



**Ученье - свет, а неученье - тьма**  
народная мудрость.

**Да будет Свет! - сказал Господь**  
божественная мудрость

**NataHaus - Знание без границ:**  
Скромное воплощение народной и божественной мудрости.:~)

[библиотека](#)

[форум](#)

[каталог](#)

---



Науковий центр  
психологи часу  
Одеського державного  
університету  
ім. І.І. Мечникова



Scientific centre  
of psychology of time  
**Mechnikov's**  
**Odessa state**  
**University**

*Б. И. Цуканов*

**ВРЕМЯ**

**В ПСИХИКЕ  
ЧЕЛОВЕКА**

Одесса  
"АстроПринт"  
2000

ББК 88.37

Ц85

УДК 159.922

В монографии представлены результаты собственных многолетних экспериментальных исследований автора по изучению закономерностей переживаемого времени в психике индивида. **Основной мерой переживаемой длительности** выступает собственная единица времени, данная каждому индивиду от природы. Она определяет временные свойства психики индивида, его принадлежность к типологической группе, субъективную скорость течения времени и тип ориентации во временной перспективе. **Собственная единица времени** является врожденной константой биологических часов индивида и позволяет на основе передаточного числа построить циклоидную модель переживания ультра-, цирка- и инфрадианных ритмов жизни личности. Теоретически обоснован и экспериментально проверен большой биологический цикл жизнедеятельности, который точно объясняет возрастную периодизацию. Рассматривается роль фазовой сингулярности в жизни личности, в смене жизненного пути и психосоматических срывах. Введено понятие "хороших часов" как показателя интеллектуального потенциала личности и, специальной одаренности.

Книга предназначена для психологов, физиологов, физиков-синергетиков, педагогов, медиков и всех, кто интересуется природой времени.

Печатается по рекомендации Специализированного Совета при Киевском Национальном университете им. Тараса Шевченко

ц озозо2оооо-10о Еезоголош

549-2000

ISBN 966-549-318-3

© Б. Й. Цуканов, 2000

*Памяти моего Учителя  
профессора Элькина  
Давида Генриховича  
посвящаю*

Автор

## От автора

Проблема времени находится под пристальным вниманием пытливого человеческого ума на протяжении всей истории. Что такое время? Существует ли оно объективно? Куда оно течёт? На эти вопросы, составляющие главную сложность проблемы, пытались и пытаются найти ответы представители различных областей знания.

Одни мыслители оставили после себя системы, в которых время рассматривалось или как вещь в себе, или как форма человеческого разума. Другие рассматривали время как основную форму движущейся материи, в котором существует и сам познающий субъект — человек.

Согласно одним взглядам, время, как объект, не существует, а согласно другим, время, как объект с определёнными физическими свойствами, находится вне субъекта в виде текущих изменений внешнего мира. Эти изменения воспринимаются субъектом и его психика существует в отражённом времени. Но, с одной стороны, попытки выделить время, как объект, и описать его свойства (течение, направление, необратимость, разделение на прошлое, настоящее и будущее) в рамках физических законов не только оказались безуспешными, но и привели представителей физических наук к выводу, что объяснение природы времени следует искать в самом познающем субъекте, в его разуме, сознании. С другой стороны, исследователям не удалось найти механизм, который трансформирует физическое время в субъективно переживаемое. Поэтому, для выхода из подобной неопределённости некоторые исследователи стали утверждать, что субъективно переживаемое время ("чистая длительность") никак не связано с физическим временем и существует независимо от последнего.

Вряд ли будет правильно усматривать в этих выводах намеренное сведение проблемы времени к известным и так называемым субъективистским подходам. Скорее наоборот, следует думать, что проблема времени своей парадоксальностью приводит исследователей к тому, что она во многом связана со временем в психике самого человека.

Из накопленных психологической наукой фактов следует, что психика человека существует в переживаемом времени и все психические процессы включают в себя его метрические и топологические свойства. Субъективно переживаемое время течёт. О его течении человек узнаёт из собственного опыта. Время распадается на ушедшее прошлое, переживаемое настоящее и ожидаемое будущее. Развитие человеческой личности, её появление, становление, разрушение, исчезновение имеет онтогенетическую развёртку во времени жизни с рядом критических точек, поворотных пунктов, периодов творческих взлётов и неудач.

В рамках психологической науки накопленное множество фактов по проблеме времени носит крайне разобщённый характер. Эти факты не согласованы ни между собой, ни с фактами из других областей знания, в которых изучается время. Такое положение вряд ли является удовлетворительным, и в психологии давно назрела необходимость в критическом пересмотре некоторых положений и подходов к проблеме субъективно переживаемого времени. Прежде всего, критического пересмотра требует вопрос о восприятии времени. Судя по тому, что время, как физический объект, выделить невозможно, вопрос о его восприятии в психологии был сформулирован некорректно. Поэтому факты, накопленные якобы при изучении восприятия времени, нуждаются в новой интерпретации. Она, во-первых, необходима потому, что сами по себе результаты имеют высокую достоверность, но остаются непонятыми и игнорируются, а иногда подвергаются незаслуженной критике теми исследователями, которые пытаются описать личностное отношение к переживаемому времени, возникающее у субъекта в виде оценок, суждений и понятий о нём.

Во-вторых, результаты, полученные многими исследователями, позволяют выделить реально переживаемую длительность настоящего, вопрос о пределах которого неоднократно поднимался в психологической литературе.

В-третьих, новая интерпретация необходима, чтобы снять неопределённость между так называемым бессознательным уровнем измерения переживаемого времени "биологическими часами" и якобы развивающимся на основе их хода "перцептивным уровнем" времени индивида.

Не менее существенным недостатком на пути к пониманию законов переживаемого времени является то, что обособленно изучается жизненный путь человека. Возрастная периодизация рассматривает-

ся в "объективно-биографическом" времени. Но оно есть не что иное, как непосредственно переживаемое время, течение которого связано с ходом биологических часов человеческого организма. Ход этих часов (биологические ритмы) также изучается обособленно, поэтому "ритмы жизни" не получили сравнения с особенностями их хода ни в "объективно-биографическом" времени жизни человека, ни в "психологическом времени личности".

Структура временных свойств психики человека определяется тем, что в её основе лежит реально переживаемая длительность. Она связана с ходом собственных (биологических) часов индивида и определяет особенности его личного отношения к времени. Чтобы понять целостность представлений о времени в психике человека, необходимо, прежде всего, изучить закономерности и механизмы индивидуально переживаемого времени, которые, в силу изложенных выше противоречий и стали предметом данного исследования.

Полученные в собственных исследованиях данные позволяют говорить не о различных уровнях времени в психике человека, а о единой временной организации человека, от врождённых биологических циклов до складывающегося субъективного отношения к переживаемому времени. Это, с одной стороны, даёт основания для снятия противоречия между неопишемостью времени, как физического объекта, противопоставленного субъекту, и несостоятельностью попыток изучить его субъективное переживание через механизм восприятия. С другой стороны, в так называемых субъективистских подходах были предприняты попытки вывести свойства времени, как свойства человеческого ума, лишённые признаков реальности. Согласно полученным данным, каждый человек обладает набором собственных временных свойств, которые открываются ему в реально переживаемой длительности. Таким образом, субъективно кажущиеся свойства времени, относимые теми или иными исследователями то во внешний мир, то приписываемые собственному разуму, выводились на основе их личного отношения к непосредственно переживаемому собственному времени. Последнее утверждение позволяет подойти к проблеме времени с позиций человеческого бытия, т.е. время, как реальность, существует для каждого человека в виде непосредственно переживаемой длительности в пределах его собственного настоящего.

Поиск адекватных ответов на очерченные выше вопросы, связанные с парадоксальной реальностью времени, вёлся на протяжении



более двадцати лет. До последних дней жизни мой Учитель, профессор Д.Г. Элькин, был в курсе этих исследований, и книга была задумана давно, как дань его светлой памяти. Но, получаемые в исследованиях результаты, естественно, побуждали искать ответы на вновь возникающие вопросы, а для подготовки книги мне нужно было достичь состояния некоторой субъективной завершённости исследовательского процесса. Как известно, сделать это самому было невозможно. Точка в этой "непрерывности" была поставлена 23 октября 1992 г. Специализированным советом при Киевском университете имени Тараса Шевченко, который единогласно рекомендовал результаты моих исследований к изданию в виде монографии. Считаю необходимым выразить сердечную благодарность Совету и его председателю Бурлачуку Л. Ф.

При подготовке книги были учтены конструктивные замечания Середы Г. К. и Максименко С. Д. Эти замечания приняты с благодарностью.

Особую благодарность хочу выразить В. П. Зинченко, который пристально следил за моими исследованиями на протяжении многих лет, проявлял к ним неподдельный интерес и любезно согласился представить в моей книге свой официальный отзыв в виде "Предисловия".

Я благодарен моим коллегам Беху И. Д. и Рыбалке В. В. за их помощь в реализации замысла. Хочу также поблагодарить Кривоногову И. Г. и мою жену Цуканову Н. М. за участие в подготовке книги к печати и за их мужественное терпение в этом изнуряющем процессе.

*Одесса,  
октябрь 1998 г.*

*Б. И. Цуканов.*

## Предисловие

Автор монографии — Б. И. Цуканов избрал не самую легкую для обсуждения, экспериментального изучения и практической верификации проблему. Мы все хорошо знаем, что "время — это действующее лицо". Но когда мы на этом лице пытаемся сосредоточить свое внимание, черты его ускользают от нас, исчезают как Чеширский кот. От него остается и витает в воздухе одна улыбка. Парадоксальность времени давно известна. С одной стороны, оно дано нам непосредственно, с другой, как многое непосредственно данное нам в самонаблюдении, его очень сложно исследовать. У нас имеется иллюзия, что мы являемся хозяевами своего времени, или, по крайней мере, можем им овладеть. В то же время мы признаём вневременность и внепространственность явлений идеального, в том числе и явлений, принадлежащих нашему сознанию. В человеческой жизни мы признаём существование периодов текущего времени и периодов безвременья, "стоячего времени". Едва ли будет преувеличением сказать, что самое время появляется благодаря психике, сознанию личности. Этот вывод можно сделать на основании драматического описания Б. И. Цукановым дискуссий о времени в естествознании и, прежде всего, в физике. Человек, конечно же, живёт в принадлежащем ему времени, но столь же справедливо и то, что человек может и должен не только слышать шум времени, но и делать своё время.

Выше не случайно была упомянута психика, поскольку она, согласно А. Н. Северцеву, является фактором эволюции. Это возможно лишь потому, что только в психике (а затем и в сознании) даны все "три цвета времени": настоящее, прошлое и будущее.

При всём при том, какой бы ни была важность отражённого или сконструированного субъектом психики и сознания времени, — это не освобождает нас от вопроса, а что оно самое, как оно работает, действует.

Именно этим много лет назад под влиянием своего Учителя, большого психолога Д. Г. Элькина, озадачился автор монографии. Уверен, если бы Д. Г. Элькин был жив, он одобрил бы поиски утраченно-

го психологией времени, выбранное направление исследований и результаты, полученные его учеником Б. И. Цукановым.

Проведенное исследование удивительно цельно, несмотря на обилие научных и экспериментальных ходов и практических приложений. Его идейным ядром является выделение собственной единицы времени индивида. Можно было бы сказать сильнее — это не только выделение, но и конструирование, притом настолько удачное, что конструкция совпала с антологией. Этому конструированию предшествовал детальный анализ проблемы времени в естествознании и в психологии. Автор остановился на реляционной теории, согласно которой человек (можно было бы добавить и всё живое, живущее) обладает собственными временными свойствами. Это более сильное предположение по сравнению с тем, что человек живёт в принадлежащем ему времени или усваивает его. И то и другое верно, как верно и то, что человек может сопротивляться времени, но если он не обладает изначально собственными временными свойствами, то мы никакими силами и ухищрениями не сможем вложить их в него. В конце монографии приводятся убедительные данные о том, что отсутствие собственных временных свойств или их дефектность — это существенный признак патологии психики, интеллекта, сознания. Невольно напрашивается аналогия с симптомом Демоора: отсутствие зрительных иллюзий — симптом глубокой степени умственной отсталости.

Исследование Б. И. Цуканова в высшей степени психологично, это нельзя не отметить, тем более, что автор по исходному образованию физик. Но физик-психолог Б. И. Цуканов на протяжении всего разнообразного цикла исследования собственной единицы времени человека и различных формальных её преобразований и манипуляций с ней берёт её не абстрактно, а в отношении к субъективным (может быть, лучше сказать человеческим) переживаниям длительности. Акцент на переживаниях в психологии, к сожалению, всё ещё большая редкость и полезный урок математически или метрически ориентированным психологам. Последние, между прочим, это чувствуют сами, поэтому населяют свои формальные структуры и модели демонами и гомункулусами. Особенно грешит этим когнитивная психология, которая в большей степени, чем рефлексология и бихевиоризм, претендует на познание душевной жизни.

Исследование Б. И. Цуканова как методически, так и по полученным результатам, прозрачно и просто. Ему не понадобился "психо-

логический синхрофазотрон . Когда я говорю о простоте, то понимаю под этим не примитивную, а выстраданную простоту (ср. у Б. Пастернака: впасть как ересь в неслыханную простоту). Автор предположил, что в переживании длительность не гомогенна, не аморфна, а квантована, дискретна. Во всех методических приёмах, использованных в исследованиях. Б. И. Цуканова (воспроизведение, отмеривание, оценка переживаемой длительности), субъект не пассивен, он совершает те или иные внешние или внутренние действия. В этих действиях он использует определённые средства. Перед ним стоит метрическая задача, которую нельзя выполнить без меры, и гипотетическая собственная единица времени выступает в функции такой меры. Другими словами, субъект меряет длительность собой, как он меряет расстояние в локтях или шагах (ср. человек — мера всех вещей). Но для измерения времени он пользуется не внешними, а внутренними средствами, собственными, встроенными в него часами. Но сложность и прелесть исследования состоит в том, что часы не одинаковы, они индивидуальны. И дальнейшие усилия автора направлены к тому, чтобы выявить индивидуальные метрические характеристики переживаемого временного шага. Поиск этих характеристик автор осуществляет, обращаясь к переживанию. Что значит переживать длительность, пережить время? Едва ли человек может пережить абстрактное время, пользуясь абстрактными же бессубъектными единицами и мерами. Напомню поэта: "И меня срезает время, что скосило твой каблук". Использование субъектом абстрактных, бессубъектных мер не требует и не вызывает переживаний. Так можно пользоваться секундомером, часами.

Б. И. Цуканов идёт вслед за Августином, который писал, что лишь через напряжение действия будущее может стать настоящим, а затем и прошедшим. Без этого оно останется там, где оно есть. Идея автора состоит в том, что в памяти субъекта фиксируется не сама длительность, а определённое число отдельных собственных единиц времени, на которое она распадается в ситуации напряжённого ожидания. Иными словами, оценка длительности переживания не непосредственна, а, как многое в нашей психической жизни, опосредствована. Она опосредствована, как сказал бы И. М. Сеченов "личным действием", средством которого являются личные, индивидуальные меры именно переживания длительности. Такие переживания окрашивают время в разнообразные эмоциональные цвета, характеризующиеся терминами ожидание, напряжённость, страх, удовольствие и т. п. — гамма

или" спектр здесь бесконечны. Отсюда и мифологическая, сказочная, поэтическая персонификация времени.

Здесь уместно сделать двусмысленное замечание, которое может рассматриваться и как комплимент и как упрёк автору. При подчёркнутой выше психологичности выполненного исследования, историко-критический анализ, материал и способы его интерпретации носят отчётливо выраженный междисциплинарный характер. Этому соответствует и библиография, составленная беспристрастно и скрупулёзно. Имеется лишь одно исключение. Оно касается идей А. А. Ухтомского, М. М. Бахтина и некоторых других авторов, писавших о хронопии (хронос + топос) сознательной и бессознательной жизни. Указанные учёные пытались включить время в более широкие структуры, что, конечно же, может быть интерпретировано как бессилие перед анализом "чистого" времени. Но обходить эти попытки молчанием не следовало, так как в идее хронотопа имеются свои подходы к установлению связей времени с действием, переживанием, сознанием. Продолжу характеристику работы.

Из работы следует, что автор выделил (или сконструировал) своего рода антологию времени, лежащую в основе переживания длительности. Его дальнейшие усилия были направлены на то, чтобы показать, что эта антология вполне соотносима с феноменологией, с богатейшим материалом, накопленным в психологической науке в области изучения восприятия и оценки времени.

Несомненный научный и практический интерес представляет цикл исследований, направленных на установление метрических или субъективно-метрологических индивидуальных свойств собственной единицы времени и сопоставление их длительности с индивидуальными свойствами темперамента. Сходимость здесь поразительная. Автор убедительно аргументирует стабильность и константность собственных единиц времени индивида. В принципе, Б. И. Цуканов на этом мог вполне поставить точку. Но он не только открывает новое направление исследований, но и довольно далеко сам идет в этом направлении. На богатейшем экспериментальном, педагогическом, клиническом материале он показывает, как живет и работает выделенная им константа не только в переживании длительности, но и в поведении, действии, деятельности, здоровье.

Монография заполнена большим количеством собственных оригинальных экспериментальных результатов. Здесь жадность автора вызывает аналогичное чувство у рецензента. Почему есть

спортсмены, музыканты, а нет летчиков, операторов систем управления и т.п.?

