условиях командующий соединением будет требовать от высшего руководства страны определения пределов допустимого. Более того, он должен будет определить пределы того, что считают допустимым и приемлемым другие акторы, такие как неправительственные или международные организации. Это означает, что командование должно обладать пониманием социальных влияний, присутствующих на аренах противоборства, причем некоторые из них относятся к другим государствам, международным институтам и акторам. Понимание многогранных социальных влияний, присутствующих в ходе проведения операции, становится критическим фактором психологического изнурения любого типа, так как именно в социальном домене действительно заканчиваются все войны и сражения.

4. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕРОВ

Рассмотренные случаи позволяют понять, каким образом БДЭ-подход может быть адаптирован к различным типам противоборств. В сравнительной таблице (*Таблица 5*) даны общие контуры различий в подходах к выполнению ОБДЭ. В случае старейшины деревни реализуется классическая ОБДЭ, опирающаяся на локальную социальную сеть, которая хорошо работает на малом масштабе, но практически полностью выстроена на межличностных взаимодействиях, для развития которых нужны десятилетия. БДЭ-подход в случае террористической активности «Аль-Каиды» принимает форму сложной интернациональной операции, которая зависит от межличностных

отношений в форме фанатичного исламского фундаментализма. Организационной формой выступает связанная в региональные ячейки сеть, которая задействует Интернет и глобальные масс-медиа для достижения своих целей.

В наиболее сложном случае проведение ОБДЭ требует от командующего оперативным соединением массивного использования коммуникационных сетей — технических, информационных, экспертных, социальных, обеспечивающих доступ к знаниям о социальной и физической среде. Рассмотренные примеры позволяют сделать некоторые ключевые выводы, касающиеся планирования и проведения ОБДЭ:

- вне зависимости от акторов, этапы оценки, планирования и выполнения действий присутствуют во всех операциях;
- данные этапы не ограничиваются только рамками формальных военных организаций военно-стратегического уровня противоборства, но присутствуют и на тактическом и нижних уровнях противоборства;
- проведение ОБДЭ не требует наличия высокотехнологичных сетей, но может проводиться на основе имеющейся базы;
- инструментарий или «концептуальная экипировка» БДЭ-подхода не требует развития экзотических математических моделей, но может опираться на относительно традиционный линейный военный анализ, модели, а также экспертные оценки;
- большая часть нелинейности, сложных выводов и оценок сосредоточивается в кругу лиц, принимающих решение, и советников, которые в случае цейтнота чаще всего обращаются к аналогиям и предыдущему опыту поведения в схожей ситуации.

Таким образом, фрейм ДР-циклов и сущностные процессы, присутствующие во всех ОБДЭ, позволяют отобразить базисные процессы военного планирования, выполнения и оценки операций. Рассмотрение БДЭ-подхода применительно к трем различным типам противоборств позволило сформулировать требования к проведению эффективных ОБДЭ.

**Таблица 5. Сравнительный анализ применения
 БДЭ-подхода к различным операциям**

	Старейшина деревни	Террористическая атака	Оперативное тактическое соединение
Создание осведомленности	Спонтанная постановка задачи. Открытые источники и сведения от людей. Обобщение принимающим решение.	Постановка задачи применительно к каждому конкретному случаю. Открытые источники и сведения от людей. Обобщение и сопоставление принимающим решение.	Формальный процесс постановки задачи. Штатные, нештатные и доступные, широкое использование сенсорных данных. Многоуровневое обобщение.
Осмысление	Локальные знания/история. Принимающий решение «осмысливает» ситуацию/тренды.	Базируется на знаниях/спонтанная. Многоуровневые каскады/тренды. Теологическая метрика/синхронизация.	В рамках штаба соединения. В рамках различного рода экспертных сетей — от локальных до национальных.
Принятие решения	Проекция принимающего решение. Оценка принимающим решение конечных состояний, эффектов и действий.	Немедленное в противоположность бесконечному. Специальное планирование/выполнение. Локальная координация.	Проецирование осуществляет штаб в рамках формальных процедур. Процесс планирования осуществляет штаб в рамках формальных процедур. Локальная военная координация.
Исполнение	Оценка принимающим решение наблюдаемых параметров и контекста. Обратные связи от людей.	Наблюдение. Локальный контекст и координация. Обратная связь через медиа.	Локальное наблюдение и оценка наблюдаемых параметров. Локальная или на вышестоящем уровне координация. Обратная связь тактическая и на уровне соединения.
Социальные влияния	Принимающий решение оценивает пределы действий.	Локальные и одобрение на уровне движения. Особые интересы.	Оценка на локальном уровне в рамках рабочих команд командующего. Оценка на вышестоящих уровнях.

В первую очередь, они связаны с индивидуальными качествами — образование, опыт, стиль управления и пр. командующего. Кроме того, большую роль играет стремительность (*agility*) проведения операции, для обеспечения которой важна способность командующего построить команду, спаянный штаб и воинский коллектив. Следующий важный элемент — это силы и средства, которые командующий может привлекать к выполнению ОБДЭ. Пространство привлекаемых ресурсов, сил и средств имеет два измерения — те, что находятся непосредственно в распоряжении командующего, и потенциально доступные. Привлечение последних в свою очередь делает актуальным различного рода сети — коммуникационные, экспертные, социальные, посредством которых командующий имеет возможность привлечь к выполнению операции ресурсы, силы и средства всей нации. Тем самым решающим аспектом эффективности БДЭ-подхода становится Сеть и фокусировка на проблеме, каким образом имеющиеся ресурсы, силы и средства могут быть привлечены в пространстве решений командующего соединением.

VII. СЕТЕВЫЕ ОБДЭ

Обсуждение в предыдущих разделах показало, что основная проблема БДЭ-подхода заключается в сложности, присутствующей на всех уровнях и аренах противоборства, в основе которой лежат сложные адаптивные системы и человеческий фактор. Также был сделан вывод, что БДЭ-подход не нов, и вопрос заключается в том, каким образом можно использовать преимущества информационной эпохи, в первую очередь сетецентричности и Сети, комбинируя СЦО и ОБДЭ, для получения решающего преимущества в XXI веке. Другими словами, вопрос заключается не в том, возможны ли ОБДЭ, но как совместить БДЭ-подход с мышлением и технологиями информационной эпохи.

1. СЕТЬ И ОБДЭ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХИ

Наука сложности говорит о том, что не существует однозначных решений сложных проблем, и задача лиц, принимающих решение, ограничивать потенциальное пространство решений, тем самым облегчая его выработку и принятие. В классической ОБДЭ ограничение проводится в головах людей, принимающих решение, и называется интуицией, которая опирается на механизмы аналогий, знания и накопленный опыт. ОБДЭ оперативного соединения опирается на сложный гибрид возможностей традиционных операций и Сети, опирающейся на информационную инфраструктуру народа. Однако БДЭ-подход говорит о том, что разворачивание такой инфраструктуры позволяет решить только часть проблем, стоящих перед оперативным соединением. В планировании и проведении операций большую роль играют экспертные знания о сложных явлениях и процессах, протекающих в когнитивном и социальном доменах противоборства. Доступ к такого рода экспертам и знаниям могут обеспечить социальные сети, для которых развернутая информационная инфраструктура является всего лишь средой. Тем самым БДЭ-подход в своей основе оказывается человекоцентричным, а успех ОБДЭ — зависящим от эффективности социальных сетей, которые

в состоянии развернуть нация в целом. Чем дольше работают такого рода сети и чем больше специалистов входит в них, тем выше эффективность принимаемых решений.

Преимущество США и коалиции в коммуникационных сетях в Ираке позволило организовать и провести на первом этапе военной кампании успешную сетецентричную операцию¹⁰⁴¹. Однако достигнутое преимущество быстро сошло на нет, когда коалиция, и в первую очередь США, оказалась не в состоянии конвертировать тактический успех в стратегический. Американские вооруженные силы были не готовы к асимметричной войне с иррегулярным противником, ведущим войну на пси-изнурение. Боевые возможности Вооруженных сил США проводить СЦО не были дополнены социальной сетью и знаниями экспертов. Решения командующего объединенным тактическим соединением требовали поддержки широкой социальной сети экспертов по региону, которой не было.

Таким образом, оперативное соединение, обладая большими возможностями для организации и проведения успешных ОБДЭ, для реализации своего преимущества должно решить задачу привлечения социальных сетей экспертов национального масштаба. Появление новой реальности — социальной сети национального масштаба как элемента боевого и информационного обеспечения ОБДЭ — приводит к множеству новых вызовов. БДЭ-подход к операциям требует определения того, каким образом и в какой форме Сеть может поддерживать противоборства XXI века, кто и когда будет нуждаться в поддержке Сети, какие технологии информационной эпохи и каким образом должны привлекаться для решения задач планирования, проведения и оценки ОБДЭ.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ОПЕРАТИВНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

Поиск ответов на поставленные вопросы будет осуществляться в рамках фрейма ОБДЭ, использование которого позволит понять,

¹⁰⁴¹ Garstka, John J. *Fighting the Networked Force*. London, UK: Battlespace. Information 2005 Conference, April 20, 2005.

где на каждом из этапов проведения ОБДЭ появляется неопределенность и сложность, требующая вмешательства человека. Через механизмы «бурения» и рассечения ДР-циклов можно будет выделить критичные «узлы» и «участки» процессов планирования, проведения и оценки ОБДЭ, нуждающиеся в поддержке Сети. При этом необходимо соблюдать осторожность, так как сложные адаптивные системы даже теоретически исключают возможность игнорирования человеческого фактора. В любом случае можно говорить только о своего рода «дорожной карте», которая поможет в общих чертах понять, где и каким образом Сеть может помочь командующему и его штабу при планировании, проведении и оценке ОБДЭ.

2.1. Создание ситуационной осведомленности

Как уже подчеркивалось в предыдущих разделах, формирование ситуационной осведомленности в ОБДЭ — непрерывный процесс. Можно говорить о трех процессах и двух типах ситуационной осведомленности оперативного соединения. Первый процесс создает ситуационную осведомленность ТВД соединения, второй — региональную и глобальную осведомленность. Это вынуждает командующего и его штаб принимать во внимание международную и региональную среду безопасности, не ограничиваясь рассмотрением только собственного ТВД. Третий процесс сопровождает и при необходимости уточняет ситуационные осведомленности двух типов.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧЕЛОВЕКА

На Рис. 55 пунктиром показаны участки, в которых создание двух вышеперечисленных типов осведомленности требует сложных суждений и, следовательно, вмешательства человека. Хотя окончательное суждение относительно того, что будет или не будет отражено в ситуационной осведомленности оперативного соединения остается сложным, продолжение «бурения» и переход на уровень subprocessов постановки задач, накопления и обобщения информации и данных может быть полезным, хотя вмешательство человека является неизбежным.

В subprocessе постановки задач сложное суждение и вмешательство человека, например, необходимо при распределении имеющихся

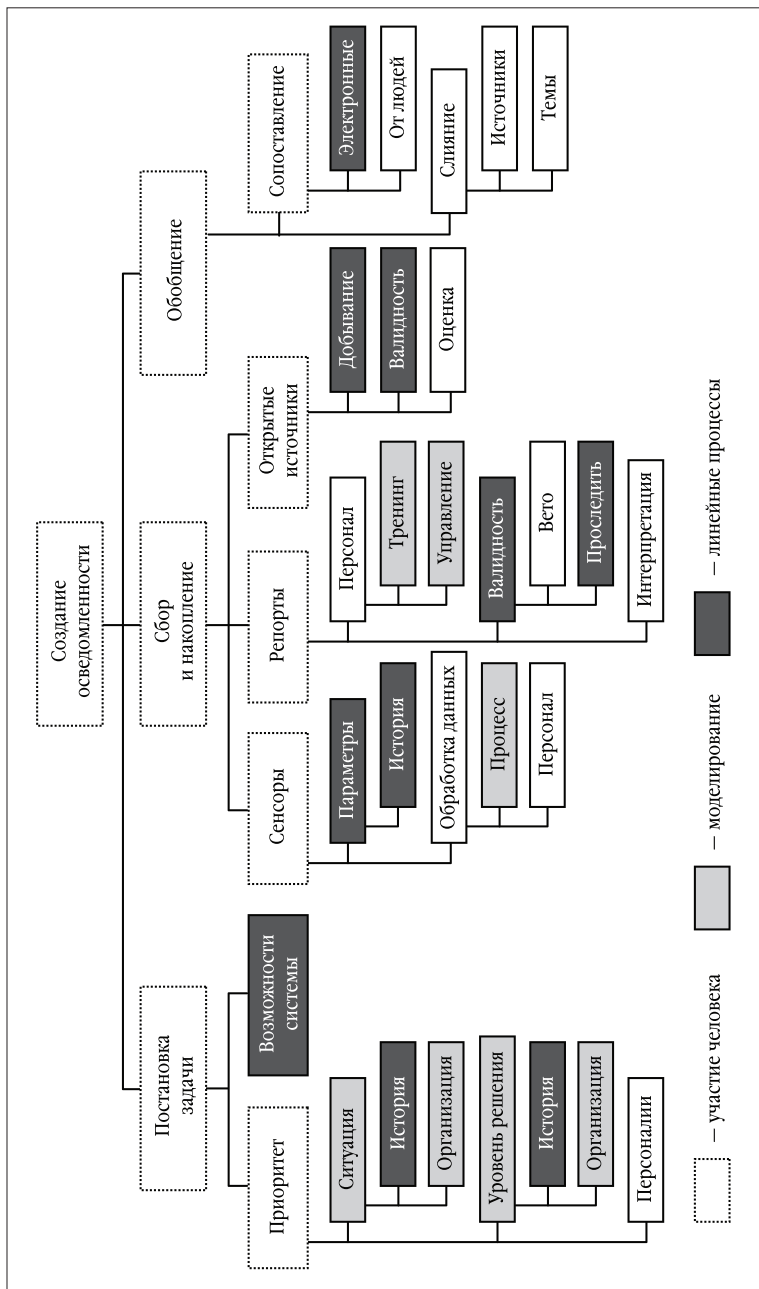


Рис. 55. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «ситуационная осведомленность»

ся мощностей системы накопления в соответствии с требованиями ситуации, боевой задачи или командующего соединением. При этом часть проблем, связанных с требованиями и суждениями командующего, останется сложной, однако другие элементы, такие как оценка производительности и емкости системы накопления, формирование исторического контекста ТВД и пр., будут относительно линейными. В субпроцессе накопления сложные суждения потребуются на этапе нахождения баланса взаимозависимых переменных, таких как решение проблемы оркестрирования доступных средств наблюдения, выбор групп оперативной и агентурной разведки, которым будет поставлена задача по сбору информации и пр. На этапе обобщения вновь возникают сложные суждения, когда, например, нужно решать, каким из конфликтующих репортов доверять. В каждом из рассмотренных выше случаев выявление причинно-следственных цепей становится проблематичным или просто невозможным.

ПОДДЕРЖКА СЕТИ

Можно выделить три класса инструментов, при помощи которых создается ситуационная осведомленность. Первый позволяет осуществлять наблюдение, получать и обрабатывать информацию и данные. При помощи второго осуществляется оценка накопленных массивов информации и данных, позволяющая понять направления, на которых следует сосредоточить внимание систем наблюдения. Оценка также позволяет выявить, какую дополнительную информацию, где и каким образом следует получить для восполнения разрывов в информационной картине.

Третий класс инструментов позволяет понять, какие знания экспертов должны быть привлечены, и обеспечивает доступ к ним. Способы реализации такого доступа неизбежно опираются на коммуникационные и организационные возможности, находящиеся в распоряжение командующего, то есть возможности Сети.

Оперативное соединение использует данный инструментарий в рамках трех базисных процессов системы принятия решений:

- оценка возможностей соединения по сбору информации и данных от множества сенсоров и платформ с последующим сведением накопленных массивов в единую сенсорную картину;

- определение источников репортов, а также открытых источников. Накопление и обработка информации, проверка валидности как репортов, так и собранной информации в целом;
- интеграция сенсорной картины и репортов в общую интегрированную и когерентную картину.

Электронные данные. Инструменты, позволяющие накапливать и интегрировать электронные данные от сенсоров и платформ, являются наиболее линейными из тех, что участвуют в формировании ситуационной осведомленности. Использование инструментов интеграции для сопоставления данных от различных сенсоров и последующее их слияние в значимую сенсорную картину находится в фокусе усилий исследователей и разработчиков на протяжении последних тридцати лет. Также предпринимаются шаги по визуализации сенсорных и пространственно-временных данных, получаемых как от штатных, так и нештатных источников, для создания всеобъемлющей динамической картины, которая позволила бы командующему и его штабу планировать и проводить операции практически в масштабе реального времени.

Извлечение информации из данных/интеллектуальных агентов¹⁰⁴². Смысл и назначение процессов извлечения информации из данных и интеллектуальных агентов заключается в поиске и выявлении интересующей информации в больших массивах информации, сложно-структурированных файловых системах, сетях с разнородной информацией и пр. Очевидно, что данный инструмент может широко использоваться командующим и его штабом при работе с открытыми источниками информации, а также информацией, получаемой от различных государственных структур, когда нужная информация доступна, но имеет форму, исключающую непосредственное ее использование.

Сравнение и сопоставление. Моделирование и аналитический инструментарий, такой как распознавание паттернов, предла-

¹⁰⁴² DeRosa, Mary. *Data Mining and Data Analysis for Counterterrorism*. Center for Strategic and International Studies (CSIS) Report, Washington, DC: CSIS Press, March 2004, pp. 20–23. 12 January 2012. <http://csis.org/files/media/csisis/pubs/040301_data_mining_report.pdf>

гает способы сравнения и сопоставления электронных данных, репортов, информации из открытых источников информации и пр., позволяющие определить их валидность. Очевидно, что такого рода инструментарий сам по себе недостаточен и позволяет решить часть проблем, связанных с одной из форм осведомленности. Моделирование и линейный анализ малоэффективны при решении таких задач, как формулировка намерений командующего, понимание процессов в когнитивном и социальном домене противоборства, находящихся в сердце БДЭ-подхода. Для решения подобных задач необходимы знания, способность усваивать и постигать сложные явления, свойственные только человеку, эксперту.

2.2. Осмысливание

Процесс осмысливания является более сложным, чем создание осведомленности. Для оперативного соединения осмысление позволяет решить две проблемы — расширение осведомленности в широкое понимание операционной среды и создание базиса для планирования курса действий. Решение первой проблемы опирается на процесс осмысливания операционной и региональной среды, позволяющий командующему и его штабу вскрыть потенциальные причинно-следственные взаимосвязи, используя при этом исторические БД, библиотеки аналогий и пр. Создание базиса для планирования курса действий позволяет понять, каким образом будет развиваться текущий ДР-цикл, и поддержать процесс планирования операции, охватывающий несколько ДР-циклов.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧЕЛОВЕКА

Исходя из вышесказанного, становится очевидным, что осмысление, будучи когнитивным процессом, оказывается сопряженным с поиском решений множества сложных проблем, требующих вмешательства человека. Пунктир на *Рис. 5б* показывает участки, где такое вмешательство является неизбежным. Сказанное справедливо и для субпроцессов контекстуализации и анализа. Контекстуализация, в основном, помещает достигнутую ситуационную осведомленность в некоторый фрейм, наполняющий его смыслом и значением. Анализ отражает и связывает в некоторую связную картину множество человеческих догадок и гипотез, формируя понимание происходящего.

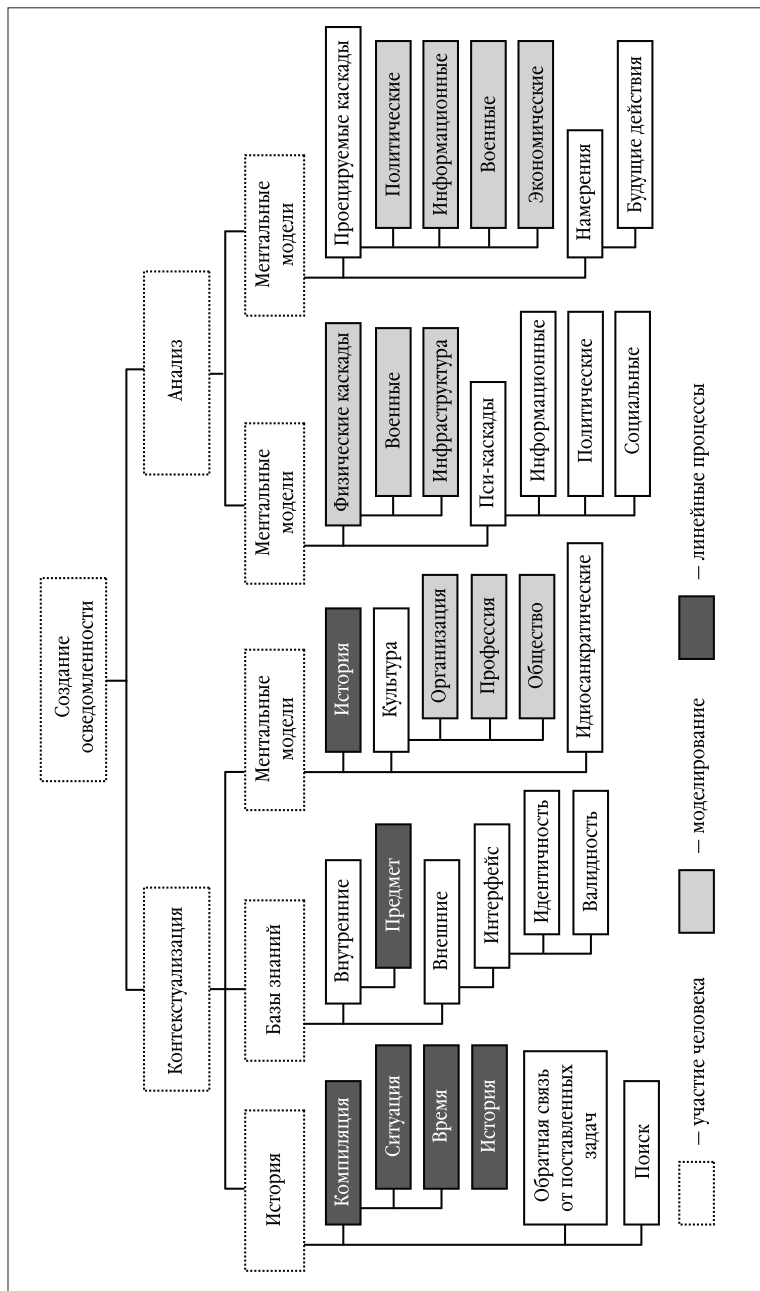


Рис. 56. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «осмысление»

ПОДДЕРЖКА СЕТИ

Размах задач, который необходимо решить на этапе осмысливания, явно превосходит возможности маневренного штаба оперативного соединения. Разработка и сопровождение разного рода БД и баз знаний могут помочь лишь частично. Также является полезным создание когнитивных моделей, позволяющих прогнозировать, как акторы и наблюдатели будут воспринимать и реагировать на действия соединения. При этом необходимо говорить о трех уровнях моделей. Первые описывают отдельных личностей, принимающих решение, и опираются на данные из биографии, послужной список, контакты, политические взгляды и пр. Модели второго уровня описывают круг, в котором происходит выработка и принятие решений — например, модель «Кремля» или «Белого дома». Третий уровень моделей описывает параметры актора в целом — например, модели «Аль-Каиды», военной организации государства и пр. Очевидно, что при создании таких моделей должны учитываться как психологические, ментальные, так и социальные, культурные и пр. параметры акторов и наблюдателей. Это требует глубоких знаний общества, его культуры, которыми располагают только эксперты. Другими словами, динамическая операционная картина современного противоборства может быть адекватна осмыслена и понята лишь при наличии и поддержке Сети, позволяющей командующему и его штабу получить доступ к необходимым экспертизам и экспертам, потенциалу всей нации.

2.3. Планирование и принятие решений

Процесс планирования/принятия решений при проведении ОБДЭ оперативным соединением опирается как на сложные суждения предыдущих этапов, так и на новые, также требующие вмешательства человека. Соответствующие участки такого вмешательства на *Рис. 57* отмечены пунктиром.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧЕЛОВЕКА

В рамках процесса выработки и принятия решения командующий и его штаб должны принять решение и дать оценку по трем типам вызовов:

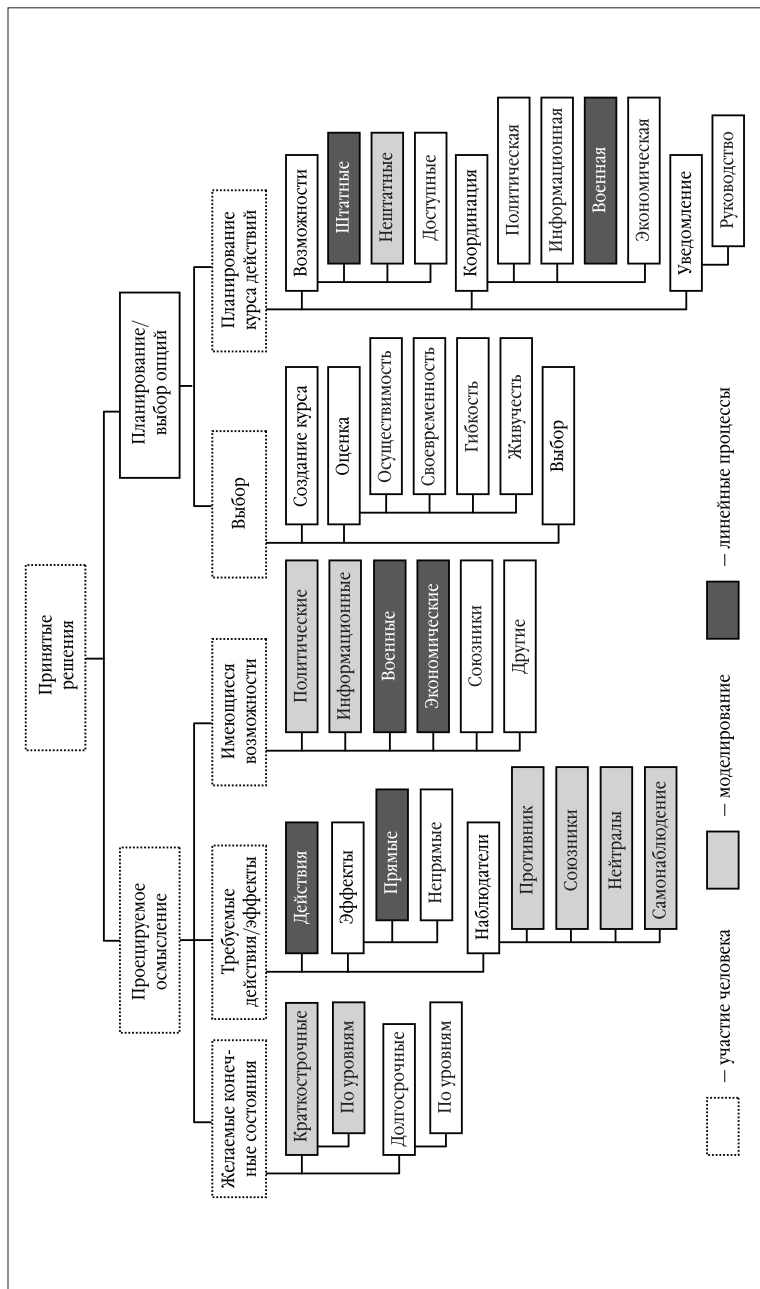


Рис. 57. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «принятие решения»

- Оценить, как прямые физические эффекты на одном уровне или арене транслируются в каскад непрямых эффектов, распространяющихся, в том числе, и по другим уровням и аренам.
- Оценить, как тот или иной эффект будет влиять на формирующееся единство эффектов. Будет ли он способствовать усилению желаемого эффекта или, наоборот, конфликтовать с ним. Такого рода оценки проводятся как в рамках текущего ДР-цикла, так и с учетом предыдущих.
- Оценить, каким образом планируемый курс действий будет воздействовать как на противника, так и на союзников и нейтралов.