Но автору мало собственных экспериментальных результатов. Он использует результаты, полученные другими учеными, пересчитывает и переинтерпретирует их с интересующей его точки зрения. Здесь рецензент оказывается в трудном положении, он вынужден доверять автору. Впрочем, это естественно, так как в своей области автор знает неизмеримо больше рецензента, что я с удовольствием подтверждаю. Конечно, мне было бы интересно, если бы он обработал и переинтерпретировал результаты Н. Д. Городевой и мои, относящиеся не только к микроструктуре и микродинамике действия (это он сделал), но и к микроструктуре кратковременной зрительной памяти. Вместо этого автор обратился к постоянной или, в терминах Ж. Пиаже, автобиографической памяти и показал, что собственные единицы времени человека оказывают влияние на локализацию границ сменяющих друг друга циклов жизни — возрастных периодов, на поворотные пункты, в которых происходят психологические переломы и проявляются психосоматические заболевания. Производимые автором сопоставления мне представляются убедительными по двум основаниям: во-первых, результат получается изящным, эстетически приемлемым (циклоидная модель катящихся, колёс; выражение "перекасти поле" не случайно, хотя жизнь прожить не поле перейти). Во-вторых, это соответствует результатам анализа сложных систем, согласно которым, чем сложнее система, тем больше масштабов времени ей свойственно. Человек, видимо, представляет собой предел сложности. Б. И. Цуканов делает важное дополнение к этому результату, показывая неслучайность имеющихся масштабов времени: они связаны друг с другом вполне закономерной системой отношений. Это даёт автору право в последней главе монографии перейти к метафоре "хороших" и "плохих" часов, с помощью которых индивид меряет своё собственное время, время своих действий, жизненных циклов, переживаний, памяти. Было бы интересно, если бы автор попытался навести порядок в мнемических циклах, каждый из которых характеризуется своей постоянной времени: сенсорный регистр, иконическая память, кратковременная память, долговременная память. Между этими видами памяти, изученными в когнитивной психологии, видимо, должны быть и другие, пока не известные науке.

Наконец последнее предположение, за которое автор монографии ответственности не несёт. Различия между собственной единицей вре-

мени у разных индивидов укладывается между 0,7 и 1,1 секунды. Для измерения физического (астрономического) времени человечество выбрало одну секунду. Может быть, основанием для этого послужила не только астрономия, но и психология? Возможно, на этот выбор повлияла величина "действительного настоящего"? Если такое предположение не лишено оснований, тогда и "личное" уравнение наблюдателей за небесными светилами, открытое не психологами, а астрономами, приобретает другой смысловой оттенок. Это не просто ошибка, а переживаемая константа.

Не сомневаюсь, что монография Б. И. Цуканова с её широтой замысла, теоретической значимостью, экспериментальной проработанностью, достоверностью полученных результатов, практической приложимостью будет встречена с неподдельным интересом не только психологами, но и многими другими специалистами, которые размышляют над парадоксальностью времени.

*Доктор психологических наук,  
профессор В. П. Зинченко*

## Введение

### ПРОБЛЕМА ВРЕМЕНИ: ПАРАДОКСАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Проблема времени всегда привлекала к себе внимание человека, ибо она была и остается проблемой его бытия. Уже античные мыслители рассматривали время как последовательные изменения (возникновение, становление, исчезновение), происходящие с определенной цикличностью и повторяемостью (175: 40). Символом, олицетворяющим время у древних народов, было катящееся колесо. Исключительная сложность проблемы сводится к ряду вопросов, главным из которых от глубокой античности до наших дней остается вопрос: что такое время и существует ли оно объективно? Для Аристотеля "что такое время и какова его природа одинаково неясно" (12:146), ибо "одна часть его была и ее уже нет, другая — будет, и ее еще нет", поэтому "время или совсем не существует, или едва существует" (12: 145). Августин отмечал, что этот вопрос буквально ставил его в тупик и приписывал времени закон внутренней психической жизни человека (224). Вслед за Августином Кант (102) считал время свойством человеческого ума. Противоположную точку зрения высказывал Ф.Энгельс (286). Он писал, что время — основная форма существования движущейся материи и оно не зависит от сознания субъекта. Более подробное противопоставление различных философских направлений имеется в специальных исследованиях (15), (99), (157). Кроме того, практическое большинство исследователей повсеместно признают объективный характер времени (156). Как отмечает Ю.Б.Молчанов, выработана новая (реляционная) концепция, согласно которой, "человек и природа" не существуют "во времени", а "обладают временными свойствами" (157). Развиваются представления о всеобщем и универсальном характере времени (14), о его многоуровневой организации в материальном мире, начиная от элементарных частиц и заканчивая человеческим обществом (13), (315).

Другой, не менее сложный вопрос в проблеме времени, это вопрос о его движении (течении). Время течет или стоит? "Иные мыслители



утверждают, что время спит на поверженных мирах, а мы проходим сквозь его вечную неподвижность, как вода меж гранитных берегов. Другие убеждены, что пульс мира отбивают маятники часов и время бежит неудержимо" (219:406). В восточной философии время статично, неподвижно, для философии западной цивилизации оно динамичное, движущееся (63), (69). Яковлев В.П. (288) отмечает, что во многих философских решениях вопросов о времени присутствует заинтересованное, субъективное отношение к нему, что весьма близко к кантовскому осознанию времени. Несмотря на принципиальное признание объективности времени, оно по-прежнему остается тайной, состоящей из сплошных парадоксов (112). Вряд ли, в рамках реляционной концепции будет справедливо считать, что "человек и природа" обладают одинаковыми временными свойствами. Поэтому, исходя из методологического принципа объективности, необходимо проанализировать сложившиеся представления о времени, как объекте, изучаемом физическими науками, и о субъективном (переживаемом) времени, изучаемом в психологии.

## 1. Время как объект

Время для описания физических законов в строгой форме было введено И. Ньютоном. Он считал, что существует абсолютное и относительное время. "Абсолютное, истинное математическое время, само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью. Относительное, кажущееся или обыденное время есть или точная, или изменчивая, постигаемая чувствами, внешняя, совершаемая при посредстве какого-либо движения мера продолжительности, употребляемая в обыденной жизни вместо истинного математического времени, как то: час, день, месяц, год" (163:30-31). В движущемся времени, ход которого одинаков в прошлом, настоящем и будущем, движутся все тела, но сами они не оказывают никакого воздействия на ход времени. Время течёт из прошлого в будущее (210; 263).

Эти истины стали школьными, в силу, казалось бы, блестящих достижений ньютоновской динамики, но уже d'Alembert (302), а за ним и Lagrange (335) обратили внимание на то, что уравнения ньютоновской динамики безразличны к направлению времени. Это утверждение справедливо и для уравнений квантовой механики (184). Если в этих уравнениях изменить параметр "t" на "-t", т.е. повернуть на-

правление хода времени на противоположное (из будущего в прошлое), то законы, описывающие движение тел, не изменятся. По этому поводу И. Пригожий приводит высказывание А.Койре, который назвал движение в классической динамике "движением, не связанным со временем, или, что еще более странно, движением, происходящим во вневременном времени, — понятием столь же парадоксальным, как изменение без изменений" (184: 23). Как выяснилось спустя триста лет, ньютоновские законы движения оказались несостоятельными, и представителям классической механики пришлось принести свои извинения перед обществом за введение его в заблуждение (337). Безоговорочно приняв ньютоновское движущееся время, физика оказалась бессильной перед вопросом: почему течет время? (263: 195). Д.Парк в своей статье "Миф о происхождении времени", опубликованной в "Трудах "Международного общества по изучению времени" (156), показывает, что динамическая концепция времени (его течение из прошлого в будущее) не может быть выражена в физических терминах и вообще не является необходимой для построения физической картины мира. П.Девис даже иронизирует по этому поводу: "В чём же оно (время, — Б. Ц.) может двигаться? И с какой скоростью? На один день за сутки?" (76: 277). Далее П. Девис пишет: "Никогда не было физических опытов, которые позволили бы установить течение времени. Если обратиться к объективному миру окружающей действительности, то ход времени пропадает, как ночной призрак" (76: 279). "Откуда у времени этот неудержимый бег с его неизменным направлением из прошлого в будущее? Это один из тех вопросов в физике, которые до сих пор остаются открытыми. Вопрос этот не решается теорией относительности, ни специальной, ни общей" (263: 103). Что касается самой теории, то до сих пор "каких-либо прямых подтверждений специальной теории относительности не получено" (150: 100). Не выдерживают критики и положения общей теории относительности (144).

Не менее сложным для физики оказался вопрос о направлении времени. Л. Больцман, исходя из второго закона термодинамики, ввёл понятие необратимости физических процессов (40). Он показал, что в основе необратимости лежит закон возрастания энтропии системы. Переход системы от упорядоченного к неупорядоченному состоянию наиболее вероятен, а обратный переход реально не существует. Исходя из этих соображений, Л. Больцман предполагал, что направление течения времени в физическом мире совпадает с направлением

увеличения энтропии систем. Несколько позже А. Эддингтон для обозначения необратимости предложил использовать "стрелу времени" (273). Но так же, как и с вопросом о течении времени, физика столкнулась с непреодолимой трудностью объяснить происхождение стрелы времени, исходя из законов своей науки (263). И. Пригожий считает, что физике "...надо сопротивляться попыткам объяснить "стрелу времени". Мы можем говорить о времени нашего рождения, о времени падения Трои, о времени исчезновения динозавров и даже о времени рождения Вселенной, но вопрос "как или почему началось время" ускользает от физики" (185: 19).

Не лучшим образом обстоит решение вопроса о различии между событиями прошлого, настоящего и будущего (210; 263). Ф.Хунд в статье "Время как физическое понятие" (156) отмечает, что это различие не находит отражения в общих законах физики, а выводится из специфического факта направления роста энтропии. В физическом времени нет настоящего. "Вообще не ясно, можно ли это "теперь" описать на языке физики, не говоря уже о том, чтобы объяснить. Всеобщего (физического) "теперь" не существует" (76: 278). Столкнувшись с трудностями проблемы времени в физическом мире, некоторые исследователи пришли к довольно пессимистическому заключению, "что последнего и окончательного ответа на вопрос "что такое время?" не существует и не может существовать" (263: 217) Другие считают, что нужно вообще отказаться от динамической концепции времени в физическом мире (156).

Возникшие сложности с физическим временем имеют несколько причин. Первая, как очень точно заметил М.К.Мамардашвили, состоит в том, что: "Время в физике предположено. Оно не введено ею в рамки корпуса физических наук на основе собственного исследования" (146: 113). Об этом не физическом времени красноречиво свидетельствует ньютоновское определение, которое сродни кантовскому априорному созерцанию.

Вторая причина, логически связанная с первой, заключается в том, что для решения многих вопросов о времени физического мира, используется наблюдатель. Принцип относительности Галилея, есть, по сути, не что иное, как принцип, который зависит от точки зрения наблюдателя (263). Выводы из этого принципа настолько очевидны для здравого смысла (подчеркнуто нами, — Б.Ц.), что любой физик принимает их безоговорочно, даже не осознавая, что он тем самым занимает позицию наблюдателя. Наблюдатель был необходим не только

для того, чтобы постигать чувствами "при посредстве какого-либо движения" меру продолжительности времени. Он улавливал событийную последовательность в физическом мире: "раньше—позже", "до—после" и т.д. Чтобы объяснить "парадокс часов" в специальной теории относительности Эддингтон предложил ввести "точку зрения наблюдателя" (273). Наблюдатель оказался необходимым и для объяснения "стрелы времени". Фон Нейман (235) высказал предположение, что для решения вопроса о необратимости времени необходимо выйти за рамки физики и апеллировать к активной роли наблюдателя. Такой выход из проблемы неизбежно приводит к выводу, что "необратимость — не в природе, а в нас" (184:84). Столь смелое заключение повергло некоторых физиков в ужас (76; 185). Разделение времени на прошлое, настоящее и будущее следует искать в человеческом разуме, а не в физическом мире (76). Как видно, самая фундаментальная наука, "основа естествознания" (55), использующая строгие количественные методы, пришла к совершенно неожиданному для неё выводу: проблема физического времени неразрывно связана с познающим субъектом, ибо объяснение течения времени, его направления и необратимости следует искать в свойствах человеческой души, разума, сознания, о чём говорили Августин, Декарт, Лейбниц, Кант, Бергсон. Не является ли этот вывод столь неожиданным для здравого смысла? Вовсе нет, если подойти к субъекту-наблюдателю как к системе с особым уровнем организации, открытой термодинамической системе, удалённой от состояния равновесия (55; 183; 184; 195). Именно в таких системах, исходя из особенностей второго закона термодинамики, возникает внутреннее время, оно начинает течь и становится необратимым (183).

Физика неизбежно пришла к тому, что время — ключ к пониманию природы (184:252). Но этот ключ находится не в физическом мире, а в человеке. Если время и есть объект, то этот объект, говоря более строго, скрыт в самой человеческой природе. Во всяком случае, прослеживая цепочку "наблюдатель — динамика — необратимость — диссипативные структуры — нарушение симметрии времени — наблюдатель", Пригожин пришел к весьма замечательному выводу: "Мы начинаем с наблюдателя — живого организма, проводящего различие между прошлым и будущим, и заканчиваем диссипативными структурами, которые, как было показано, содержат "историческое измерение". Тем самым мы рассматриваем себя как высокоразвитую разновидность диссипативных структур и "объективно" обо-

сновываем различие между прошлым и будущим, введенное в самом начале" (184:214). Говорят, что парадокс, это истина, преподнесенная в форме лжи (241). И хотя вывод, сделанный лауреатом Нобелевской премии И. Пригожиным, может показаться парадоксальным, тем не менее, он основан на комплексном применении математической теории устойчивости Ляпунова и Пуанкаре, теории "К-поток" (названы в честь академика А. Н. Колмогорова, — Б.Ц.), теории цепей Маркова и других (55). Не менее парадоксально и то, что М. Д. Ахундов, анализируя проблему времени и, оттолкнувшись от психологии, через мифологию, религию и философию, пришёл к выводу, что коллизии современной физики свременем оказались тесно связанными с проблемой времени в психологии, хотя и не применял выше названных математических теорий. "Цикл замыкается, — пишет М. Д. Ахундов, — и приводит к выводу о том, что существенным пробелом в современной науке является именно разобщённость физики и психологии, преодоление которой возможно на пути становления синтетической точки зрения на всеобщность нашего опыта, охватывающего и физический мир, и наше собственное существование" (18:221).

Как видно, неразрешимость многих вопросов, связанных с временем, как объектом, в рамках физических дисциплин, неизбежно приводит исследователей к проблеме субъективного (переживаемого) времени.

## **2. Время и психика**

Психика, как реальность, была открыта благодаря фактору времени (289). Уже И.М.Сеченов понимал, что любой психический акт требует "для своего происхождения определённого времени и тем большего, чем сложнее акт" (209: 149). Вся событийность психической жизни характеризуется длительностью, последовательностью и ритмической структурой. Метрика и топология переживаемого времени обнаруживается в любом психическом акте, начиная с простейшего. Время является фундаментальной составляющей всего отражательно-поведенческого взаимодействия человека с окружающим миром. Накопленные данные позволяют говорить о временной организации всей психики, начиная с ощущений и кончая личностью. (2; 6; 22; 68; 94; 129; 156; 198; 228; 236; 275; 301; 303; 330).

Изучение проблемы времени в рамках психологической науки показало, что она не менее сложна, чем в физике и полна противоре-

чий. Одним из сложных является вопрос о восприятии времени. Сама постановка такого вопроса предполагает противопоставление времени — объекта воспринимающему субъекту. Но отсутствие времени, как физического объекта, не трудно обнаружить при более пристальном рассмотрении акта восприятия длительности. Попытки найти орган, специализирующийся на восприятии времени, не дали положительных результатов (275), хотя Сеченов и отводил роль "чувствующих приборов времени" слуховому и кинестетическому анализаторам (208). Почему именно эти анализаторы получили в ходе эволюции живых систем преимущественное право воспринимать время, Сеченов не объяснил. Дальнейшие исследования показали, что с таким же успехом роль "чувствующих приборов времени" можно приписать и другим анализаторным системам (275).

Пожалуй, Г. Вудроу (57) первым попытался критически подойти к вопросу восприятия времени. Исходя из основного тезиса, что восприятие — реакция на стимул, Вудроу писал, что если время — объект, то "это объект, в корне отличный от таких объектов, которые воспринимаются нами так, как, например, воспринимается яблоко. Стимулы и системы стимулов заполняют физическое время, а мы реагируем на эти стимулы сравнениями, оценками и т.п. Вопрос о том, являются ли психические переменные, такие, как длительность или протяженность, непосредственными качествами нашего восприятия временных стимулов или психических процессов вообще, не нашел еще своего решения. Если они не являются такими непосредственно данными качествами, то отсюда следует, что время представляет собой понятие (подчеркнуто нами, — Б.Ц.), которое, подобно ценности монеты, связано с восприятием только посредством процессов умозаключения" (57: 874). Д. Креч с соавторами пишут, что физическое время "не является стимулом в обычном смысле: нет объекта, энергия которого воздействовала бы на некоторый рецептор времени" (123: 227). По мнению авторов, должен существовать механизм, хотя и не прямой, преобразующий физические интервалы времени в сенсорные сигналы. Были предприняты попытки найти такой механизм в виде модели с переключением внимания (334), модели "внутренних часов" (358), но тем не менее проблема механизма, опосредующего восприятие времени, остается одной из нерешенных психофизических задач (123: 269). Н.Д. Багрова (22) даже предлагает говорить не о восприятии времени, а о факторе времени в восприятии человека. Еще более критичную позицию занимает М.В. Габрава. Он считает, что безус-

пешность попыток изучения восприятия времени заключается в том, "что время, как таковое, хотя и является свойством материи, само не имеет предметной действительности. Следовательно, оно не может иметь соответствующего рецептора. По той же причине искать механизм восприятия времени в физиологических процессах (с психологической точки зрения) неправомечно" (58:87). Говоря о восприятии времени, П. Фресс поставил вопрос: как согласовано время, в котором существует психика с временем — объектом? Он считал этот вопрос наиболее важным в проблеме приспособления человека к времени (236). В решении этого вопроса Фресс (как он сам отмечает) опирался на высказанное А. Пьероном положение, "что к проблемам психологии времени надо подходить, находясь "на объективной почве анализа поведения человека по отношению к времени " (236: 43). Такой подход, по мнению Фресса, должен постепенно "освобождать нас от всех тех субъективистских подходов, при которых речь идет главным образом о таких вопросах: сопоставить наши переживания длительности с объективными данными измерительных приборов; узнать, быстро или медленно протекает время, совпадает ли "мое" время с временем Вселенной". Эти старинные способы постановки проблемы зависели от житейского словоупотребления и не учитывали того, что первой задачей психологии времени является нахождение стимулов, определяющих наше поведение в отношении к времени (236: 43). Такими стимулами Фресс считал подверженность человека многочисленным изменениям, выделяя при этом внешние изменения (объективное время) и внутренние изменения (субъективное время), которые человек воспринимает в различной степени (236:43). Такое разделение времени на два ряда изменений в дальнейшем сыграло свою роль в исследованиях Фресса. Он так и не смог найти механизм согласования между ними и с неизбежностью пришел, с одной стороны, к тому, "что понятие времени есть построение человеческого ума" (236:43), а с другой стороны, что в основе оценок времени лежат внутренние изменения, связанные с механизмом биологических часов, единых для животных и человека (237:114). Фресс принимал точку зрения И.П. Павлова и его учеников, что время выступает объективным раздражителем, хотя отмечал, что сам Павлов считал время очень слабым раздражителем (237).

В вопросе о времени, как воспринимаемом объекте, Д.Г. Элькин также опирался на учение Павлова о возможности выработки условного рефлекса на время (274; 275). Был проведен ряд исследований

Л.Я. Беленькой (24; 25) по изучению выработки условных рефлексов на время у человека. Но работы П.К. Анохина (8; 9), Рычковой Г.Н. (202), Мухина Е.И. (159), Кругликова Р.И. (127; 128) заставляют весьма критично отнестись к самому понятию условного рефлекса на время. Рычкова считает, что условного рефлекса, как такового, на время не может быть потому, что применительно к живым системам, "повидимому, нельзя говорить о времени как раздражителе вообще" (202: 60). Кругликов (127) пишет, что так называемый условный рефлекс на время не может быть целесообразным, так как, во-первых, прогнозируемое будущее не может быть приурочено к строго определенному моменту времени. Во-вторых, тот процесс, который был назван Павловым условным рефлексом на время, носит весьма приблизительный характер, ибо временная ошибка его срабатывания довольно велика. Сравнительный анализ результатов многих исследований, проведенный нами (252), показал, что природа этой временной ошибки у животных обусловлена особенностями хода их собственных (биологических) часов. Соглашаясь с приведенной критикой, отметим, что название "условный рефлекс" используется в нашем исследовании при цитировании других работ.

Элькин оставался приверженцем павловского условного рефлекса на время, хотя в экспериментальных методах (воспроизведение, отмеривание, оценка длительности, с которыми испытуемые сталкивались впервые) полученные результаты назвать условнорефлекторными не представлялось возможным. Но Элькин считал время объективным раздражителем и не сомневался в том, что человек его воспринимает так же, как и пространство, форму, размер объектов. Однако неопределимость времени как объекта, противопоставленного субъекту, обнаруживается в попытке Элькина дать определение восприятию времени. Вот одно из его определений из докторской диссертации: "Восприятие времени обычно имеет дело с раздражителями (подчёркнуто нами, — Б. Ц.), действующими на органы чувств, на нервную систему в данный момент, в настоящем, а в некоторых случаях действовавших в прошлом или предполагаемых в будущем" (274: 58). Что подразумевал Элькин под "раздражителями" в акте восприятия времени, остаётся неясным. Кроме того, совсем не понятно, как может человек воспринимать то, что действовало в прошлом, или будет действовать в будущем? Как видно, весьма трудно, а точнее говоря, невозможно определить акт восприятия времени в силу того, что время не выступает объектом, подобно другим объектам окружающего мира.



Не менее важные факты, ставящие под сомнение вопрос о времени как объекте, противопоставленном живым системам, были получены в исследованиях "биологических часов" (19; 20; 35; 48; 128; 130; 225; 285). Обнаружение циркадианного (околосуточного) ритма показало, что живые системы существуют в собственном времени, независимом от физического (астрономического) времени. Войтенко В.П. пишет, что живые системы нужно рассматривать как биологические часы, время в которых "является самостоятельной временной модальностью" (52: 82). Фресс считал, что механизм биологических часов человека находится в его головном мозге, но "заводятся" эти часы благодаря социальному опыту человека (236). Элькин выдвинул положение о том, что различные биологические ритмы (сердечный ритм, ритм дыхания, ритм бодрствования и сна) моделируют восприятие времени, т.е. включаются в построение модели длительности, последовательности, ритма действующих раздражителей (279; 282; 283).

Неопределенным остается и промежуток времени, поддающийся непосредственному восприятию. Вудроу (57) считал, что непосредственному восприятию (хотя он и относился весьма критично к самому термину "восприятие") поддаются промежутки длительностью до 3,5 с. Эти промежутки охватывают совокупность индивидуальных порогов нерасчлененных длительностей. Фресс в своем известном докладе на XV Международном психологическом конгрессе (313) доказывал, что восприятие длительности определяется длительностью восприятия. Для доказательства Фресс использовал длительности из зоны нейтральных интервалов, которые совпадают с целым рядом физиологических характеристик (282). В более поздних исследованиях Фресс (237) вступает в противоречие как с самим собой, так и с другими авторами. Вот как он пишет о восприятии времени: "Когда длительность короткая (не превышает 2 с), мы можем ее воспринять, в противном случае, мы можем лишь оценить ее" (237: 100). Противоречие в следующем. Нейтральные интервалы находятся в пределах от 0,5 до 1 с, а такие длительности воспроизводятся безошибочно. Поэтому Фресс пришел к выводу, что непосредственное восприятие длительности определяется длительностью восприятия. Длительность в 2 с в несколько раз больше, чем нейтральные интервалы, а ее воспроизведение дает значительную ошибку. Фресс, зная величину этой ошибки, тем не менее, считал, что длительность в 2 с воспринимается непосредственно. Буквально через страницу (237: 102) Фресс называет промежуток в 2 с длинным интервалом, что более верно в силу объек-

тивных причин, установленных другими исследователями. Woodrow (366) пишет, что непосредственному восприятию поддаются промежутки до 3,5 с, хотя использовал в экспериментах промежутки до 30 с. Kohlmann (331) применял промежутки до 3 мин. Согласно Элькину, непосредственно могут быть восприняты промежутки до 5 с, которые он использовал в своих исследованиях (276; 278; 281). Неопределенность длительности, поддающейся непосредственному восприятию, является еще одним показателем в ряду тех противоречий, с которыми столкнулись разные исследователи, пытавшиеся изучать время как объект, находящийся вне субъекта и воспринимаемый им. Как оказалось, сам акт восприятия времени не поддается определению, так как время не имеет признаков объекта, противопоставленного субъекту. Проблема восприятия времени в психологии, в буквальном смысле, была сформулирована некорректно. Столь пессимистический вывод (к сожалению, и для более ранних собственных исследований) вовсе не говорит о том, что факты, накопленные многими исследователями, не верны.

Среди совокупности фактов, накопленных за многие годы, наиболее значимыми являются те, которые позволяют говорить о реальности переживаемого времени у человека. Фресс выделял:

- 1) непосредственно переживаемое время;
- 2) опосредованное отношение к переживаемому времени в виде понятий (237). Элькин (282), разделяя точку зрения Фресса, говорил о непосредственном и опосредованном (понятийном) отражении времени. Аналогичный взгляд мы находим у С. Л. Рубинштейна (196). Он выделял переживаемое время в виде непосредственно данной длительности и абстрактное время, определяемое в понятиях.

Первый уровень — общий для животных и человека. Переживаемое время течёт. Его течение заложено в механизме собственных (биологических) часов, ход которых определяют все внутренние (эндогенные) изменения в организме человека (35; 48; 285). Эти часы являются врождёнными (130; 225) и подчинены регуляции центральной нервной системы (225), которая является "самым основным часовым прибором" (239). Именно с этим текущим временем, временем переживаемым, обусловленным ходом собственных часов индивида, и имели дело исследователи, когда пытались изучать восприятие времени.

Horing (234) первым установил три качественно отличные зоны в переживаемом времени. Они получили название коротких, нейтраль-

ных и длинных интервалов. Дальнейшие исследования, обзоры которых достаточно полно представлены Вудроу (57), Фрессом (237), Элькиным (275), были направлены на изучение порогов длительности, психофизических механизмов различения, проверки закона Вебера в этих зонах, связи нейтральных интервалов с различными физиологическими характеристиками организма. В пределах этих зон проводились эксперименты и под руководством Элькина. Особенностью этого направления было то, что дифференциальные пороги из зоны коротких интервалов сравнивались с нейтральными или длинными интервалами (279; 282). Было установлено, что длительность мигательного рефлекса (281), длительность спонтанных движений глаз (90), пороги зрительной и слуховой дискриминации (111), латентные периоды различных сенсомоторных реакций (250; 282) находятся в определенном отношении с длительностью нейтральных интервалов и коррелируют с промежутками зоны длинных интервалов.

Ряд исследований был направлен на установление связи между длительностью сердечных сокращений и нейтральными интервалами (164; 283), длительностью произвольных движений и переживаемой длительностью из зоны длинных интервалов (39; 171; 245; 276). Проводились исследования различных ритмов с интервалами трех временных зон (110; 275).

Опосредованное отношение к переживаемому времени является собственно человеческим образованием. Оно возникает благодаря социальному опыту и речи. Речь выступает инструментом для оценок непосредственно переживаемых отрезков времени, так как в речи закрепляются социально принятые меры времени (85; 86; 275; 290).

В онтогенезе благодаря речи человек овладевает законом последовательности. Фресс подчеркивал, что овладение этим законом означает целую революцию в психике человека, ибо перед ним открывается временная перспектива с полярностью прошлого и будущего (236). К началу подросткового возраста субъекту открывается непрерывность течения времени (236; 237). Осознание текучести переживаемого времени отражается в субъективном отношении к скорости его течения, что выражается в разнообразии оценок и суждений о том "быстро или медленно протекает время", совпадает ли его скорость со скоростью течения времени у других людей, и т.д. Подобное разнообразие оценок получило название психологической относительности течения субъективного времени. Её наиболее точно характеризует выражение, принадлежащее Шекспиру, которое приводит Эль-

кин (274), а вслед за ним и Я. Л. Коломенский (113): "С одним время идёт шагом, с другим бежит, с третьим скачет, а с четвёртым стоит, не двигаясь с места". Для согласования индивидуальных времён люди стали изобретать часы (95), так как различные "субъективистские подходы" к времени породили практическую необходимость "сопоставить наши переживания длительности с объективными данными измерительных приборов" (236: 43). Выше отмечалось, что Фресс пытался освободиться от таких "субъективистских подходов".

Высшей формой отношения к переживаемому времени является сложившаяся система представлений и понятий о нём. Они позволяют человеку, используя точки отсчёта времени (как общепринятые, так и собственные), преобразовывать последовательные ряды временной перспективы, реконструировать прошлое, предвидеть будущее, выходить за пределы индивидуального опыта и включать себя в историю человечества (27; 68; 236; 275). Человек смотрит на время как на своё достояние (236). "Из собственности бога время становится собственностью человека" (114: 190). На уровне понятий время для личности выступает своеобразным "объектом", который как бы находится в её распоряжении. Личность может "иметь время", щедро "отдавать своё время", придавать ему ценность, подобную ценности денег (113; 236). Закрепляясь в ходе онтогенеза в форме понятий, время как бы отрывается от уровня непосредственно переживаемых изменений и становится "психологическим временем личности" (2; 69; 108; 301; 330). Именно здесь, на уровне понятийного отношения к времени, возможно символическое преобразование последовательности за счёт частой повторяемости рядов временной перспективы, что, как отмечал Фресс, в известной мере освобождает человека от тяжести необратимости изменений, от безвозвратно ушедшего времени (236). Возникает своеобразная "обратимость" в психологическом времени личности (69). В этой обратимости уже античные мыслители усматривали одну из форм вечности (236), а её символом было вращающееся колесо (15; 95; 184).

Весьма сложным является вопрос о направлении течения субъективного времени. Организм индивида, как диссипативная структура, подчиняется второму закону термодинамики (54; 195) и все эндогенные изменения в организме происходят в направлении от менее вероятных событий к более вероятным (от рождения к смерти). Поэтому, исходя из второго закона термодинамики, в диссипативных структурах времени приписывается течение только в одном направлении, в

направлении роста энтропии, т.е. из прошлого в будущее. Логинов (143) пишет, что биологическое (физическое) время в организме индивида направлено из прошлого через настоящее в будущее. Обратное направление невозможно, в этом и заключается необратимость в физическом смысле (183), Пригожин (184) предлагает рассматривать это направление как "стрелу внутреннего времени" диссипативных структур (живых систем).

Субъективно переживаемое время в психике индивида течет в направлении из будущего через настоящее в прошлое (44; 82; 84; 101). Исходя из этого факта, Брагина и Доброхотова (84) пришли к заключению, что если индивидуальное время субъекта по направлению не согласовывается, расходится с временем внешнего мира (физическое время), то психика индивида как бы существует в своем собственном времени, независимом от физического. Этот вывод не нов. Уже А. Бергсон (29; 30) и Minkowsky (340) высказывали мысль, что в психике индивида есть субъективное время "движущееся по образцу сознания", так называемая переживаемая "чистая длительность", которая никак не связана с физическим временем.

Janet (326) рассматривал переживаемое время как "создание духа", которое возникает на определенном этапе развития человеческой памяти, и ничего общего с физическим временем не имеет. Такие взгляды ранее у нас считались ярким примером "мистицизма и мракобесия в психологии" (275:7).

С учетом изложенных выше соображений правильнее будет сказать, что направление индивидуально переживаемого времени расходится не с направлением времени внешнего мира, а с направлением "стрелы внутреннего времени" жизни организма индивида. Так как направление "стрелы внутреннего времени" жизни организма определяется законом роста энтропии, то за время жизни организм достигает наиболее вероятного состояния, состояния равновесия. Но, наряду с энтропийными процессами в организме действуют реальные негэнтропийные (антиэнтропийные) процессы, которые стремятся удержать организм человека в состоянии, удаленном от состояния равновесия (54). Таков биофизический смысл жизни (55; 272). Пока продолжается противоборство энтропийных и негэнтропийных процессов, длится жизнь человека, а его мозг выполняет роль часов, измеряющих время собственной жизни (52; 257; 272).

По оценкам некоторых исследователей, мозг работает в режиме "энтропийного вакуума" (107), т. е. в "главном часовом механизме"

имеет место полное преобладание негэнтропийных процессов над энтропийными. Так как негэнтропийные процессы направлены противоположно энтропийным, то, по-видимому, собственные часы индивида, образно говоря, имеют "обратный ход" и отсчитывают переживаемое время в направлении, противоположном времени жизни организма. Каждому субъекту в его сознании открывается течение переживаемого времени в направлении из будущего через настоящее в прошлое. Субъективно переживаемое время действительно не согласовывается, расходится со "стрелой внутреннего времени" организма, и возникает кажущаяся независимость субъективного времени от "физического времени", "объективного времени": "времени внешнего мира". Убеждаясь на собственном опыте в очевидности этого направления, многие исследователи приходили к кантовскому пониманию времени, как свойству человеческого ума, или к бергсоновскому "мистицизму".

Направление и течение переживаемого времени не является свойством самого по себе ума, а является свойством органа ума — мозга, который выполняет роль собственных часов человека. Природа "обратного хода" этих часов во многом не ясна и не изучена. Но, благодаря их "обратному ходу", в сознании индивида существует реальная "стрела субъективного времени", указывающая его течение из будущего через настоящее в прошлое.

На "стреле субъективного времени" настоящее занимает особое место, ибо уже Аристотель приходил к мысли, что если время и существует, то только в настоящем (12). Августин отмечал, что "...для настоящего прошедших предметов есть у нас память или воспоминание (memoria); для настоящего настоящих предметов у нас есть взгляд, воззрение, созерцание (intuitus); для настоящего будущих предметов есть у нас чаяние, уование, надежда (expectatio)" (224: 349). Августин видел приобщенность настоящего времени к истине мира через душу человека. Гюйо (74) и Уитроу (226) также писали, что каждый субъект, не выходя из настоящего, представляет в нем свое прошлое и будущее. Особое значение настоящему придавал С.Л. Рубинштейн, называя его "естественной отправной точкой". "Теперь", по Рубинштейну "непосредственно дано, как нечто наличное" (196: 268). От него взор направляется и на прошлое и на будущее, которые могут быть определены лишь через отношение к настоящему.

Несмотря на, казалось бы, самоочевидную реальность настоящего, которое непосредственно дано субъекту в переживаемом време-

ни, все попытки определить его длительность путем самонаблюдения приводили к тому, что весьма подробно описывал Джемс: "Постарайтесь, я не скажу уловить, но подметить настоящее мгновение времени. Такая попытка представляется совершенно бесплодной. Где оно, это настоящее? Оно исчезло прежде, чем мы успели схватить его, растаяло, перелилось в следующее мгновение" (82: 222). Джемс отмечает, что особенностью настоящего является то, что его содержание постоянно меняется, "явления перемещаются в нём от "заднего" к "переднему" концу, и каждое из них меняет свой временной коэффициент, начиная от: "ещё не" или "не совсем ещё" и кончая: "уже", "только что" (82: 227). Согласно Джемсу, настоящее имеет сложную временную структуру и представляет статичное образование в потоке переживаемого субъектом времени.