ПОДДЕРЖКА СЕТИ

Конечно, было бы желательно, чтобы весь инструментарий и экспертные заключения, необходимые для такой оценки, располагались бы непосредственно в штабе оперативного соединения, однако это нереально. Более того, исходя из природы взаимодействий в сложных адаптивных системах, набор инструментов и требуемые экспертизы могут изменяться от одного ДР-цикла к другому. Инструментарий и экспертизы, требуемые для проецируемого осмысления, во многом совпадают с требованиями к этапу осмысления, но с одним важным отличием. В этом случае требуется гипотеза, каким образом наблюдатели будут видеть действия и реагировать на них.

2.4. Исполнение

Этап выполнения операции соединением, как и фаза действий ДР-цикла, выполняет также функции обратной связи и реакции нового цикла. Обратная связь от подразделений и частей тактического звена принимает форму докладов о результатах, достигнутых в ходе боевых действий, и отклонениях от курса действий. Обратная связь от других уровней и арен позволяет понять, какие сдвиги происходят в операционной картине в целом, какова реакция и как изменится поведение акторов и наблюдателей.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧЕЛОВЕКА

Для командующего этап выполнения сопряжен с выработкой и принятием сложных решений в ситуации временного цейтнота. От-

ветственность за выполнение курса действий на тактическом уровне несут командиры тактического звена, на операционном — командующий оперативным соединением, задача которого отслеживать процесс выполнения операции, предпринимая необходимые усилия для ее удержания в рамках запланированного курса действий и намерений высшего командования и высшего руководства страны (Рис. 58). Соответствующие участки этапа выполнения операции, требующие вмешательства человека, на рисунке показаны пунктиром.

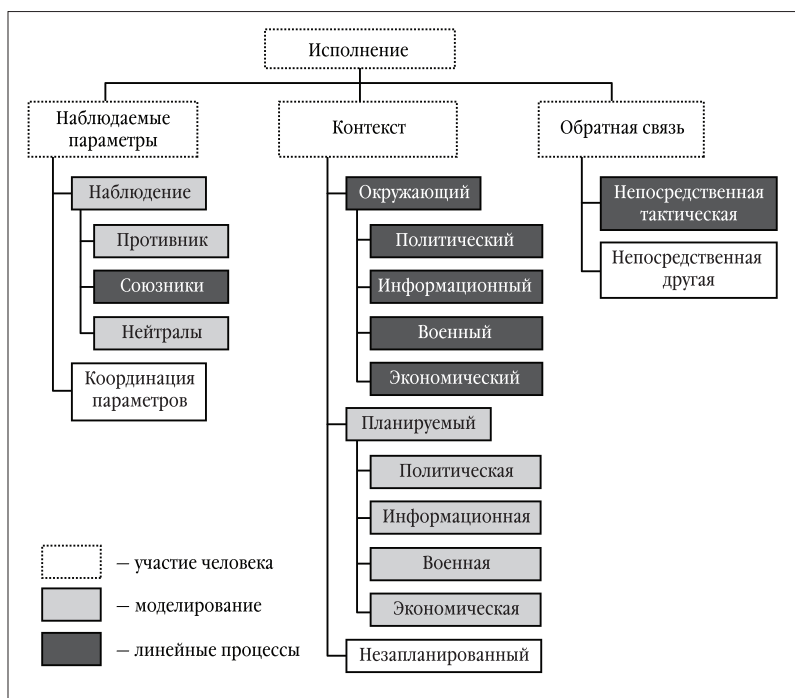


Рис. 58. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «исполнение»

ПОДДЕРЖКА СЕТИ

Для удержания операции в рамках выбранного курса действий командующий оперативным соединением должен осуществлять мониторинг не только тактической картины боя, но и того, как выполняемые действия вписываются в локальный, региональный

и глобальный контексты акторов и наблюдателей. Для этого командующий должен иметь возможность оценивать процессы, протекающие на многих уровнях и аренах. Очевидно, что говорить о разворачивании таких возможностей в рамках штаба соединения не приходится, и задача может быть решена только через использование Сети и привлечение знаний экспертов и экспертиз национального масштаба.

2.5. Социальные влияния

Воздействия социального домена на планирование и проведение операции оперативным соединением многолики и сложны. Они не могут быть сведены к какому-то отдельному этапу процесса планирования в том же смысле, как это сделано по отношению к предыдущим шагам, так как социальные воздействия присутствуют практически на всех этапах процесса планирования, выполнения и оценки операций.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧЕЛОВЕКА

Необходимость вмешательства человека в оценку процессов социального домена возникает при уяснении намерений высшего командования, а также при планировании операции на этапе оценки противника, других акторов и наблюдателей, когда командующий и его штаб должны принимать во внимание социальные домены акторов и собственное общество. На *Рис. 59* пунктиром показаны четыре участка, в которых пересечения социального и когнитивного доменов, отражающие сложные аспекты процесса принятия решений, требуют вмешательства человека.

Командующий и его штаб при планировании и выполнении операции должны принимать во внимание:

- ментальные модели акторов, отражающие как взаимосвязи между социальными группами, так и место в общественной иерархии и пр. отдельных элементов социального домена;
- осмысливание ситуации, опирающееся на ситуационную осведомленность, знания общества, его культуры и пр.;
- оценки сформированных опций по курсу действий на предмет их реализуемости и приемлемости.



Рис. 59. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «социальное влияние»

ПОДДЕРЖКА СЕТИ

Вышесказанное делает очевидным, что такого рода поддержку командующему и его штабу может обеспечить только Сеть, позволяющая обеспечить доступ к необходимым базам данных, а также экспертным заключениям национального масштаба. Сложность как самих социальных воздействий, так и их влияния на процессы планирования, проведения и оценки операции требуют разработки сложного инструментария, позволяющего судить как о политическом консенсусе внутри собственного общества относительно выбранного курса действий, так и о реакциях других акторов наблюдателей.

2.6. Проблема взаимодействия и гибрида естественных и социальных наук и экспертных знаний

Хотя может сложиться впечатление, что фрейм ДР-цикла рассматривает процессы только с точки зрения действий и реакции оперативного соединения, необходимо помнить, что речь идет о *взаимодействии*, в котором, по определению, присутствует другая сторона. Ситуацию облегчает понимание того, что фрейм ДР-цикла может

быть применен и для анализа поведения других акторов и наблюдателей. Другими словами, БДЭ-подход исходит из того, что процессы планирования, проведения и оценки операций противника, поведения других акторов в своих базисных аспектах схожи с шагами командующего оперативным соединением. Это в свою очередь означает, что сложность, связанная с поведением других акторов и наблюдателей, не является бесконечной, но ограничивается аналогичными требованиями и ограничениями. Таким образом, планирование, проведение и оценку ОБДЭ оперативного соединения можно представить в виде нескольких взаимосвязанных ДР-циклов — собственного и циклов других акторов и наблюдателей.

Сама по себе поддержка военных действий аналитическим инструментарием и знаниями экспертов не есть что-то новое. Вызов БДЭ-подхода заключается в намерении:

- выстроить эффективный гибрид аналитических методов, различных ментальных и социальных моделей и знаний экспертов;
- свести и сфокусировать все разнообразие возможностей данного гибрида на нуждах командующего соединением и его штаба;
- применить возможности созданного гибрида как непосредственно к военной операции, так и всем прочим элементам национальной мощи для формирования общенационального отклика;
- реализовывать данные возможности в ритме и темпе военной операции, а не «длинном» времени академических кругов.

Таким образом, можно говорить о намерении БДЭ-подхода свести в одну точку и добиться гибрида до конца не проявляющихся, не подающихся формализации и выражению знаний экспертов, «мягких» знаний социальных наук и «жестких» формализованных знаний математики, операционного анализа и ИТ. Каждый из данных разделов человеческих знаний имеет свою методологию, метрику и выстраивает свой подход к постижению реальности. Попытки сравнивать данные подходы довольно быстро сводятся к классической проблеме всех междисциплинарных исследований — необходимости сравнения яблока с апельсином. Как следствие, интеграция, в лучшем случае, мыслится в терминах последовательного применения каждого из трех подходов, когда входы САС воспринимаются независимыми

и позволяющими развести такой анализ во времени. При этом игнорируется один из основных постулатов теории сложных адаптивных систем, запрещающий такой подход к анализу поведения системы и ее среды.

Выходом могла бы служить идея реостата агрегирования ДР-цикла, опирающаяся на гибридный линейный, социальный/когнитивный и экспертный анализ. Например, на основе линейного анализа исторических прецедентов и формальных организационных структур можно выстроить *внутренние модели* и *строительные блоки САС*, с опорой на которые затем осуществляется моделирование процессов в системе. А результаты моделирования могут подсказать, каким образом может быть проведено *тегирование* личностей, элементов, которое позволит экспертам скорректировать выбранный способ моделирования САС, исторического и организационного анализа и пр. Тем самым происходит замыкание итеративного процесса, в рамках которого непрерывно уточняются и углубляются осмысление и понимание систем, участвующих в противоборстве.

Помимо вышесказанного, в БДЭ-подходе требование по такого рода итеративному обмену результатами, полученными в рамках различных дисциплин, не ограничивается только одним уровнем, но охватывает все уровни и арены противоборства. БДЭ-подход исходит из того, что, например, любая геостратегическая или дипломатическая оценка ситуации экспертом, любые планируемые действия на данных аренах могут оказать воздействие на возможности командующего оперативного соединения по проведению ОБДЭ. И наоборот. Такое видение противоборства требует сложных оценок как наиболее вероятных результатов (выходов) на различных уровнях и аренах, так и последующего их анализа и комбинирования для уточнения границ применимости полученных результатов в последующих взаимодействиях.

Затронутые в данном разделе проблемы, с которыми сталкивается командующий оперативным соединением при планировании, проведении и оценке ОБДЭ, могут быть привязаны и разрешены в рамках существующих организационных форм. Другими словами, БДЭ-подход не требует сложных технологий будущего, но может

быть реализован на основе имеющейся технологической базы за счет изменения структуры сил и методов планирования и проведения операций. При этом одним из основных вызовов становится адекватное использование Сети для оказания максимальной поддержки командующему и его штабу в процессе планирования, проведения и оценки операций. Каким образом донести до заинтересованных лиц нужное понимание социальных/когнитивных моделей акторов и наблюдателей? Какие элементы национальной мощи привлекать и каким образом их оркестрировать? Как вносить в операции стремительность мышления, без которой невозможно говорить о быстрой адаптации предпринимаемых действий в противоборстве с быстрым, гибким и сложным противником? Попытки решения данного круга задач предпринимаются, в частности, в рамках построения гибких, адаптивных, сетевых сил.

3. СЕТЕВОЙ БДЭ-ПОДХОД К ОПЕРАЦИЯМ

Рассматриваемый в рамках данного раздела БДЭ-подход к операциям фокусируется:

- на человеческом измерении противоборства;
- на всем континууме мира, кризиса, открытого конфликта, на котором протекает противоборство;
- на необходимости привлечения и оркестровки всех элементов национальной мощи, возможностей нации в целом, что приводит к необходимости рассмотрения противоборства на многих уровнях и аренах.

Придание человеческому измерению статуса центрального является следствием того факта, что в центре противоборства находится человек, его природа, и основные усилия ОБДЭ оказываются направленными на изменение поведения людей. Как следствие, эффективность и исход ОБДЭ в значительной степени оказываются зависимыми от способности человека — воина, командира, командующего — к сложным заключениям и выработке решений в условиях временного цейтнота и прочих критичных условиях реального боя. Холистический подход к планированию и проведению операций

приводит к тому, что БДЭ-подход фокусируется на всем континууме противоборства и поведении всех акторов и наблюдателей, тем самым качественно расширяя операционное поле. Это приводит к тому, что БДЭ-подход акцентирует внимание не только на том, какой курс действий реализуется, но и как предпринимаемые действия наблюдаются, воспринимаются, осмысляются и оцениваются акторами и наблюдателями, являющимися неотъемлемой частью целого, каковым является любое противоборство.

Акцентирование внимания на человеческом измерении, помещение его в центр концепции приводит к тому, что ОБДЭ оказываются сложными как для планирования, так и для проведения и оценки, что приводит к появлению вопросов и сомнений в реализуемости. Проблема усложняется параметром времени. Любое противоборство — это гонки со временем, своим и противника, когда жизненно важно быть быстрее противника на каждом из этапов планирования и проведения операции, синхронизируя и согласовывая различные масштабы времени по всему континууму противоборства — от секунд и минут солдата и командира взвода, часов и дней командира тактического звена до месяцев и лет высшего командования и десятилетий высшего руководства страны. Сказанное выше не есть что-то новое, и во все времена национальные лидеры и военные должны были отвечать на те же вызовы. В этом и заключается политическое и военное искусство, развиваемое на протяжении последних двух тысячелетий. Новизну в классические ОБДЭ вносит информационная эпоха и появление Сети, позволяющей говорить о новом видении противоборства, которое можно назвать сетевым БДЭ-подходом к операциям (СБДЭ-подход, СОБДЭ) (*a network-enabled but effects-based approach to operations*).

3.1. Классический БДЭ-подход

Классический БДЭ-подход, признавая неуничтожимую сложность противоборства, неизбежно приходит к человеку, конкретнее — к личности командующего. Успех классического ОБДЭ оказывается в жесткой зависимости от интуиции, знаний, гениальности лиц, принимающих решения. Медлительность человека, его способность и свойство ошибаться приводят к необходимости создания органи-

зационной структуры, способной хотя бы частично компенсировать слабости, связанные с человеческим фактором, и помочь командиру планировать и проводить операции. В течение веков классический БДЭ-подход совершенствовал организационную структуру штаба и вооруженных сил в целом, пытаясь справиться с вызовами и ограничениями человеческого фактора.

Вмешательство человека. Говоря о сложности и уникальности процесса принятия решений, необходимо все же проводить различие между двумя различными типами решений, которое можно продемонстрировать на примере принятия командиром решения на огонь. Первая часть проблемы, заключающаяся в расчете цели, в большей своей части может быть сведена к знаниям законов баллистики, других физических законов и достаточно хорошо просчитывается. Однако существует и вторая часть проблемы, связанная с принятием решения о том, открывать огонь или нет. Именно на данных проблемах сосредотачивается БДЭ-подход. Опираясь на теорию сложности, БДЭ-подход говорит о том, что не существует совершенных решений для сложных проблем, и в условиях временного цейтнота необходимо говорить о приемлемых решениях — способности выработать и принять подходящее решение в приемлемые сроки. Задача заключается в том, чтобы выработать множество возможных решений и осуществить выбор раньше, чем это сделает противник. Данные когнитивной науки говорят о том, что человек в условиях временного цейтнота гораздо лучше справляется со сложными задачами и проблемами. Классический БДЭ-подход исходит из того, что при принятии сложных решений, личность становится не просто неотъемлемым, но решающим элементом процесса выработки и принятия решений. Задача заключается в том, каким образом осуществлять подготовку и подбор личностей, потенциальных командиров и командующих, которые окажутся способными к выработке и принятию быстрых решений, способных планировать и проводить эффективные ОБДЭ.

Роль лиц, принимающих решение. Сложность БДЭ-подхода заключается в том, что командующий должен принимать во внима-

ние не только оперативное поле собственного ТВД, но более высокие уровни и арены противоборства. Гениальным является тот руководитель, который в состоянии понять и учитывать как данное ограничение, так и собственную ограниченность, неспособность в одиночку справиться со сложными вызовами. Несмотря на всю свою гениальность и трудоспособность, позволяющие ему совмещать функции главнокомандующего и главы государства, Наполеон, тем не менее, при выработке и принятии решения опирался на поддержку ряда ключевых персон и круг ближайших соратников. Созданная им социальная сеть была сильна в армии, в которой он провел большую часть своей жизни, и менее широкой на флоте и гражданских структурах. Это не могло не отразиться на выборе личностей, которым он доверял. Достаточно поучителен тот факт, что в самом начале своего взлета и позже, когда необходимо было управлять завоеванными государствами, Наполеон полагался на своих братьев и ближайшее социальное окружение и доверял им, так и не сумев выстроить более широкую и надежную опору своей власти.

Военная история недвусмысленно показывает, что личный талант командующего всегда ограничен и недостаточен для эффективного планирования и проведения кампании. Успех или поражение оказываются связаны с его организационным и психологическим талантами, способностью кропотливо и напряженно строить штаб и внутренний круг доверенных лиц — свою «банду братьев» (*band of brothers*) Нельсона. Каждая успешная попытка создания такого круга представляет собой уникальный случай в истории и чаще всего ограничивается созданием ограниченной социальной сети. В случае «банды братьев» Нельсона социальный базис офицеров, обладающих необходимым опытом, знаниями и характером, чтобы вырабатывать и принимать решения и войти в круг, был максимально расширен в ходе англо-французской войны и последовавшими за ними наполеоновскими войнами. Кроме того, большинство капитанов английского флота начинали службу на флоте юнгами. Это давало как Нельсону, так и английскому флоту Великобритании в целом устойчивость и последовательность на всем периоде длительной изнурительной войны.

Одной из основных проблем является подбор лиц, принимающих решение, способных к интуитивному охватыванию складывающейся

обстановки, позволяющих им справиться с неопределенностью и непредсказуемостью ситуации. Один из подходов к формированию такого офицерского состава — это метод проб и ошибок в условиях войны, однако он чересчур дорог и рискован для народа. История полна примеров катастроф государств и организаций, раз за разом придерживавшихся неправильного подхода к подбору и расстановке кадров.

Таким образом, вызов, стоящий перед государством, заключается в способности создать такую систему подготовки, отбора и расстановки кадров, при которой на должностях, осуществляющих принятие решений, оказывались бы личности, способные справиться со сложным вызовом современного противоборства. В этом плане блестящим примером является система прусского а затем и германского генерального штаба. Однако система немецкого генерального штаба создавалась для отклика на вызовы XIX–XX веков и парадигмы симметричной войны. Вызовы, связанные со сложными многомерными проблемами среды безопасности XXI века, выглядят по-другому и требуют разработки новой системы подготовки и отбора кадров.

Роль организационных принципов. Задачи оптимизации как самого процесса принятия решения, так и потенциала лиц, принимающих решение, стояла всегда. Хороший командующий во все времена старался выстроить спаянный штаб, организовывать социальную сеть и внутренний круг доверенных лиц, что являлось одним из индикаторов хорошего руководства. Вызов нового времени заключается в необходимости оперирования большими организационными системами и формальными структурами, управляющими отношениями между большим количеством акторов в рамках системы систем. Организационным ядром реализации БДЭ-подхода могут стать два типа организаций, исторически сложившихся в рамках решения проблем военного командования и управления. Речь идет о структурах подготовки решений и структурах принятия решений, выстраиваемых в рамках общей системы командования и управления вокруг начальника штаба и командира соответственно.

Военная история показывает, что система командования и управления непрерывно сталкивается с вызовом, который связан с необ-

ходимостью подчинения директиве и иерархии, с одной стороны, и сохранения операционной гибкости — с другой. Как следствие, система непрерывно сталкивается с двумя проблемами — ограниченностью размаха управления (*limited span of control*), которую в состоянии обеспечить отдельная личность, и размахом ситуационной осведомленности, знаний об операционной среде, которую она должна воспринять, осмыслить и понять¹⁰⁴³. В наполеоновскую эпоху массовых армий откликом на вызов стало построение жесткой иерархической организации¹⁰⁴⁴.

Однако такая организационная структура ведет к ограничению оперативной гибкости и является уязвимой при столкновении с адаптабельным противником. В XIX веке жесткость иерархии военной организации была несколько сбалансирована ограниченностью операционной среды, что позволяло достичь необходимой ситуационной осведомленности. Относительную автономию нижних звеньев обеспечивало отсутствие необходимых коммуникационных возможностей. Дипломатическая переписка, необходимость согласования шагов с центром, например, занимала недели и месяцы, что оставляло некоторую свободу маневра дипломатическому корпусу, который должен был действовать самостоятельно до прихода распоряжений. В таких условиях говорить об общенациональном подходе к проведению операций, оркестровке усилий и пр. не приходилось.

Сложившийся баланс начал меняться с появлением телеграфа, который позволял высшему руководству страны вмешиваться в проведение операций. Развитие коммуникаций потребовало нахождения нового баланса между тенденциями к интеграции усилий и сохранением оперативной гибкости. Появление глобальных коммуникаций привело к тому, что даже боевые действия малой интенсивности и отдельные инциденты могут получить общенациональное звучание и привести к критическим сдвигам на национальном уровне. У высшего руководства страны появляется соблазн вмешиваться в военную реальность и процесс выработки и принятия решений на нижних уровнях военного противоборства, что не может быть

¹⁰⁴³ Crevelde, Martin van. *Command in War*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.

¹⁰⁴⁴ Keegan, John. *A History of Warfare*. New York: Alfred A. Knopf, 1994, pp. 348–353.

эффективным и становится безнадежным, когда сталкиваешься с быстрым и адаптабельным противником. Такой стиль командования и управления, когда речь идет об общенациональных угрозах и вызовах, парализует системы командования и управления элементами национальной мощи. Волонтаристские вмешательства, попытки оркестрировать усилия, вырабатывать и принимать решения только в одной точке, на уровне высшего руководства страны, в современной среде безопасности оказываются обречены на провал.

Таким образом, попытки развивать БДЭ-подход в XXI веке должны учитывать новую реальность, в которой коммуникации и Сеть продолжают непрерывно изменять баланс между иерархией и автономией принятия решений на нижних уровнях.

СЦО первого поколения. Первое поколение СЦО старалось использовать количественные преимущества информационной эпохи и сетецентричность, максимально выключая человека из цепи выработки и принятия решений. Это должно было позволить увеличить скорость командования и управления и уменьшить количество ошибок при формировании ситуационной осведомленности. Технологические возможности новой эпохи позволяли централизовать принятие решений на высоких уровнях командования и управления, на которых существовали необходимые человеческие и информационные ресурсы для решения сложных проблем современного противоборства. Технологии также позволяли централизовать «обратную связь» и сигналы, генерируемые в результате боевых действий. Возникла эйфория и тенденция сводить СЦО и все многообразие и сложность современного противоборства в целом к тактическому уровню.

Однако попытки применить результаты «первого поколения» СЦО к военно-стратегическому уровню противоборства быстро привели к конфликту. «Выведение» человека из цепи выработки и принятия решений позволило создать чистые архитектуры «сенсор-оружие», которые прекрасно работали в условиях демонстраций, но оказывались неприменимы к реальности поля боя. Кроме того, централизация, создавая необходимые предпосылки для оркестровки и объединения усилий, одновременно препятствовала инициативе,

не позволяя войскам адаптироваться к ситуации на поле боя. Тенденция к централизации и предпринимаемые попытки свести проблемы ОБДЭ к тактическому уровню выхолащивали саму идею БДЭ-подхода. Концепция СЦО первого поколения, пытающаяся максимально использовать сетцентричность, с одной стороны, и классический ОБДЭ, предъявлявший неприемлемые по перегрузке требования к личностям и структурам, вырабатывающим и принимающим решения, — с другой, вступали в явное противоречие. Как следствие, столкнувшись как с теоретическими, так и с практическими, проверенными на поле боя ограничениями, концепция СЦО первого поколения была вынуждена прийти к балансу и компромиссу, который можно назвать *человекоцентричным подходом с сетевыми возможностями* (*network-enabled yet human-centric*).

3.2. Сетевой БДЭ-подход к операциям

Если в классическом БДЭ-подходе улучшение эффективности планирования и проведения операций достигается через повышение требований к личности, находящейся в цепи управления, то в сетевом БДЭ-подходе происходит смещение акцента. СОБДЭ старается дополнить возможности человека в системе командования и управления знаниями, информацией, аналитическим инструментарием, когнитивными, социальными и культурными моделями — всеми имеющимися в распоряжении нации возможностями, которые в состоянии привлечь Сеть. Это ни в коем случае не означает, что обесценивается интуиция командующего и его штаба. Однако появляется Сеть, которая позволяет двумя путями усилить процесс выработки и принятия решения: через возможность добиться лучшей ситуационной осведомленности, осмысливания и понимания ситуации, уменьшающей необходимость принимать решение на основе интуиции и опыта, а также широкую поддержку моделями, экспертными знаниями, что позволяет несколько снизить требования к широте образования и опыта лиц, принимающих решение.

Проведенные в рамках данной работы обсуждения позволяют в общих чертах очертить критерии, помогающие определить степень и объем вмешательства человека и Сети в планирование, проведение и оценку операций:

- с возрастанием неопределенности растет объем вмешательства человека;
- с увеличением сложности возрастает и роль человека;
- с уменьшением времени на принятие решения растет вероятность и необходимость принятия решений без поддержки Сети;
- отсутствие поддержки Сети приводит к увеличению удельного веса человеческого фактора — опыта, знаний, интуиции командующего и его штаба.

СОБДЭ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ И АРЕНАХ ПРОТИВОБОРСТВА

Рассмотренный выше континуум ОБДЭ приводит к актуализации вопроса способности БДЭ-подхода оперировать на тактическом уровне, непосредственно на кромке боевых действий. Дискурс оперирования на кромке, «мощь к кромке», попытки создания стремительных и подвижных организаций (*agile organization*), обучающихся организаций (*learning organizations*) на сегодняшний день являются важнейшим для западной военной мысли¹⁰⁴⁵. Требование к БДЭ-подходу быть адекватным к процессам на кромке, на первый взгляд, вступает в противоречие с фактором времени, так как БДЭ-планирование — довольно медленный процесс, и ОБДЭ наиболее эффективны на стратегическом уровне и выше. Однако, если вспомнить, что БДЭ-подход опирается на парадигму живых систем, которые являются эффективными, в том числе и на кромке, то можно предположить, что искомое решение, когда ОБДЭ применяются и на тактическом уровне, существует.

Континуум также говорит о том, что формальный, хорошо организованный процесс планирования не является обязательным предварительным условием для БДЭ-подхода. Применимость БДЭ-подхода к различным уровням войны может выстраиваться на компромиссе, аналогичном компромиссу между неопределенностью, сложностью операции, операционной среды, требующей поддержки Сети, с одной стороны, и необходимым вмешательством человека — с другой. На операционном и стратегическом уровнях, когда параметр времени не так критичен, появляется возможность планирова-

¹⁰⁴⁵ Alberts, Power to the Edge.

ния и проведения СОБДЭ, максимально использующей фактор Сети. На тактическом уровне, где параметр времени является критичным, поддержка Сети может быть минимальной и, следовательно, максимальной, роль человека, и боевые действия сводятся к классическому БДЭ-подходу. Это не означает, что роль и значение Сети в этом случае сводятся к нулю, но все главные решения разрабатываются и принимаются в голове командира. Реальная проблема в последнем случае заключается не в том, в состоянии ли тактический командир опираться на БДЭ-подход, но в том вызове, который таит в себе его поведение для оперативного командующего. В БДЭ-подходе оперативный командующий, давая своим подчиненным свободу инициативы, право адаптироваться к складывающейся обстановке, возможно, отходя от первоначального плана операции, в то же время должен быть уверен, что усилия нижестоящих командиров будут способствовать достижению объединенного общего эффекта.