В различных экспериментах был выделен ряд промежутков времени, принимаемых за "психологическое настоящее". Джемс, ссылаясь на опыты, проведенные в лаборатории Вундта, приводит ряд промежутков от 2с до 12с. По Джемсу это длительности, поддающиеся непосредственному восприятию, которые он назвал "приблизительным настоящим". Согласно Вудроу (57), за величину "психологического настоящего" можно принять предел нерасчленённой длительности, т. е. такой длительности, начало и конец которой ещё объединяются в целостный образ. Вудроу допускал, что эта длительность в некоторых случаях достигает 12 с, но за реальный предел "психологического настоящего" принимал промежутки не больше 3,5 с, так как объединение начала и конца промежутка в целостный образ при больших длительностях становится для субъекта очень трудной задачей. Фресс (237) считал, что длительность "психологического настоящего" не превышает 2 с, а Элькин (275) отмечал, что индивидуальные пределы "психологического настоящего" находятся между 3 с и 5 с. Войтенко (52) также считает, что предел настоящего ("теперь") может достигать 12 с. Кругликов, наоборот, пишет, что за длительность настоящего следует принимать такое время, "когда два предъявляемых внешних стимула (световые, звуковые) сливаются и воспринимаются как один" (127: 24), т. е. сводит длительность настоящего к дифференциальным порогам длительности. Если этому следовать, то в идеальном случае придётся согласиться с Джемсом в том, что "действительное настоящее" представляет простую пограничную математическую линию, которая не должна обладать толщиной" (82: 391). Однако уже Bergson (293) подчёркивал необходимость наделить на-

стоящее "несжимаемой" продолжительностью, но не указал её размеры. Настоящее по Рубинштейну (196) не является в переживаемом времени абстрактной точкой, а представляет некоторый временной интервал. Дискретность прошедшего времени в сознании индивида с неизбежностью приводит к выводу, что у настоящего времени должна быть длительность (44). Такую же точку зрения высказывает и Жаров (93). Он считает, что настоящее нельзя рассматривать в виде точечного момента, лишённого длительности, ибо она в конечном итоге должна отражать взаимодействие прошлого с будущим. Приведя длительность до 12 с, и, не раскрывая механизма взаимодействия прошлого с будущим в её пределах, Жаров в этой же работе пишет, что "психическое настоящее" обладает длительностью, лишённой строго определённой величины. Как видно, следует согласиться с Брагиной и Доброхотовой в том, что нет единого определения и понимания длительности настоящего вообще. Нет их тем более для индивидуального времени субъекта (44).

Отсутствие единого определения и понимания длительности настоящего приводит некоторых исследователей к вопросу: "По каким критериям можно выделить в потоке жизни реально существующее настоящее, не приняв за него ошибочно то, чего ещё нет, или то, чего уже нет?" (69: 213). Авторы этого вопроса не совсем удачно применили известное выражение Аристотеля о времени вообще к проблеме настоящего. Аристотель дал описание настоящего. Он выделил настоящее как "теперь", которое измеряет (подчёркнуто нами, — Б. Ц.) время, ибо оно "предшествует и следует", "теперь" и кажется временем..." (12: 148-149). Далее Аристотель рассматривал настоящее как некоторую временную зону, выполняющую роль своеобразной границы между прошлым и будущим. "Теперь..." представляет собой некий край прошедшего, за которым ещё нет будущего, и обратно, край будущего, за которым нет уже прошедшего" (12: 185).

Такой же функцией наделяют настоящее и другие исследователи (44; 82; 93; 101; 143; 196).

Можно ли определить чёткие границы того мгновения, в котором человек живёт настоящим, а не в дымке воспоминаний и не иллюзиями будущего? (69). Самонаблюдение, как отмечал Джемс, не даёт ничего, кроме безуспешных попыток, приводящих к разочарованию. Каковы пределы настоящего? То ли это длительность дифференциального порога, то ли это ряд промежутков из зоны длинных интервалов, среди которых не все соответствуют критерию нерасчленён-



ной длительности? Размеры "кванта настоящего" по сей день не ясны (69). Вопрос о длительности "действительного настоящего" остаётся открытым (82).

Исходя из приведенных выше взглядов, следует отметить, что время не может быть противопоставлено субъекту, как другие объекты, находящиеся вне его, а непосредственно дано ему в механизме хода его собственных часов. Ход этих часов осознаётся субъектом как течение непосредственно переживаемой длительности и на определённом этапе онтогенеза время для субъекта приобретает черты объективной реальности. Чтобы понять действительную природу времени, необходимо принципиально признать, что время как реальность существует в виде непосредственно переживаемой индивидом длительности. Именно благодаря этой реальности время становится объектом (подчёркнуто нами, — Б. Ц.) для личности. То, что дано непосредственно индивиду, "объективируется" во внешний мир, и человек начинает думать, что он существует в объективном времени. На самом же деле объективность "реальности особого рода" проявляется в том, что личность субъективно отражает свойства времени, которые скрыты в реальных особенностях индивидуально переживаемой длительности.

В психологии давно назрела необходимость дать целостное описание свойств и особенностей реально переживаемого времени для каждого отдельного человека (44; 129; 264). Чтобы описать эту реальность и её свойства" нужно выделить главную меру — собственное настоящее человека, в котором именно ему открывается ряд последовательных изменений. Если на "стреле субъективного времени" индивиду непосредственно дано его настоящее, то, прежде всего, как отмечают многие исследователи, нужно точно определить длительность "действительного настоящего" и обосновать существование чётких критериев для его выделения. Далее. Необходимо доказать, что длительность "действительного настоящего" является жёсткой, несжимаемой, постоянной величиной на "стреле субъективного времени" и обладает функциями границы между прошлым и будущим. Не менее существенным также является вопрос об индивидуальных пределах длительности настоящего у представителей различных типологических групп. Подобные пределы, несомненно, существуют, ибо каждый человек обладает собственным индивидуальным временем, которое зависит от самого человека, от его мозга (44), выполняющего роль главного часового механизма (159; 170; 240). Вопрос об

индивидуальной мере времени—длительности "действительного настоящего" является стержневым в общей организации психики субъекта.

Как известно (20; 35; 48), главный часовой механизм запускается с момента рождения индивида и отсчитывает течение переживаемого им времени на протяжении всей жизни в направлении из будущего через настоящее в прошлое. В онтогенезе у субъекта складывается определенное опосредованное отношение к индивидуально переживаемому времени. Некоторые исследователи рассматривают это отношение как самостоятельное образование и называют "психологическим временем личности" (68; 108; 129; 301; 303; 330). Здесь, прежде всего, выделяют субъективно переживаемую скорость течения времени и личностное отношение к прошлому, настоящему и будущему (временная перспектива). Но свободно ли это отношение от индивидуальных особенностей переживаемого времени? По-видимому, нет, ведь оценки кажущейся скорости течения времени складываются лишь к подростковому возрасту на основе его непосредственного переживания (237; 275). "То, каким время "кажется" человеку, является в переживании, имеет вполне объективные обоснования" (198: 302). Подобным же образом обстоит дело с особенностями временной перспективы. Уже Фресс отмечал, что одни люди являются как бы пленниками своего прошлого, другие кажутся всегда "новыми" (те, кого Гейманс и Вирсма характеризовали преоладанием "первичной функции")" (236: 50). Но в психологической литературе не получил освещения вопрос о зависимости индивидуальных особенностей оценок скоростей течения переживаемого времени у субъектов, принадлежащим к различным типологическим группам. Почти отсутствуют сведения о зависимости между принадлежностью индивида к определенному типу темперамента и его субъективной ориентацией на прошлое, настоящее или будущее. Скорее всего, игнорирование индивидуально обусловленных объективных обоснований, объясняющих природу психологической относительности течения времени и личностной временной перспективы, привели к тому, что по субъективным отношениям к переживаемому времени были предприняты попытки осуществить типологию личностей (129; 187; 316; 344).

Весьма важное место в целостном описании особенностей переживаемого времени занимает отношение человека к различным периодам собственной жизни. Исследования жизненного пути показывают, что у каждого человека существует четкая возрастная перио-

дизация развития его психики (6; 295; 296). Разные периоды в жизни человека гетерохронны и неравнозначны (6; 68; 156). Им даются различные личностные оценки продолжительности в зависимости от наполненности действиями, поступками, жизненными целями и смыслами. В психике человека выделяется ряд "поворотных пунктов" (189), его время жизни подчинено определенным ритмам (35; 89; 198; 225; 285). Все эти факты рассматриваются в "объективно-биографическом" времени, т.е. в непосредственно переживаемом времени жизни индивида, которое отсчитывается его собственными часами. Но чем определяется возрастная периодизация, "поворотные пункты", ритмы жизни человека и как они связаны с непосредственно переживаемым временем, обусловленных ходом его собственных часов? Этот вопрос еще не привлекал внимания исследователей "объективно-биографического" времени жизни к поиску общего ответа.

Как отмечалось ранее, наиболее высокий уровень отношения к времени есть уровень представлений и понятий о нем, на котором сознательный индивид (личность) как бы очерчивает собственный временной масштаб жизни. Подобный масштаб возникает опять-таки на определенном этапе онтогенеза, благодаря цикличности и повторяемости переживаемых временных рядов. Но, если индивидуально переживаемое время человека зависит от его мозга, то вполне вероятно, что и собственный временной масштаб личности и ее собственный интеллектуальный уровень организации должен зависеть от качества хода собственных часов индивида. Подобные различия еще не получили в психологии общей дифференциальной меры.

В совокупность перечисленных выше противоречий входит и проблема выбора наиболее адекватного метода, позволяющего исследовать особенности переживаемого индивидом времени. Начиная с экспериментов, проведенных Нoring (324) наиболее достоверные результаты были получены методом воспроизведения длительности (236; 275; 366). Процедура метода не изменилась и суть ее состоит в следующем. Субъекту предъявляются два последовательных сигнала, ограничивающих начало и конец промежутка переживаемой длительности ( $t_0$ ) и от него требуется воспроизвести такой же промежуток. Расхождение между заданным промежутком ( $t_0$ ) и воспроизведенным промежутком ( $t_s$ ) фиксируется в виде временной ошибки. По характеру этой ошибки были обнаружены три временные зоны (324), но природа ошибки воспроизведения переживаемой длительности не была предметом специального анализа.

Кроме метода воспроизведения, для изучения субъективного отношения к переживаемому времени применяются методы отмеривания и оценки длительности. Результаты в этих методах сильно варьируют, и данные разных авторов трудно сопоставить, или дать им однозначную интерпретацию (236; 318; 331). Однако многие исследователи используют отмеривание и оценку длительности, не зная особенностей этих методов, и, получая результаты, которые связаны с особенностями методов, пытаются интерпретировать их как новые факты, якобы обнаруженные при решении поставленных задач. Кроме того, расхождение в толкованиях, в основном связанное с невыясненной природой ошибок воспроизведения, отмеривания и оценки длительности, привело к тому, что результаты, получаемые в экспериментах, по мнению некоторых исследователей (264; 303), невозможно согласовать с субъективными переживаниями времени. Подобные разногласия мало кого удовлетворяют, ибо вносят известную путаницу. Поэтому необходимо, прежде всего, провести тщательный анализ временных ошибок, допускаемых субъектами в экспериментальных методах и на основе этого анализа выбрать наиболее адекватный метод, который позволил бы выявить закономерности индивидуально переживаемого времени.

# Глава I

## СОБСТВЕННАЯ ЕДИНИЦА ВРЕМЕНИ ИНДИВИДА В ПЕРЕЖИВАЕМОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ

С первых попыток экспериментального изучения особенностей непосредственно переживаемой индивидом длительности исследователи столкнулись с проблемой временной ошибки. О ней принято судить по расхождению между заданной длительностью ( $t_0$ ) и субъективным ответом ( $t_s$ ). Временная ошибка может быть представлена либо как абсолютная величина.

$$\Delta = t_0 - t_s \quad [1]$$

либо как относительная величина

$$[2] \frac{\Delta t}{t_0} \cdot 100\%.$$

Три временные зоны в переживаемой субъектом длительности впервые были обнаружены по величине абсолютной ошибки (и ее знаку), допускаемой в методе воспроизведения промежутков времени (324). Так, в зоне коротких интервалов выполняется условие:

$$t_s > t_0; \quad \Delta < 0,$$

т. е. интервалы воспроизводятся длиннее заданных, поэтому  $\Delta$  является отрицательной величиной.

В зоне нейтральных интервалов:

$$t_s \simeq t_0; \quad \Delta \rightarrow \min.$$

В зоне длительных интервалов:

$$t_s < t_0; \quad \Delta > 0,$$

т. е. интервалы воспроизводятся короче заданных, а  $\Delta$  является положительной величиной.

Несколько позже другие исследователи (328,347,360) независимо друг от друга, также обнаружили три временные зоны, ставшие классическими:

- 1) зона коротких интервалов  $t_0 < 0,5$ ;
- 2) зона нейтральных интервалов  $0,5 \text{ с} < t_0 < 1 \text{ с}$ ;
- 3) зона длинных интервалов  $t_0 > 1 \text{ с}$ .

Отмечая это важное открытие, Фресс (237) писал, что достовер-

ность результатов подтверждается тем, что разные исследователи пришли к одинаковым выводам.

По данным других исследований (22;116;204;269;366), в зоне коротких интервалов  $\epsilon = const$ . При переходе в зону нейтральных интервалов  $\epsilon = \min$ , а при переходе из зоны нейтральных в зону длинных интервалов  $\epsilon = const$  и возрастает пропорционально задаваемым промежуткам. Г. С. Шляхтин (268) определил, что на длительностях  $t_0 < 0,5$  с действует один механизм различения порядка, а на длительностях  $t_0 > 0,5$  с действует другой механизм. Смена механизмов различения происходит на границе перехода из зоны коротких в зону нейтральных интервалов. Исходя из уравнения [2], не трудно убедиться, что в зоне коротких и нейтральных интервалов относительная ошибка не сохраняет постоянства ( $\epsilon = const$ ), а в зоне длинных интервалов, наоборот  $\epsilon = const$ .

Действительно, применяя метод воспроизведения Woodrow (366) на промежутках от 2с до 30с получил среднее значение ошибки 16–17 %. Kohlman (331) на промежутках до 3 мин. получил методом воспроизведения  $\epsilon = 15$  %. Фресс (236; 237) на разных группах испытуемых в методе воспроизведения получил ошибку 14–16 %. Из этих данных психологи сделали вывод, что в зоне коротких и нейтральных интервалов закон Вебера не соблюдается (237; 269), а в зоне длинных интервалов, исходя из данных Вудроу, Кольмана, Фресса ( $\epsilon = const$ ), действие закона Вебера распространяется на длительности порядка нескольких минут (237).

Субъективные отчёты испытуемых (237) показывают, что в зоне коротких интервалов улавливаются скорее границы (начало и конец) длительности, а не сам по себе интервал. Поэтому субъективно он осознаётся как нерасчленённое мгновение. Переживаемые нейтральные интервалы осознаются как комфортное психологическое единство границ и самой длительности. В зоне длинных интервалов субъекту требуется приложить определённое усилие, чтобы объединить границы промежутка (начало и конец) в одно и то же "психологическое настоящее". Возможность такого объединения по Фрессу (236) ограничена длительностью 2 с, по Вудроу — до 3,5 с (57), по Элькину — от 2 с до 5 с (287). Указанные промежутки принимались этими авторами за так называемую непосредственно воспринимаемую длительность, хотя Вудроу и Фресс, как отмечалось выше, получили данные, из которых следует, что относительная ошибка воспроизведения промежутков в зоне длинных интервалов остаётся постоянной как в пре-

делах "психологического настоящего" так и на длительностях, далеко выходящих за этот предел.

Отметим еще одну особенность в процедурной стороне метода воспроизведения. Различное отношение к промежуткам из трех зон связано с той ситуацией, в которую попадает субъект в экспериментальной процедуре. Задавая промежуток из зоны коротких интервалов, испытуемого ставят в ситуацию субъективного дефицита времени или ситуацию спешки, поэтому промежуток осознается как нерасчлененное мгновение. В зоне длинных интервалов, наоборот, субъект попадает в ситуацию вынужденного ожидания. Начало промежутка уже ушло в прошлое, а конец еще не наступил, его нужно напряженно ждать из будущего. В этой ситуации напряженного ожидания переживаемое время осознается как ряд чередующихся просветлений и затемнений сознания субъекта (237: 100). В зоне нейтральных интервалов субъект не попадает ни в ситуацию спешки, ни в ситуацию напряженного ожидания, поэтому переживаемые промежутки времени осознаются как комфортные длительности.

Кроме метода воспроизведения, для изучения переживаемого времени применяются методы отмеривания и оценки длительности. В силу изложенных выше особенностей отношения субъекта к коротким интервалам, их отмеривание или оценка является сложной задачей (59; 223; 237; 264; 282), поэтому эти методы в некоторой степени применимы в зоне нейтральных интервалов, и наиболее применимы в зоне длинных интервалов. Сравнение показывает, что если относительная ошибка воспроизведения длинных промежутков остается неизменной, то ошибки отмеривания и оценки сильно варьируют, и данные разных авторов трудно сопоставить, или дать им однозначную интерпретацию (141; 227; 237; 264; 305; 318; 331). Clausen (297) показал, что существуют, две группы субъектов с ответствующими тенденциями:

- 1) субъекты, недоотмеривающие и переоценивающие промежутки;
- 2) субъекты, переотмеривающие и недооценивающие промежутки.