Проблема способности тактического командира адаптироваться к ситуации в рамках данной работы рассматривалась сквозь призму НОРД- и ДР-циклов. Причем ни один из данных подходов нельзя назвать планированием в традиционном смысле, так как речь идет о непрерывных циклах противоборства, содержащих элементы планирования. НОРД-цикл может служить фреймом тактического командира, позволяя ему работать в масштабе реального времени¹⁰⁴⁶.

Фазы НОРД-цикла могут быть отображены и выражены в терминах ДР-цикла и БДЭ-подхода в целом, когда фазы ориентации НОРД-цикла соответствуют процессу создания ситуационной осведомленности БДЭ-подхода, ориентации — осмысливанию, решения — принятию решения, действия — выполнению. Оба цикла представляют собой непрерывное взаимодействие, и успех или провал в одном цикле оказывает влияние на следующий, пока не закончится противоборство. И если тактическое противоборство, понятое как противоборство борцов (*zweikampf*), может быть понято и описано в контексте НОРД-цикла, то ДР-цикл оказывается применимым для понимания и применения БДЭ-подхода. Несмотря на то, что в рамках

¹⁰⁴⁶ Hammond, Grant T. «The Essential Boyd,» *Belisarius*, April 2000, pp. 9–10. 12 January 2012. <http://www.belisarius.com/modern_business_strategy/hammond/essential_boyd.htm>

данного фрейма невозможно жестко формализовать протекающие процессы, он оказывается достаточно быстрым, чтобы справиться с вызовами поля боя. Попытки понять и выявить типы поддержки Сети, которые могут быть привлечены в рамках имеющегося времени, приводят к концепции СОБДЭ и СЦО второго поколения.

СОБДЭ И СЦО ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

На протяжении всей работы неоднократно говорилось, что ОБДЭ не есть новая форма войны. Новизна связана с появлением Сети, позволяющей уйти от узко понятых, технологических концепций СЦО. ОБДЭ фокусируется на роли человека и фазах и участках операции, в которых присутствует неопределенность и сложность, когда вмешательство человека становится неизбежным. Это позволяет говорить о необходимости перехода к следующему поколению СЦО и ОБДЭ, для которых решающей становится оценка роли и места человека и поддержка Сети, призванных помочь при выработке и принятии решений. Если принять во внимание, что речь идет о динамичном процессе, то можно также говорить и о Сети второго поколения, которая, обладая способностью адаптироваться в процессе проведения операции, изменять взаимосвязи между узлами, привлекать новые узлы и пр., становится практически безграничной по своему размаху. Такой взгляд на Сеть является своего рода организационным вызовом, так как предполагает привлечение и неформальных социальных и коммуникационных сетей.

Концепция СОБДЭ, опирающаяся на человекоцентричность, проведение противоборства на всем спектре конфликта и по всем аренам, превращающее БДЭ-подход в общенациональный, может вызывать шок из-за своего размаха и сложности. Однако здесь можно говорить о своего рода парадоксе, когда осознание сложности проблемы, попытки ее ограничить и локализовать, приводят к упрощению. Осознание неотъемлемой сложности противоборства, недостижимости совершенных ситуационной осведомленности и осмысливания, невозможности предусмотреть все последствия предпринимаемых действий становятся позитивным знанием. Уход от абсолютных и линейных параметров оценки операции к сравнительным, когда понимается, что для достижения успеха и победы необходимо быть

сильнее, быстрее и эффективнее конкретного противника, может стать основой для получения преимущества. Сложность военного противоборства, ее природа позволяет сфокусироваться на разработке и использовании приемлемых, а не абсолютных стандартов принятия решений. И если принять идею сложности по контаминации, то можно выделять сложные аспекты противоборства, тем самым ограничивая сложность и получая методологический инструмент для рассеивания БДЭ-проблем на множество отдельных задач различной сложности. Сложность в этом случае не исчезает, но более четко локализуется. И, наконец, понимание того, что лучшим выходом при работе со сложностью и неопределенностью является вмешательство человека, позволяет переключиться от поиска несуществующих линейных решений на понимание того, когда, на каком этапе выработки и принятия решений он появляется и в какой роли — эксперта, личности, готовящего или принимающего решения и пр. Противоборство перестает выглядеть как одна сверхсложная проблема, но как серия отдельных задач различной сложности. Как неоднократно говорилось на протяжении всей работы, человек никогда не будет выключен из цепи выработки и принятия решений, и намерения и амбиции СОБДЭ, СЦО второго поколения связаны с более точным определением того, где, каким образом и когда должен подключаться человек.

ВЫВОДЫ

Потенциал концепции ОБДЭ по оркестровке элементов национальной мощи для достижения целей национальной политики является многообещающим, однако многоликость ОБДЭ, отсутствие единого видения затрудняют ее понимание. Сообщество, занимающееся проблемами НБ, вполне обоснованно говорит о том, что необходимо ясное понимание того, как концепция ОБДЭ намерена обеспечивать решение задач, относящихся к сфере национальной безопасности страны. И если уже в рамках военной сферы имеются проблемы даже с общей лексикой, то опрометчиво надеяться, что другие агентства и ведомства, работающие в данной сфере, будут готовы принять идеи и смыслы, которые несет с собой ОБДЭ. Вышеназванные проблемы недвусмысленно приводят к выводу, что БДЭ-подход не может рас-

смагиваться как сугубо военная концепция, разрабатываемая военными и в интересах военных, но должен стать частью стратегии национальной безопасности.

Безусловно, ОБДЭ ужесточает требования к высшему и военному руководству страны. Будущие командующие должны одновременно действовать локально, регионально и глобально, что требует разработки фрейма, в рамках которого можно было бы обеспечить такое целостное понимание. Концепция ОБДЭ претендует на эту роль. Превращение БДЭ-подхода во фрейм, в рамках которого организации и ведомства, занятые в сфере национальной безопасности, интегрируют свои усилия при решении задач национальной политики, может стать своего рода прорывом. Военные операции никогда не существуют отдельно от реалий политики, и, хотя военные непосредственно не определяют национальную политику, они должны быть уверены, что их действия находятся в русле стратегии НБ и дополняют политические, дипломатические и экономические усилия страны. Концепция ОБДЭ как фрейм должна помочь высшему руководству страны определить, каким образом используются различные элементы национальной мощи при реализации национальной политики и решении задач национальной безопасности на всем спектре мира, кризиса и конфликта. В «Единой перспективе 2020» (Joint Vision 2020) данный процесс описывается как «доминирование на всем спектре»¹⁰⁴⁷.

Концепция ОБДЭ также может помочь понять важность четкого определения целей национальной политики, конечных результатов реализуемой стратегии национальной безопасности и помочь в их оформлении. Благодаря БДЭ-мышлению появляется шанс, что со временем станет нормой осознание того, что предпринимаемые действия могут приводить к кумулятивным или каскадным эффектам, распространяющимся по всем уровням и аренам, на которых реализуется национальная политика. Более того, как действия, так и вызванные ими эффекты чаще всего не могут быть отыграны. Это означает, что БДЭ-подход требует появления новых лидеров, способных фокусироваться на результатах проводимой политики и интег-

¹⁰⁴⁷ Shelton, Henry H. Joint Vision 2020 America's Military: Preparing for Tomorrow. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, June, 2000, p. 3.

ризовать все элементы национальной мощи для достижения желаемых эффектов¹⁰⁴⁸.

Таким образом, концепция ОБДЭ не является новой формой войны, и она не призвана заменить какую-либо из существующих и признанных ее форм. ОБДЭ — это, скорее, новый способ мышления вокруг старых как мир проблем стратегии: каким образом достичь желаемых политических результатов и нанести поражение противнику, с минимальной затратой ресурсов и наименьшими потерями. На протяжении всей истории лица, принимающие военные решения, стремились создать условия, которые помогли бы политическому руководству в достижении целей национальной политики. Успешные командующие всегда преступали пределы чисто военных операций и через понимание противника, его намерений, процесс анализа, оценки, адаптации своих сил проводили операции, основанные на эффектах и действительности, а не на надежде и вере¹⁰⁴⁹.

Византийский генерал Велисарий (Belisarius) сказал: «Самой полной и счастливой победой является следующая: принудить врага отказаться от своих целей, не понеся самому какого-либо ущерба»¹⁰⁵⁰. Однако такой подход к войне в рамках западной культуры все еще находится в эмбриональном состоянии. В настоящее время западное военное мышление продолжает оставаться ориентированным на достижение целей, но не эффектов, которые вызовут их достижение. Исторически западная военная культура и ее доктрины вращались вокруг классических понятий изнурения и уничтожения, сосредотачиваясь на разрушении живой силы противника, ее материальной части и инфраструктуры. Однако применение концепции беспредельной и неограниченной войны в условиях среды безопасности XXI века достаточно проблематично, и у высшего и военного руководства страны должны быть планы военных кампаний, которые принимают во внимание не только чисто военные последствия проводимых боевых действий, но и более широкий контекст, что, в свою очередь, требует учета более широкого диапазона эффектов, кото-

¹⁰⁴⁸ Batschelet, *Effects-Based Operations: A new Operational Model*, p. 18.

¹⁰⁴⁹ Gleeson, *New Perspectives on Effects-Based Operations*, pp. 17–18.

¹⁰⁵⁰ Liddell Hart, Basil H. *Strategy*. Second edition, 1954, reprint, New York: Frederick A. Praeger, 1967, p. xii.

рые могут повлиять на противника или изменить его действия и/или поведение¹⁰⁵¹.

Цель войны состоит в том, чтобы заставить противника действовать согласно нашим стратегическим интересам. Причем в идеальном случае желательно сделать это так, чтобы противник не догадался, что на него воздействуют. Если относиться к проведению войны исходя из этой перспективы, традиционные методы военного воздействия и применения силы становятся только одним из способов в спектре возможных вариантов и эффектов. Сосредоточение скорее на эффектах — цели стратегии, нежели на традиционных военных средствах их достижения, позволяет рассматривать другие и подчас более эффективные способы достижения тех же целей с меньшим количеством ресурсов¹⁰⁵².

Военные технологии XXI века, в том числе и появление высокоточного оружия, поднятие возможностей наблюдения и разведки на качественно новый уровень создают предпосылки для получения качественного превосходства в точности, диапазоне, скорости и объеме применяемого огня. Это, в свою очередь, расширяет диапазон возможностей для более тонкой работы и воздействия уже на ментальную и психологическую реальность противника. Появляется возможность создания операционной среды, характеристикой которой становится вездесущее и непрерывное влияние на мышление и намерения противника, схожее с ролью гравитации в физической реальности¹⁰⁵³. Тем самым цели национальной политики достигаются через обеспечение непрерывного присутствия на неокортикальном уровне духа противника¹⁰⁵⁴ (neo-cortical layer of an adversary's psyche). В этом случае враждебность наций, негосударственных акторов может быть нейтрализована без социальных, экономических или физических разрушений. Действуя быстро и решительно, широко используя возможности всех инструментов национальной мощи, можно добиться глобального доступа, давления и паралича способности

¹⁰⁵¹ Admiral, Effects-Based Operations, p. 11.

¹⁰⁵² Deptula, Effects-Based Operations, p. 26.

¹⁰⁵³ Pendall, Effects-Based Operations and the Exercise of National Power, p. 24.

¹⁰⁵⁴ Szafranski, Richard. «Neocortical Warfare? The Acme of Skill.» Military Review, Vol. 74, No. 11, November 1994, pp. 41–55. 12 January 2012. <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/milreview/neocortical.pdf>>

противника действовать согласованно. Однако вооружение высшего и военного руководства страны такого рода возможностями подразумевает его готовность использовать данный инструментарий¹⁰⁵⁵. Аспекты концепции ОБДЭ, связанные с ментальной и пси-реальностью пространства боя и процессов принятия решений, развиваются, в том числе, в рамках «Исследовательской программы по командованию и управлению» МО США.

Таким образом, ОБДЭ — это эволюционная концепция, которая не отвергает и не аннулирует традиционные военные концепции, но расширяет боевые (и не только) возможности командующего по применению всех или некоторых элементов национальной мощи для достижения оперативных и стратегических результатов. Изнурение и уничтожение против эффектов — это ложная дихотомия, и ОБДЭ необходимо считать расширением, а не заменой традиционных военных операций¹⁰⁵⁶.

Уходящим в традиции, парадигмы и стратегическое наследие прошлого вызовом для военных было, есть и остается распознавание происходящих в военной сфере и стратегии, обществе в целом изменений и их использование прежде, чем это сделает противник. Макиавелли сказал: «Нет ничего более трудного для исполнения, ни более сомнительного для успеха, ни более опасного для управления, чем инициирование нового порядка вещей»¹⁰⁵⁷. Концепция ОБДЭ претендует на то, чтобы стать тем самым новым порядком вещей и фреймом, в рамках которого через оркестрирование и оптимизацию достигается максимум эффективности инструментов национальной мощи для достижения стратегических целей нации.

¹⁰⁵⁵ Pendall, *Effects-Based Operations and the Exercise of National Power*, p. 26.

¹⁰⁵⁶ Davis, *Effects-Based Operations: A Grand Challenge for the Analytical Community*, pp. 15–16.

¹⁰⁵⁷ Machiavelli, Niccolo. *The Prince and The Discourses*. The Modern Library, Random House, Inc., 1950, Chapter VI, p. 21.

ТЕОРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРАЛИЧА ДЖОНА БОЙДА

Джон Бойд и Джон Варден. Военно-воздушные силы в поиске стратегического паралича. Дэвид Фадок, Майор ВВС США, школа перспективных исследований военно-воздушных сил¹⁰⁵⁸.

Глава 3. Теория стратегического паралича Бойда

Машины не выигрывают войны. Земля (территория) не ведет войну. Воюют люди. Ты должен проникнуть в мозг людей. Это то место, где ведется война.

Полковник Джон Бойд.

Тактические корни теории конфликта Джона Бойда прослеживаются через его карьеру в ВВС, которая длилась почти три десятка лет. В течение корейской войны Бойд, летчик-истребитель, который летал на *F-86 Sabre* туда и обратно по «аллее МИГ-ов» (*MiG Alley*), разрабатывал свое первое интуитивное понимание эффективности, которое позже он определил как «быстрые динамичные маневры» (*fast transient maneuvers*).

Хотя советские МИГ-15 имели технологическое преимущество по многим аспектам, гидравлическое управление полетом на полной мощности *F-86* обеспечивал пилотам Сабры решающее преимуще-

¹⁰⁵⁸ Глава из работы Fadok, David S. «John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis», in Phillip S. Meilinger, (ed.). *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.

тво перед своими оппонентами — способность во время воздушных боев гораздо быстрее переходить от одного маневра к другому. Как только пилот МИГа начинал реагировать на маневр Сабры, быстрое изменение направления делало отклик противника не соответствующим новой тактической ситуации. Такая стремительность обеспечивала пилотам Сабры впечатляющее соотношение потерь десять к одному против мощных МиГ-15. Перед окончанием войны Бойд был назначен на должность инструктора в «Школе оружия истребителя» на авиабазе в Неллис, Невада (*Fighter Weapons School at Nellis AFB, Nevada*), где он систематизировал уроки маневра и контрманевра воздушных боев в наставлении по вопросам боевого применения «Исследование воздушной атаки» (*Aerial Attack Study*). Несколько лет спустя на авиационной базе в Еглин, Флорида (*Eglin AFB, Florida*), он создал количественную основу данных тактических идей в форме теории способности к маневру энергией (*energy maneuverability theory*). Хотя она обновлялась в течение многих лет, базисная концепция, изложенная в наставлениях Бойда, в целом оставалась библией американских летчиков-истребителей.

Признанный эксперт как тактики, так и технической части воздушного боя, Бойд был переведен в Пентагон для помощи в проваливающемся FX-проекте (*the plagued FX project*). Его модификации в конечном счете привели к появлению *F-15 Eagle* — платформы, обеспечивающей сегодня воздушное превосходство. Однако это было последней работой с *YF-16*, которая подтвердила его ранее непроговариваемое влечение к «быстрым динамичным маневрам». Большинство пилотов-испытателей предпочитали *YF-16* конкуренту *YF-17* из-за его превосходящей способности совершать быстрее уклоняющиеся маневры (*shift maneuvers*), означающей «гораздо более быструю победу». Хвалебные отзывы пилотов в пользу стремительности были дополнительными данными, хранящимися в тайниках мозга Бойда, которые он использовал для достижения успеха в бою.

Однако до отставки Бойд не расширял свои тактические концепции воздушной маневренной войны до более обобщенной теории конфликта¹. Стартовав в 1976 г. с 16-страничного конспективного эссе «Разрушение и созидание» (*Destruction and Creation*), стратегические идеи Бойда развивались следующие десять лет в рамках неопубли-

кованной серии брифингов из 5 частей «Дискурс победы и поражения» (*A Discourse on Winning and Losing*). Ирония заключается в том, что сам «Дискурс», безусловно, является продуктом процесса анализа и синтеза, описанного в «Разрушении и созидании», — когнитивного процесса, который, по утверждению Бойда, является критичным для получения преимущества в непредсказуемом и конкурентном мире. Это форма ментальной подвижности, стремительности (*agility*), «процесс движения через множество проекций; разделения всего и вся на части (анализ), и в то же время интуитивное рассмотрение частей разделенных проекций, которые в естественном состоянии взаимосвязаны друг с другом, для формирования более высокого порядка, более тщательного изучения (синтеза) того, что имеет место»². Бойд демонстрировал свою собственную способность выполнять эту «когнитивную гимнастику», комбинируя концепции из кажущихся несвязанными областей математической логики, физики и термодинамики. Анализируя их, Бойд стал первой личностью, которая связала теорему неполноты Геделя, принцип неопределенности Гейзенберга и второй закон термодинамики и энтропию³. Делая это, он пришел к следующему: невозможно определить природу и характер системы изнутри, будучи ее частью; более того, любые попытки сделать это будут приводить к большому беспорядку и неразберихе. Опираясь на это единственное утверждение, Бойд постарался выстроить всеобъемлющую теорию конфликта, которая соединяла победу с успешным воздействием на внутренний мир противника, замыкая его и его внутренний мир на самого себя.

Используя диалектический процесс «Разрушение и созидание», Бойд погрузился в глубокий обзор военной теории для открывания тайн успеха и ошибок в конфликте. Эта научная работа безусловно находилась под влиянием его ясной веры в «быстрые динамичные маневры», впитанной в дни, когда он был боевым пилотом. Конечным продуктом стал эклектический и эзотерический дискурс, касающийся того, как выживать и побеждать в конкурентном мире, суть которого более детально обсуждается ниже.

Теория конфликта Бойда защищает форму маневренной войны, которая по своей ориентации гораздо больше психологическая и временная, нежели физическая и пространственная⁴. Военной

целью является «разрушить дух и волю командования противника через создание неожиданных и опасных операционных и стратегических ситуаций»⁵. Чтобы достичь этого, необходимо действовать в более быстром темпе или ритме, нежели противник. Другими словами, целью маневренной войны Бойда является перевести противника в беспомощное состояние, не оставляя ему времени ментально справиться с быстро меняющимися и действительно неопределенными условиями войны⁶. Целью военных операций является:

- создавать и непрерывно поддерживать высокоподвижное и угрожающее состояние дел для противника;
- расстраивать или выводить из строя его способность адаптироваться к такой среде⁷.

Основываясь на анализе древней и современной военной истории, Бойд выделил четыре критических качества успешной операции — инициатива, гармония, разнообразие и быстрота⁸. Вместе данные качества позволяют адаптироваться и оформлять неопределенную, полную трения среду войны. Бойд отдает должное Клаузевицу за распознавание необходимости улучшения адаптабельности на войне через минимизацию собственного трения. В дополнение, заимствуя эту идею у Сунь-Цзы, Бойд утверждает, что трение может быть использовано для оформления конфликта в нужном русле. Для этого надо создавать и затем использовать трение, с которым сталкивается ваш оппонент. Он также связывает идею минимизации собственного трения и максимизации трения противника с четырьмя ключевыми качествами — инициативой, гармонией, разнообразием и быстротой.

Чтобы минимизировать свое трение, необходимо действовать и реагировать быстрее, чем оппонент. Это наилучшим образом может быть выполнено через инициативу на нижних уровнях цепи командования. Однако децентрализованное управление должно направляться централизованным командованием, которое определяет, что и почему делается. Это разделенное видение единого намерения командования обеспечивает стратегическую и оперативную гармонию между различными тактическими действиями и реакциями. Без общей цели и схожего видения того, как наилучшим образом выполнить намерение командующего, свобода действий нижестоящих

приводит к риску разрозненности усилий и последующему увеличению трения⁹.

Чтобы максимизировать трение противника, необходимо планировать и атаковать разнообразными действиями, которые могут быть выполнены с максимально возможной быстротой. Аналогично с современным понятием параллельной войны, эта смертельная комбинация разнообразных и быстрых действий преследует цель перегрузки способности противника правильно идентифицировать и выявлять наиболее угрожаемые события; непрерывно понижая физические и ментальные способности оппонента сопротивляться, в конечном счете разрушить его волю к сопротивлению.

Хотя теория конфликта Бойда обращается ко всем уровням войны (включая и гранд-стратегию) данная дискуссия фокусируется на оперативном и стратегическом уровнях. На оперативном уровне Бойд говорит о жестком разрушении процесса боевой операции противника, используемом для разработки и исполнения первоначального и последующих планов кампании. Разрушение происходит через быстрое и непрерывное создание для противника комбинаций двусмысленных, вводящих в заблуждение псевдоугрожающих и действительно угрожающих событий. Множество сжатых во времени событий будут быстро генерировать несоответствия или аномалии между теми действиями, которые, по мнению оппонента, угрожают его выживанию, и теми, которые действительно ему угрожают. Противник, если он выживает и реакции остаются релевантными, должен исключить данное рассогласование между восприятием и реальностью.

Цель операции должна состоять в том, чтобы обеспечить условия, когда противник оказывается не в состоянии выйти самостоятельно из этих угрожающих отклонений от нормы, затрудняя его способность обработать информацию, принимать решения и предпринять адекватные действия. Как следствие, он не в состоянии определить, что делается по отношению к нему и как он должен реагировать. В конечном счете, начальное замешательство противника перейдет в парализующую панику, и его способность и/или готовность сопротивляться прекратится.

Аналогичным образом на стратегическом уровне Бойд говорит о проникновении в «моральную — ментальную — физическую сущ-

ность противника для разложения его морали и характера (*moral fiber*), дезориентации ментальных образов, срыва операций и перегрузки системы». Это трехмерная сущность состоит из «моральных — ментальных — физических бастионов, связей, или действий, от которых она зависит»¹⁰. Чтобы парализовать данную стратегическую сущность, Бойд отстаивает точку зрения Клаузевица. Вместо того, чтобы разрушить «узел всей мощи и движения», создаются препятствия для создания объединенных центров гравитации, атакуя моральные — ментальные — физические связи, которые связывают центры воедино. На операционном уровне конечным результатом является разрушение внутренней гармонии противника и внешних связей с реальным миром. Теоретически разрыв внутренних и внешних связей приводит к параличу и краху (коллапсу) сопротивления.

Вероятно, самым известным элементом теории Бойда является его утверждение, что любое рациональное человеческое поведение, индивидуальное или организационное, может быть представлено в качестве непрерывного цикла из четырех отчетливых задач — наблюдение, ориентация, решение и действия. Бойд говорит об этом цикле принятия решения как «НОРД-цикле» (*OODA loop*) (Рис. 1). В рамках данной концепции трудная проблема победы или поражения становится проблемой относительного движения противников по своим НОРД-циклам¹¹. Победителем становится тот, кто раз за разом осуществляет наблюдение, ориентирование, принятие решения и действие быстрее (и точнее), чем его противник¹². Добиваясь этого, он «замыкает своего противника на самого себя» и, в конечном счете, делает реакцию противника полностью не соответствующей текущей ситуации¹³. Ключом к достижению желаемого критического значения (порога) скорости и точности (и, следовательно, победы вместо поражения) в НОРД-цикле является действенная и эффективная ориентация.

Чтобы выжить и расти в сложном, постоянно изменяющемся мире конфликта, мы должны действенно и эффективно ориентировать самих себя; то есть мы должны быстро и точно разрабатывать ментальные образы или схему, которая поможет постичь и справиться с обширным множеством угрожающих и не угрожающих событий, перед которыми мы оказываемся. Такое конструирование образа, или

ориентация, является не чем иным, как описанным ранее процессом разрушения (анализа) и созидания (синтеза). Это, словами Бойда, процесс «исследования мира, исходя из некоторого числа проекций, позволяющий нам генерировать ментальные образы или впечатления, которые соответствуют этому миру»¹⁴. Когда вы это делаете хорошо, у вас появляется ключ к победе, вместо поражения. Когда вы это делаете чрезвычайно хорошо, это является знаком гения¹⁵.

Выстраиваемые ментальные образы формируются нашим личным опытом, генетическим наследием и культурными традициями. Они, в конечном счете, влияют на наши решения, действия и наблюдения¹⁶. Наблюдения, которые совпадают с определенной ментальной схемой, ведут к определенным решениям и действиям. Своевременность и точность этих решений и действий непосредственно связаны с нашей способностью правильно ориентироваться и переориентироваться относительно быстро разворачивающихся, всегда неопределенных событий войны.

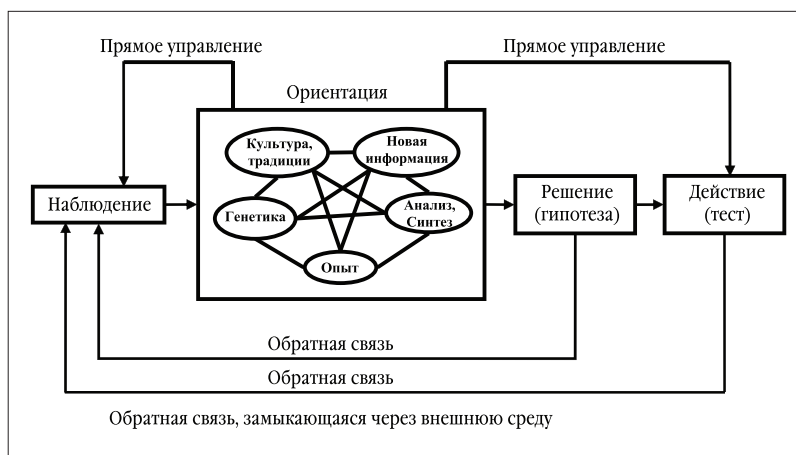


Рис. 1. НОРД-цикл

Несоответствия между реальным миром и нашими ментальными образами данного мира генерируют неточные отклики. В свою очередь они приводят к замешательству и дезориентации, которая уменьшает и точность, и скорость последующего принятия решения. Будучи неисправленной, дезориентация неуклонно распространяет-

ся по НОРД-циклу, пока, в конечном счете, не станет смертельной ловушкой.