Gilliland, Humphreys (318) предприняли попытку сравнить величины ошибок, допускаемых в разных методах на контингенте одних и тех же испытуемых. Они по величине относительной ошибки установили, что наименьшую ошибку испытуемые допускают в методе воспроизведения, наибольшую — в методе оценки, а метод отмеривания по величине ошибки занимает промежуточное положение.

Согласно данным Фресса (236) и ряду исследований, проведенных

Элькиным (275) и его сотрудниками (86;290), отмеривание и оценка длительности возможны при опосредованном отношении к переживаемому времени. Они становятся доступными субъекту только на пороге подросткового возраста (237;274;275), т.е. тогда, когда у субъекта сформировались те или иные представления о принятых единицах измерения времени (о секундах, минутах, часах и т.д.)- Подобные представления опосредуются в форме речевых понятий, поэтому отмеривание и оценка невозможны без опоры на речь (264;268). Интересное лонгитюдное исследование было проведено Федотчевым А.И (232). Он использовал метод оценки и показал, что для первоклассников (возраст 6-7 лет) оценка промежутка ( $t_0 = 15$ с) оказалась невыполнимой задачей. Но эти же учащиеся в девятом классе (возраст 15 лет) без затруднений оценивали указанный интервал. Так, еще раз Федотчев подтвердил то, что было получено другими исследователями (85;237). В отличие от отмеривания и оценки способность воспроизводить длительность обнаруживается у детей с шестилетнего возраста, а допускаемые ими ошибки ничем не отличаются от ошибок у взрослых субъектов (236;237). Исходя из возрастных особенностей временных ошибок, метод воспроизведения длительности является основным, а отмеривание и оценка промежутков являются дополнительными (57;237;264;282).

### 1.1. Временная ошибка в методах воспроизведения, отмеривания и оценки длительности

Как отмечалось выше, в рамках проблемы времени давно назрела необходимость определить возможности каждого метода, проанализировать особенности временных ошибок, допускаемых в разных методах и выяснить причины их возникновения (142; 264).

На двух независимых выборках здоровых субъектов изучались индивидуальные особенности воспроизведения длительности из зоны длинных интервалов (всего 190 испытуемых в возрасте от 17 до 28 лет). Каждому испытуемому предлагалось воспроизвести пережитую длительность, ограниченную двумя сигналами "начало" и "конец". Длительность задавалась с помощью хроноскопа "ХР-1 - 1" 1-го класса. Сигналами "начало" и "конец" служили щелчки, возникающие при включении и остановке хроноскопа. Испытуемому задавались промежутки  $t_0 = 2, 3, 5$  с по несколько раз в случайном порядке. Испытуемый воспроизводил промежутки на аналогичном хроноскопе.



С каждым испытуемым производилось 3-5 пробных и 15-20 основных опытов. Относительная ошибка воспроизведения длительности подсчитывается по формуле [2]. Результаты в виде данных "среднегрупповых объектов" представлены в таблице 1.

*Таблица 1.*

**Относительная ошибка воспроизведения длительности  
«среднегрупповыми субъектами»**

$t_0$ (в с.)	1 выборка (100 чел.)		2 выборка (90 чел.)	
	$t_s$ (в с.)	$\varepsilon$ (в %)	$t_s$ (в с.)	$\varepsilon$ (в %)
2	1,8	14	1,7	16
3	2,7	15	2,7	17
5	4,5	16	4,5	16
Средние		15	-	16

Как видно из таблицы, на двух независимых выборках у "среднегрупповых субъектов" получено практическое равенство относительных ошибок. По величине они полностью совпадают с полученными ранее Вудроу, Кольманом, Фрессом. Но, если принять во внимание то обстоятельство, что Вудроу использовал интервалы до 30 с, Кольман до 3 мин, Фресс — до 30 с, а в наших экспериментах были промежутки до 5 с, и учесть, что практическое равенство ошибок отделено несколькими десятилетиями, то можно сказать, что методом воспроизведения длительности исследуется жесткий, врожденный механизм хода собственных часов индивида, измеряющий течение переживаемого времени.

Естественно, возникает вопрос о происхождении ошибки воспроизведения длительности. Выше приводились данные других исследователей, согласно которым наблюдаются характерные изменения относительной ошибки при переходе из зоны нейтральных в зону длинных интервалов. Исходя из этих данных, не трудно увидеть, что у субъекта на этом переходе существует предельный промежуток, выполняющий роль своеобразной границы, на которой заканчивается индивидуальная зона нейтральных и начинается зона длинных интервалов. Такой промежуток представляет предел комфортной длительности, так как от субъекта требуется некоторое усилие, чтобы объединить начало, конец и саму длительность в психологическое

единство. Если субъект в условиях эксперимента попадает в ситуацию напряжённого ожидания (зона длинных интервалов), то переживаемая длительность в этой ситуации неизбежно должна распадаться на ряд отдельных отрезков предельной длительности. Такой распад, в свою очередь, приводит к тому, что субъект воспроизводит не заданную в ситуации ожидания длительность ( $t_0$ ), а только некоторую её часть ( $t_s$ ). Расхождение между  $t_0$  и  $t_s$  фиксируется в виде временной ошибки метода воспроизведения. Величина ошибки, как было установлено в наших исследованиях (250), связана с рядом скрытых задержек и отсрочек центрального уровня. Эти задержки отделяют друг от друга отрезки предельной длительности, на которые распадается переживаемая длительность  $t_0$ . Таким образом, переживаемая длительность уходит в прошлое в виде отдельных (дискретных) единиц времени. В памяти субъекта фиксируется не сама длительность, а определённое число отдельных единиц времени, на которое она распадается в ситуации напряженного ожидания. Этой фиксации вполне достаточно для того, чтобы воспроизвести промежуток  $t_s$ , равный по длительности определённому числу отдельных единиц времени. Так как расхождение между  $t_0$  и  $t_s$  в зоне длинных интервалов характеризуется условием  $\varepsilon = const$ , то постоянство этой ошибки можно объяснить тем, что отдельная единица времени субъекта должна быть жесткой величиной как в акте переживания заданного интервала, так и в акте его воспроизведения. Иначе говоря, у субъекта имеется собственная единица времени ( $\tau$ ), с помощью которой измеряется непосредственно переживаемая длительность.

Для определения собственной единицы времени индивида использовалось отношение:

$$[3]_{t_0}^{t_s},$$

которое предложил Ehrenwald (304) для характеристики индивидуальных результатов метода воспроизведения. Но, если Эренвальд, а вслед за ним и другие авторы (17; 83; 215) использовали это отношение как безразмерный коэффициент (у Эренвальда он обозначен  $Q$ ), то мы придаём ему смысл собственной единицы времени индивида.

Формально в отношении [3] время делится на время, поэтому результат должен быть безразмерной величиной. Во всяком случае, этого требует физический способ мышления. Безразмерность отношения двух промежутков времени в физике вытекает из того, что все собы-

тия в физическом мире, во всех системах происходят *в одном и том же, равномерно текущем времени* (принцип одновременности Галилея — Ньютона)(263). Такой одновременности нет и не может быть в процедурной стороне метода воспроизведения длительности. Действительно заданный интервал  $t_0$  есть длительность, пережитая на одном участке "стрелы субъективного времени", а длительность  $t_s$  воспроизводится на другом её участке, по отношению к которому  $t_0$  уже находится в прошлом. Далее. По изложенным выше соображениям, заданный интервал  $t_0$  в ситуации напряженного ожидания распадается на определённое число собственных единиц времени индивида, а воспроизведённая длительность  $t_s$  складывается из этого числа. И в том и в другом случае субъект имеет дело с фиксированной в своём сознании пережитой длительностью  $t_v$ , состоящей из целого числа собственных единиц времени индивида:

$$t_s = k\tau, \quad [4]$$

где  $k$ - 1, 2, 3, 4...

Поэтому в уравнении [3] символ  $t_0$  может быть взят лишь как число секунд заданного интервала, которое ничего общего не имеет с реально переживаемой длительностью, а психологический смысл этого уравнения сводится к тому, чтобы выяснить, какова длительность собственной единицы времени индивида в условно принятых единицах измерения времени — секундах. Применяв уравнение [3] к результатам воспроизведения длительности "среднегрупповыми субъектами", можно получить следующие значения собственных единиц времени (таблица 2).

Как видно из таблицы, у обоих "среднегрупповых субъектов"  $\tau = const$  на различных переживаемых длительностях. Исходя из этого, можно легко показать, что расхождение между  $t_0$  и  $t_s$  скрыто в

Таблица 2.

Собственные единицы времени у «среднегрупповых субъектов»

$t_0$ (в с.)	1 выборка (100 чел.)		2 выборка (90 чел.)	
	$t_s$ (в с.)	$\tau$ (в с.)	$t_s$ (в с.)	$\tau$ (в с.)
2	1,8	0,9	1,7	0,85
3	2,7	0,9	2,7	0,9
5	4.5	0,9	4,5	0,9
средние		0,9	-	0,88

элементарном расхождении между собственной единицей времени индивида и условно принятой единицей измерения времени:

$$\delta = 1 - \tau, \quad [5]$$

Умножив это уравнение на любое целое число, больше единицы ( $\kappa = 2, 3, 4, 5\dots$ ), получим:

$$\kappa\delta = \kappa t_0 - \kappa\tau, \quad [6]$$

С учётом уравнений [1] и [4] получим:

т. е., каждая заданная целым числом секунд длительность ( $t_0$  переживается как длительность ( $t_s$ ), состоящая из такого же числа собственных единиц времени индивида.

Разделив уравнение [7] на  $t_0$  и умножив на **100 %**, получим:

$$\varepsilon = (1 - \tau) - 100\%. \quad [8]$$

Из этого уравнения следует, что при  $\tau = const$  выполняется условие  $\varepsilon = const$  на любых промежутках из зоны длинных интервалов.

Анализ результатов воспроизведения длительности, проведённый на "среднегрупповых субъектах", позволил вскрыть общий механизм непосредственно переживаемого времени. Суть его состоит в том, что непосредственно переживаемое время измеряется с помощью своеобразного "шага", функцию которого выполняет собственная единица времени индивида. В отличие от величины  $\tau = 0,9$  с для "среднегрупповых субъектов", сплошной спектр индивидуальных значений по обеим выборкам находится в пределах  $0,7 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$ . Соответственно значениям  $\tau$  диапазон относительных ошибок колеблется от 10 % до 30 %. Но к этим данным необходимы некоторые пояснения. Всех индивидов обеих выборок можно разделить на две неравноценные группы. К первой группе относятся те индивиды, у которых  $\tau < 1$  с, поэтому они всегда воспроизводят промежутки, короче заданных. Ко второй группе относятся индивиды, у которых  $\tau > 1$  с, поэтому они воспроизводят промежутки, длиннее заданных. Диапазон ошибок недовоспроизводящих индивидов ( $t_s < t_0$ ) находится в пределах от 0 до 30 %, а диапазон ошибок перевоспроизводящих индивидов ( $t_s > t_0$ ) находится в пределах от 1 % до 10 %. Как видно по результатам воспроизведения длительности и по величинам допускаемых ошибок, можно говорить о "спешащих", "медлительных" и "точных" во времени индивидах. В дальнейшем, каждого индивида, обладающего собственной единицей времени, будем называть " $\tau$ -типом".

На основе многолетних исследований на разных выборках нами было установлено, что сплошной спектр "τ-типов" находится в стойких пределах ( $0,7 < \tau < 1,1$  с). Нами получен вид распределения "τ-типов" на репрезентативной рандомизированной выборке, состоящей из 1036 испытуемых от 18 до 22 лет (Рис.1).

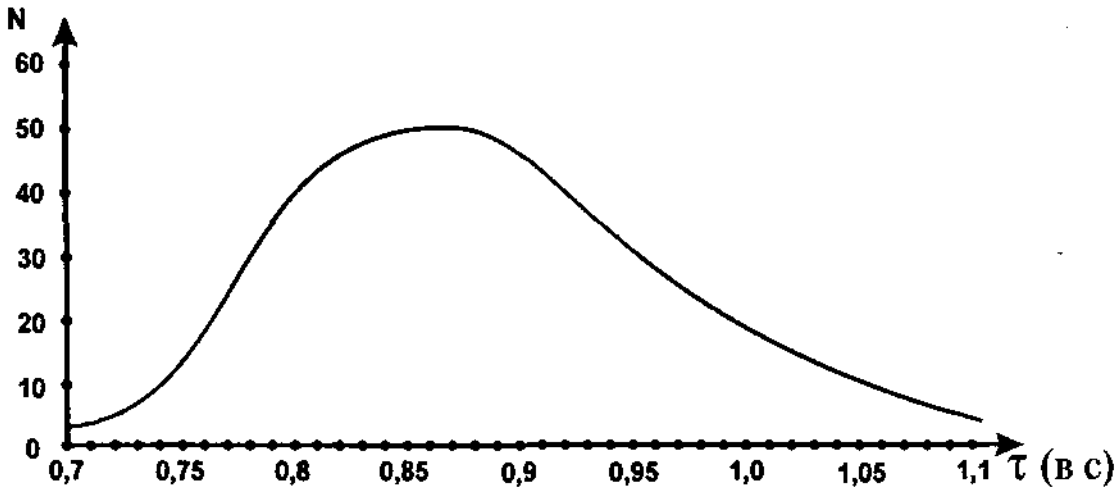


Рис. 1. Распределение "τ-типов" в человеческой популяции

Методом наименьших квадратов был найден наиболее соответствующий вид функции, описывающий полученное распределение:

$$N = a\tau^b e^{-\eta\tau}, \quad [9]$$

где  $b = 3,23$ ;  $a = 397,4$ ;  $\eta = 9,2$ .

По виду данная функция близка к функции Максвелла, описывающей распределение молекул по скоростям (218). Полученное сходство позволяет ввести следующую аналогию: найденная функция в какой-то мере отражает плотность распределения в человеческой популяции индивидов с различными скоростными характеристиками поведения во времени. Распределение является асимметричным с правосторонней асимметрией (166). Из этого следует, что "спешащих" людей значительно больше, чем "медлительных" и "точных", поэтому величина "τ-типа" у "среднегрупповых субъектов" всегда меньше 1 с (как и в предыдущих экспериментах по данной выборке  $\tau = 0,9$  с). Вопрос об индивидуальных скоростных характеристиках поведения во времени стал предметом отдельного исследования и будет рассмотрен в главе III.

Постоянство индивидуального значения  $\tau$  наблюдается не только

на секундных и минутных длительностях. Ниже (таблица 3) приведены результаты многократного определения собственной единицы времени у группы индивидов в течение нескольких месяцев.

Процедурная сторона экспериментов состояла в следующем. Каждому индивиду для воспроизведения задавался ряд промежутков  $t_0 = 2$  с, 3 с, 4 с, 5 с, 6 с по несколько раз в случайном порядке. По результатам подсчитывалось значение:

$$\tau_n = \frac{\sum t_s}{\sum t_0}, \quad [10]$$

где  $n$  обозначает порядковый номер эксперимента. Последующие эксперименты проводились спустя один, два и более месяцев после первого. Всего было обследовано 39 субъектов в возрасте от 18 до 25 лет.

Приведённые данные показывают, что собственный "τ-тип" индивидов характеризуется высокой стабильностью. Отклонение между средним индивидуальным значением ( $\tau$ ) и отдельным значением  $\tau_n$  для большинства конкретных индивидов не превышает  $\pm 0,01$  с, а у некоторых из них практически равно нулю (испытуемые под № 1, 5, 9, 19, 25, 27, 38). Такое отклонение находится в пределах разрешающей способности хроноскопа 1-го класса точности, который использовался в экспериментах. Ретестовая надёжность (165) определения индивидуальных "τ-типов" по первому, второму и третьему замерам составляет 0,98 — 0,99, что говорит о жесткости собственной единицы времени. Нам представляется возможным, в порядке иллюстрации, привести данные одной испытуемой, которые весьма наглядно демонстрируют жесткость "τ-типа" во времени жизни.

Испытуемая Т. Р., кандидат психологических наук. В 1973 году в возрасте 33 лет участвовала в экспериментах Элькина. Протокол результатов сохранился.

#### Воспроизведение

$t_0$		$t_s$	
3с	3,55	3,15	3,2
5с	5,6	5,6	5,1

По этим данным был рассчитан её "τ-тип" ( $\tau = 1,1$  с). В наших исследованиях испытуемая Т. Р. участвовала, спустя 10 лет, в январе 1983 г.