Связывая предыдущие комментарии, Бойд выдвигает тезис, что успех в конфликте является следствием проникновения и нахождения внутри НОРД-цикла противника. Военачальник может сделать это двумя дополняющими друг друга способами. Во-первых, он должен минимизировать свое собственное трение через инициативу и гармонизацию отклика. Это уменьшение дружественного трения служит «сжиманию» собственного цикла (то есть ускоряет время собственного цикла). Во-вторых, он должен максимизировать трение противника через увеличение разнообразия и скорости откликов. Увеличение трения противника приводит к «растяжению» его цикла. Применяемые совместно, данные «манипуляции трением» обеспечивают повторяющуюся вновь и вновь угрожающими и непредсказуемыми способами операцию внутри НОРД-цикла противника. Первоначально это приводит к замешательству и беспорядку в лагере противника. В конечном счете — к панике и страху, которые проявляются в одновременном параличе способности справиться с ситуацией и готовности сопротивляться.

Используя аналитическую модель, разработанную политическим ученым Робертом Пейпом (*Robert Pape*), теория стратегического паралича Бойда может быть графически представлена следующим образом (*Рис. 2*):



Рис. 2. Теория конфликта Бойда

Как признает сам Бойд, его теория конфликта является достаточно эзотеричной. Он говорит о расчленении «моральной — ментальной — физической сущности», проникновении внутрь «разум — время — пространство» противника и предлагает (если вообще предлагает) только некоторые операционные детали относительно

того, как достигнуть этих абстрактных целей. Отсутствие деталей оборачивается неверием в свои силы для практически мыслящего военного, профессия которого сосредотачивается на трансляции относительно неясных политических целей в конкретные военные методы и средства. Но в то же время цель Бойда не состоит в том, чтобы привести в замешательство или диктовать.

То есть Джон Бойд верит в теории, но не в теорию, доктрины, но не в доктрину¹⁷. Он отказывается защитить какой-либо один подход, одну формулу; движение к победе только по одному пути, что делает вас предсказуемыми и уязвимыми. Более того, через исследование всех теорий и доктрин военный оказывается в состоянии аккумулировать целый багаж стратегических уловок, и, когда развивается конкретный конфликт, он может найти в своем багаже то, чего требует ситуация. Таким образом, хотя работа Бойда не содержит практических рецептов успеха, она содержит все необходимое для их разработки¹⁸. Более соответствующий критический разбор его дискурса победы и поражения можно найти в другом месте.

Как это ни странно, но величайшая сила теории Бойда в то же самое время является ее потенциальной слабостью, а именно — акцент на временном измерении конфликта. Отражая американское пристрастие к операциям с высоким темпом и связанное с этим предпочтение коротких войн, Бойд предполагает, что действие в более быстром темпе, чем противник, является важным элементом как для нас, так и противника. Но он (противник), возможно, не задумывается о том, что наш НОРД-цикл гораздо быстрее. То есть, возможно, в его интересах может быть отказ играть по нашим правилам. Чтобы проиллюстрировать этот пункт, обратимся к баскетболу.

Если мы команда «беги и стреляй» (*run and gun*) и наш противник не в состоянии адаптироваться к стилю игры в духе «быстрого прорыва», в его интересах замедлять и тормозить игру. Если он отказывается играть в нашем, более быстром темпе и преднамеренно пытается замедлить темп игры, он может преуспеть в расстройстве нашей игры, что может быть достаточным, чтобы победить, — даже если мы все время сохраняем относительное преимущество в скорости. Бойд категорично утверждает, что сторона «быстрого прорыва» парализует своего противника благодаря быстрому темпу. Эта точка

зрения может быть правильной в некоторых случаях. Это определено так, если более медлительный по своей природе противник соглашается ускориться. Если, однако, он замедляет темп, прекрасно понимая, что наши фанаты будут поддерживать только тактику «быстрого прорыва», он может успешно расстроить наш план игры до такой степени, что в конечном счете окажется победителем. Эта аналогия с баскетболом становится более адекватной, если, как это имеет место на войне, мы уберем таймер.

Фактически, именно данный подход в качестве стратегии защищал Мао Цзэдун, что позволило ему освободить Китай от «выжигающего восхода солнца», Японии в войне Сопrotивления. И в отличие от тех, кто был готов покориться гоминдановскому правительству, например теоретиков быстрой победы внутри его собственной Коммунистической партии, Мао предложил понятие «затяжной войны» (*protracted war*) как способ, при помощи которого можно было бы победить превосходящих в военном отношении японских агрессоров.

В серии лекций с 26 мая до 3 июня 1938 г. Мао объяснил и обосновал свой план затяжной войны против Японии, формулируя свое понимание и аргументы в рамках традиционной восточной диалектики инь-янь. Для Мао эта «дуальность противоположностей» Дао характеризует не только цель войны, но и ее стратегию. Он утверждал, что целью войны является разгром врага и сохранение себя¹⁹. Эта двоякая цель «является сутью войны и базисом любой военной деятельности, сутью, которой пропитана вся военная деятельность — от технической до стратегической». То есть «никакие технические, тактические или стратегические концепции или принципы не могут отходить от нее»²⁰.

Как следствие, война Сопrotивления против Японии, по его словам, не должна характеризоваться ни «отчаянным безрассудством» непрерывного нападения, ни «летучестью» непрерывного отступления²¹. Действительно, актуальное военное преимущество, которым обладала имперская Япония, требовало смешать нападение и отступление, быстроту на операционном/тактическом уровне и затягивание на стратегическом. Только таким образом китайское сопротивление могло одновременно сохранить себя и нанести поражение

противнику через постепенную эрозию его сравнительного превосходства.

Мао настойчиво утверждал, что призывы к быстрой победе внутри китайского коммунистического лагеря не были основаны на объективной оценке текущих возможностей, и поэтому они будут играть на руку японской армии. Точно так же призывы к национальному покорению в рамках гоминданского правительства не были основаны на объективной оценке будущих возможностей.

Такой подход вытекал из контраста между силой и слабостью, когда Япония может пройти железной пятой по Китаю в определенной степени и в определенное время, а Китай неминуемо должен двигаться по трудному и долгому пути, и война Сопrotивления будет затяжной войной, но не войной быстрого решения; это является следствием другого контраста — маленькой страны с регрессирующим и скудным обеспечением и большой, с прогрессирующим и изобильным обеспечением, когда неясно, сможет ли Япония пройти железной пятой по Китаю, но, без сомнения, она, в конечном счете, потерпит поражение, в то время как Китай никогда не может быть поработан, но, без сомнения, одержит окончательную победу²².

Другими словами, Мао утверждал, что китайцы могли бы выиграть войну Сопrotивления против Японии завтра, если смогли бы выжить сегодня. Используя время как оружие, помогающее достичь двойной цели разгрома противника и самосохранения, стратегия затяжной войны Мао оказалась успешной при организации китайского сопротивления Японии и позже, во время вьетнамского сопротивления как Франции, так и Соединенным Штатам.

Бойд с готовностью признает влияние маоизма и других восточных философий войны на свое мышление. Это воздействие наиболее очевидно в его акценте на временном измерении войны, особенно его рассмотрение понятия времени в качестве оружия. Все же Бойд оказался не в состоянии полностью понять это оружие в контексте инь-янь даосизма. «Дуальность противоположностей» предлагает, а революционная война XX века поддерживает вывод, что время может быть самой мощной силой как при его сжимающихся, так и растягивающихся формах.

После отставки Бойд постоянно выступал перед сотнями слушателей из гражданских и военных кругов с брифингами с «Дискурсом победы и поражения», оставляя затем копии, чтобы быть уверенным, что его идеи прочно усвоены. Примечательно, что одним из агентств, где он выступал несколько раз в начале 1980-ых, было тогда еще недавно сформированное Управление паралича (*Checkmate Division*) штаба ВВС в Пентагоне. В обязанности Управления входила разработка краткосрочных и долгосрочных сценариев развития обстановки для применения ВВС США. Со временем это же управление возглавлял второй теоретик стратегического паралича наших дней — полковник Джон Варден²³.

Примечания

- ¹ Эти идеи оказали значительное воздействие на оперативные доктрины как сухопутных войск США (что отражено в боевом уставе 100–5 (*FM 100–5*), 1986), так и морской пехоты (наставление сил морской пехоты флота, № 1, 1989 (*Fleet Marine Force Manual Number 1*, 1989). До настоящего времени они мало или вовсе не влияли на оперативные доктрины ВВС и ВМС.
- ² John R. Boyd. «*A Discourse on Winning and Losing*». (August 1987) A collection of unpublished briefings and essays. Air University Library, Document No. M-U 30352–16 no. 7791, 2.
- ³ Если очень кратко, то Гедель доказал, что невозможно определить непротиворечивость системы в пределах самой системы, то есть, используя ее собственный язык и логику, Гейзенберг продемонстрировал, что нельзя одновременно измерить положение и скорость элементарной частицы, так как наблюдатель оказывает влияние на наблюдаемый объект, тем самым делая его природу неопределяемой. И наконец, второй закон гласит, что в закрытых системах энтропия, или степень беспорядка, постоянно возрастает.
- ⁴ Биограф Бойда, Грант Хаммонд (*Grant Hammond*), утверждает, что Бойд делает для времени то же, что Сунь-Цзы сделал для пространства (см. Interview with Grant T. Hammond, 3 February 1994).
- ⁵ William S. Lind. «*Military Doctrine, Force Structure, and the Defense Decision-Making Process*», Air University Review 30, no. 4 (May – June 1979), p. 22.
- ⁶ Психологический паралич часто влечет за собой физический разгром, который, однако, сам по себе никогда не является целью.
- ⁷ Интересно, эти две цели составляют суть параллельной войны — термин, который стал модным благодаря успехам в воздухе ВВС коалиции во время войны в Персидском заливе, а также теоретическим работам Джона Вердена. См. главу 4.
- ⁸ Анализ Бойда отражен в его работе «Паттерны конфликта» (*Patterns of Conflict*), являющейся частью брифинга «Дискурс победы и поражения».
- ⁹ Бойдовское сопряжение инициативы и гармонии является следствием его изучения и принятия немецких концепций *Auftragstaktik* (тактика задач по приказу) и *Schwerpunkt* (фокусирование на основных усилиях).

- ¹⁰ John R. Boyd. «*Patterns of Conflict*» in «A Discourse on Winning and Losing», p. 141.
- ¹¹ William S. Lind. «*Defining Maneuver Warfare for the Marine Corps*», *Marine Corps Gazette* 64 (March 1980), 56.
- ¹² Бойд рассматривает принятие решения и действие как процесс и продукт унитарного рационального актора. Однако, как аргументирует Грэм Алисон (*Graham Allison*), существуют другие модели поведения национальных государств, которые учитывают бюрократическую природу правительств и сложности, которые она вносит в уравнение поведения (см. Graham T. Allison. «*Essence of Decision*», Boston: Harper Collins Publishers, 1971). Бойд мог бы возразить, что уменьшение воздействия таких бюрократических факторов через упрощение организационной формы и процесса является всего лишь другим способом усилить ваш собственный НОРД-цикл.
- ¹³ Под «замыканием противника на самого себя» Бойд понимает ограничение способности противника переориентироваться в быстро изменяющейся окружающей среде.
- ¹⁴ John R. Boyd. «*The Strategic Game of? and?*» in «A Discourse on Winning and Losing», 10.
- ¹⁵ Диалектический процесс Бойда разрушения и созидания хорошо соответствует современной научной литературе по гениальности. В «Головоломке гениальности» («*The Puzzle of Genius*», *Newsweek* 121, no. 26, 28 June 1993) Шарон Бегли (*Sharon Begley*) предполагает, что гениальность заключается в способности комбинировать по-новому элементы из, казалось бы, не связанных областей. Интересно, но анализ/синтез Бойда также коррелирует с двухполушарной организацией человеческого мозга, выявленной современными исследованиями. Руководимое со-лауреатом Нобелевской премии 1981 года по психологии Перри (*R. W. Perry*) из Калифорнийского института технологии исследование говорит о разделении рабочей нагрузки между левыми и правыми полушариями головного мозга. Как объясняет Ян Эгренвальд (*Jan Ehrenwald*) в «Анатомии гениальности» (*Anatomy of Genius*, New York: Human Sciences Press, 1984), левое полушарие обеспечивает аналитическое и рациональное мышление, фокусируясь на деревьях, а правое полушарие обеспечивает целостное и артистическое мышление, фокусируясь на лесе. Затем он утверждает, что согласованное проявление обеспечивает комбинированный лево- и правополушарный подход к ментальному процессу, который мы называем «гениальностью» (см. pp. 14–19). Оше (*R. Ochse*) предлагает аналогичное определение творческого гения в «Перед воротами совершенства» («*Before the Gates of Excellence*», Cambridge: Cambridge University Press, 1990). Гениальность включает «создание чего-то оригинального (нового, необычного, неизвестного, неожиданного) и также ценного (полезного, хорошего, адаптивного, соответствующего)».
- ¹⁶ Именно поэтому Бойд утверждает, что ориентация — самая важная часть НОРД-цикла.
- ¹⁷ John R. Boyd, interview, 30 March 1994.
- ¹⁸ Для разочарованных читателей, все еще ищущих оперативный пример идей Бойда, я предлагаю следующие два, которые могут рассматриваться как приемлемые. Первый был напоменен мне Робертом Пейпом и является российской концепцией оперативной маневренной группы (*Operational Maneuver Group (OMG)*). OMG представляет собой общевойсковую тактическую группу десантных, парашютных и диверсионных подразделений, созданную для оперирования внутри порядков противника. Как описывает доктор Гарольд Оренштейн (*Harold Orenstein*), «такая деятельность изменит классическую концепцию уничтожения формирований противника извне (через их прорыв, окружение и блокаду) на их расчленение изнутри (при помощи рейдов, парашютных десантов, и диверсий)» (см. Harold Orenstein. «*Warsaw Pact Views on Trends in Ground Forces Tactics*», *International Defense Review*, 9 (September 1989):1149–52).

Второй пример преимущественно относится к воздушной мощи и обращается к другой российской концепции — «разведывательно-ударному комплексу». По сути, такой комплекс сочетает разведку в реальном масштабе времени (от разведывательных спутников и систем распознавания целей) и ударные комплексы дальнего действия (см. Mary C. FitzGerald. «*The Soviet Military and the New 'Technological Operation' in the Gulf*», *Naval War College Review*, 44 no. 4 (Autumn 1991): 16–43). Будучи использованными вместе со всеобъемлющими психологическими операциями, такие платформы могут участвовать в параллельной войне для поражения целей элементов стратегического командования, управления, коммуникаций, компьютеров и разведки, для проникновения внутрь и дезинтеграции «моральной — ментальной — физической сущности» противника.

¹⁹ Клаузевиц определяет «конечную цель» войны в идентичных терминах (см. Carl von Clausewitz. *On War*, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1976), p. 484).

²⁰ Mao Tse-tung, *Six Essays on Military Affairs* (Peking: Foreign Languages Press, 1972), p. 273.

²¹ *Ibid*, 299.

²² *Ibid*, 219–20.

²³ При обсуждении его брифингов в Управлении паралича ВВС США Бойд намекает на то, что он внедрил идею стратегического паралича в штаб ВВС (см. Interview with Boyd, 30 March 1994). Однако исторический обзор в разделе 2 приводит к мысли, что это понятие лежит в фундаменте стратегической теории ВВС США с ее самых ранних дней. Бойд не вспоминает, чтобы он отдавал брифинг прямо Джону Вардену, и Джон Варден утверждает, что только поверхностно ознакомился с идеями Бойда. Однако он, конечно же, знаком с теми из них, что касаются воздушных боев и динамичного маневрирования из собственного опыта пилота (см. Interview with Col John A. Warden III, 27 January 1994).

ТЕОРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРАЛИЧА ДЖОНА ВАРДЕНА

Джон Бойд и Джон Варден. Военно-воздушные силы
в поиске стратегического паралича.

Дэвид Фадок, Майор ВВС США, школа перспективных
исследований военно-воздушных сил¹⁰⁵⁹.

Глава 4. Теория стратегического паралича Вардена

Реальное использование потенциала ВВС может быть достигнуто только через предположение, что они в состоянии сделать нечто, что предполагалось они делать не в состоянии. <...> Мы должны начать наши размышления с предположения, что можем сделать с воздушной мощностью все, что посчитаем нужным, а не только то, что они делали в прошлом.

Полковник Джон Варден.

Поскольку первое столетие ВВС приближается к концу, полковник Джон Варден выступает в качестве ведущего адвоката применения силы в третьем измерении. Рассматриваемый как инициатор четырехфазной кампании, которой руководствовались воздушные усилия альянса во время операции «Буря в пустыне», Варден и его видение войны двадцать первого столетия, без каких-либо сомнений,

¹⁰⁵⁹ Глава из работы Fadok, David S. «John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis», in Phillip S. Meilinger, (ed.). *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.

утверждает доминирование воздушно-космических сил над сухопутными. Кроме того, совместно с «Длинной синей линией» (*Long Blue Line*) американских теоретиков ВВС он утверждает, что самым эффективным и действенным применением авиации является стратегический уровень.

Однако, в отличие от своих предшественников, особенно из школы тактической подготовки авиации сухопутных войск США, стратегическая воздушная война Вардена по своей природе является скорее политической, нежели экономической. Выбор в качестве цели для атаки руководства противника, позволяющий достичь желательных изменений в политике, должен стать всеобъемлющим стремлением, направляющим применение дружественных ВВС. В этом отношении Варден отдает интеллектуальный долг британскому военному теоретику Фуллеру (*J. F. C. Fuller*). Одна из классических работ Фуллера, «Полководческое искусство Александра Великого», убедила молодого кадета Академии ВВС в эффективности нападения на элементы командования как средство нанесения поражения вооруженным силам — стратегии выведения из строя через «обезглавливание».

Будучи студентом престижного Национального военного колледжа, Варден начал разрабатывать свою теорию воздушной мощи. Академический тезис, появившийся первоначально в голове после изучения гения Александра, развился в монографию «Воздушная кампания»¹⁰⁶⁰. Будучи влиятельным текстом по использованию ВВС на операционном уровне войны, книга сосредотачивается на трансляции национальных политических задач и военно-стратегических целей в планы кампании на ТВД, рассматривая, в первую очередь, планирование вклада воздушной мощи в общие усилия. Ее содержание отражает уникальное наследие американской военно-воздушной теории и практики.

Аргумент Вардена об абсолютной критичности контроля воздуха и отдача приоритета в миссии воздушному превосходству, а не воспрещению через непосредственную воздушную поддержку, является прямым следствием применения «Боевого устава сухопутных сил 1943 года 100–20. Командование и применение воздушной мощи»

¹⁰⁶⁰ Речь идет о монографии Warden, John A. III Col The Air Campaign: Planning for Combat. National Defense University Press Publication, 1988 (прим. Р. А.).

(Army's 1943 Field Manual (FM) 100–20, Command and Employment of Air Power). Аналогичным образом, акцентирование на воздушных ударах по центрам гравитации противника (ЦГ) и рекомендации проводить миссии воздушного превосходства и воспрещения напоминают работы Билли Митчелла и родственный ему дух школы тактической подготовки авиации сухопутных войск США относительно атак «жизненных центров» глубоко в сердце страны противника (*enemy heartland*)¹.

Главной темой «Воздушной кампании» является то, что ВВС обладают уникальной способностью достичь стратегических целей войны с максимальной эффективностью и минимальной стоимостью. Их врожденная скорость, радиус действия и гибкость позволяют им возвыситься над сухопутными силами, ведущими кровопролитную войну, перелететь их и ударить по всему спектру возможностей противника быстрым и решающим образом. Центральной здесь является концепция ЦГ Клаузевица, определяемая Варденом как «та точка, в которой противник наиболее уязвим, и точка, атака которой имеет лучшие шансы быть *решающей*»² (курсив добавлен). Надлежащая идентификация ЦГ — критический первый шаг в планировании и проведении военных операций.

Как говорилось ранее, включение понятия ЦГ в теорию ВВС не является чем-то новым. Однако описание Вардена, данное выше, и его более позднее уравнение ЦГ Клаузевица с волосами Самсона, предполагает, что такие центры являются источниками как силы, так и уязвимости³. Двойственная природа ЦГ используется при планировании кампании, особенно при определении того, какие силы — сухопутные, морские или воздушные — являются ключевыми. Как отмечал Варден, «ВВС должны быть ключевыми, когда сухопутные или морские силы неспособны выполнить задачу из-за недостаточного количества или *неспособности достичь* центров гравитации противника»⁴ (курсив добавлен). Вездесущность ВВС теоретически делает уязвимым для атаки гораздо большее число стратегических ЦГ по сравнению с сухопутными силами, обеспечивая ВВС большей степенью стратегической решительности⁵.

Хотя это подчеркивает важность правильно определенных и соответствующим образом пораженных ЦГ, «Воздушная кампания» не уточ-

няет далее, как это сделать. Процесс определения ЦГ Вардена был осуществлен спустя несколько лет после публикации его первой работы. Работая с заместителем начальника штаба ВВС по оперативной части, генерал-лейтенантом (позднее генералом и начальником штаба) Майклом Дуганом (*Michael Dugan*), Варден признал то, что Гарольд Уинтон (*Harold Winton*) творчески определил «черной дырой по другую сторону дикой синевы» (*a black hole in the wild blue yonder*), то есть потребность в согласованной (*coherent*) теории воздушной мощи. Он искал организационную схему концепции ЦГ, приемлемую для воздушной мощи, и к концу 1988 г. разработал модель в форме пяти концентрических колец — своего рода яблочко мишени для ВВС.

Анализируя врага как систему, Варден утверждает, что все стратегические объекты могут быть разделены на пять составляющих частей⁶. Наиболее критический элемент системы, ее самое внутреннее кольцо — это руководство. От руководства, находящегося в центре, вовне по убывающей важности с точки зрения способности функционирования системы как целого, расположены кольца критических объектов (*organic essentials*), инфраструктуры, населения и полевых сил (*Рис. 3*)⁷.

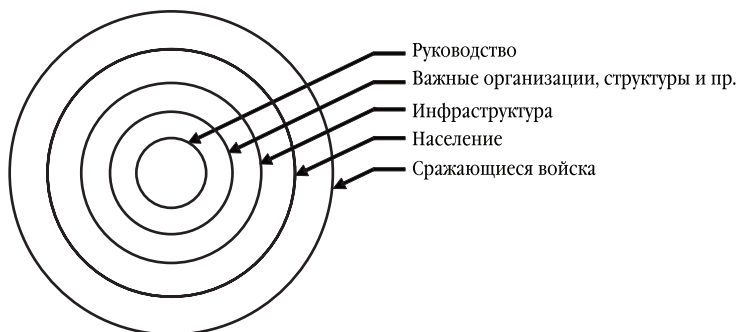


Рис. 3. Пять стратегических колец Вардена

В пределах каждого кольца существует ЦГ или множество ЦГ, представляющих «узел (*bub*) всей власти и движения» для данного кольца. Если он разрушен или нейтрализован, эффективное функционирование кольца прекращается, и это будет воздействовать, более или менее существенно, на всю систему (в зависимости от того,

идет ли речь о внутреннем или внешнем кольце). Для точного определения ключевых узлов внутри каждого кольца Варден предлагает дальнейшее разбиение каждого из них на пять «субколец» (руководство, критические объекты и т. д.), каждое из которых при необходимости еще раз делится на пять колец, пока не будет получена действительная картина ЦГ.

Центральной темой модели пяти колец является то, что наиболее эффективный стратегический план всегда фокусируется прежде всего на руководстве. Даже если руководство недоступно как множество целей для атаки, стратегист ВВС должен сфокусироваться на мышлении командующего, когда выбирает ЦГ среди других колец⁸. Внутри данных колец лежат ЦГ, поражение которых приведет к некоторому уровню физического паралича, что вызовет повышение стоимости дальнейшего сопротивления в голове командования противника⁹. Неявный мессидж заключается в том, что разрушение или нейтрализация ЦГ руководства приведет к полному физическому параличу системы, тогда как успешная атака на ЦГ внутри других колец приведет к частичному физическому параличу и нестерпимому психологическому давлению на руководство.

Когда Ирак вторгся в Кувейт в августе 1990 г. и американские военные планировщики рассматривали возможные ответы, отдел стратегического паралича (*Checkmate Division*) Вардена внутри Штаба ВВС в Пентагоне разрабатывал варианты действия авиации. Твердо веря в эффективность ударов по ЦГ противника, он возродил модель пяти колец в качестве руководства для разработки стратегической воздушной кампании. Как замечает Варден, «это был случай, когда теория родилась прежде, чем факты, и факты подтвердили справедливость теории»¹⁰.

Дальнейшее уточнение его стратегической теории ВВС произошло в свете операции «Буря в пустыне». Варден извлек несколько уроков из войны в Персидском заливе, которая повлияла на его мышление. Наиболее важными были:

- важность стратегической атаки и хрупкость государств на стратегическом уровне;
- фатальные последствия потери стратегического и оперативного превосходства в воздухе;

- подавляющие эффекты параллельной войны (то есть почти одновременная атака стратегических ЦГ по всему ТВД);
- ценность стелс-технологий и высокоточного оружия при перераспределении принципов массы и внезапности;
- доминирование воздушной мощи как ключевых сил в большинстве, но не всех, операционных и стратегических уровнях на протяжении следующих 25 или даже пятидесяти лет¹¹.

Соединив ранние мысли касательно воздушной мощи с собственным опытом в войне в Заливе, Варден разработал теоретический базис применения ВВС в двадцать первом столетии. Фундаментально этот базис затрагивает цели, методы (пути) и средства (*ends, ways, and means*). Во-первых, стратегист ВВС должен оценить политические задачи, которые ставятся перед военными действиями (цели). Во-вторых, он должен выбрать наилучшую военную стратегию, которая принудит противника исполнить его волю, как это определяется политическими целями и задачами (методы, пути). В-третьих, он должен использовать системный анализ «пяти колец», чтобы определить, какие ЦГ станут объектами параллельной атаки (средства).

В терминах целей Варден принимает максиму Клаузевица, что все войны ведутся во имя политических целей; и в то же время, будучи по своей природе политическим инструментом, войны могут иметь свои собственные возможности и ограничения относительно других инструментов, имеющихся в распоряжении государственного деятеля¹². С данной точки зрения, войны, по сути, представляют собой дискурсы между лицами, осуществляющими политику (*policy makers*) на каждой стороне. Целью всех военных действий тем самым является не уничтожение вооруженных сил противника, но скорее манипуляция волей руководства противника. Варден уточняет:

«Войны ведутся, чтобы склонить руководство противника сделать то, что мы хотим, чтобы он сделал, — то есть пошел на политические уступки. <...> Руководство противника соглашается, что оно должно пойти на эти политические уступки, когда его операционные или стратегические ЦГ находятся под угрозой или действительно невыносимым давлением <...> таким образом, атака на промышленность

или инфраструктуру, прежде всего, проводится не из-за эффекта, который может быть оказан или не оказан на полевые силы; скорее атака предпринимается для оказания прямого эффекта на систему противника, включая воздействие [прямое или косвенное] на национальных лидеров и командование...»¹³.

Варден предлагает три главных способа заставить противника сделать то, что мы хотим, чтобы он сделал: военные стратегии навязанной стоимости (принуждение), паралич (выведение из строя) и разрушение (уничтожение)¹⁴. Взятые вместе, данные стратегии представляют собой континуум применения силы. Выбранная точка данного континуума стратегии должна совпадать с уровнем объективного намерения (*objective intent*).

Стратегия навязанной стоимости стремится сделать продолжение сопротивления слишком дорогим для командования противника. Она пытается сделать это через оценку болевого порога противника, на основе его системы ценности, и затем превышает этот порог столь яростно и быстро, насколько это возможно через одновременную или «параллельную» атаку множества назначенных целей. Теоретически, такая атака принуждает руководство противника принять наши условия и изменить свою политику через фактическое достижение частичного паралича системы так же, как потенциальное или угрожаемое достижение полного паралича системы.

Стратегия паралича стремится сделать невозможным для командования противника продолжение сопротивления. Это достигается через полное и одновременное выведение из строя системы противника. Полный паралич системы, в свою очередь, предоставляет нам свободу маневра для изменения политики руководства противника без вмешательства.

Наконец, стратегия разрушения стремится уничтожить всю систему, делая несущественным изменение политики руководства противника. Однако, как предупреждает Варден, «последняя из данных опций редко встречается в истории, трудна в исполнении, чревата моральными проблемами и обычно не очень полезна из-за всех непреднамеренных последствий, которые она порождает»¹⁵. В свете сказанного он отвергает данную военную стратегию как политически нежизнеспособную для войны двадцать первого столетия¹⁶.

Наконец, в вопросе средств Варден защищает непрерывное расчленение (или, в математических терминах, дифференцирование) каждого стратегического и операционного кольца, пока не проявится ключ для частичного или полного паралича. Такое последовательное дифференцирование обнажает взаимозависимую природу, «связность» системы противника¹⁷. Как следствие, полный анализ систем может вскрыть ЦГ, которые имеют связи как между кругами, так и с компонентами, находящимися в пределах кругов.

Суммируя основные пункты теории стратегического паралича Вардена, стратегист ВВС должен:

- во-первых, полностью оценить общую природу и специфическое содержание задач, которые ставят перед ним политическое руководство, так как это (1) устанавливает ожидаемое изменение (я) в поведении руководства противника и (2) определяет уровень паралича, необходимый, чтобы вызвать изменение (я);
- во-вторых, должен сосредоточить всю энергию на изменение мышления руководства противника, прямо или косвенно, через достижение необходимого уровня паралича — его и/или его системы;
- в-третьих, проанализировать противника как взаимозависимую систему пяти колец для определения тех его ЦГ как внутри колец, так и между ними, разрушение или нейтрализация которых обеспечит необходимый уровень паралича;
- в-четвертых, спланировать параллельную атаку всех намеченных целей для получения наиболее быстрого и желаемого решения.

Используя методологию Пейпа, теория Вардена может быть графически изображена следующим образом.

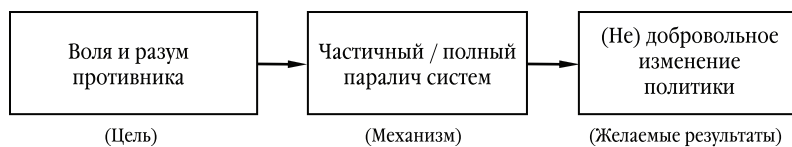


Рис. 4 Теория стратегической атаки Вардена

На первый взгляд, теория стратегического паралича Вардена отмечена редукционизмом, являющимся врожденным для любого под-

хода, использующего «системный анализ». Она пытается упростить сложные, динамичные социокультурные явления (устройство, оперирование и взаимодействие стратегических сущностей (объектов)) через их сведение до основных частей или функций. Делая это, его теория рискует потерять часть своей объяснительной силы и практической адекватности.

Утверждая, что «социологи делают плохих генералов», Элиот Коэн (*Eliot Cohen*) предостерегает от такого аналитического подхода к военной стратегии, так как он предполагает противника в качестве «пассивной коллекции целей», считая, что противник похож на нас, и рассматривает скорее технологию, а не человеческую природу в качестве управляющего элемента войны. Продолжая, он утверждает, что взятые вместе все «эти предположения препятствуют детальному исследованию противника, его языка, политики, культуры, тактики и руководства»¹⁸. Полковник Пат Пентланд (*Pat Pentland*) утверждает, что такое всестороннее исследование крайне важно для разработки эффективной стратегии, так как социокультурные факторы определяют как форму (структуру) противника, так и процесс или динамику, с которой он работает¹⁹.

Справедливости ради надо сказать, что Варден не отрицает необходимость всесторонней экспертизы противника как политической, экономической, военной и социокультурной системы. Кроме того, он утверждает, что, в то время как модель базисных пяти колец может быть сверхупрощенной, анализ «первого порядка», успешное дифференцирование кольца поможет выявить динамические взаимосвязи в пределах и между кольцами, которые уникальны и важны для конкретного общества или рассматриваемой культуры. Модель стандартных «пяти колец» предназначена быть отправной точкой для последующего анализа «высшего порядка», это теоретический фрейм, который ведет стратегиста ВВС в его критической задаче идентификации центров гравитации противника²⁰. Таким образом, модель Вардена отражает тонкий холизм, подразумевающий обвинение в редукционизме и сверхупрощенности.

Возможно, более точная критика, появившаяся за 150 лет до того, как Варден опубликовал свои идеи, принадлежит перу Карла фон Клаузевица. Он писал:

«Это только аналитически попытки теории [то есть фон Бюлов, Жомини и т. д.] могут получить преимущество в царстве истины; *искусственно, в правилах и инструкциях, которые они предлагают, они абсолютно бесполезны.* Они стремятся к неподвижным ценностям; но в войне все неопределенно, и вычисления должны быть сделаны с переменными количествами. *Они направляют исследование исключительно к физическим количествам,* тогда как все военные действия переплетены с психологическими силами и эффектами. Они рассматривают только одностороннее действие, тогда как война состоит из непрерывного взаимодействия противоположностей»²¹ (курсив добавлен).

В применении к теории стратегического паралича Вардена этот критический анализ Клаузевица является тройным, как это подчеркивают выделенные фразы в цитате. Во-первых, даже если анализ Вардена системы противника корректен, его «синтезированное» правило целеуказания руководства, как следствие, не обязательно является корректным. Хотя его аналогия с человеческим мозгом притягательна, центральное кольцо руководства не всегда является самой важной целью. Другие кольца (или связи между кольцами) могут и зачастую делают, предлагают гораздо более выгодные центры гравитации. Варден соглашается с этим, но настаивает, что цели во внешних кольцах должны быть выбраны так, чтобы влиять на расчет рентабельности (на исчисление затрат — выгод) руководства. Но это предполагает, что данный расчет релевантен поражению врага. Это может быть так, но может и нет; руководство может решить одно, население или вооруженные силы — другое. Наиболее важным вопросом является, где находится истинный ЦГ, который может относиться и быть зависимым от всего общества в целом, а не только от руководства.

Во-вторых, несмотря на наблюдение Наполеона, что мораль соотносится с физическим как три к одному, Джон Варден фокусируется исключительно на физических аспектах войны. Он оправдывает это, утверждая, что боеспособность противника может быть математически представлена следующим образом:

$$\text{боеспособность} = \text{физическая сила} * \text{моральная сила}^{22}.$$

Согласно формуле, теоретически можно уничтожить боевую мощь противника исключительно через атаку физических компонентов. Если физическая переменная стремится к нулю, моральная переменная может оставаться 100%-ой, тем не менее боеспособность будет оставаться нулевой. Вдобавок Варден замечает, что легче осуществить разрушение физических целей, чем разрушение воли противника к сопротивлению. Он объясняет: «Физическое концептуально познаваемо. Так что, *теоретически*, если бы я знал все о противнике, то я мог бы свести физическую часть уравнения к нулю. Но я почти ничего не знаю о духе»²³ (курсив добавлен). Однако с практической точки зрения сведение физической части к нулю (то есть уничтожение системы противника), цитируя слова самого Вардена, это «редкость в истории, трудно в исполнении, чревато моральными проблемами и обычно не очень практично из-за всех непреднамеренных последствий, которые порождает»²⁴. Следовательно, проблема моральной силы остается.

В-третьих, теория Вардена имеет дело с односторонним действием, предпринимаемым против неотвечающего противника, и, таким образом, игнорируются циклы «действие-реакция» и сопутствующее им трение, которое присутствует при фактическом проведении войны. И вновь Варден чувствует себя вправе так делать, потому что он утверждает, что параллельные гипервойны двадцать первого столетия исключают возможность реакции противника на стратегическом и оперативном уровнях. Фактически, Варден заходит так далеко, что заявляет, что военная революция, возвещенная операцией «Буря в пустыне», сделала большинство понятий Клаузевица иррелевантными. «Все это — действие и реакции, кульминационные точки, трение и так далее, были функцией последовательной войны и неточности оружия... [Эти концепции девятнадцатого столетия] являются точным описанием состояния дел, которое было тогда, но не описанием того, каким они должны быть или могут быть»²⁵. Хотя теоретически это возможно, трудно вообразить реальную войну, в которой нет реакций и трения, даже если она проводится параллельным способом и с гиперскоростью. Пока человеческая природа, а не технология является действительно управляющим элементом на войне, война будет оставаться непредсказуемым, «нелинейным» явлением даже в условиях технологической революции.

Примечания

- ¹ Имеется особый «стратегический» букет в варденовских дискуссиях воздушно-го превосходства и воспреещения в «Воздушной кампании». Подчеркивая, что «командование является обязательным условием (*sine qua non*) военных операций», он защищает атаку трех элементов командования (сбор информации, принятие решения и коммуникации) как часть усилий по достижению воздушного превосходства (pp. 51–58). Аналогичным образом он явно предпочитает «дистанционное воспреещение» (*distant interdiction*) против живой силы и ресурсов как «наиболее решающую» форму воспреещения (pp. 94–95) (см. Warden, John A. III. «The Air Campaign: *Planning for Combat*», National Defense University Press Publication, 1988).
- ² Ibid, 9.
- ³ В определении центра гравитации как «узла всей мощи и движения» Клаузевиц рассматривает эти ЦГ как одни только силы. Кроме того, в своих исследованиях, чтобы свести ЦГ врага к единственному, всемогущему узлу, Клаузевиц уменьшил стратегическое значение взаимосвязей между ЦГ. Он признавал, что не всегда возможно свести несколько ЦГ к одному (несмотря на то, что их было «очень немного»). Он также признавал определенную «связность» между ЦГ, когда писал об их «сферах эффективности», чтобы описать влияние одного узла на остальные. Однако Клаузевиц также защищал атаки непосредственно самих ЦГ, упуская возможность целеполагания уязвимых связей между ЦГ. К этим связям и взаимодействиям и обращаются Бойд, Варден и, в последнее время, майор Джейсон Барлоу (*Jason Barlow*) через свою креативную концепцию «национальных элементов ценности» (*National Elements of Value* (NEV)). Более подробно см. **Barlow, Jason Maj.** «*Strategic Paralysis: An Air Power Strategy for the Present*», *Airpower Journal* 7, no. 4 (Winter 1993): 4–15.
- ⁴ Warden, 149.
- ⁵ Это утверждение содержит два предположения: во-первых, ЦГ противника материальны по своей природе; во-вторых, противник обладает по крайней мере некоторыми ЦГ, которые уязвимы для атаки. Что касается первого предположения, то нематериальные ЦГ, несомненно, могут фактически быть более уязвимыми для атаки сухопутными силами, нежели ВВС. Например, если общественная поддержка является стратегическим ЦГ для повстанческой войны, то сухопутные силы могут иметь преимущество перед воздушными силами из-за их способности оккупировать территорию и, в случае необходимости, насильственно отделить население от повстанцев. В терминах второго предположения вероятно, что у противника вообще нет каких-либо уязвимых ЦГ из-за неотъемлемой избыточности и/или устойчивости его системы.
- ⁶ Варден определяет стратегическую единицу как «любую организацию, которая может работать автономно; то есть она самонаводящаяся и самоподдерживающаяся». Продолжая раскрывать данное определение, он говорит, что его теория стратегической атаки противника как системы «применима как к повстанческой организации, так и к современному индустриальному государству». См. Warden John A. III. «*Strategic Warfare: The Enemy as a System*», *Air Command and Staff College*, Maxwell AFB, Ala., 3 January 1993, 4, note 1. Хотя можно спорить с утверждением Вардена, что его теория применима ко всем формам войны, и нельзя настаивать (как делают многие) на том, что он исходит из того, что противник — модернизированное национальное государство. Он исходит из того, что противник, будь то национальное государство или повстанческая организация, может быть проанализирован как система пяти стратегических колец с руководством в центре.

- ⁷ Варден использует биологическую аналогию, проводя параллели с человеческим телом. Мозг, получающий данные от глаз и центральной нервной системы, представляет руководство тела. Пища и кислород — два критически важных органических элемента, в то время как кровеносные сосуды, кости и мускулы формируют инфраструктуру. Клетки представляют собой население тела, а лимфоциты и лейкоциты, наряду с другими белыми кровяными тельцами, обеспечивают защиту от атак. Если какая-нибудь часть тела прекратит функционировать, то это будет оказывать более или менее важное воздействие на все тело.
- ⁸ Термин, часто используемый Варденом, как и Бойдом, при обсуждении кольца «руководство», предполагает, что принятие решения правительством является процессом и продуктом унитарного рационального актора Модели I Элисона (*Allison's Model I*) (см. Graham T. Allison. «*Essence of Decision*», Boston: HarperCollins Publishers, 1971). Однако он утверждает, что руководство, рассматриваемое в качестве яблочка мишени, может быть описано, а целеполагание осуществлено как в терминах модели I (рациональный актор), так и модели II (организационный процесс) или модели III (правительственная политика). Фактически, анализ или рассечение центрального кольца на подсистемы вскрывает динамику модели I, II и/или III. Работа стратега ВВС состоит в том, чтобы решить, как лучше всего влиять на принятие решения руководством, данное через определенную системную динамику (см. Interview with Warden, 17 February 1994).
- ⁹ Warden's interview.
- ¹⁰ Ibid.
- ¹¹ Warden. «*Air Theory for the Twenty-first Century*», Air Command and Staff College, Maxwell AFB, Ala., January 1994, 4–19. Интересно, что и Билли Митчелл, и школа тактической подготовки авиации сухопутных войск извлекла аналогичные уроки из своего анализа Первой мировой войны, который затем оказал воздействие на их видение будущей войны и ВВС.
- ¹² Хотя описание войны как продолжения политики широко принято и в гражданских, и в военных кругах, два видных военных историка недавно в последних публикациях подвергли сомнению это суждение. См. Martin van Creveld. «*The Transformation of War*», (New York: Free Press, 1991) и John Keegan. «*A History of Warfare*» (New York: Alfred A. Knopf, 1993). Если, как они заявляют, война — скорее социокультурное явление, нежели политическое, это может иметь существенное влияние на утверждение Вардена о руководстве как критически важном центре гравитации.
- ¹³ Warden. «*Employing Air Power in the Twenty-first Century*», in *The Future of Air Power in the Aftermath of the Gulf War*, eds. Richard H. Shultz, Jr. and Robert L. Pfaffgraff, Jr., Maxwell AFB, Ala.: Air University Press, 1992, 62, 67.
- ¹⁴ Дополнительно см. Warden. «*Air Theory for the Twenty-first Century*», 8–14.
- ¹⁵ Ibid, 3.
- ¹⁶ В определенных отношениях отход Вардена от стратегии разрушения напоминает идею Клаузевица, что абсолютную войну (включающую абсолютное насилие и тотальное уничтожение государства противника) просто невозможно провести из-за ограничений реального мира.
- ¹⁷ Как уже отмечалось, майор Джейсон Барлоу провел превосходное обсуждение динамических взаимодействий между объектами, которые он называет «национальными элементами ценности» (*National Elements of Value (NEV)*). Он объясняет, что они являются как взаимозависимыми, так и самокомпенсирующимися, и, когда стратег пытается декомпозировать противника как систему, рассматриваются оба критических признака.
- ¹⁸ Eliot Cohen. «*Strategic Paralysis: Social Scientists Make Bad Generals*», The American Spectator, November 1980: 27.

¹⁹ Col Pat Pentland, School of Advanced Airpower Studies, Course 633 class notes. See also Col Pat Pentland, «*Center of Gravity Analysis and Chaos Theory: Or How Societies Form, Function, and Fail*» (thesis Air War College), Maxwell AFB, Ala., AY 1993–94.

²⁰ Warden's interview.

²¹ Carl von Clausewitz, *On War*, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret, Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1976, 136.

²² Warden. «*Strategic Warfare: The Enemy as a System*».

²³ Warden's interview.

²⁴ «Air Theory for the Twenty-first Century», 3.

²⁵ Warden's interview.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Abu-Lughod, Ibrahim.** *The Arab-Israeli Confrontation of June 1967: An Arab Perspective.* Evanston, IL: Northwestern University Press, 1970.
- Ackoff, Russell L.** *Creating the Corporate Future.* New York: J. Wiley & Sons, 1981.
- Adams, Thomas K.** «The Real Military Revolution.» *Parameters*, U. S. Army War College Quarterly, Summer/Autumn 2000, pp. 54–65.
- Admiral, Kevin D.** *Effects-Based Operations: Enhancing Operational Art and Design in the 21st Century.* Norfolk, VA: National Defense University, Joint Forces Staff College, 2005.
- Air Corps Tactical School Lecture Text.** «Principles of War Applied to Air Force Action.» Maxwell Field, AL: ACTS Course «Air Force», 1934–1935.
- Alberts, David S. and Daniel S. Papp (eds.).** *Information Age Anthology: The Information Age Military, Volume II.* Washington, DC: Department of Defense C4ISR Cooperative Research Program (CCRP), August 2000.
- Alberts, David S. and Richard E. Hayes.** *Understanding Command and Control.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006.
- Alberts, David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.).** *Complexity, Global Politics and National Security.* Washington, DC: National Defense University, June 1997.
- Alberts, David S.** *Information Age Transformation: Getting to a 21st Century Military.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002.
- Alberts, David S. John J. Garstka, and Frederick P. Stein.** *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority.* Second edition (revised). Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2000.
- Alberts, David S., John Garstka, Richard E. Hayes, and David T. Signori.** *Understanding Information Age Warfare.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2001.
- Alberts, David S., Richard E. Hayes.** *Power to the Edge: Command and Control in the Information Age.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2003.
- Algers, I. John.** *The Quest for Victory: The History of the Principles of War,* Westport, CN: Greenwood Press, 1982.
- Anderson, Perry.** «Depicting Europe,» in *London Review of Book (LRB)*, 20 September, 2007.
- Angelyn, Jewell et al.** *USS Nimitz and Carrier Airwing Nine Surge Demonstration.* Alexandria, Virginia: Center for Naval Analyses, CRM 97–111.10, 1998.

Anonymous (Michael F. Scheuer). *Imperial Hubris: why the West is losing the war on terror.* Dulles, VA: Brassey's Inc., 2004.

Antsaklis, P. J. and K. M. Passino. *An Introduction to Intelligent and Autonomous Control.* Norwell, MA: Kluwer Acad. Publ., 1993.

Appadurai, Arjun. *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization.* Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996.

Aristotle. *Nicomachean Ethics.* Chicago, IL: Britannica Great Books. Vol. 8, 1993, p. 339.

Arnold, Vladimir Igorevich. *Catastrophe Theory*, 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1992.

Aron, Raymond. *Clausewitz: Philosopher of War.* trans. **Booker, Christine and Norman Stone.** London: Routledge and Kegan Paul, 1983.

Arquilla, John. «The New Rules of War: The U. S. Military Needs to Adopt a Network-Centric Vision of Warfare.» *Foreign Policy*, March/April 2010.

Arquilla, John. «The New Rules of War: The U. S. Military Needs to Adopt a Network-Centric Vision of Warfare», *Foreign Policy*, March/April 2010.

Arthur, Brian W. «Why Do Things Become More Complex?» *Scientific American*, Vol. 268, No. 5, May 1993.

Ashby, William Ross. «Principles of the self-organizing system.» in **H. Von Foerster and G. W. Zopf, Jr. (eds.).** *Principles of Self-Organization: Transactions of the University of Illinois Symposium.* London: Pergamon Press, 1962.

Ashby, William Ross. «Requisite variety and its implications for the control of complex systems.» *Cybernetica*, No 1, 1958b, pp. 83–99.

Ashby, William Ross. *An Introduction to Cybernetics.* London: Chapman and Hall. 1957. **12 January 2011.** <http://pespmc1.vub.ac.be/books/introcyb.pdf>.

Atkinson Simon R. and James Moffat. *The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2005.

Australian Department of Defence. *Defending Australia in the Asia Pacific Century: Force 2030.* Defense White Paper, Canberra, Australia, 2 May 2009.

Australian Department of Defence. *Force 2020.* Canberra, Australia, June 2002.

Australian Department of Defence. *Joint Operations for the 21st Century.* Canberra, Australia, May 2007.

Australian Department of Defence. *NCW Roadmap 2007.* Canberra, Australia, February 2007.

Australian Department of Defence. *NCW Roadmap 2009.* Canberra, Australia, 15 April, 2009.

Auyang, S. Y. *Foundations of Complex-system theories.* Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Bacon, Francis (1561–1626). «XXIV. On Innovation.» *Essays* (1597). In **Francis Bacon and Basil Montagu.** *The Works of Francis Bacon, Lord Chancellor of England.* Vol. 1, Philadelphia: Parry and McMillan, 1852

Baeyer, H. C. von. *Maxwell's Demon.* New York: Random House, 1998.

Bai-lin, Hao (ed.). *Chaos.* Singapore: World Scientific, 1984.

Bak, Per and Kan Chen. «Self-Organized Criticality.» *Scientific American*, Vol. 264, No. 1, January, 1991, pp. 46–53.

Bak, Per. *How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality.* New York: Copernicus Press, 1996.

Barabási, Albert-László. *Linked: The New Science of Networks.* Cambridge, MA: Perseus Publishing, 2002.

- Barrow John D.** *Theory of Everything: the Quest for Ultimate Explanation*. New York: Fawcett Columbine, 1991.
- Bartholomees, J. Boone Jr.** «A Survey of the Theory of Strategy,» in **Bartholomees, J. Boone Jr., (ed.)** *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*. 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010.
- Bar-Yam, Y.** *Dynamics of Complex Systems*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.
- Bar-Yam, Yanner.** *Complexity of Military Conflict: Multiscale Complex Systems Analysis of Littoral Warfare, Multiscale Representation Phase II, Task 2: Multiscale Analysis of Littoral Warfare*. Report to Chief of Naval Operations Strategic Studies Group, April 21, 2003.
- Bastolla, Ugo and Giorgio Parisi.** «The modular structure of Kauffman networks,» *Physica D*, 115, 1998, pp. 219–233.
- Batschelet, Allen W.** «Effects-Based Operations: A new Operational Model,» *Strategic Studies Institute «Transformation Concepts for National Security in the 21st Century»*, Advanced Strategic Art Program (ASAP), 2002.
- Battilega, John and Judith K.** *Grange Models, Data, and War: A Critique of the Foundation for Defense Analyses*. Washington, DC: U. S. General Accounting Office, 1980.
- Beagle, T. W.** *Effects-Based Targeting: Another Empty Promise?* Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, 2000.
- Beaufre, André.** *An Introduction to Strategy: With Particular Reference to Problems of Defense, Politics, Economics, and Diplomacy in the Nuclear Age*. London: Faber and Faber, 1965, p. 22.
- Bedau, M. A.** «Downward causation and the autonomy of weak emergence,» *Principia*, Vol 6, 2002, pp. 5–50.
- Beer, Stafford Anthony.** *Cybernetics and Management*. London: English University Press, 1959.
- Beer, Stafford.** *Brain of the Firm: The Managerial Cybernetics of Organization*. Chichester, New-York: J. Wiley, 1981.
- Beevor, Anthony.** *Berlin: The Downfall 1945*. New York: Penguin Books. 2002.
- Bernon, C., M.-P. Gleizes, S. Peyruqueou, G. Picard.** «ADELFE, a Methodology for Adaptive Multi-Agent Systems Engineering,» in **Petta, Paolo, Robert Tolksdorf and Franco Zambonelli (eds.)** *3rd International Workshop on «Engineering Societies in the Agents World III» (ESAW 2002)*, LNCS 2577, Springer pp. 156–169, 2003.
- Bernstein, Alvin H.** «The Strategy of a Warrior-State: Rome and the Wars against Carthage, 264–201 B. C.,» in **Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.)** *The Making of Strategy: Rulers, States, and War*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- Bertalanffy, Karl Ludwig von.** *General System theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, revised edition 1976.
- Bertelle, Cyrille, Gérard H. E. Duchamp, Hakima Kadri-Dahmani (eds.)** *Complex Systems and Self-organization Modelling*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009.
- Beyerchen Alan D.** «Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War,» *International Security*, Vol. 17, No. 3, Winter 1992, pp. 59–90.
- Beyerchen Alan D.** «Nonlinear Science and the Unfolding of a New Intellectual Vision,» *Comparative Studies*, Vol. 6, 1988–89, pp. 26–29.

- Beyerchen, Alan D.** «Clausewitz, Nonlinearity and the Importance of Imagery.» in **Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.)**. *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington: National Defense University, 1997.
- Bingham, Price T. «Seeking Synergy: Joint Effects-Based Operations.» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 30, Second Quarter 2002.
- Blechman, Barry M. and Stephen S Kaplan.** *Force without War: US Armed Forces as a Political Instrument*. Washington, DC: The Brookings Institution, 1978.
- Boot, Max.** «Everything You Think You Know About the American Way of War Is Wrong.» *E-notes*, Foreign Policy Research Institute, September 12, 2002.
- Boot, Max.** «The New American Way of War.» *Foreign Affairs* Vol. 82, No. 4, July/August 2003, pp. 41–58.
- Boot, Max.** *Savage Wars of Peace: Small Wars and the Rise of American Power*. New York: Basic Books, 2002.
- Booth, Ken.** *Strategy and Ethnocentrism*. New York: Holmes and Meier, 1979.
- Booz, Allen Hamilton.** *Summary of the MORS Workshop: Analyzing Effects-Based Operations*. Military Operations Research Society (MORS). McLean, VA: Jan. 2002.
- Bousquet, Antoine.** *The Scientific Way of Warfare: Order and Chaos on the Battlefields of Modernity*. New York: Columbia University Press, 2009.
- Boyd, John R.** «A Discourse on Winning and Losing.» Air University document MU43 947, briefing, August 1987.
- Boyd, John R.** *Patterns of Conflict*. Manuscript. August 1986. November 4 2004.
- Bradford, Jeffrey.** «U. S. Army Completes Field Testing of Northrop Grumman-Developed Next-Generation FBCB2 Software.» *Defense Procurement News*, February 25, 2010.
- Bradie, Michael.** «Science and metaphor.» *Biology and Philosophy*, Vol. 14, 1999, pp. 159–166.
- Bresciani, P., A. Perini, P. Giorgini, F. Giunchiglia, J. Mylopoulos.** «A knowledge level software engineering methodology for agent oriented programming.» in *5th International Conference on Autonomous Agents*, ACM Press, pp. 648–655, 2001.
- Brodie, Bernard.** *Strategy in the Missile Age*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1959.
- Brodie, Bernard.** *War and Politics*. New York: Macmillan, 1973
- Brown, M. and C. Harris.** *Neuro Fuzzy Adaptive Modelling and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994.
- Brown, S. L. and Eisenhardt, K. M.** *Competing on the edge*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998.
- Browning, Susan A.** *Understanding Non-Western Cultures: A Strategic Intelligence Perspective*. Strategy Research Project, Carlisle Barracks, PA: U. S. Army War College, April 9, 1997.
- Bryman, A.** «Leadership in organizations.» in Clegg, S., C. Hardy and W. Nord (ed.). *Handbook of Organization Studies*, London: Sage Publications, 1996, pp. 276–292.
- Builder, Carl H.** «Is It a Transition or a Revolution?» *Futures: The Journal of Forecasting, Planning and Policy*, Vol. 25, March 1993, pp. 155–167.
- Builder, Carl H.** «Keeping the Strategic Flame.» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 14, Forth Quarter 1996/97, pp. 76–84.
- Builder, Carl H.** *The Masks of War: American Military Styles in Strategy and Analysis*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1989.