Таблица 3

**Стабильность индивидуальных значений «т-типов»  
во времени жизни**

№	Испытуемые	$\tau_1$ (вс)	$\tau_2$ (вс)	$\tau_3$ (вс)	$\tau_4$ (вс)	$\tau$
1	Е.И.	0,83	0,83	-	-	0,83
2	Е.Л.	0,93	0,92	0,95	-	0,93
3	Д.Л.	0,87	0,90	-	-	0,88
4	Т.Т.	0,73	-	0,75	-	0,74
5	Г.И.	0,89	-	0,89	-	0,89
6	С.Л.	0,88	0,87	-	-	0,88
7	П.Ю.	0,76	0,78	-	-	0,77
8	К.Т.	0,78	-	0,78	0,77	0,78
9	В.А.	0,91	0,91	0,92	-	0,91
10	Х.Н.	0,92	0,88	0,92	-	0,91
11	М.С.	0,73	0,75	-	-	0,74
12	Г.Н.	0,88	0,89	0,90	0,89	0,89
13	Е.Н.	0,87	0,88	-	-	0,87
14	КВ.	0,87	0,89	-	-	0,88
15	П.Ж.	0,80	0,79	-	-	0,79
16	К.М.	0,91	0,88	0,88	-	0,89
17	Т.О.	0,77	0,76	-	-	0,76
18	Н.П.	0,91	0,89	0,90	-	0,90
19	Р.Н.	0,94	0,93	0,94	-	0,94
20	Л.О.	0,82	0,83	-	-	0,82
21	С.И.	0,93	0,95	-	-	0,94
22	П.В.	0,89	0,91	0,90	-	0,90
23	С.Ю.	0,91	0,89	-	-	0,90
24	Д.А.	0,98	0,99	1,0	-	0,99
25	К.Г.	0,85	0,86	-	-	0,85
26	К.Т.	0,76	0,75	0,74	0,76	0,75
27	Ш.И.	0,92	0,92	0,91	0,93	0,92
28	Н.Л.	0,98	0,98	1,0	-	0,99
29	К.Т.	0,93	0,90	0,92	-	0,92
30	Ш.Л.	0,86	0,87	0,85	-	0,86
31	О.В.	0,89	0,91	0,89	-	0,90
32	К.В.	0,99	1,0	-	-	0,99
33	М.В.	0,86	0,88	0,89	-	0,88
34	С.И.	0,84	0,85	0,83	-	0,84
35	Б.Г.	0,98	1,0	-	-	0,99
36	З.Т.	0,99	1,0	0,98	0,99	0,99
37	Г.Р.	0,87	0,87	0,87	-	0,87
38	Т.Н.	0,97	0,97	0,99	-	0,98
Средние		0,86	-	-	-	0,86

## Воспроизведение

$t_0$		$t_s$	
2с	2,22	2,25	2,30
3с	3,50	3,30	3,32
5с	5,35	5,15	5,58

Расчёт по результатам нашего эксперимента даёт  $\tau = 1,1$  с, т. е. полное совпадение значений "τ-типа". Не трудно увидеть, что совпадают не только значения  $\tau$ , но и результаты воспроизведения отдельных промежутков.

В целом, по данным проведённых экспериментов, можно сказать, что "τ-тип" является жесткой константой и в течение времени жизни индивида не изменяется.

У испытуемых обеих выборок, участвовавших в опытах воспроизведения длительности, изучалось отмеривание и оценка длительности. В методе отмеривания экспериментатор называл испытуемому определённое число единиц времени ( $t_0 = 8$  и  $9$  с) и ставил задачу отмерять их с помощью хроноскопа. Каждый промежуток отмеривался по пять раз. В методе оценки экспериментатор задавал "начало" и "конец" промежутка двумя щелчками хроноскопа, "пуск" — "стоп" и предлагал испытуемому определить, сколько секунд было в пережитом промежутке. Испытуемые оценивали ряд промежутков ( $t_0 = 4, 6, 7$  с) по 5 раз. Промежутки задавались в случайном порядке. Результаты представлены в виде данных "среднегрупповых субъектов" (таблицы 4, 5).

Таблица 4

Относительная ошибка отмеривания длительности  
«среднегрупповым субъектом»

$t_0$ (в с)	1-я выборка (100 чел)		2-я выборка (90 чел)	
	$t_s$ (в с)	$\epsilon$ (в %)	$t_s$ (в с)	$\epsilon$ (в %)
8	4,4	45	4,3	46
9	5,2	46	4,9	45
Средние		45		45

По данным "среднегрупповых субъектов", полученным на двух независимых выборках, наименьшую ошибку субъекты допускают в методе воспроизведения (таблица 1). Наибольшую ошибку субъекты



**Относительная ошибка оценки длительности  
«среднегрупповым субъектом»**

to (в с)	1-я выборка (100 чел)		2-я выборка (90 чел)	
	ts (в с)	ε (в %)	ts (в с)	ε (в %)
4	7,9	89	7,4	91
6	11,5	91	11,0	89
7	13,4	91	12,6	88
Средние		90		89

допускают в методе оценки (таблица 5). В методе отмеривания ошибка больше, чем в методе воспроизведения, но меньше, чем в методе оценки (таблица 4).

Проведенные нами исследования на двух независимых выборках были связаны с решением специальной задачи (250), поэтому нам пришлось весьма тщательно анализировать результаты отмеривания и оценки длительности у каждого испытуемого. Все, без исключения, испытуемые подтвердили, что в процедурах отмеривания и оценки промежутков они использовали счет про себя, или другие речевые возможности. Кроме того, у подавляющего большинства испытуемых внутренний счет сопровождался ярко выраженным моторным аккомпанементом головы, туловища, верхних или нижних конечностей. Подобное поведение испытуемых неоднократно отмечалось в исследованиях Элькина (283) и его учеников (39; 110).

Судя по полученным нами данным, "среднегрупповой субъект" недоотмеривает промежутки с ошибкой 45 % и переоценивает их с ошибкой 90 %. Не трудно заметить, что отношение ошибок, равное 0,5, показывает, что отмеривание и оценка являются взаимобратными задачами, в решении которых используются одни и те же субъективные единицы счета (264). Вудроу (57) и Элькин (282) приводят данные, согласно которым средняя длительность произнесенного слова в речи составляет примерно 0,6 с. На примере результатов "среднегрупповых объектов" не трудно убедиться в том, что они использовали единицу счета, соразмерно с длительностью в 0,6 с.

Обратимся к процедуре отмеривания. Экспериментатор дает испытуемому хроноскоп и называет промежуток для отмеривания в секундах. Испытуемый включает хроноскоп и начинал считать. По истечении заданного числа секунд он останавливал хроноскоп. Таким

образом, на переживаемую длительность испытуемый накладывал то число собственных единиц счёта, которое соответствовало числу астрономических единиц, названных экспериментатором. Иначе говоря, отмеривалась не "заданная длительность", а целое число собственных единиц счёта. Поэтому, взяв отношение длительности отмеривания ( $t_s$ ) к заданному числу единиц времени промежутка ( $t_0$ ), получим субъективную единицу счёта "среднегруппового субъекта" (таблица 6).

Таблица 6

**Субъективная единица счёта для «среднегруппового субъекта»  
в методе отмеривания**

$t_0$ (в с)	1-я выборка (100 чел)		2-я выборка (90 чел)	
	$t_s$ (в с)	$t_s/t_0$	$t_s$ (вс)	$t_s/t_0$
8	4,4	0,55	4,3	0,54
9	5,2	0,58	4,9	0,54
Средние		0,56		0,54

Процедура оценки составляет обратную задачу. Экспериментатор задаёт переживаемую длительность, число астрономических единиц которой испытуемому не известно. Перед испытуемым ставится задача сказать, сколько прошло времени в секундах между щелчками хроноскопа ("пуск" и "стоп"). Чтобы решить эту задачу, испытуемый, с момента включения хроноскопа, начинает "считать число секунд", используя субъективную единицу счёта. Таким образом, испытуемый накладывает на переживаемую длительность, заданную экспериментатором ( $t_0$ ), определённое число субъективных единиц счёта и по нему даёт ответ ( $t_s$ ). Взяв отношение  $t_s/t_0$ , получим субъективную единицу счёта в оценке длительности (таблица 7).

Как видно из таблиц (таблицы 6, 7), по обоим выборкам "среднегрупповые субъекты" использовали при отмеривании и оценке промежутков времени единицы счёта длительностью порядка  $0,52 \div 0,56$  с. Говоря более точно, в задачах отмеривания и оценки имеет место опосредованное измерение переживаемой длительности с помощью определенных субъективных единиц счёта.

До сих пор использовались данные "среднегрупповых субъектов", введённых для удобства. Полученная субъективная единица счёта позволяет объяснить имеющую место ошибку недоотмеривания и

Таблица 7

Субъективная единица счёта для «среднегруппового субъекта»

## в методе оценки

$t_0$ (в с)	1-я выборка (100 чел)		2-я выборка (90 чел)	
	$t_s$ (в с)	$t_0/t_s$	$t_s$ (в с)	$t_0/t_s$
4	7,9	0,51	7,4	0,54
6	11,5	0,52	11,0	0,56
7	13,4	0,52	12,6	0,56
Средние		0,52		0,56

ошибку переоценки промежутков времени "среднегрупповым субъектом". Разнообразие индивидуальных ошибок, допускаемых испытуемыми, показывает, что у них имеют место как недоотмеривание, так и переотмеривание, и, соответственно, как переоценка, так и недооценка длительности. Такие же тенденции были на больших выборках обнаружены Лисенковой (141).

Характер отмеривания и оценки может зависеть от целого ряда факторов, которые определяют ту или иную тенденцию. Как оказалось, субъекты с частотой пульса больше нормы (тахикардия) недоотмеривают и переоценивают промежутки, а субъекты с частотой пульса меньше нормы (брадикардия) переотмеривают и недооценивают промежутки (141). Другим фактором, от которого зависит та или иная тенденция, является частота дыхательных циклов. Так, при частоте дыхания 18-24 1/мин имеет место недоотмеривание и переоценка, а при частоте дыхания **12-14 1/мин**, наоборот, промежутки переотмериваются и недооцениваются (142). По данным других исследователей, недоотмеривание зависит от уровня активированности мозга (268; 364). Имеются исследования о влиянии функциональной асимметрии полушарий на отмеривание промежутков, причём основная нагрузка ложится на левое полушарие, которое является речевым (305). По данным Уткиной Т. Б. (227), большая активированность левого полушария, по сравнению с правым, ускоряет недоотмеривание, а меньшая, наоборот, замедляет, или приводит к переотмериванию промежутков. Кроме этих факторов, связанных с некоторыми биологическими циклами организма, особенности индивидуального отмеривания и оценки длительности зависят от приобретенного опыта, тренированности, мотивации, условий задачи (135;

141; 142; 204; 227; 237), т. е. от согласованности субъективной единицы счёта с принятой единицей измерения времени. В целом, ошибки и их отношения могут быть самыми разнообразными. Но чаще всего длительность единицы счёта будет соразмерной со средним временем произнесения одного слова, как это имеет место для "среднегрупповых субъектов". Такая длительность составляет естественное удобство в отмеривании и оценке промежутков времени у большинства испытуемых. Если она меньше 1 с, то возникает ошибка недоотмеривания и переоценки, а если больше, то возникает противоположная ошибка. Для наглядности приведём данные двух испытуемых.

Испытуемый Д. В., 19 лет. Субъективная единица счёта в среднем равна 0,4 с. Недоотмеривает промежутки с ошибкой 62 %, и соответственно переоценивает с ошибкой 147 %.

Испытуемая С. С., 20 лет. Субъективная единица счёта в среднем равна 1,2с. Она переотмеривает промежутки с ошибкой 25 %

$t_0$	8с	9с	
$t_s$	9,7 с	11,5с	
$\varepsilon$	21%	28%	( $\varepsilon = 25\%$ ),

и недооценивает промежутки с ошибкой 18%

$t_0$	4с	6с	7с
$t_s$	3,3	5с	5,7 с
$\varepsilon$	18%	17%	19% ( $\varepsilon = 18\%$ ).

Субъектов, переотмеривающих и недооценивающих промежутки в обеих выборках, было значительно меньше, чем тех, которые недоотмеривают и переоценивают длительность. Поэтому тенденция большинства получила отражение в результатах "среднегрупповых субъектов".

Индивидуальные значения субъективных единиц счёта по обеим выборкам располагаются в пределах от 0,3 с до 1,2 с. Соответственно им средние индивидуальные ошибки находятся в пределах от 70 % недоотмеривания до 25 % переотмеривания, и от 200 % переоценки до 20 % недооценки. В указанных пределах находятся также индивиды с высокой точностью отмеривания и оценки, ошибки которых минимальны, а иногда даже равны нулю. По крайним значениям индивидуальных ошибок видно, что их отношения у каждого конкретного человека могут быть меньше или больше отношения, полученного для "среднегрупповых субъектов". Причём, отношения меньше 0,5

будут у людей с ускоренным счетом, а отношения больше 0,5 — у людей с замедленным счетом. Как видно, природа ошибки отмеривания и оценки скрывается в расхождении между условно выбранной единицей измерения времени и субъективной единицей счета.

Необходимо сказать, что встречаются индивиды с ошибкой оценки, достигающей 300 % и более. Такие индивиды являются субъектами с высокой тревожностью и очень плохо переносят всякие стеснения во времени, особенно когда попадают в ситуацию ожидания (310). Приведенные нами данные показывают, что к результатам, полученным при изучении переживаемого времени методами отмеривания и оценки следует относиться критично. Разнообразие ошибок так велико, что результаты у разных авторов могут не совпадать, что собственно и отмечалось в литературе (312), а их однозначная интерпретация затруднена и иногда невозможна (236). Поэтому следует согласиться с Лисенковой (142) в том, что более или менее достоверные результаты в этих методах можно получить на основе фоновых исследований, позволяющих установить лишь соответствующие тенденции у конкретных индивидов. Эти тенденции сохраняются даже при специальных упражнениях по выработке единицы счета, равной 1 с. Лисенкова в течение месяца вырабатывала у группы студентов эталон счета в 1 с. При отмеривании и оценке промежутков длительностью до 5 с ошибки по сравнению с фоновыми стали меньше. Но как только были заданы промежутки больше 5 с (7 с, 15 с, 30 с, 60 с), то у одних испытуемых "наблюдается довольно устойчивое "сползание" с заданного эталона в сторону его уменьшения, что в результате приводит к переоценке и недоотмериванию заданных интервалов времени. У других наблюдается "сползание" в сторону его увеличения, что приводит к недооценке и переотмериванию" (142: 117). Лисенкова отмечает, что хотя в целом ошибка уменьшается, индивидуальные тенденции сохраняются. Результаты отмеривания и оценки во многом зависят от обратной связи, которая в условиях эксперимента может носить как целенаправленный, так и случайный характер. При этом однозначно предвидеть, как скажется действие обратной связи на результатах конкретного индивида, весьма трудно.

Мы провели эксперимент, где ввели обратную связь в методе оценки длительности. После получения результатов, каждому испытуемому сообщалась величина абсолютной ошибки с тем, чтобы он вносил соответствующую коррекцию при повторной оценке промежутков. Для оценки задавались промежутки  $t_0 = 2$  с; 4 с; 6 с; 8 с. В экспе-

рименте участвовали три равные по количеству испытуемых группы (всего 84 человека). Результаты представлены в таблице 8.

*Таблица 8*

**Изменение ошибки оценки длительности «среднегрупповыми субъектами» при введении обратной связи**

№ группы	Ошибка до введения обратной связи $\epsilon$ (в %)	Ошибка после введения обратной связи $\epsilon$ (в %)
1 группа	36	10
2 группа	60	37
3 группа	55	24

Проведенный эксперимент показал следующее. Во-первых, фоновая ошибка при равенстве числа индивидов в трех группах для "среднегрупповых субъектов" не одинакова, хотя и носит характер переоценки. Следовательно, вариабельность ошибок в малых выборках в большей степени зависит от того, какие индивиды, с какими тенденциями, т.е. с какими субъективными единицами счета и какое их число входит в ту или иную группу. Во-вторых, обратная связь в целом приводит к снижению ошибки оценки, но в разных группах по-разному. При этом тенденция к переоценке сохраняется. В каждом же отдельно взятом случае индивидуальные изменения оценки можно характеризовать как положительным эффектом (ошибка уменьшилась), так и отрицательным эффектом (ошибка увеличилась). По этому показателю испытуемые были разделены на две группы (таблица 9).

*Таблица 9*

**Положительное и отрицательное влияние обратной связи на оценку длительности**

№ группы	Ошибка до введения обратной связи $\epsilon$ (в %)	Ошибка после введения обратной связи $\epsilon$ (в %)
1 группа	63	36
2 группа	23	41

Приведём данные некоторых испытуемых 1-й группы, у которых ошибка уменьшилась.

Испытуемая Т. З., 20 лет  $\varepsilon_1 = 78 \%$ ;  $\varepsilon_2 = 0$ .

Испытуемая П. А., 21 год  $\varepsilon_1 = 212 \%$ ;  $\varepsilon_2 = 27 \%$ .

Испытуемый С. А., 20 лет  $\varepsilon_1 = 315 \%$ ;  $\varepsilon_2 = 34 \%$ .

Испытуемые из 2-й группы, у которых ошибка возросла.

Испытуемый К. С., 20 лет  $\varepsilon_1 = 11 \%$ ;  $\varepsilon_2 = 49 \%$ .

Испытуемый К. И., 21 год  $\varepsilon_1 = 4 \%$ ;  $\varepsilon_2 = 21 \%$ .

Ошибки, допускаемые испытуемыми в методах отмеривания и оценки длительности, в отличие от ошибок метода воспроизведения, характеризуются большим разнообразием и обладают низкой достоверностью. Причиной вариабельности является то, что субъекты, отмеривая и оценивая промежутки, используют единицы счёта, которые обладают определённой пластичностью и могут изменяться у одних и тех же индивидов под воздействием внутренних и внешних условий. Равенство единиц счёта, полученное в отмеривании и оценке для "среднегрупповых субъектов" на больших выборках, не соблюдается на малых выборках и в индивидуальных вариантах. У многих индивидов субъективная единица счёта может быть длиннее при отмеривании промежутка, но стать короче при его оценке, или наоборот. Это несовпадение приводит с учётом каждого отдельного случая к большому разнообразию вариантов между тенденциями в отмеривании и оценке по сравнению с установленными для "среднегрупповых субъектов" (250; 252). Перечисленные выше факторы (частота сердечных сокращений, частота дыхания, активированность полушарий) позволяют объяснить соответствующую тенденцию у конкретного индивида, но они не снимают непредсказуемых изменений длительности субъективной единицы счёта, которую использует индивид при отмеривании и оценке переживаемого времени в той или иной ситуации. Методы отмеривания и оценки дают возможность лишь убедиться в том, что в онтогенезе у субъекта складывается определённая единица счёта, принимаемая им за условную единицу времени. Использование единиц счёта обусловлено спецификой самой экспериментальной процедуры, в которой субъект на уровне опосредованного отношения, с их помощью оценивает непосредственно переживаемые отрезки времени. Результаты, полученные в экспериментах, не поддаются однозначной интерпретации, поэтому методы отмеривания и оценки не являются адекватными для изучения ряда яв-

лений в проблеме индивидуально переживаемого времени. В этом отношении специфика метода воспроизведения позволяет вскрыть особенности хода часового механизма индивида, который измеряет течение переживаемой длительности с помощью собственной единицы времени.