- Burl, J. H.** *Linear Optimal Control, H₂ and H_∞ Methods*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley Longman, 1999.
- Cable, James, Sir.** *Gunboat Diplomacy: Political Applications of Limited Naval Force*. Third edition. New York: St. Martin's Press, 1994.
- Cable, James, Sir.** «Gunboat Diplomacy's Future,» *US Naval Institute Proceedings*, Vol. 112, No. 8, August 1986, pp. 37–41.
- Caemmerer, Rudolf von.** *The Development of Strategic Science During the 19th Century*. Trans. by **Karl von Donat**. London: Hugh Rees, Ltd., 1905.
- Caldwell, Jim.** *MC02 experiment extends CAISR to all services*. Virginia: TRADOC News Services, 26 June 2002.
- Camazine, S., J. L. Deneubourg, N. R. Franks, J. Sneyd, G. Theraulaz, E. Bonabeau.** *Self organization in Biological Systems*. Princeton, New-Jersey: Princeton University Press, 2002.
- Cardwell, Donald S. L.** *From Watt to Clausius: The Rise of Thermodynamics in the Early Industrial Age*. London: Heinemann, 1971.
- Carpenter, Mason P., Col. USAF and William F. Andrews, Col. USAF** «Effects-based Operations: Combat Proven,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 52, First Quarter 2009, pp. 78–81.
- Cebrowski, Arthur K. Admiral.** *The Implementation of Network-Centric Warfare*. Department of Defense, Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2005.
- Cebrowski, Arthur K. Admiral** «Transformation and the Changing Character of War?» *Transformation Trends*, Office of Force Transformation, U. S. Department of Defense, 17 June 2004.
- Cebrowski, Arthur K. Admiral.** *Military Transformation. A Strategic Approach*. Department of Defense, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, Fall 2003.
- Cebrowski, Arthur K. Admiral.** *Prepared Statement for the Senate Armed Services Committee*, March 14, 2002.
- Cebrowski, Arthur K. and John J. Garstka.** «Network-Centric Warfare: Its Origin and Future,» *U. S. Naval Institute Proceedings*, Annapolis, Maryland, Vol. 24 No. 1, January 1998, pp. 28–35.
- Chandler, David G.** *The Campaigns of Napoleon*, New York: Macmillan Company, 1966.
- Cheek, Gary H.** «Effects-Based Operations: The End of Dominant Maneuver?» in **Williamson Murray.** *Transformation Concepts for National Security in the 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, 2002.
- Chilcoat, Richard A.** «Strategic Art: The New Discipline for 21st Century Strategists,» in *U. S. Army War College Guide to Strategy*, **Joseph R. Cerami and James F. Holcomb, Jr., eds.**, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute, 2001.
- Churchill, Winston S.** *The World Crisis 1915*. New York: Charles Scribner's Sons, 1929.
- Churchill, Winston S.** *Their Finest Hour*. Second edition. London: Hazell, Watson and Viney, Ltd., 1951. Vol. 2 of *Memoirs of The Second World War*. 6 vols. 1949–1954.
- Churchill, Winston.** «Winston Churchill Addresses A Joint Session Of Congress,» December 26, 1941.

- Cilliers, Paul.** «Knowing complex systems,» in **Richardson Kurt A. (ed.),** *Managing Organizational Complexity: Philosophy, Theory, and Application.* Greenwich, CT: Information Age Publishing, 2005.
- Cilliers, Paul.** «Boundaries, hierarchies and networks in complex systems,» *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5, No. 2, 2001, pp. 135–147.
- Cilliers, Paul.** *Complexity and Postmodernism — Understanding Complex Systems.* London: Routledge, 1998.
- Clark, Wesley.** *Waging Modern War: Bosnia, Kosovo and the Future of Combat.* New York: PublicAffairs, LLC, 2001.
- Clausewitz, Carl von.** *On War.* trans. **Peter Paret and Michael Howard,** Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976.
- Clausewitz, Carl von.** *Principles of War.* Trans. **Hans W. Gatzke,** Harrisburg, PA: Military Service Publishing Company, 1942.
- Clausewitz, Carl von.** *Two Letters on Strategy.* **Peter Paret and Daniel Moran,** eds. and trans., Carlisle, PA: U. S. Army War College, 1984.
- Cohen Jack and Stewart Ian.** *The Collapse of Chaos: Discovering Simplicity in a Complex World.* New York: Penguin Books, 1994.
- Cohen, Eliot A.** *Supreme Command: Soldiers, Statesmen, and Leadership in Wartime.* New York: Free Press, 2002.
- Cohen, Eliot A.** «The Unequal Dialogue: The Theory and Reality of Civil-Military Relations and the Use of Force,» in **Peter D. Feaver and Richard H. Kohn (eds.),** *Soldiers and Civilians: The Civil-Military Gap and American National Security.* Cambridge, MA: MIT Press, 2001, pp. 429–458.
- Cohen, Eliot A.** «Strategy: Causes, Conduct, and Termination of War,» in **Richard H. Shultz, Roy Godson, George H. Quester (eds.)** *Security Studies for the 21st Century.* Washington, DC: Brassey's, 1997.
- Condell, Bruce and David T. Zabecki (eds. and trans.).** *On the German Art of War: Truppenfubrung.* Boulder CO: Lynne Rienner Publishers, 2001.
- Constandache, G. G.** «Models of reality and reality of models,» *Kybernetes*, Vol. 29, No. 9/10, 2000, pp. 1069–1077.
- Coram, Robert.** *Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War.* Boston, MA: Little, Brown and Company, 2002.
- Corbett, Julian S.** *Some Principles of Maritime Strategy.* Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1988.
- Cordesman, Anthony.** *What is Next in Iraq? Military Developments, Military Requirements and Armed Nation Building.* Washington, DC: Center for Strategic and International Studies (CSIS), August 2003.
- Cory, Daniel.** «The transition from naïve to critical realism,» *The Journal of Philosophy*, Vol. 39, No 10, pp. 261–268.
- Cotsaftis, M.** «From Trajectory Control to Task Control. Emergence of Self Organization in Complex Systems,» in **Aziz-Alaoui, M. A. and C. Bertelle (eds.),** *Emergent Properties in Natural and Artificial Dynamical Systems.* Springer-Verlag, 2006, pp. 3–22.
- Cotsaftis, M.** «Vision Limitation for Robot Deformation Control,» *Proc. 5th International Conference on Mechatronics and Machine Vision in Practice (M2VIP),* Nanjing, China, 1998.
- Cotsaftis, M.** «Recent Advances in Control of Complex Systems,» *Survey Lecture, Proc. ESDA'96,* Montpellier, France, ASME, Vol. I, 1996.
- Craig, Gordon A.** *The Politics of the Prussian Army 1640–1945.* New York: Oxford University Press, 1956.

- Craven, Wesley, F. and James L. Cate (eds.).** *The Army Air Forces In World War II, vol. 6, Men and Planes.* Chicago, IL: University of Chicago Press, 1955; new imprint, Washington, DC: Office of Air Force History, 1983.
- Crevel, Martin van.** «Eternal Clausewitz,» in **Michael L. Handel (ed.).** *Clausewitz and Modern Strategy.* London: Frank Cass, 1986, pp. 35–50.
- Crevel, Martin van.** «The Transformation of War Revisited,» in **Robert J. Bunker (ed.).** *Non-State Threats and Future Wars,* London: Frank Cass, 2003.
- Crevel, Martin van.** «Through a Glass Darkly: Some Reflections on the Future of War,» *Naval War College Review,* Vol. LIII, No. 4, Autumn, 2000, pp. 25–44.
- Crevel, Martin van.** *The Transformation of War.* New York: The Free Press, 1991.
- Crevel, Martin van.** *Command in War.* Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.
- Crutchfield J. P., J. D. Farmer, N. H. Packard, and R. S. Shaw,** «Chaos,» *Scientific American,* Vol. 255, No. 6, December 1986, pp. 46–57.
- Crutchfield, J. P.** «Is anything ever new? Considering emergence,» in **G. A. Cowan, D. Pines and D. Meltzer (eds.).** *Complexity: Metaphors, Models, and Reality.* Cambridge, MA: Perseus Books, 1999.
- Czerwinski, Thomas.** *Coping with the Bounds: A Neo-Clausewitzean Primer.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 3rd Edition Revised, 2008.
- Damper, Robert I.** «Emergence and Levels of Abstraction», Editorial for the Special Issue on «Emergent Properties of Complex Systems,» *International Journal of Systems Science,* Vol. 31, No. 7, 2000, pp. 811–818.
- Davidson, Michael L.** *Culture and Effects-Based Operations in an Insurgency.* Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, Army Command and General Staff College, 2005.
- Davis, Paul K.** *Effects-Based Operations: A Grand Challenge for the Analytical Community.* Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2001.
- Davis, Paul K., David Gompert, and Richard Kugler.** *Adaptiveness in National Defense: The Basis of a New Framework.* RAND Report IP-155, Santa Monica, CA: RAND, 1996.
- Davis, Richard G.** *Carl A. Spaatz and the Air War in Europe.* Washington, DC: Center for Air Force History, 1983.
- Deptula, David A. «With EBO, You'd Be Home Now,» *Air Force Magazine Daily Report,* Tuesday August 03, 2010.
- Deptula, David A.** *Effects-Based Operations: Change in the Nature of Warfare.* Arlington VA: Aerospace Education Foundation, Defense and Airpower Series, 2001.
- DeRosa, Mary.** *Data Mining and Data Analysis for Counterterrorism.* Center for Strategic and International Studies (CSIS) Report, Washington, DC: CSIS Press, March 2004.
- Dickerson, Brian.** «Adaptability: A New Principle of War,» in **Williamson, Murray (ed.).** *National Security Challenges for the 21st Century.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, October 2003.
- «Discourses and the Joint Force Commander,» Joint Advanced Warfighting Project, Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses Brief, December 2001.
- Dorff, Robert H.** «A Primer in Strategy Development,» in **Joseph R. Cerami and James F. Holcomb, Jr. (eds.).** *U. S. Army War College Guide Strategy.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute, 2001.

Douhet, Giulio. *The Command of the Air*. Translated. by Dino Ferrari. New York: Coward-McCann, 1942; Reprint, Washington, DC: Office of Air Force History, U. S. AF, 1983 <1921, 1927>.

Dreazen Yachi J. «Officer Questions Petraeus's Strategy Iraq War Veteran Says Focus on Counterinsurgency Hinders Ability to Fight Conventional War,» *Wall Street Journal*, April 7, 2008.

Drucker, Peter Ferdinand. *Post-Capitalist Society*. New York: HarperCollins Publishers, 1993.

Dullerud, G. E. and F. Paganini. *A Course in Robust Control Theory: a Convex Approach*. New-York: Springer-Verlag, 2000.

Earle, Edward Mead (ed.). *The Makers of Modern Strategy: Military Thought from Machiavelli to Hitler*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944.

Eccles, Henry E. *Military Power in a Free Society*. Newport, RI: Naval War College Press, 1979.

Echevarria II, Antulio J. *After Clausewitz: German Military Thinkers before the Great War*. Lawrence, KS: University Press of Kansas, 2000.

Echevarria II, Antulio J. *Toward an American Way of War*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2004.

Echevarria II, Antulio J. *Globalization and the Nature of War*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2003.

Echevarria II, Antulio J. «On the Brink of the Abyss: The Warrior Identity before the Great War,» *War & Society*, Vol. 13, No. 2, October 1995, pp. 23–40.

Edwards, Sean J. A. *Swarming and the Future of Warfare*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005. 12

Elkus, Adam. «Complexity, Defense Policy, and Epistemological Failure,» *Small Wars Journal*, 28 August, 2009.

Eshel, David. «Winograd's Blessing in Disguise: Last Wake up Call for Israel,» in *Defense Update online bi-monthly defense magazine*, February, 2008.

Evans, Michael. «From Kadesh to Kandahar: Military Theory and the Future of War,» *The Naval War College Review*, Summer 2003, Vol. 56, No. 3, pp. 132–150.

Fadok, David S. «John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis,» in **Phillip S. Meilinger, (ed.)** *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.

Fairchild, Muir S. «National Economic Structures,» Maxwell Field, AL: Air Corps Tactical School Lecture, 5 April 1939.

Feaver, Peter D. «The Civil-Military Problematique: Huntington, Janowitz, and the Question of Civilian Control,» *Armed Forces & Society*, Vol. 23, No. 2, 1996, pp. 149–178.

Feher, Ferenc. *The frozen revolution: An essay on Jacobinism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

Ferber, J., O. Gutknecht, F. Michel. «From Agents To Organizations: An Organizational View of Multi- Agent Systems,» in Paolo Giorgini et al. (eds.). *Agent-Oriented Software Engineering IV, AOSE 2003*, LNCS 2935, Springer, 2004, pp. 214–230.

Fetzer, James H. and Robert. F. Almeder. *Glossary of Epistemology/Philosophy of Science*. New York: Pergamon Press, 1993.

Finney, John W. «Backing Reported for Plan to Test Aqaba Blockade,» *New York Times*, June 1, 1967, Page 1, Col 8.

Fiumara, Gemma Corradi. *The Metaphoric Process: Connections between Language and Life*. London: Routledge, 1995.

- Flood, Robert L.** «Six Scenarios for the Future of Systems «Problem Solving,» *Systems Practice*, Vol. 2, No. 1, 1989, pp. 75–99.
- Flood, Robert L.** «Total systems intervention (TSI): a reconstitution,» *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 46, No. 2, 1995, pp. 174–191.
- Flood, Robert L. and Michael Jackson C.** *Creative Problem Solving: Total Systems Intervention*, New York: John J. Wiley & Sons, 1991.
- Friedman, Norman.** *The Fifty-Year War: Conflict and Strategy in the Cold War*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2000.
- Fromm, Jochen.** «Types and Forms of Emergence,» *Distributed Systems Group*, Kassel, Germany: Kassel University Press, 2005.
- Fromm, Jochen.** *The Emergence of Complexity*. Kassel, Germany: Kassel University Press, 2004.
- Frost, Robert S.** «The Growing Imperative to Adopt «Flexibility» as an American Principle of War,» Strategic Research Project, Carlisle Barracks, PA, 1999.
- Fuenmayor, Ramsés L.** «Critical and Interpretive Systems Thinking, I. What is Critique?» *Systemic Practice and Action Research*, Vol. 3, No. 6, December 1990, pp. 525–544.
- Gadamer, Hans-Georg.** *Philosophical Hermeneutics*. Trans. **David E. Linge**. Berkeley: University of California Press, 1976.
- Gadamer, Hans-Georg.** *Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. Tübingen: J. C. B. Mohr, 1960.
- Gaddis, John L.** «International Relations Theory and the End of the Cold War,» *International Security*, Vol. 17, Winter 1992/93, pp. 5–58.
- Garstka, John J.** *Fighting the Networked Force*. London, UK: Battlespace. Information 2005 Conference, April 20, 2005.
- Garstka, John and David S. Alberts.** *Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 2.0*. Department of Defense, Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, Vienna, VA: Evidence Based Research, 2004. 12 January 2011.
- Garstka, John J.** «Network-Centric Warfare Offers Warfighting Advantage,» *Signal*, Vol. 57, May 2003, pp. 58–60.
- Garstka, John.** *Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 1.0*. Department of Defense, Washington, DC: Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, November 2003.
- Gell-Mann Murray.** «The Simple and the Complex,» in **Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.)**. *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 3–28.
- Gell-Mann, Murray.** «What is Complexity,» *Complexity J.*, Vol. 1, No 1, 1995, pp. 16–19.
- Gell-Mann, Murray.** *The Quark and the Jaguar — Adventures in the simple and the complex*. New-York: Little, Brown & Company, 1994.
- Giffin, Ralph E. and Darryn J. Reid.** *A Woven Web of Guesses, Can to One: Network Centric Warfare and the Myth of the New Economy*. unpublished manuscript, Australian Department of Defence.
- Gleeson, Dennis J. et al.** «New Perspectives on Effects-Based Operations: Annotated Briefing,» Alexandria, VA: Joint Advanced Warfighting Program, Institute for Defense Analyses, 2001.
- Gleick, James.** *Chaos: Making a New Science*. New York: Penguin Books, 1987.
- Goldstein, Joshua S.** *Long Cycles: Prosperity and War in the Modern Age*. New Haven, CT: Yale University Press, 1988.

- Gonzales, Daniel et al.** *Network-centric operations case study: the Stryker Brigade Combat Team*. RAND Report MG-267-1, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005.
- Goriely, Alain.** *Integrability and Nonintegrability of Dynamical Systems*. River Edge, NJ: World Scientific Publishing Company, 2001.
- Gould Stephen Jay and Niles Eldredge.** «Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered,» *Paleobiology* 1977, vol. III, No. 2, pp. 115–151.
- Graham, Dominick and Shelford Bidwell.** *Coalitions, Politicians and Generals: Some Aspects of Command in Two World Wars*. London: Brassey's, 1993.
- Gray, Colin S.** *Schools for Strategy: Teaching Strategy for 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, November 2009.
- Gray, Colin S.** *Another Bloody Century: Future Warfare*. London: Weidenfeld and Nicolson, 2005.
- Gray, Colin S.** «How Has War Changed Since the End of the ColdWar?» *Parameters*, Vol. 35, No. 1, U. S. Army War College Quarterly, Spring 2005, pp. 14–26.
- Gray, Colin S.** *Transformation and Strategy Surprise*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, April 2005.
- Gray, John.** *Al Qaeda and What It Means to be Modern*. London: Faber and Faber, 2003.
- Gray, Colin S.** «Why Strategy is Difficult,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 22, Second Quarter 1999, pp. 81–86.
- Gray, Colin S.** *Modern Strategy*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Gray, Colin S.** «Strategy in the Nuclear Age,» in **Williamson Murray, MacGregor Knox, Alvin Bernstein (eds.)**. *Making of Strategy: Rulers, States, and War*, New York: Cambridge University Press, 1996.
- Gray, Colin S.** «Strategy in the Nuclear Age: The United States, 1945–1991,» in **Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Berstein (eds.)**. *The Making of Strategy: Rulers, States and War*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- Gray, Colin S.** «Defense Planning for the Mystery: Four Principles for Guidance in a Period of Nonlinear Change,» *Airpower Journal*, Vol. 5, No. 2, Summer, 1991.
- Gronn, P.** «Distributed leadership as a unit of analysis,» *The Leadership Quarterly*, Vol. 13, 2002, pp. 423–451.
- Guralnik, David B. Editor in Chief.** *Webster's New World Dictionary of the American Language*, Second College Edition. New York: Prentice Hall, 1986.
- Habermas, Jurgen.** *On Pragmatics of Communication*. Edited by **Maeve Cooke**, Cambridge, MA: MIT Press, 1998.
- Haken, Hermann.** *Information and Self-Organization: A Macroscopic Approach to Complex Systems*. Berlin: Springer, 1988.
- Hammes, T. X. Col USMC (Ret.)**. «War Isn't A Rational Business,» *Proceedings of the U. S. Naval Institute*, July 1998, pp. 22–25.
- Hammond, Grant T.** «The Essential Boyd,» *Belisarius*, April 2000.
- Handel, Michael I.** *Masters of War: Classical Strategic Thought*. (3rd revised and expanded edition). London: Frank Cass, 2001.
- Handel, Michael I.** *War, Strategy and Intelligence*. London: Frank Cass, 1989.
- Hansell, Haywood S.** *The Strategic Air War against Germany and Japan*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1986.
- Hansell, Haywood S. Jr.,** *The Air Plan that Defeated Hitler*. Atlanta, GA: Higgins-McArthur/Longino & Porter, Inc., 1972.
- Hansen, James. E. and James P. Crutchfield.** «Computational mechanics of cellular automata: An example,» *Physica D*, 103 (1-4), 1997, pp. 169–189.

- Hanson, Victor Davis.** *Carnage and Culture: Landmark Battles in the Rise of Western Power.* New York: Doubleday, 2001.
- Hanson, Victor Davis.** *The Western Way of War: The Infantry Battle in Classical Greece.* New York: Alfred A. Knopf, 1989.
- Harre Rom.** «Laplace, Pierre Simon de,» in Edwards Paul (ed.) *The Encyclopedia of Philosophy,* New York: Macmillan and the Free Press, 1967, Vol. 4, p. 392.
- Hawkins, Tony.** «Modern Wars Demand a Modern Military,» *Richmond Times-Dispatch,* June 15, 2010.
- Hayek, Friedrich August von.** *The Collected Works of F. A. Hayek. Bartley III W. W. (ed.),* Vol. 1, *The Fatal Conceit: The Errors of Socialism.* Chicago: University of Chicago Press, 1988.
- Hayes, Richard Dr. and Sue Iwanski, Ms.** «Analyzing Effects Based Operations (EBO) Workshop Summary,» *PHALANX: The Bulletin of Military Operations Research (MORS),* Vol. 35, No. 1, March 2002.
- Heilleiner, Eric.** «Fernard Braudel and International Political Economy,» *International Studies Notes,* Vol. 15 Fall 1990, pp. 73–78.
- Hilborn, R. C.** *Chaos and Nonlinear Dynamics: An Introduction for Scientists and Engineers.* Second Edition, Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.
- Hirsch, M., C. Pugh and M. Shub.** *Invariant Manifolds.* Lecture Notes in Mathematics, Vol. 583, Berlin: Springer-Verlag, 1977.
- Hirst, Paul.** *War and Power in the 21st Century: The State, Military Conflict and the International System.* Cambridge: Polity Press, 2001.
- Hoffman, Frank G.** «Hybrid Warfare and Challenges,» *Joint Force Quarterly (JFQ),* Issue 52, Forth Quarter 2009, pp. 34–39.
- Hoffman, Frank G.** «Hybrid Threats: Reconceptualizing the Evolving Character of Modern Conflict,» *Strategic Forum,* No. 240, Institute for National Strategic Studies (INSS), National Defence University (NDU), Washington, DC, April 2009, pp. 1–8.
- Hoffman, Frank G.** *Decisive Force: The New American Way of War.* Westport, CT: Praeger, 1996.
- Holland, John H.** *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity.* New-York: Helix Books, Addison Wesley, 1995.
- Horgan, John.** «From complexity to perplexity,» *Scientific American,* Vol. 272, No. 6, June 1995, pp. 74–79.
- Hosmer, Stephen.** *The Conflict over Kosovo: Why Milosevic Decided to Settle When He Did.* RAND Report MR-1351, Santa Monica, CA: RAND, 2001.
- Hourani, Albert.** *A History of the Arab Peoples.* Cambridge: Belknap/Harvard Press, 1991.
- Howard, Michael.** «Lessons of the Cold War,» *Survival,* Vol. 36, No. 4, Winter 1994–95.
- Howard, Michael.** *Clausewitz.* Oxford and New York: Oxford University Press, 1983.
- Hughes, Daniel.** *Moltke on the Art of War: Selected Writings.* Novato, CA: Presidio, 1993.
- Hughes, John.** *The Philosophy of Science.* London: Longhand, 1990.
- Huntington, Samuel P.** *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations.* New York: Vintage Books, 1964.
- Iklé, Fred Charles.** *Every War Must End.* New York: Columbia University Press, 1971.
- Ilichinski, Andrew.** *Land Warfare and Complexity.* Part II: An Assessment of the Applicability of Nonlinear Dynamic and Complex Systems Theory to the Study of

Land Warfare. Alexandria, VA: Center for Naval Analyses, Research Memorandum CRM-68, July 1996, p. 53. February 25, 2005.

«Impact of the Network on Operation Iraqi Freedom.» a special presentation by **General Tommy Franks, USA (Ret.)** at the Network-Centric Warfare 2004 conference on 22 January 2004, Washington, DC.

Israelyan, Victor. *Inside the Kremlin During the Yom Kippur War.* University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 1995.

Jablonsky, David «Why Is Strategy Difficult.» in **Bartholomees, J. Boone Jr. (ed.)**. *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*, 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010, pp. 3–12.

Jablonsky, David. *Paradigm Lost? Transitions and the Search for a New World Order.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, July 1995.

Jackson, Michael C. and P. Keys. «Towards a system of systems methodologies.» *Journal of Operational Research Society*, Vol. 35, No. 6, 1984, pp. 473–486.

James, William. «The Moral Equivalent of War.» Lecture 11 in *Memories and Studies.* New York: Longman Green and Co., 1911.

Jennings, N. «On Agent-Based Software Engineering.» *Artificial Intelligence*, Vol. 117, No 2, 2000, pp. 277–296.

Jervis, Robert, *System Effects: Complexity in Political and Social Life.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997. Reviewed by **Page, Scott E.**, *The Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS)*, Vol. 2, Issue 1.

Jervis, Robert. «Systems: The Role of Interactions.» in. Alberts David S. and **Czerwinski Thomas J. (eds.)**. *Complexity, Global Politics, and National Security.* Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 20–31.

Jervis, Robert. *System Effects: Complexity in Political and Social Life.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997.

Johnson, Fred, Col. *Arrowhead ripper: adaptive leadership in full spectrum operations.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June 2009.

Johnson, George. «Researchers on Complexity Ponder What It's All About.» *New York Times*, May 6, 1997, p. C7.

Johnson, Lyndon Baines. *The Vantage Point: Perspectives of the Presidency, 1963–1969.* New York: Holt, Rinehart and Winston, 1971.

Johnson, Steven. *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software.* London: Penguin Books, 2001.

Joint Staff J7 Joint Doctrine and Education Division Staff. «Effects-based Thinking in Joint Doctrine.» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 53, Spring 2009.

Joint Warfighting Center, USJFCOM. *Commander's Handbook for an Effects-Based Approach to Joint Operations.* Norfolk, VA: Joint Concept Development and Experimentation Directorate, February 26, 2006.

Jomini, Antoine Henri Baron de. *The Art of War*, Trans. **G. H. Mendell, W. P. Craighill**, 1862, reprinted by The West Point Military Library series, **Thomas E. Griess and Jay Luvass (eds.)**, Westport, CT: Greenwood Press, 1971.

Jones, Roger S. *Physics as metaphor.* Minneapolis: University of Minnesota Press, 1982.

Jordan, Michael. *Encyclopedia of Gods.* New York: Facts On File, Inc., 1993.

Judt, Tony. *Postwar: A History of Europe Since 1945.* New York: Penguin Press, 2005.