## **1.2. Собственная единица времени и длительность движений человека**

Все действия индивида разворачиваются в переживаемом времени. Поэтому в хронометрических исследованиях движений человека был обнаружен ряд интервалов, длительность которых соизмерима с тремя классическими временными зонами (57; 138; 233; 300; 311). Исходя из литературных данных, нетрудно убедиться, что практическое большинство сенсомоторных реакций по длительности своего исполнения (время реакции) относятся к зоне коротких интервалов (38; 59; 266; 271).

Согласно Вудроу (57) и Фрессу (237), в зоне нейтральных интервалов найден промежуток в 0,6 с, который воспроизводится наиболее точно. Этому промежутку соответствуют средняя длительность шага при ходьбе и средняя длительность одного слова в речи (57; 245; 275). Изучая зависимость точности движений от времени исполнения, Woodworth (367) обнаружил, что их точность начинает значительно возрастать при длительностях более 0,5 с. Иначе говоря, точность движений увеличивается в той зоне, в которой воспроизведение промежутков характеризуется исключительной точностью. Fitts, Jones, Milton (309) показали, что при посадке в слепую (по приборам) летчик фиксирует глаза на отдельном приборе со средней продолжительностью 0,6 с. Джафаров Э. Н. (81) и Линде Н. Д. (139) нашли длительность в 0,6 с в экспериментах по обнаружению субъектом колебательных движений.

Рассмотрим еще одну группу временных интервалов, которые были получены разными исследователями при изучении различных действий. В исследованиях Берегового Г. Т. и Пономаренко В. А. (28) показано, что разумное "прочтение" показаний одного прибора человеком-оператором осуществляется в течение 0,8 — 1,1с. Сопряженное действие в системе "глаз — рука", согласно Ребрику С. Б. (192), протекает в пределах 0,7 с — 1с. Мысленный поворот геометрической фигуры по данным Беспалого Б. И. осуществляется за 0,7 с —



0,9 с (33), а на мысленное вращение буквы (как в прямом, так и "зеркальном" отображении) субъект затрачивает 0,5 с — 1с (105). Нетрудно увидеть, что в разнородных по своей структуре, целям и задачам единичных действиях ("прочтение" показаний прибора, действие в системе "глаз — рука", действие по мысленному вращению геометрической фигуры или буквы) время их выполнения соответствует индивидуальным значениям "т-типов" в человеческой популяции. Незначительные различия, вероятно, обусловлены тем, что у разных авторов в экспериментах участвовали разные "т-типы".

В ряде исследований обнаружена связь между латентными периодами сенсомоторных реакций и индивидуальными особенностями воспроизведения нейтральных (282) и длинных интервалов (142; 250).

При изучении явления рефрактерности установлено, что реакция на второй стимул, следующий за первым, не может начаться до тех пор, пока не пройдет соответствующий период времени. *in* ipse (361) получил длительность больше 0,3 с. По Welford (311) и Fraisse (363), вторая реакция может быть такой же быстрой, как и первая, только в том случае, если интервал между двумя следующими друг за другом раздражителями не меньше 0,6 с. Н.Д. Гордеевой и В.П. Зинченко (72) обнаружены у одних и тех же испытуемых три минимума времени рефрактерности при различных межстимульных интервалах (МСИ):

- 1-й при МСИ — 0,4 с;
- 2-й при МСИ — 0,6 с;
- 3-й при МСИ — 0,9 с.

Как видно, первый минимум приближается к границе перехода от коротких к нейтральным интервалам. Второй минимум соответствует условию минимума ошибки воспроизведения длительности, а третий приближается к границе перехода из зоны нейтральных в зону длинных интервалов. Еще более убедительными являются результаты, полученные Conrad (299; 300). Изучая запаздывающие и предвосхищающие реакции человека, он нашел три характерные группы интервалов:

- 1) короткие до 0,5 с;
- 2) средние от 0,5 с до 1 с;
- 3) длинные больше 1 с.

Сравнивая эти данные с результатами по воспроизведению длительности, легко убедиться в том, что Конрад, почти 100 лет спустя, обнаружил три классические временные зоны. Вводя в дальнейшие эксперименты самостоятельную регуляцию скорости подачи сигнала

лов испытуемыми, Конрад установил следующий факт: испытуемые всегда стремились *удлинить* короткие интервалы и *укоротить* (выделено нами Б. Ц.) длинные интервалы. Таким образом, в этих экспериментах время выполнения действий перераспределялось испытуемыми по тому же закону, который был установлен в экспериментах по воспроизведению длительности в зоне коротких и в зоне длинных интервалов. Анализируя полученные данные, Конрад определил временную организацию действий субъектами как создание наиболее благоприятных для реакций временных условий, которые позволяют реагировать без излишней спешки, в нужный момент и без ущерба для организма. Приведённые исследования разных авторов позволяют считать, что временные параметры многих действий человека согласованы с тремя временными зонами переживаемого времени.

Переживаемая субъектом длительность в зоне длинных интервалов складывается из целого числа собственных единиц времени индивида. Поэтому логично предположить, что целенаправленные двигательные акты, которые по своей продолжительности попадают в зону длинных интервалов, также складываются из целого числа собственных единиц времени индивида. Иначе говоря, в зоне длинных интервалов должно иметь место условие квантования времени движений:

$$t_d = k\tau, \quad [11]$$

где  $k = 1, 2, 3, 4, 5 \dots$

Для проверки выдвинутого предположения было проведено несколько экспериментов.

В первом эксперименте у испытуемых изучалось воспроизведение длительности и определялся их "τ-тип" по формуле [10]. После определения "τ-типа" у каждого испытуемого производился хронометраж поисковых действий по таблице Ф. Д. Горбова (16). Отдельно фиксировалось время поиска чёрных чисел от 1 до 25 и красных чисел от 24 до 1. По результатам хронометража подсчитывалось среднее время единичного действия, затрачиваемого на поиск чёрного ( $t_1$ ) или красного ( $t_2$ ) числа. Каждое единичное действие является самостоятельным законченным актом, так как момент показывания числа в ряду (как в прямом, так и в обратном порядке) одновременно означает конец предыдущего действия и начало следующего. Длительность поискового действия сравнивалась с индивидуальной единицей времени  $\tau$ :

$$k = t_d / \tau. \quad [12]$$

.В экспериментах приняли участие 38 испытуемых в возрасте от 17 до 32 лет. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10

**Отношение длительности поисковых движений**

**к величине «т-типа»**

№	t1(с) (чёрные числа)	t2(с) (красные числа)	$\pi(с)$	K1	K2
1-я группа					
1	2	3	4	5	6
1	2,3	1,9	0,72	3,2	2,6
2	1,83	2,05	0,74	2,5	2,8
3	2,04	2,13	0,75	2,7	2,8
4	2,5	2,6	0,78	3,2	3,3
Средние	2,2	2,2	0,75	2,9	2,9
2-я группа					
1	1,6	1,75	0,80	2	2,2
2	1,5	1,6	0,80	1,9	2
3	1,48	2,35	0,80	1,8	2,9
4	1,68	1,66	0,80	2,1	2,1
5	1,42	1,6	0,81	1,8	2
6	2,27	1,74	0,81	2,8	2,1
7	1,82	2,34	0,82	2,2	2,9
8	1,8	1,74	0,82	2,2	2,1
9	1,8	1,74	0,82	2,2	2,1
10	1,4	1,52	0,84	1,7	1,8
11	1,78	1,57	0,85	2,1	1,8
12	1,5	1,34	0,85	1,8	1,6
13	1,46	1,58	0,88	1,7	1,8
14	1,68	1,73	0,88	1,9	2
15	1,72	1,58	0,88	2	1,8
16	1,8	2,1	0,89	2	2,4
17	1,75	1,65	0,90	1,9	1,8
18	1,72	1,8	0,9	1,9	2
19	2,1	1,9	0,91	2,3	2,1
20	1,92	1,5	0,91	2,1	1,6
21	1,93	2,05	0,92	2,1	2,2

Продолжение табл. 10

1	2	3	4	5	6
22	1,41	1,92	0,93	1,5	" 2,1
23	1,96	1,1	0,95	2,1	1,2
24	2,0	2,8	0,96	2,1	2,9
25	1,41	1,96	0,96	1,5	2
26	1,89	1,9	0,97	1,9	1,9
27	1,92	2,42	0,97	2	2,5
28	2,0	2,34	0,97	2,1	2,4
29	2,03	2,09	0,97	2,1	21,
30	1,81	1,8	0,98	1,8	1,8
31	1,8	2,0	1,0	1,8	2
Средние	1,8	1,8	0,89	2	2
3-я группа					
1	1,03	1,19	1,05	1	1,1
2	1,26	1,40	1,1	1,1	1,3
3	1,1	1,12	1,1	1	1
Средние	1,13	1,24	1,08	1	1,1

Вся выборка делится на три неравноценные группы. В первой группе ( $0,72 \text{ с} < \tau < 0,78 \text{ с}$ ), которую представляют четыре индивида, коэффициент отношений длительности поискового действия к величине "т-типа" в среднем стремится к целому числу ( $K = 3$ ). Во 2-й группе ( $0,8 \text{ с} < \tau < 1 \text{ с}$ ), состоящей из тридцати одного испытуемого, в среднем  $K = 2$ . Причём, у 18 испытуемых  $K = 2 \pm 0,1$ , у 8 испытуемых  $K = 2 \pm 0,2$ , а у 3 испытуемых отклонения несколько больше. Интересно отметить, что у нескольких испытуемых этой группы (испытуемые под № 3; 7; 24) в действиях по поиску красных чисел  $K = 3$ . По-видимому, задача отыскания чисел в обратном порядке для этих испытуемых оказалась более сложной, чем в прямом, где у них  $K = 2$ . У одного испытуемого (№ 23) наблюдается обратное отношение: в действиях по поиску чёрных чисел  $K = 2$ , а при поиске красных —  $K = 1$ . В 3-й группе ( $\tau > 1 \text{ с}$ ), которую представляют три индивида,  $K = 1$ . Из полученных данных вытекает весьма любопытная закономерность: наибольшее количество времени на выполнение данной задачи тратят крайне "спешащие" субъекты, а наименьшее "медлительные" субъекты. Так, испытуемые 1-й группы затрачивали на поиск чёрных (красных) чисел в среднем 55 с, а испытуемые 3-й группы всего 27 с.

Испытуемые 2-й группы затрачивали в среднем от 40 с до 50 с, причём, затрата времени увеличивается в направлении к "точным" субъектам.

Полученные результаты были подвергнуты дисперсионному анализу (166), который позволил определить корреляционное отношение ( $\eta$ ) как показатель степени связи между "т-типом" и временем поискового действия. Связь, согласно проведённым вычислениям, оказалась очень высокой. Для действий с чёрными числами  $\eta = 0,87$ , а для действий с красными  $\eta = 0,84$ .

Во втором эксперименте "т-тип" испытуемых определялся по результатам воспроизведения длительности (формула [10]), а в качестве двигательной задачи был выбран "теппинг-тест". Так как единичное движение "теппинг-теста" по своей продолжительности относится к зоне коротких интервалов, то перед испытуемыми ставилась задача стучать в самом быстром темпе до тех пор, пока не появится желание остановиться. Таким образом, смысл задачи состоял в том, что испытуемый, выполняя серию дробных движений из зоны коротких промежутков, самостоятельно строил наиболее удобный для него законченный двигательный акт, попадающий в зону длинных интервалов. Длительность каждого такого акта ( $t_T$ ) хронометрировалась не менее 5 раз. После каждой отдельной пробы "теппинг-теста" испытуемому предлагалось воспроизвести длительность двигательного акта ( $t_R$ ) с помощью хроноскопа. Вычислялось отношение длительностей  $t_T$  и  $t_R$  к величине "т-типа" по формуле [12]. Результаты в средних величинах представлены в таблице 11.

Полученные отношения показывают, что  $K_T$  и  $K_R$  приближаются к целым числам. Это говорит о том, что длительность "теппинг-теста" ( $t_T$ ) и длительность его воспроизведения ( $t_R$ ) складывается из целого числа собственных единиц времени индивидов. Так как продолжительность "теппинг-теста" испытуемыми определялась самостоятельно, то каждый испытуемый фактически строил свою, наиболее удобную, длительность с опорой на индивидуальный "т-тип". Так, у четырёх испытуемых  $t_T = 2\tau$ , у 3 испытуемых  $t_T = 3\tau$ , у одного испытуемого  $t_T = 6\tau$  и у одного испытуемого  $t_T = 7\tau$ . У остальных испытуемых (семь человек)  $t_T = 4\tau$ , причём, у четверых из них (№ 2; № 9; № 12; № 13) это условие выполняется почти идеально.

У всех испытуемых, за исключением одного (№ 10), выполняется условие  $t_T = t_R$ , причём, у нескольких из них (№ 3; № 5; № 9; № 13; № 15) расхождение между  $t_T$  и  $t_R$  исчисляется сотыми долями секун-

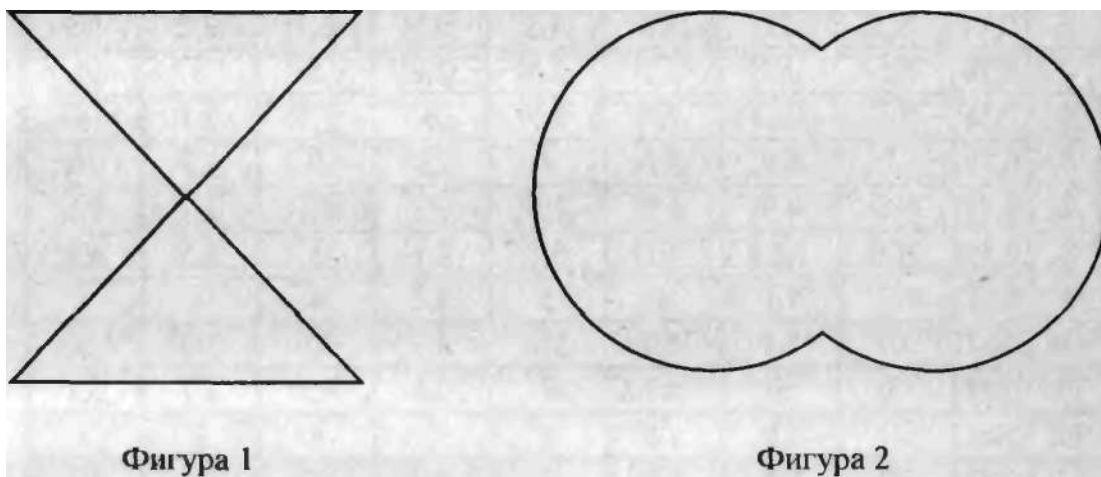
**Отношение длительности «тепшинг-теста» и длительности его  
воспроизведения к величине «Т-типа»**

№	$t_T$ (в с)	$t_R$ (в с)	$\tau$ (в с)	$K_T$	$K_R$
1	2,91	2,88	0,74	3,9	3,9
2	3,04	3,21	0,78	3,9	4,1
3	1,53	1,52	0,79	2	2
4	1,85	1,92	0,86	2,1	2,2
5	1,69	1,71	0,87	1,9	2
6	1,44	1,48	0,87	1,7	1,7
7	3,68	3,6	0,88	4,2	4,1
8	3,6	3,2	0,89	4	3,6
9	3,67	3,7	0,91	4	4
10	2,68	1,86	0,92	2,9	2
11	2,87	2,78	0,92	3,1-	3
12	3,91	3,7	0,96	4,1	3,9
13	3,9	3,9	0,96	4	4
14	5,55	5,45	0,96	5,8	5,8
15	2,9	2,87	0,99	2,9	2,9
16	7,0	6,9	1,0	7	6,9

ды, что говорит о практическом равенстве длительностей. Исходя из полученных данных, можно несколько иначе интерпретировать тот факт, что длительность произвольных целенаправленных законченных движений воспроизводится с большей точностью. Он был неоднократно проверен на различных движениях в экспериментах Элькина (275) и его учеников (39; 171). Элькин, ссылаясь на И. М. Сеченова, объяснял это тем, что кинестетический анализатор выполняет исключительно важную роль измерителя воспринимаемого времени. Но все оказалось значительно проще. Если длительность законченного движения складывается из определенного целого числа собственных единиц времени индивида, то и воспроизводимая им длительность складывается из того же числа собственных единиц. Поэтому воспроизведение такой длительности не составляет труда, а ее равенство с длительностью выполненного движения очевидно. В случае нео-

конченных, прерванных движений (эффект Б.В. Зейгарник), как показали Элькин (275) и Болотова (39), воспроизведение их длительности представляет для испытуемых очень сложную задачу. Испытуемые воспроизводили промежутки, которые были значительно длиннее, чем длительность неоконченных движений. Как отмечали сами испытуемые, они понимали, что воспроизводят длительность неправильно. Но после неожиданного прерывания движения у них возникало желание "его продолжить" или "довести до конца", что приводило к большим ошибкам перевоспроизведения.