- Kagan, Donald.** «Athenian Strategy in the Peloponnesian War.» in **Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.).** *The Making of Strategy: Rulers, States, and War.* New York: Cambridge University Press, 1994.
- Kagan, Robert.** *Paradise and Power: America and Europe in the New World Order.* London: Atlantic Books, 2003.
- Kash, Wyatt.** «Getting on with the Cyber Command,» *Defence Systems*, January 20, 2010.
- Kaufman, S. A.** *At home in the universe: The search for the laws of self-organization and complexity.* New York: Oxford University Press, 1995.
- Kauffman, S. A.** *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in the Universe.* Oxford: Oxford University Press, 1993.
- Keaney, Thomas A. and Eliot A. Cohen.** *Gulf War Air Power Survey, Summary Report.* Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993.
- Keegan, John.** *A History of Warfare.* New York: Alfred A. Knopf, 1994.
- Kennedy, Paul M. (ed.).** *Grand Strategies in War and Peace: Toward a Broader Definition.* New Haven, CT: Yale University Press, 1991.
- Kennedy, Paul M.** *The Rise and Fall of British Naval Mastery.* London: MacMillan, 1983.
- Kim, Jiyul.** *Cultural Dimensions of Strategy and Policy.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, May 2009.
- Kissinger, Henry A. *The White House Years.* Boston, MA: Little, Brown, 1979.
- Klein, Gary.** *Sources of Power: How People Make Decisions.* Boston, MA: Massachusetts Institute of Technology Press, 1998.
- Klein, Gary.** «Strategies of Decision Making,» *Military Review*, May 1989, pp. 56–64.
- Knorr, Klaus.** «Failures in National Intelligence Estimates: The Case of the Cuban Missiles,» *World Politics*, Vol. 16, No. 3, April 1964, pp. 455–67.
- Kobieracki, Adam Ambassador.** «NATO Military Transformation. Quo Vadis,» NATO Summit 2008, Transforming NATO, Polish and Regional Perspective, Discussion Notes for the panel: Military Dimension of NATO Transformation, Warsaw, 13 March, 2008.
- Kohn, Richard H.** «The Erosion of Civilian Control of the Military in the United States Today,» *Naval War College Review*, Vol. 45, No. 3, Summer 2002, pp. 9–60.
- Kolp, M., P. Giorgini, J. Mylopoulos.** «A goal-based organizational perspective on multi-agent architectures,» in *Intelligent Agents VIII: Agent Theories, Architectures, and Languages*, LNAI 2333, Springer, 2002, pp. 128–140.
- Kosko, B.** *Neural Networks and Fuzzy Systems: A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1991.
- Krepinevich, Andrew F.** «Cavalry to Computers: The Patterns of Military Revolutions,» in *The National Interest*, Fall 1994.
- Krulak, Gen. Charles C., USMC.** «The Strategic Corporal: Leadership in the Three Block War», The Commandant's Page, *Marines Magazine*, January 1999.
- Krulak, Gen. Charles C., USMC.** «The Three Block War: Fighting in Urban Areas,» *Vital Speeches of the Day*. Vol 64, Iss. 5. New York, December 15, 1997, pp. 139–142.
- Kuhn, Thomas S.** *The Copernican Revolution.* Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957.
- Kuhn, Thomas S.** *The Structure of Scientific Revolutions.* Chicago and London: University of Chicago Press, 3rd edition, 1996.
- Kurth, James C.** «Clausewitz and the Two Contemporary Military Revolutions: RMA and RAM», in **Bradford A. Lee and Karl F. Walling (ed.).** *Strategic Logic*

and Political Rationality: Essays in Honour of Michael I. Handel. London: Frank Cass, 2003, pp. 275–297.

Kurth, James. «The American Way of Victory,» in *The National Interest*, No. 60, Summer 2000, pp. 5–16.

Lane, D. and R. Maxfield. «Strategy under Complexity: Fostering Generative Relationships,» in *Long Range Planning*, Vol. 29 No. 2, 1996, pp. 215–231.

Laplace, Pierre Simon de. «Concerning Probability,» in Newman, James R. (ed.). *The World of Mathematics*. New York: Simon and Schuster, 1956, Vol. 2, pp. 1325–1333.

Lawrence, T. E. «The 27 Articles of T. E. Lawrence,» in *The Arab Bulletin*, 20 August, 1917.

Lazenby, J. F. *Hannibal's War: A History of the Second Punic War.* Warminster, UK: Aris and Phillips, 1978.

Lee, Ready, J. *World War Two: Nation by Nation.* London: Arms and Armour, 1995.

Lefschetz, S. *Stability of Nonlinear Control Systems.* New-York: Academic Press, 1965.

Leonard, Mark. *Why Europe Will Run the 21st Century.* London: Fourth Estate, 2005.

Leonard, Robert R. *The Principles of War for the Information Age.* Novato, CA: Presidio Press Inc., 1998.

Levy, Bernard Henri. «American Vertigo, Traveling America in the Footsteps of Tocqueville,» interview on live national television by Fox News, March 6, 2006/1745hrs EST.

Libicki, Martin C, David C. Gompert, David R. Frelinger, Raymond Smith. *Byting Back. Regaining Information Superiority Against 21st-Century Insurgents.* RAND Report MG595, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2007.

Liddell Hart, Basil H. *History of the First World War.* London: Pan Books, 1972.

Liddell Hart, Basil H. *Strategy.* Second edition, 1954, reprint, New York: Frederick A. Praeger, 1967.

Liddell-Hart, Basil H. *The Strategy of Indirect Approach.* London: Faber and Faber, 1941.

Lind, William S. *Maneuver Warfare Handbook.* Boulder, CO: Westview Press, 1985.

Linn, Brian M. «The American Way of War,» Revisited, in *The Journal of Military History*, Vol. 66, No. 2, April 2002, pp. 501–530.

Lissack, Michael R. «Complexity: The science, its vocabulary, and its relation to organizations,» *Emergence*, Vol. 1, Issue 1, March 1999, pp. 110–126.

Lissack, Michael R. «Mind your metaphors: Lessons from complexity science,» in *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 2, April 1997, pp. 294–298.

London School of Economics's **(LSE).** «Complexity Lexicon», 2005.

Long, Austin. *On «other war»: lessons from five decades of RAND counterinsurgency research.* RAND Report MG-482, Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006.

Lorenz, Edward N. *The Essence of Chaos.* Seattle: University of Washington Press, 1993.

Lorenz, Edward N. «Deterministic Nonperiodic Flow,» in *Journal of the Atmospheric Sciences*, Vol. 20, No. 2, 1963, pp. 130–41.

Luke, Timothy W. and Tuathail Gearoid O. «Global Flowmations, Local Fundamentalism, and Fast Geopolitics: «America» in an Accelerating World Order,»

in Herod A., G. O. Tuathail, and S. M. Roberts (eds.). *An Unruly World? Globalization, Governance and Geography*. London and New York: Routledge, 1998.

Luttwak, Edward N. «Towards Post-Heroic Warfare.» *Foreign Affairs*, Vol. 74, No. 3, May/June 1995, pp. 109–222.

Luttwak, Edward N. *Strategy: The Logic of War and Peace*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1987.

Lyotard, Jean-Francois. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Trans. **Geoffrey Bennington and Brian Massumi**, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984.

Machiavelli, Niccolo. *The Art of War*. Trans. Ellis Farnsworth, Cambridge, MA: Da Capo Press, 2001.

Machiavelli, Niccolo. *The Prince and The Discourses*. The Modern Library, Random House, Inc., 1950.

MacIsaac, David. «Voices from the Central Blue: Air Power Theorists,» in **Peter Paret (ed.)**. *Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986.

Mahan, Alfred T. *Mahan on Naval Warfare: Selected Writings on Rear Admiral Alfred T. Mahan*. Boston, MA: Little Brown, 1918.

Mann, Edward C. III et al. *Thinking Effects: Effects-Based Methodology for Joint Operations*. CADRE Paper No. 15. Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, October 2002.

Mann, Steven R. «The Reaction to Chaos,» in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, DC: National Defense University Press, June 1997, pp. 135–149.

Marcella, Gabriel (ed.). *Teaching Strategy: Challenge and Responce*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, March 2010.

Margulis, L. and Sagan, D. *Microcosmos: Four Billion Years of Evolution From Our Microbial Ancestors*. New York: Summit Books, 1986.

Marion Russ. «Complexity in Organizations: A Paradigm Shift,» in Sengupta A. (ed.). *Chaos, Nonlinearity, Complexity. The Dynamical Paradigm of Nature*. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg, 2006.

Marion, Russ and Mary Uhl-Bien, M. «Complexity theory and al-Qaeda: Examining complex leadership,» *Emergence: A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, Vol. 5, 2003, pp. 56–78.

Marion, Russ and Uhl-Bien, M. «Leadership in complex organizations,» *The Leadership Quarterly*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 389–418.

Marion, Russ. *The edge of organization: Chaos and complexity theories of formal social organization*. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc., 1999.

Masani, Pesi Rustom. «Three modern enemies of science: materialism, existentialism, constructivism,» *Kybernetes*, Vol. 30 No. 3, 2001, pp. 278–294.

Matthews, Matt M. *We Were Caught Unprepared: The 2006 Hezbollah-Israeli War*. U. S. Army Combined Arms Center, Long War Series Occasional Paper 26, Leavenworth, KS: Combat Studies Institute Press, 2008.

Mattis, James N., General USMC. «USJFCOM Commander's Guidance for Effects-based Operations,» *Joint Force Quarterly (JFQ)*, Issue 51, Fourth Quarter 2008, pp. 105–108.

Maturana, Humberto R. «Reality: The Search for Objectivity or the Quest for a Compelling Argument,» *The Irish Journal of Psychology*, Vol. 9, No. 1, 1988, pp. 25–82.

May, Robert M. «Simple mathematical models with very complicated dynamics,» *Nature*, Vol. 261, 10 June 1976, pp. 459–467.

Maxwell, James Clerk. «Science and Free Will,» in **Campbell Lewis and Garnett William**, with a new preface and appendix by **Kargon Robert H.** *The Life of James Clerk Maxwell [1882]*. New York: Johnson Reprint Corporation, 1969, pp. 440–442.

Maxwell, Joseph A. «Causal explanation, qualitative research, and scientific inquiry in education,» *Educational Researcher* Vol. 33, No 2, 2004, pp. 3–11.

Maxwell, Nicholas. «A new conception of science,» *Physics World*, Vol. 13, No. 8, August 2000, pp. 17–18.

McCormick, Robert R. *The Changing Nature of Conflict*. Chicago: Tribune Foundation, Cantigny Conference Series, 1995.

McCrabb, Maris. *Explaining «Effects»: A Theory for an Effects-Based Approach to Planning, Executing and Assessing Operations*. Ver. 2.0. August 7, 2001.

McInnes, Colin. *Spectator-Sport War: The West and Contemporary Conflict*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 2002.

McKelvey, Bill. «What is complexity science? It is really order-creation science,» *Emergence*, 1532–7000, Vol. 3, Issue 1, 2001, pp. 137–57.

Merry, Uri. *Coping With Uncertainty: Insights From the New Sciences of Chaos, Self-Organization and Complexity*. Westport, CN: Praeger Publishers, 1995.

Messenger, Charles. *The Blitzkrieg Story*. New York: Charles Scribner's and Sons, 1976.

Metz, Steven. *Decisionmaking in Operation Iraqi Freedom: the Strategic Shift of 2007*. Executive Editor **John R. Martin**, Operation Iraqi Freedom Key Decisions Monograph Series, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, May 2010.

Metz, Steven and Raymond Millen. *Future War/Future Battlespace: The Strategic Role of American Landpower*. Carlisle, Pa.: US Army War College, Strategic Studies Institute, March 2003.

Metz, Steven, James Kievit. *Strategy and the Revolution in Military Affairs: From Theory to Policy*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June, 1995.

Midgley, Gerald. «Mixing Methods: Developing Systemic Intervention,» in **Mingers, John and Anthony Gill (eds.)**. *Multi-methodology: The Theory and Practice of Combining Management Science Methodologies*. Chichester, England: J. Wiley & Sons, 1997a, pp. 291–332.

Midgley, Gerald. «Pluralism and the Legitimation of Systems Science,» *Systems Practice*, Vol. 5, No. 2, 1992b, pp. 147–172.

Midgley, Gerald. *Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice*. New York: Kluwer Academic/Plenum Press, 2000.

Miller, James Grier. *Living Systems*. Denver, CO: McGraw-Hill Professional, 1995.

Millett, Allan R. and Williamson Murray. «The Lessons of War,» *The National Interest*, No. 14, Winter 1988/1989, pp. 83–95.

Mish, Frederick C. Editor in Chief. *Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*. New York: Merriam — Webster, Inc., 1990.

Mitchell, William. *Skyways: A Book on Modern Aeronautics*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1930.

Mitchell, William. *Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power — Economic and Military*. New York: Dover Publications Inc., 1988, reprint of 1928 original publication.

Mitchell, William. *Our Air Force: The Keystone of National Defense*. New York: E. P. Dutton & Company, 1921.

- Moltke, Helmuth von.** «Über Strategie, 1871.» in Großer Generalstab (ed.). *Moltkes Militärisches Werke*. 14 Vols., Berlin: E. S. Mittler, 1892–1912, here Vol. IV.
- Muir, Rory.** *Britain and the Defeat of Napoleon, 1807–1815*. New Haven and London: Yale University Press, 1996.
- Mukerjee, Madhusree.** «Profile: Albert Libchaber - Seeing the World in a Snowflake.» *Scientific American*, March 1996.
- Mumford, M. D., Eubanks, D. L. and Murphy, S. T.** «Creating conditions for success: best practices in leading for innovation.» in **Conger, J. A. and Riggio, R. E. (eds.)**. *The Practice of Leadership: Developing the Next Generation of Leaders*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2007, pp. 129–149.
- Murray, Williamson and Kevin Woods.** *Thoughts on Effects-Based Operations, Strategy, and the Conduct of War*. Joint Advanced Warfighting Project, Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, IDA Paper P-3869, October 2004.
- Murray, Williamson, Thomas O'Leary, Dennis Gleeson, and Col. Gwen Linde.** *An Historical Perspective on Effects-based Operations*. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, IDA Paper P-3606, Joint Advanced Warfighting Project, October 2001.
- Murray, Williamson.** «Innovation: Past and Future.» in **Williamson Murray and Allan. Millett (eds.)**. *Military Innovation in the Interwar Period*. New York: Cambridge University Press, 1996, pp. 20–22.
- Murray, Williamson and Mark Grimsley.** «Introduction: On Strategy.» in **Williamson Murray, MacGregor Knox, and Alvin Bernstein (eds.)**. *The Making of Strategy: Rulers, States, and War*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- Murray, Williamson.** *Gulf War Air Power Survey (GWAP)*, Vol. 2, Part I, *Operations*, Department of the Air Force, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993.
- Murray, Williamson.** «Reflections on the Combined Bomber Offensive.» *Militärgeschichtliche Mitteilungen* Vol. 51, No. 1, 1992, pp. 73–94.
- Myers, Richard B.** «We Can Not Rest On Our Success,» interview by Gerry J. Gilmore, *Defense Link*, September 13, 2002.
- Nation, R. Craig.** «National Power.» in **Bartholomees, J. Boone Jr., (ed.)**. *U. S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*. 4th edition Revised and Expanded, Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, Vol. I, July 27, 2010.
- NATO.** «Signing Ceremony to Initiate a Study on NATO Network Enabled Capability (NNEC), NATO HQ, Brussels, 13 November 2003,» *NATO Press Release*, 135, 12 November 2003.
- Newell, Allen.** *Unified Theories of Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.
- Newman, James R.** «Commentary on Pierre Simon de Laplace.» *The World of Mathematics: A Small Library of the Literature of Mathematics from A-b-mose the Scribe to Albert Einstein*. Redmond, WA: Tempus, 1988 (ed.) of 1956 original, Vol. 2.
- Nicholls, David and Todor Tagarev.** «What Does Chaos Theory Mean for Warfare?» *Airpower Journal*, Vol. 8, No. 3, Fall 1994.
- Nicolis, Gregoire and Ilya Prigogine.** *Exploring Complexity: An Introduction*. New York: W. H. Freeman & Co., 1989.
- Nicolis, Gregoire and Ilya Prigogine.** *Self Organization in Non Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order through Fluctuations*. New-York: Wiley, 1977.
- Nixon, Richard M.** *The Memoirs of Richard Nixon*. Norwalk, CT: Easton, 1978. «Northrop Grumman Showcases Joint C4ISR Capabilities At Symposium», *Prime Newswire*, September 17, 2007.

O'Neil, William D. «The Cooperative Engagement Capability (CEC): Transforming Naval Anti-air Warfare.» Center for Technology and National Security Policy, Washington, DC: National Defense University, 2007.

Odom, William E. *America's Military Revolution: Strategy and Structure after the Cold War.* Washington, DC: American University, 1993.

Olson, Mancur Jr. «The Economics of Target Selection for the Combined Bomber Offensive.» *RUSI Journal*, Vol. CVII, November 1962. pp. 308–314.

O'Neill, Robert J. *Strategy of General Giap since 1964.* Canberra: Australian National University Press, 1969.

Oreskes, Naomi, Kristin Shrader-Frechette and Kenneth Belitz. «Verification, validation, and confirmation of numerical models in the earth sciences.» *Science*, New Series, Vol. 263, No. 5147, February 4, 1994, pp. 641–646.

Osgood, Robert E. *Limited War: The Challenge to American Strategy.* Chicago: University of Chicago Press, 1957.

Ott, William J. «Maj Gen William «Billy» Mitchell: A Pyrrhic Promotion.» *Air & Space Power Journal*, Vol. 20, December 1, 2006.

Owens, William A. and Ed Offley. *Lifting the Fog of War.* New York: Farrar, Straus and Giroux, 2000.

Owens, William A. «System-Of-Systems: US Emerging Dominant Battlefield Awareness Promises To Dissipate the «Fog of War.» *Armed Forces Journal International*, January 1996.

PA Consulting Group. *Network Centric Case Study: US/UK Coalition Operations During Operation Iraqi Freedom, Version: 2.0*, June 23, 2004.

Paret, Peter (ed.). *Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986.

Paret, Peter. *Clausewitz and the State: The Man, His Theories and His Times.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1983; originally published 1976.

Parker, Barry R. *Chaos in the Cosmos: the Stunning Complexity of the Universe.* New York: Plenum Press, 1996.

Parker, Geoffrey. *The Grand Strategy of Philip II.* New Haven and London: Yale University Press, 1998.

Parker, Geoffrey. *Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800.* New York: Cambridge University Press, 1996.

Pawson, Ray and Nick Tilley. *Realistic evaluation*, London: Sage Publications, 1997.

Pendall, David W. «Effects-Based Operations and the Exercise of National Power.» *Military Review*, Vol. 34, No. 1, Jan/Feb. 2004.

Perrett, Byran. *A History of Blitzkrieg.* New York: Stein & Day, 1983.

Peters, Ralph. «Constant Conflict.» *Parameters*, U. S. Army War College Quarterly, Vol. 27, No. 2, Summer 1997, pp. 4–14.

Peters, Ralph. «Bloodless Theories, Bloody Wars: Easy-win concepts crumble in combat.» *Armed Forces Journal* Vol. 143, No. 9, April 2006.

Phelan, Steven E. «A note on the correspondence between complexity and systems theory.» *Systemic Practice and Action Research*, Vol. 12, No 3, 1999, pp. 237–246.

Poincaré Henri. *Science and Method.* Trans. **Maitland Francis**, New York: Dover, 1952.

Poincare, Henri. «Chance» in Science and Method,» reprinted in *Foundations of Science*, trans. George Bruce Halsted [1913] Washington, DC: University Press of America, 1982, pp. 400–406.

- Polybius.** *The Rise of the Roman Empire.* Trans. **Ian Scott-Kilvert,** New York: Penguin Books, 1979.
- Porter, Theodore M.,** *The Rise of Statistical Thinking: 1820–1900.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986.
- Posen, Barry R.** «Command of the Commons: The Military Foundation of U. S. Hegemony,» *International Security,* Vol 28, No. 1, Summer 2003, pp. 5–46.
- Posen, Barry** *The Sources of Military Doctrine: France, Germany, and Britain between the World Wars.* Ithaca, NY: Cornell University Press, 1984.
- Prange, Gordon W., Donald M. Goldstein and Katherine V. Dillon.** *Miracle at Midway.* New York: McGraw Hill, 1982.
- Price, Huw.** «Metaphysical pluralism,» *The Journal of Philosophy,* Vol. 89. No. 08, 1992, pp. 387–409.
- Prigogine, Ilya and Isabelle Stengers.** *Order out of Chaos.* New York: Bantam Books, 1984.
- Prigogine, Ilya.** *The end of certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature.* New York: The Free Press, 1997.
- Qiao, Liang and Wang Xiangsui.** *Unrestricted Warfare: Assumptions on War and Tactics in the Age of Globalization.* FBIS trans., Beijing: PLA Literature Arts Publishing House, February 1999.
- Rashevsky, Nicolas.** *Organismic Sets.* London, Beccles and Cochester: William Clowes & Sons, 1972.
- Rawcliffe, John (ed.).** *Operational Law Handbook (2007).* International and Operational Law Department, The Judge Advocate General's Legal Center & School, US Army, Charlottesville, Virginia, 2007.
- Richardson Kurt A.** «Managing Complex Organizations: Complexity Thinking and the Science and Art of Management,» *Emergence: Complexity & Organization,* Vol. 10 No. 2, 2008, pp. 13–26.
- Richardson, Kurt A.** «The Hegemony of the Physical Sciences — An Exploration in Complexity Thinking,» *Futures,* Vol. 37, Issue 7, 2005, pp. 615–653.
- Richardson Kurt A.** «Systems theory and complexity: Part 3,» *Emergence: Complexity & Organization,* Vol. 7 No. 2, 2005, pp. 104–114.
- Richardson Kurt A.** «Systems theory and complexity: Part 2,» *Emergence: Complexity & Organization,* Vol. 6, No. 4, 2004, pp. 77–82.
- Richardson Kurt A.** «Systems theory and complexity: Part 1,» *Emergence: Complexity & Organization,* Vol. 6, No. 3, 2004, pp. 75–79.
- Richardson, Kurt A.** «On the status of natural boundaries: a complex systems perspective,» *Proceedings of the Systems in Management 7th Annual ANZSYS Conference,* November 27–28, 2001, pp. 229–238.
- Richardson Kurt A., Graham Mathieson and Paul Cilliers.** «The Theory and Practice of Complexity Science: Epistemological Considerations for Military Operational Analysis,» *SysteMexico,* Vol. 1, No. 1, 2000, pp. 25–66.
- Rickerman, Leonard D.** *Effects-Based Operations: A New Way of Thinking and Fighting.* Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, Army Command and General Staff College, 2003.
- Rinaldi, Steven M.** «Complexity Theory And Airpower: A New Paradigm for Airpower in the 21st Century,» in **Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.).** *Complexity, Global Politics and National Security.* Washington: National Defense University, 1997.
- Riper, Paul K.** Van Lt General USMC (Ret.). «EBO: There Was No Baby in the Bathwater,» *Joint Force Quarterly (JFQ),* Issue 52, First Quarter 2009, pp. 82–85.

Robertson, Bruce, and Valentin Sribar. *The Adaptive Enterprise: IT Infrastructure Strategies to Manage Change and Enable Growth*. Santa Clara, CA: Intel Press, 2001.

Robertson, Roland. «Social Theory, Cultural Relativity and the Problem of Globality,» in **King Anthony D. (ed.)**. *Culture, Globalization and the World-System: Contemporary Conditions for the Representation of Identity*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1997

Robertson, Roland. «Mapping the Global Conditions: Globalization as the Central Concept,» in Featherstone Mike (ed.). *Global Culture: Nationalism, Globalization, and Modernity*. London: Sage Publications, 1990.

Rohmann, Chris. *A World of Ideas*. New York: Ballantine Books, 1993.

Ronald, Edmund M. A., Moshe Sipper, and Mathieu S. Capcarr re. «Testing for emergence in artificial life,» in **D. Floreano, J. -D. Nicoud, and F. Mondad (eds.)**. *Advances in Artificial Life: 5th European Conference. ECAL 99*, Vol. 1674 of Lecture Notes in Computer Science, Berlin: Springer, 1999, pp. 13–20.

Rosenau, James N. «The Challenges and Tensions of a Globalized World,» *American Studies International*, Vol. XXXVIII, No. 2, June 2000, pp. 9–10.

Rosenau James N. «Disorder and Order in a Turbulent World: The Emergence of Globalized Space,» in **Kegley C. W. and Wittkopf E. R. (eds.)**. *The Global Agenda*, New York: McGraw Hill, 5th ed., 1998, pp. 145–169.

Rosenau, James N. *Along the Domestic-Foreign Frontier: Exploring Governance in a Turbulent World*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Rosenau, James N. «Many Dawn Things simultaneously: Complexity Theory and World Affairs,» in **Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds.)**. *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, D. C.: National Defense University Press, June 1997, pp. 73–100.

Rosenau, James N. «States, Sovereignty, and Diplomacy in the Information Age,» A paper prepared for presentation at the Panel on «Virtual Diplomacy: A Revolution in Diplomatic Affairs — Theory». *Annual Meeting of the International Studies Association*, Washington, D. C.: February 18, 1998.

Rosenau, James N. «New Dimensions of Security: The Interaction of Globalizing and Localising Dynamics,» *Security Dialogue*, Vol. 25, September 1994, pp. 255–82.

Rosenau, James N. «Fragmegrative» Challenges to National Security, in **Heyns Terry (ed.)**. *Understanding U. S. Strategy: A Reader*. Washington, D. C.: National Defence University, 1983, pp. 65–82.

Rosenau, James N. *The Study of Political Adaptation*. London: Frances Pinter Publishers, Ltd., 1981.

Rothfels, Hans. «Clausewitz,» in **Edward Mead Earle (ed.)**. *Makers of Modern Strategy*. New York: Atheneum, 1969.

Rumsfeld, Donald H. «21st Century Transformation of U. S. Armed Forces,» speech, National Defense University, Ft McNair, Washington, DC, January 31, 2002.

Russell, Frederick H. *The Just War in the Middle Ages*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Saperstein, Alvin M. «Chaos as a Tool for Exploring Questions of International Security,» *Conflict Management and Peace Science*, Vol. 13, No. 2, 1994, pp. 149–77.

Saperstein, Alvin M. «Complexity, Chaos, and National Security Policy: Metaphors or Tools?» in **Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.)**. *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington, DC: National Defense University, June 1997.

- Schadlow, Nadia.** «War and the Art of Governance.» *Parameters*, Vol. 33, No. 3, U. S. Army War College Quarterly, Autumn 2003, pp. 85–94.
- Schelling, Thomas C.** *Arms and Influence*. New Haven, CT: Yale University Press, 1966.
- Schmitt, John F.** «Command and (Out of Control): The Military Implications of Complexity Theory.» in **Alberts David S. and Thomas J. Czerwinski (eds.)** *Complexity, Global Politics and National Security*. Washington, DC: National Defense University, June 1997.
- Schoenfeld, Max.** «Winston Churchill as War Manager: The Battle of the Atlantic Committee, 1941.» *Military Affairs*, Vol. 52, No. 3, July, 1988.
- Scott, Alwyn C.** *The Nonlinear Universe: Chaos, Emergence, Life*. Series: The Frontiers Collection. Berlin: Springer 2007, pp. 97–98.
- Scott-Kakures, Dion, Susan Castagnetto, Hugh Benson, William Taschek, and Paul Hurley.** *History of Philosophy*. New York: Harper Perennial, 1993.
- Shachtman, Noah. «How Technology Almost Lost the War: In Iraq, the Critical Networks Are Social — Not Electronic.» in *Wired Magazine*, 27 October 2007.
- Shelton, Henry H.** *Joint Vision 2020 America's Military: Preparing for Tomorrow*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, June, 2000.
- Shirer, William L.** *The Collapse of the Third Republic: An Inquiry into the Fall of France in 1940*. New York: Simon and Schuster, 1969.
- Shweder, Richard A.** «A Polytheistic, Conception of the sciences and the virtues of deep variety.» in **Damasio, A., R. A. Harrington, J. Kagan, B. S. McEewn, H. Moss, R. Shaikh (eds.)**. «Unity of Knowledge: The Convergence of Natural and Human Sciences.» *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 935, 2001, pp. 217–232.
- Siegel, Adam.** *The Use of Naval Forces in the Post War Era: U. S. Navy and U. S. Marine Corps Crisis Response Activity, 1946–1990*. Alexandria, VA: Center for Naval Analyses, February, 1991.
- Simpkin, Richard.** *Race to the Swift: Thoughts on Twenty-First Century Warfare*. London: Brassey's Defence Publishers, 1985.
- Singer, J. David (ed.)**, *Human Behavior and International Politics: Contributions from the Social-Psychological Sciences*. Chicago, IL: Rand McNally, 1965.
- Skyttner, Lars.** *General systems theory: Ideas and applications*. Singapore, London, Hong Kong, River Edge, NJ: World Scientific Publishing Co., 2001.
- Smircich, Linda and Gareth Morgan.** «Leadership: The management of meaning.» *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 18, 1982, pp. 257–273.
- Smith, Edward A., Jr.** *Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006.
- Smith, Edward A.** *Effects-Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis and War*. Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002.
- Snider, Don M. and Gayle L. Watkins.** «Introduction.» in Matthews Lloyd J. (ed.) *The Future of the Army Profession*. New York: McGraw Hill, 2002. Snider, Don M. «America's Postmodern Military.» *World Policy Journal*, Vol. 17, No. 1, Spring 2000, pp. 47–54.
- Sobel, Lester A.** *Israel and the Arabs: The October 1973 War*. New York: Facts on File, Inc, 1974.
- Sorbel, Dava.** *Galileo's Daughter: A Historical Memoir of Science, Faith and Love*. New York: Walker and Company, 1999.

Stewart, Andrew W. *Friction in U. S. Foreign Policy: Cultural Difficulties with the world.* Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, June 2006.

Stewart, Ian and Jack Cohen. *Figments of Reality. The Evolution of the Curious Mind.* Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Stewart, Ian. *Does God Play Dice? The Mathematics of Chaos.* Oxford and New York: Basil Blackwell, 1989.

Strasser, Robert B. (ed.). *The Landmark Thucydides: A Comprehensive Guide to «The Peloponnesian War».* Trans. Richard Crawley, New York: Free Press, 1996.

Summers, Harry G., Jr. *On Strategy: A Critical Analysis of the Vietnam War.* Novato, CA: Presidio, 1995.

Sun Tzu. *The Art of War.* Trans. by **S. B. Griffith** with a foreword by **Basil H. Liddell Hart**, London: Oxford University Press, 1963.

Suppe, Frederick (ed.). *The Structure of Scientific Theories.* Second edition, Urbana: University of Illinois Press, 1977.

Swain, Richard M. «Filling the Void: The Operational Art and the U. S. Army,» in **B. J. C. McKercher and Michael A. Hennessy** Department of Defense, *The Operational Art: Developments in the Theories of War.* Westport, CT: Praeger, 1996.

Sycara, K. P. «Multi-agent Systems,» *AI Magazine*, Vol. 19, No. 2, 1998, pp. 79–92.
Szafranski, Richard. «Neocortical Warfare? The Acme of Skill,» *Military Review*, Vol. 74, No. 11, November 1994, pp. 41–55.

Taket, Ann and Leroy White. «After OR: An Agenda for Postmodernism and Poststructuralism in OR,» *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 44, No. 9, 1993, pp. 867–881.

Terrill, W. Andrew. *Nationalism, Sectarianism, and the Future of U. S. Presence in post-Saddam Iraq.* Strategic Studies Institute. Carlisle, PA: Army War College, 2003.

The United States Strategic Bombing Survey Report (European War). September 30, 1945, reprinted in **The United States Strategic Bombing Surveys (European War) (Pacific War).** Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, 1987.

Thom, René Frédéric *Structural Stability and Morphogenesis: An Outline of a General Theory of Models.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1989.

Thompson, J. M. T. and H. B. Stewart. *Nonlinear Dynamics and Chaos: Geometrical Methods for Engineers and Scientists.* New York: John Wiley & Sons. Ltd, 1986.

Toffler Alvin and Heidi Toffler. *The Third Wave.* New York: Bantam Books, 1981.

Toffler, Alvin and Heidi Toffler. *Creating a New Civilization: The Politics of the Third Wave.* Atlanta, GA: Turner Publishing, 1994.

Triandis, Harry C. *Individualism and Collectivism.* Boulder, CO: Westview Press, 1995.

Tsouras, Peter G. *Warrior's Words: A Quotation Book: From Sesostrius III to Schwarzkopf, 1871 B. C. to A. D. 1991.* London: Cassell Arms and Armour, 1992.

Tuchman, Barbara W. *The Guns of August.* New York: Dell Publishing, 1962.

Tuchman, Barbara W. *The March of Folly: From Troy to Vietnam.* New York: Ballantine Books, 1984.

U. K. Ministry of Defence UK. *NEC Outline Concept. Part 1 — Background and Programme of Work.* Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003.

- U. K. Ministry of Defence UK.** *NEC Outline Concept. Part 2 NEC Conceptual Framework.* Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003.
- U. K. Ministry of Defence UK.** *UK Joint High Level Operational Concept (HLOC).* JDCC/7/11/7/1, 23 Mar 2003.
- U. K. Ministry of Defence.** *Joint Service Publication 777: Network Enabled Capability.* Edition 1, London: MOD, January 2005.
- U. S. Air Combat Command.** *Effects Based Operations. White Paper.* Washington, DC: Government Printing Office, May 2002.
- U. S. Department of Defense.** *Homeland Security (HLS) Joint Operations Concept,* Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, February 2004.
- U. S. Department of Defense.** *Joint Functional Concepts (JFCs).*
- U. S. Department of Defense.** *Joint Integrating Concepts (JICs).*
- U. S. Department of Defense.** *Joint Operations Concepts (JOpsC),* Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, November 2003.
- U. S. Department of Defense.** *Major Combat Operations (MCO) Joint Operations Concept,* Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, 9 September 2004.
- U. S. Department of Defense.** *Network Centric Operations Case Study: «The Stryker Brigade Combat Team»,* Office of Force Transformation, Abridged Report, Version 1.0, 24 August 2007.
- U. S. Department of Defense.** *Network Centric Warfare.* Department of Defense Report to Congress, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 27 July 2001. Washington, DC, 2001.
- U. S. Department of Defense.** *Stability Operations. Joint Operations Concept,* Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, 9 September 2004.
- U. S. Department of Defense.** *Strategic Deterrence Joint Operations Concept,* Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, February 2004.
- U. S. Department of the Air Force, Air Staff.** *The United States Air Force and U. S. National Security: A Historical Perspective.* Washington, DC: USAF Historical Office, 1991.
- U. S. Department of the Air Force.** «Air Force Basic Doctrine», *Air Force Doctrine Document 1 (AFDD 1),* Washington, DC, September 1997.
- U. S. Department of the Air Force.** «Air Force Basic Doctrine», *Air Force Doctrine Document 1 (AFDD 1),* Washington, DC, September 1997.
- U. S. Department of the Air Force.** *Information Operations. Air Force Doctrine Document 2–5 (AFDD 2–5).* Air Force Doctrine Center, Washington, DC: Department of the Air Force, 11 January 2005.
- U. S. Department of the Air Force.** *Transformation Flight Plan 2004,* Third Edition, Washington, DC, January 2004.
- U. S. Department of the Army.** «The Army», *Field Manual 1,* Washington, DC, June 14, 2001.
- U. S. Department of the Army.** *2004 Army Transformation Roadmap.* Washington, DC: Office of the Deputy Chief of Staff, U. S. Army Operations, Army Transformation Office, July 2004.
- U. S. Department of the Army.** United States Army White Paper: *Concepts for the Objective Force.* Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 2001.
- U. S. Department of the Navy.** *Naval Transformation Roadmap 2003: Assured Access & Power Projection ... From the Sea.* Washington, DC, Jul 2003.
- U. S. Department of the Navy.** «Leading Marines», *Fleet Marine Field Manual 1–0,* Washington, DC, January 3, 1995.

U. S. Joint Chiefs of Staff. «Joint Warfare of the Armed Forces of the United States», Joint Publication 1, Washington, DC: United States Department of Defense, 2000.

U. S. Joint Chiefs Staff. *Joint Operations. Joint Publication 3–0.* Washington, DC: U. S. Department of Defense, 17 September 2006, Incorporating Change 1, 13 February 2008.

U. S. Joint Chiefs Staff. *Joint Publication 3–07. Joint Doctrine for Military Operations Other Than War.* Washington, DC: United States Department of Defense, 16 June 1995.

U. S. Joint Forces Command. «Operational Implications of Effects-based Operations (EBO)», Joint Doctrine Series: *Pamphlet 7*, Suffolk, VA: Joint Warfighting Center, Nov. 17, 2004.

U. S. Joint Forces Command. *A Concept Paper for Operational Net Assessment (ONA) Version 2.0.* Norfolk, VA: 3 May 2004

U. S. Joint Staff, Directorate for Operational Plans and Joint Force Development. «Evolving Joint Perspective: US Joint Warfare and Crisis Resolution in the 21st Century», *White Paper*, Washington, DC: United States Department of Defense, 28 January 2003.

U. S. Joint Staff, Joint Publication 1–02. *DOD Dictionary of Military and Associated Terms.* Washington, DC: United States Department of Defense, 12 April 2001.

U. S. Joint Staff. *Joint Doctrine Encyclopedia*, Washington, DC: United States Department of Defense, 16 July 1997.

U. S. Joint Staff. *Joint Doctrine Encyclopedia*, Washington, DC: United States Department of Defense, 16 July 1997.

U. S. Marine Corps. *Fleet Marine Force Manual 1 (FMFMI), Warfighting.* Washington, DC: Department of the Navy, Headquarters United States Marine Corps, 20 June 1997.

U. S. Marine Corps. *Concepts & Programs 2002.* Washington DC: Department of the Navy, Headquarters United States Marine Corps, Programs and Resources Department, 2002.

U. S. Ministry of Defence. *Joint Vision 2020. America's Military: Preparing for Tomorrow.* **Shelton, Henry H. General**, Chairman of the Joint Chiefs of Staff Office of Primary Responsibility: Director for Strategic Plans and Policy, J5; Strategy Division, US Government Printing Office, Washington DC, June 2000.

Uhl-Bien, Mary and Marion Russ (eds.). *Complexity & Leadership, Volume I: Conceptual Foundations.* Charlotte, NC: Information Publishing Associates, 2008.

Uhl-Bien, Mary, Marion Russ and Bill McKelvey. «Complex Leadership: Shifting Leadership from the Industrial Age to the Knowledge Era.» *The Leadership Quarterly*, Vol. 18, No 4, 2007, pp. 298–318.

Uhrmacher, Adelinde M., Danny Weyns and Pieter Mosterman J. (eds.). *Multi-Agent Systems. Simulation and Applications. Computational Analysis, Synthesis, and Design of Dynamic Models Series*, Boca Raton London New York: Taylor & Francis Group, CRC Press Inc, 2009.

Ullman, Harlan and James Wade. *Shock and Awe: Achieving Rapid Dominance.* Washington, DC: Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 1996.

Ulmer, Walter F. Jr., Edwin Dorn, Howard Graves, Joseph J. Collins, and T. O. Jacobs. *American Military Culture in the Twenty-First Century: A Report of the CSIS International Security Program.* Center for Strategic and International Studies (CSIS), Washington DC, February 2000.

- Vennix, Jac A. M.** *Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics*. Chichester, New York: J. Wiley & Sons, 1998.
- Villacres, Edward J. and Christopher Bassford.** «Reclaiming the Clausewitzian Trinity,» *Parameters*, U. S. Army War College Quarterly, Vol. 25, No. 3, Autumn 1995. pp. 9–19.
- Vlahos, Michael.** «Fighting Identity: Why We Are Losing Our Wars,» *Military Review*, Vol. 87, No. 6, November-December, 2007, pp. 2–12.
- Waldrop Mitchell.** *Complexity: the Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New-York: Touchstone, 1993.
- Warden John A. III.** «The Enemy as a System,» *Airpower Journal*, Vol. 9, No. 1, Spring 1995, pp. 40–55.
- Wardynski, Casey, David S. Lyle and Michael J. Colarusso.** *Toward U. S. Army Officer Corps Strategy for Success: Retaining Talent*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, January 2010.
- Watson, Heather and Trevor Wood-Harper.** «Methodology as Metaphor: the Practical Basis for Multiview Methodology (a Reply to M. C. Jackson),» *Information Systems Journal*, Vol. 5 No. 1, 1995, pp. 225–231.
- Watt, K. and P. Craig.** «Surprise, Ecological Stability Theory,» in C. S. Holling (ed.). *The Anatomy of Surprise*. New York: John Wiley, 1988.
- Watt, Richard M.** *The Kings Depart: The Tragedy of Germany — Versailles and the German Revolution*. New York: Simon and Shuster, 1968.
- Watts, Barry D.** «Clausewitzian Friction and Future War,» *McNair Paper 52*, Institute for National Strategic Studies (INSS), National Defense University (NDU), Washington DC, October 1996 (Revised July 2000).
- Watts, Barry D. and Thomas A. Keaney.** *Gulf War Air Power Survey (GWAP)*, Volume 2, Part 2, *Effects and Effectiveness*, Department of the Air Force, Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1993.
- Wavell, Archibald.** *Generals and Generalship*. London: Macmillan Company, 1941.
- Weber, Max.** *Protestant ethic and the spirit of capitalism*. New York: Scribner, 1952.
- Weber, Max.** *The theory of social and economic organization*. Glencoe, IL: Free Press, 1947.
- Weigley, Russell F.** «Response to Brian McAllister Linn,» *Journal of Military History*, Vol. 66, No. 2, April 2002, pp. 531–533.
- Weigley, Russell.** «The Political and Strategic Dimensions of Military Effectiveness,» in Williamson, Murray and Allan R. Millett (eds.). *Military Effectiveness*. Vol. 3, *The Second World War*, Boston, MA: Allen and Unwin, 1988.
- Weigley, Russell F.** *The American Way of War: A History of U. S. Military Strategy and Policy*. Bloomington, IN: Indiana University Press, 1973.
- Weinberg, Gerald M.** *An Introduction to General Systems Thinking (silver anniversary ed.)*. New York: Dorset House Publishing, 2001.
- Westfal Richard S.** *Newton, never at rest. A biography of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- Wheatley, Margaret J.** *Leadership and the New Science*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1999.
- Whitehead, Stuart A.** «Balancing Tyche: Nonlinearity and Joint Operations,» in **Williamson Murray (ed.)**. *National Security Challenges for the 21st Century*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI), US Army War College, October 2003.

Wilson, Harold. *A Personal Record: The Labour government, 1964–1971.* Boston, MA: Little, Brown, 1971.

Wirtz, James. «Theory of Surprise,» in Richard K. Betts and Thomas G. Mahnken (eds.), *Paradoxes of Intelligence: Essays in Honor of Michael Handel.* London: Frank Cass, 2003.

Wohlstetter, Roberta. *Pearl Harbor: Warning and Decision.* Stanford, CA: Stanford University Press, 1962.

Wunderle, William. «Through the Lens of Cultural Awareness. Planning Requirements in Welding the Instruments of National Power,» in a Microsoft Power Point presentation with scripted commentary, April 21, 2005.

Wylie, Joseph C. Admiral. *Military Strategy: A General Theory of Power Control.* Annapolis, MD: U. S. Naval Institute Press, 1989 (1967).

Yates, F. Eugene (ed.). *Self-Organizing Systems: The Emergence of Order.* New York: Plenum Press, 1987.

Zaccaro, Stephen J. and Klimoski, Richard J. «The nature of organizational leadership: An introduction,» in **Zaccaro, Stephen J. and Klimoski, Richard J.** *The nature of organizational leadership.* San Francisco: Jossey-Bass, 2001.

Zakaria, Fareed. «The Future of American Power. How America Can Survive the Rise of the Rest,» *Foreign Affairs*, Vol. 87, No. 3, May/June 2008.

Zambonelli, Franco, Nicholas R. Jennings and Michael Wooldridge. «Developing Multi-agent Systems: The Gaia Methodology,» *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, Vol. 12, No 3, 2003, pp. 317–370.

Zeeman, Erik Christopher. *Catastrophe Theory-Selected Papers 1972–1977.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1977.

Zelikow, Philip D. «Force without War, 1975–1982,» *The Journal of Strategic Studies*, Vol. 7, No. 1, March 1984, pp. 29–54.

Zhu, Fang. *Gun Barrel Politics: party-army relations in Mao's China.* Boulder, CO: Westview Press, 1998.

Zinni, Anthony General (Ret.). «How Do We Overhaul the Nation's Defense to Win the Next War?» Special transcript of a presentation delivered at the U. S. Naval Institute, September 4, 2003.

Zsombok, Caroline and Gary Klein. *Naturalistic Decision Making.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1997.

Zumwalt, Elmo R., Jr. *On Watch: A Memoir.* New York: Quadrangle/New York Times Book Co., 1976.

Айвазян А. Кодекс чести армянского воинства (IV–V вв). — Ереван: «Артагерс», 2000. — 48 с., (на арм. яз.).

Андерсон П. Изображая Европу, *Русский журнал*, Октябрь 2007. Перевод **Иосифа Фридмана.**

Арзуманян Р. Странник. Костан Зарян и Армянская духовная традиция. «Ани», *армянский журнал* № 4 (7), Минск/Москва, 2006. — с. 16–21.

Асатрян А. Консультации по реформированию // Избранное. — Ереван: Амарас, 2004. (на арм. яз.).

Бурбаки Н. Очерки по истории математики (Пер. И. Г. Башмаковой под ред. К. А. Рыбникова). — М.: КомКнига, 2007.

Геворкян Г. Национальная культура с точки зрения философии истории (отв. ред. Аревшатян С. С.) АН Армении. Институт философии и права. — Ереван: Изд-во АН Армении, 1992. — 111 с.

Геворкян Г. Философия, история, культура. НАН Армении. Институт философии, социологии и права. — Ереван: Изд-во «Наука» НАН Армении, 2005. — 528 с. (на арм. яз.).

- Зарян К.** К Арарату (отв. ред. Хачатрян Ю.). — Ереван: «Саргис Хаченц», 2001. — 418 с. (на арм. яз.).
- Кант И.** Сочинения в шести томах. — М.: «Мысль», 1966. — (Философ. наследие.) Т. 6. — 1966. — 743 с., с. 257–347.
- Кондратьев Н. Д.** Проблемы экономической динамики. — М.: Экономика. 1989. — 526 с.
- Крылов К.** К философии армии. *Отечественные Записки*, № 8, 2002.
- Моль А.** Социодинамика культуры (пер с фр.). — М.: Прогресс, 1973.
- Новейший философский словарь:** 3-е изд., исправл. — Мн.: Книжный дом. 2003. — 1280 с. — (Мир энциклопедий) — с. 1035.
- Платон,** Государство // Сочинения в 3-х т. — М., 1971. Т. 3, ч. 1, с. 321.
- Пригожин И.** Философия нестабильности. *Вопросы философии*, № 6, 1991, с. 46–57.
- Фурсов А. И.** Мировые геополитические шахматы: чемпионы и претенденты // **Дехийо Л.** Хрупкий баланс: четыре столетия борьбы за господство в Европе. — М.: Товарищество научных изданий КМК. — 2005. — 314с., с. 268.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БДЭ-исполнение — исполнение, базирующееся на достижение эффектов
- БДЭ-мышление — мышление, ориентированное на планирование и проведение ОБДЭ
- БДЭ-оценки — оценки, базирующиеся на достижение эффектов
- БДЭ-планирование — планирование, базирующееся на достижение эффектов
- БДЭ-подход — подход, базирующийся на достижении эффектов
- БДЭ-подход — подход, базирующийся на достижение эффектов
- CCRP — исследовательская программа командования и управления (*Command and Control Research Program*)
- ВВС — военно-воздушные силы
- ВиВТ — вооружение и военная техника
- ВМС — военно-морские силы
- ДР-цикл — цикл действий и реакций
- КОС — Командование Объединенных сил США (*U. S. Joint Forces Command (USJFCOM)*)
- КФ СЦО — концептуальный фрейм сетцентричных операций
- НОРД-цикл — цикл «наблюдение, ориентация, решение, действие»
- ОБДЭ — операции, базирующиеся на достижении эффектов
- ОЦК — объединённое центральное командование США (*U. S. Central Command (USCENTCOM)*)
- ПВЭСИИ-система — система систем, включающая политические, военные, экономические, социальные, инфраструктурные и информационные системы

- РВД — революция в военном деле
САС — сложные адаптивные системы
СБДЭ-подход — сетевой подход к операциям, базирующимся
на достижение эффектов
СОК — самоорганизующаяся критичность
СЦВ — сетцентричные войны
СЦО — сетцентричные операции
ТВД — театр военных действий
ЦГ — центр гравитации
ЦГБМ — цикл генерации боевой мощи

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Возможное распределение пространственно-временной устойчивости границ систем.....	20
Рис. 2. Игровое поле сложности	76
Рис. 3. Вертикальный континуум войны.....	201
Рис. 4. Симметричный конфликт.....	263
Рис. 5. Асимметричный конфликт	264
Рис. 6. Традиционная линейная модель конфликта	267
Рис. 7. Нелинейная модель конфликта	272
Рис. 8. Циклический континуум конфликта	273
Рис. 9. Спиральный континуум конфликта	274
Рис. 10. Принципы сетевых войн и домены войны в XXI веке. Новые ценностные цепи. По Cebrowski, <i>The Implementation of Network-Centric Warfare</i>	311
Рис. 11. Домены войны информационной эпохи. Дано по Cebrowski, <i>The Implementation of Network-Centric Warfare</i>	319
Рис. 12. Верхний уровень концептуального фрейма СЦО Версия 1.0. Дано по Garstka, <i>Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 1.0</i>	320
Рис. 13. Традиционная военная операция. Самосинхронизация и повышение скорости командования и управления.....	390
Рис. 14. Развертка НОРД-цикла Бойда на плоскости	391
Рис. 15. Сжатие НОРД-цикла.....	392
Рис. 16. Синхронизирование НОРД-циклов для массирования эффектов.....	393
Рис. 17. Координирование атаки.....	394
Рис. 18. Взаимодействие между НОРД-циклами	396
Рис. 19. Сражение при Мидуэй через призму НОРД-циклов.....	398
Рис. 20. Перехват инициативы через сжатие цикла генерирования боевой мощи.....	401
Рис. 21. Смещение во времени и параллельность циклов генерации боевой мощи своих сил	402
Рис. 22. Перехват инициативы через сжатие во времени циклов генерации боевой мощи и увеличение	

количества тактических единиц, действующих параллельно.....	403
Рис. 23. «Кромка хаоса» применительно к проведению операции.....	405
Рис. 24. Подвижность «кромки хаоса» при проведении операции.....	406
Рис. 25. Зоны, образующиеся в результате пересечения «кромки хаоса» противоборствующих сторон.....	407
Рис. 26. Пересечение «кромки хаоса» противоборствующих сторон.....	410
Рис. 27. Процессы информационного домена противоборства.....	412
Рис. 28. Процессы когнитивного домена противоборства.....	413
Рис. 29. Процессы осмысливания и принятия решения в когнитивном домене.....	415
Рис. 30. Реакции (действие) в физическом домене.....	417
Рис. 31. Цикл «действие-реакция» как фрейм операций, базирующихся на достижении эффектов.....	419
Рис. 32. Базовый строительный блок: цикл «действие-реакция».....	426
Рис. 33. Операции в когнитивном домене. От действий к наблюдению и глубокому пониманию ситуации.....	432
Рис. 34. Комбинирование эффектов. Векторная диаграмма.....	442
Рис. 35. Векторная диаграмма баланса эффектов на тактическом уровне.....	443
Рис. 36. Векторная диаграмма баланса эффектов на операционном уровне.....	443
Рис. 37. Векторная диаграмма баланса эффектов на военно-стратегическом уровне.....	444
Рис. 38. Векторная диаграмма баланса эффектов на национальном и геостратегическом уровнях.....	444
Рис. 39. Единство (интегрирование) эффектов. Координация и синхронизация действий для массирования эффектов.....	446
Рис. 40. Временные параметры (timeline) применения элементов национальной мощи. Координация действий для достижения координированных эффектов.....	447
Рис. 41. Создание общего эффекта.....	449
Рис. 42. Каскады физических эффектов.....	451

Рис. 43. Каскады психологических и когнитивных эффектов.....	451
Рис. 44. Каскады непрямых психологических и когнитивных эффектов.....	452
Рис. 45. Ограничение сложности каскадов физических эффектов через процедуру «стрижки».....	454
Рис. 46. Ограничение сложности каскадов психологических и когнитивных эффектов через процедуру «стрижки» ...	455
Рис. 47. Упорядоченные «ячейки» эффектов на всем континууме противоборства.....	456
Рис. 48. Социальный домен противоборства и участки пересечения социального и когнитивного доменов фрейма БДЭ-подхода к операциям.....	463
Рис. 49. Сущностные процессы фрейма БДЭ-подхода к операциям	467
Рис. 50. Субпроцессы сущностного процесса «ситуационная осведомленность» фрейма БДЭ-подхода к операциям	469
Рис. 51. Субпроцессы сущностного процесса «осмысливание» фрейма БДЭ-подхода к операциям.....	474
Рис. 52. Субпроцессы сущностного процесса «принятие решения» фрейма БДЭ-подхода к операциям	479
Рис. 53. Субпроцессы сущностного процесса «исполнение» фрейма БДЭ-подхода к операциям.....	483
Рис. 54. Субпроцессы сущностного процесса «социальное влияние» фрейма БДЭ-подхода к операциям.....	485
Рис. 55. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «ситуационная осведомленность»	510
Рис. 56. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «осмысливание»	514
Рис. 57. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «принятие решения».....	516
Рис. 58. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «исполнение».....	518
Рис. 59. Участки вмешательства человека в сущностный процесс «социальное влияние».....	520

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Новая и старая парадигмы организационного поведения	82
Таблица 2. Сравнительная таблица метафор линейной и нелинейной парадигм	103
Таблица 3. Сравнительная таблица принципов линейной и нелинейной парадигм	104
Таблица 4. Сравнение традиционной и нелинейной моделей конфликта	272
Таблица 5. Сравнительный анализ применения БДЭ-подхода к различным операциям	505

Рачья Арзуманян

КРОМКА ХАОСА

СЛОЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ И СЕТЬ:
ПАРАДИГМА НЕЛИНЕЙНОСТИ
И СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА

Издательский Дом «Регнум»

115088, г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, д. 16, стр. 1, офис 227

www.ridr.ru

Серия SELECTA

под редакцией М. А. Колерова

Подписано в печать 22.12.2012. Формат 60 × 90^{1/16}. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 37,5. Тираж 500 экз. Заказ №

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного электронного оригинал-макета
в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат».

150049 Ярославль, ул. Свободы, 97