В третьем эксперименте после определения "т-типа" у испытуемых хронометрировалась длительность графических движений. Испытуемые изображали на миллиметровой бумаге по заданным образцам следующие фигуры:



Перед испытуемыми ставилась задача с двумя условиями:

1) нарисовать фигуру одним непрерывным движением, не отрывая ручку от бумаги;

2) размеры фигуры должны минимально отклоняться от размеров образца. В выборе начальной точки и направления движения испытуемые не ограничивались. У каждого испытуемого хронометрировались первые графические движения по изображению фигур и сравнивались с "т-типом". После этого испытуемым предоставлялась возможность поупражняться в изображении фигур столько раз, сколько это было необходимо им, чтобы "нарисовать как можно быстрее и точнее". Для разных индивидов потребовалось от 18 до 27 упражнений. Когда испытуемый был уверен, что он рисует "быстро, легко и точно", производился повторный хронометраж графических движе-

ний, а их длительность сравнивалась с "т-типом". В эксперименте приняли участие 41 испытуемый в возрасте от 17 до 23 лет. Результаты приведены в таблице 12.

Таблица 12

Отношение длительности графических движений

к величине «т-типа»

№	τ (в с)	Фигура 1				Фигура 2			
		До упражнений		После упражнений		До упражнений		После упражнений	
		t1 (в с)	K.	t2 (в с)	K2	t1 (в с)	K.	t1 (в с)	K2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,71	32	45	2,8	3,9	11,2	15,8	2,8	3,9
2	0,72	5,7	7,9	2,8	3,9	3	4,1	2,2	3
3	0,74	8,2	11	3,2	4,3	3,8	5,1	2,2	2,9
4	0,76	5,5	7,2	2,9	3,9	3,8	5	3	4
5	0,76	9,8	12,9	2,9	3,9	6	7,9	3,1	4
6	0,79	7	8,9	3,2	4	7,1	9	3,3	4,1
7	0,79	3,8	4,9	1,5	1,9	3,3	4,1	2,2	2,8
8	0,79	11,3	14,3	4,1	5,1	4,1	5	3,3	4,1
9	0,79	7,2	9,1	4	5	3,2	4	-	-
10	0,81	5,7	7,1	2,5	3,1	3,1	3,9	2,4	3
11	0,81	7,3	9	5,7	7	5,6	6,9	4,1	5,1
12	0,81	3,1	3,9	2,5	3	3,3	4	-	-
13	0,82	7,2	8,8	1,6	2	4,2	5,1	2,6	3,1
14	0,85	6,1	7,1	3,9	4,6	5,8	6,8	4,4	5,1
15	0,85	4,2	4,9	1,8	2,2	2,7	3,2	1,7	2
16	0,86	7,5	8,7	8,8	10,2	8,4	9,8	8,5	9,9
17	0,86	7,2	8,4	5,2	6,1	7,8	9,1	5,1	5,9
18	0,87	12,6	14,4	6,9	7,9	9,2	10,5	5,4	6,2
19	0,87	9,5	11	5,3	6,1	6,9	7,9	3,4	3,9
20	0,87	3,2	3,7	1,7	2	2,5	2,9	1,6	1,9
21	0,88	6,2	7	2,8	3,2	3,5	4	2,7	3,1ë
22	0,88	6,4	7,3	2,6	3	3,6	4	2,7	3,1
23	0,89	8,3	9,3	4,7	5,3	6,3	7	5,4	6,1
24	0,90	4,5	5	2,8	3,1	6,2	6,9	4,5	5
25	0,90	11,5	12,8	4,5	5	5,3	5,9	2,8	3
26	0,90	3 2	3,6	1,9	2,1	2,5	2,8	1,8	2



Продолжение табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	0,90	6,2	6,9	1,8	2	3,6	4	1,8	2
28	0,90	6,3	7	2,7	3	4,5	5	3,6	4
29	0,91	10,8	11,9	3,7	4,1	4,9	5,4	4,6	5
30	0,91	8,9	9,8	3,9	4,2	8,3	9,1	4,6	5
31	0,92	3,7	4,1	2,7	2,9	3,6	4	2,8	3
32	0,93	9,5	10,1	4,8	5,1	6,4	6,9	-	-
33	0,94	3,6	3,9	1,9	2	2,7	2,9	1,9	2
34	0,95	10,3	11	4	4,2	6,8	7,1	4,9	5,1
35	0,97	4,9	5	2,8	2,9	4,0	4,1	2,2	2,3
36	0,97	7,1	7,3	3,8	4	7,0	7,2	2,9	3
37	0,98	4,8	4,9	1,9	2	3,9	3,9	2	2
38	1,0	6,8	6,8	3,2	3,2	4,0	4	2,9	2,9
39	1,02	7,6	7,5	4,3	4,2	6,4	6,3	5,1	5
40	1,02	6	5,9	2,2	2,1	4,1	4	2,2	2,1
41	1,12	6,9	6,1	2,3	2,1	4,6	4,1	2,3	2,1
Средние	0,88	6,95	7,9	3,5	3,9	5,1	5,8	3,4	3,9

У большинства испытуемых коэффициенты отношения длительности графических движений к их "т-типам" приближаются к целым числам. Это говорит о том, что длительность законченных графических движений складывается из целого числа собственных единиц времени индивида. Так, исходя из данных "среднегрупповых субъектов", в начале на изображение фигуры 1 потребовалась длительность  $t_1 = 8\tau$ , а на изображение фигуры 2 потребовалась длительность  $t_2 = 6\tau$ . Используя уравнение [11], не трудно увидеть, что графическое изображение обеих фигур является в начале для разных индивидов задачей различной субъективной сложности. На изображение 1-й фигуры испытуемым требовалось  $t_1 = 4\tau$  (испытуемые под № 12, 20, 26, 31, 33), другим требовалось от  $t_1 = 6\tau$  до  $t_1 = 14\tau$ , а одна испытуемая (под № 1) потратила  $t_1 = 45\tau$ . На изображение 2-й фигуры эта испытуемая потратила  $t_2 = 16\tau$ , а остальные испытуемые тратили от  $t_2 = 3\tau$  до  $t_2 = 10\tau$ . После упражнений на изображение обеих фигур "среднегрупповым субъектом" потребовалось  $t_2 = 4\tau$ . Это отношение имеет место и у многих конкретных индивидов (испытуемые под № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 19, 28, 29, 30, 34, 36).

Выдвинутое предположение подтвердилось. Длительность законченных движений, выполняемых индивидами в разных по своим целям задачах, складывается из целого числа их собственных единиц времени. Результаты трёх проведённых серий экспериментов удовлетворяют отношению [11], согласно которому при  $k = 2, 3, 4, 5 \dots$  получается ряд длительностей законченных движений. У половины испытуемых, участвовавших во втором (теппинг-тесты) и в третьем (графические движения) экспериментах, получено  $t_d = 4\tau$ . Такую же среднюю длительность при прохождении человеком-оператором трёхэлементной матрицы получили и другие исследователи (71; 72). Вполне закономерно возникает вопрос о происхождении длительности  $t_d = 4\tau$ , которую обнаружили исследователи при решении других двигательных задач. Как будет показано ниже (глава IV),  $t_d = 4\tau$  совпадает с периодом дыхательного цикла "среднегруппового субъекта". В экспериментах Н. Д. Гордеевой с соавторами (71) оператор, можно сказать, проходил трёхэлементную матрицу на "одном дыхании", а в наших экспериментах испытуемые изображали фигуры на "одном дыхании". Денисов В. А. и Чернышев А. П. обнаружили чёткую ритмическую структуру в управляющих движениях человека-оператора, соответствующую ритму его дыхания (79; 80). Используя выражение К. С. Станиславского, можно сказать, что в основе движений лежит "ритм, данный каждому его природой, дыханием" (91). В общем случае, исходя из отношения [11], при  $k = 1, 2, 3, 4, 5 \dots$  можно считать, что в действиях человека существует ряд ритмов, периоды которых связаны с длительностью его собственной единицы времени.

При анализе результатов экспериментов по воспроизведению ритмов (109; 164; 275), внимание привлекает то, что не все из предлагаемых ритмов метронома воспроизводятся испытуемыми точно. Кроме того, в ряде случаев затруднена группировка, так как тот или иной ритм является для субъекта неудобным. Вудроу (57) приводит данные, полученные Хареллом, в которых показано, что в среднем наиболее легко поддаются группировке ритмы с периодами в 0,6 с; 0,9 с; 1,2 с. Эти периоды не трудно получить для "среднегруппового субъекта", исходя из величины  $\tau = 0,9$  с. Как видно  $T = 0,6$  с (средний ритм Moderato) равен  $2/3\tau$ ;  $T = 0,9$  с (ритм Andante) равен  $\tau$ ,  $T = 1,2$  с (ритм Lento) равен  $1 \frac{1}{3}\tau$ . Добавим к этому ряду ещё два крайних ритма: период ритма Presto ( $T = 0,3$  с) равен  $1/3\tau$ , а период ритма Grave ( $T = 1,5$  с) равен  $1 \frac{2}{3}\tau$  для "среднегруппового субъекта". Мы рассчитали периоды ряда других ритмов (от Maestoso до Adagio), изменяя

частоту ударов метронома в минуту на единицу. Расчетные данные сведены в таблицу 13.

*Таблица 13*

Музыкальные ритмы и длительность периода между ударами метронома

Ритм	Частота ударов в минуту	Период (в с)
Maestoso	84	0,71
	83	0,72
	82	0,73
	81	0,74
Comodo	80	0,75
	79	0,76
	78	0,77
	77	0,78
Sostenuto	76	0,79
	75	0,80
	74	0,81
	73	0,82
Andantino	72	0,83
	71	0,84
	70	0,86
	69	0,87
	68	0,88
	67	0,89
Andante	66	0,91
	65	0,92
	64	0,94
Largehetto	63	0,95
	62	0,97
	61	0,98
	60	1,0
	59	1,01
	58	1,03
Adagio	57	1,05
	56	1,07
	55	1,09
	54	1,11

Расчётные периоды располагаются в пределах 0,71 с  $\tau$  1,11 с, которые фактически совпадают с пределами сплошного спектра "т-типов", а средний период (ритм Andante) совпадает с "т-типом" "среднегруппового субъекта". Полученное соответствие позволяет сказать, что существующее разнообразие ритмов, во-первых, определено спектром индивидуальных значений "т-типов" в человеческой популяции. Во-вторых, у каждого индивида, как отмечают многие исследователи (32; 89; 106; 223; 275), имеет место индивидуальный ритм движений, который, согласно полученным нами данным, во многом связан с его собственной единицей времени — "т-типом".

Анализ графической записи движений из зоны длинных интервалов показывает, что субъект квантует пространство в направлении цели (72). Из наших исследований вытекает, что временная структура сложных движений из этой зоны представляет собой последовательную цепь квантов времени. На пути к намеченной цели субъект, достигнув определённого результата в пределах одной собственной единицы времени, может сделать следующий шаг в другую единицу времени, ведя отсчёт времени от конца предыдущего акта, как от собственного начала. В такой последовательности единичных актов сложного движения, в силу необратимости времени, не может быть повторений, поэтому движение по Н. А. Бернштейну никогда не повторяется, а каждый раз строится заново по "цепной программе", где каждый предыдущий акт служит экфоратором последующего (32).

### **1.3. Собственная единица времени и длительность настоящего**

Большинство исследователей, начиная с Аристотеля (12), отводят настоящему роль своеобразной временной зоны, которая не только отделяет прошлое от будущего, но и связывает их друг с другом в потоке переживаемого субъектом времени. Джемс (82) выделял "приблизительное настоящее", как ряд нерасчленённых длительностей в потоке сознания субъекта, и "действительное настоящее", как пограничную линию между прошлым и будущим, которая лишена толщины. По представлениям Джемса "действительное настоящее" в психике индивида не имеет длительности. Если исходить из этих представлений, то переход из будущего в прошлое происходил бы скачком, а само настоящее возникало бы ниоткуда и исчезало бы в нику-

да (184). При отсутствии длительности настоящего субъект оказался бы неспособным связывать будущее с прошлым и был бы лишён возможности предсказывать будущее на основе опыта прошлого (9; 32; 93; 127; 206). Далее, Если "действительное настоящее" лишит длительности, то оно исчезает, а вместе с ним исчезнет основание для представления прошедшего и будущего (162). Взгляды Джемса на "действительное настоящее" не выдерживают критики. Трудно согласиться и с предложением Кругликова (127) принять за длительность настоящего длительность дифференциальных порогов. Во-первых, дифференциальные пороги длительности различны для разных анализаторов, что приводит к разнообразию длительности настоящего у одного индивида (237). Во-вторых, они относятся к зоне коротких интервалов и осознаются как нерасчленённые мгновения, т.е. субъективное отношение к таким длительностям может быть выражено временным коэффициентом "только что" (82).

Рассмотрим ряд длительностей, принимаемых за предел "психологического настоящего" (в дальнейшем  $t_{\psi}$ ). С одной стороны, по представлениям Вудроу, Фресса, Элькина и других исследователей, такие длительности непосредственно воспринимаются субъектом. С другой стороны, Вудроу, Фресс, и Элькин приводят данные, согласно которым индивидуальные значения  $t_{\psi}$  определяются по эффекту группировки при восприятии субъектом ударов маятника часов, или ударов метронома (57; 236; 282). За предел  $t_{\psi}$  принимаются промежутки времени, длительность которых между началом и концом еще осознаётся как нерасчленённая. Вудроу отмечает, что за наиболее достоверный средний предел следует принять длительность  $t_{\psi} = 3,5$  с, ибо, судя по субъективным отчётам испытуемых, длительности  $t_{\psi} > 3,5$  с теряют характер нерасчленённости.

Выделенный по эффекту группировки диапазон индивидуальных значений  $t$  относится к зоне длинных интервалов, в которой переживаемая длительность описывается уравнением [4]. Исходя из него, нетрудно показать, что средний предел нерасчленённой длительности практически равен промежутку, состоящему из целого числа собственных единиц времени "среднегруппового субъекта":

$$t_{\psi} = 4\tau = 3,6 \text{ с.}$$

По данным Фресса:

$$t_{\psi} = 2 \text{ с, или } t_{\psi} = 2\tau = 1,8 \text{ с.}$$

По данным Элькина:

$3 \text{ с } t_{\psi} < 5 \text{ с}$ , или  $3\tau < t_{\psi} < 5\tau$ ,  
или  $2,7 \text{ с} < t_{\psi} < 4,5 \text{ с}$ .

Из суммы крайних значений получим  $t = 3,6 \text{ с}$ , или  $t = 4\tau$  для "среднегруппового субъекта". Найденные по эффекту группировки нерасчленённые длительности, принимаемые за индивидуальные пределы  $t$ , находятся в кратном отношении с длительностью собственной единицы времени индивида и могут быть сведены к следующему отношению:

$$t_{\psi} = k\tau,$$

где  $k = 2, 3, 4, 5...$  Исходя из полученного отношения, логично предположить, что представление субъекта о настоящем ("теперь", "сейчас") складывается на основе длительности "τ-типа". Для проверки этого предположения, индивидам, у которых был определён "τ-тип" (всего 45 индивидов в возрасте от 18 до 23 лет), предлагалось с помощью хроноскопа отмерять промежуток времени, наиболее соответствующий длительности настоящего. После нескольких пробных попыток испытуемые 10 раз отмеривали длительность настоящего. Средняя длительность настоящего ( $t_{\psi}$ ) сравнивалась с "τ-типом". Результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14

Отношение отмерянной длительности настоящего ( $t_{\psi}$ ) к «τ - типу»

№ испытуемого	$\tau$ (в с)	$t_{\psi}$ , (в с)	$K$	Примечание
1	2	3	4	5
1	0,7	0,7	1	*
2	0,7	0,71	1	*
3	0,71	0,67	0,9	
4	0,74	0,74	1	*
5	0,75	0,73	1	*
6	0,76	0,71	0,9	
7	0,78	0,77	1	*
8	0,84	0,79	0,9	
7	0,78	0,77	1	*
8	0,84	0,79	0,9	
9	0,87	0,91	1	*
10	0,89	0,86	0,9	
11	0,89	0,96	1,1	

1	2	3	4	5
12	0,9	0,9	1	*
13	0,9	0,9	1	*
14	0,91	0,93	1	*
15	0,92	0,9	1	*
16	0,93	0,89	0,9	
17	0,95	0,95	1	*
18	0,98	0,85	0,8	
19	1,07	1,1	1	*
20	1,1	1,15	1	*
21	0,76	1,5	2	*
22	0,76	1,6	2,1	
23	0,78	1,7	2,2.	
24	0,8	1,75	2	
25	0,81	1,56	1,9	
26	0,86	1,85	2,1	
27	0,87	1,6	1,8	
28	0,91	1,84	2	*
29	0,92	1,8	2	*
30	0,92	1,7	1,8	
31	0,73	2,26	3,1	
32	0,78	2,25	2,9	
33	0,81	2,3	2,8	
34	0,89	2,64	3	*
35	0,94	2,81	3	*
36	0,95	2,9	3	*
37	1,01	2,8	2,8	
38	0,73	2,7	3,7	
39	0,82	3,2	3,9	
40	0,87	3,3	3,8	
41	0,76	3,6	4,7	
42	0,92	4,7	5,1	
43	0,92	4,5	4,9	
44	1,08	5,4	5	*
45	0,72	4,5	6,2	

Выдвинутое предположение подтвердилось. Представление о настоящем в психике индивида складывается на основе его собственной единицы времени. Установлен замечательный факт: почти половина испытуемых (№ 1-20) отмеряли свою собственную единицу времени как длительность настоящего. У других испытуемых получен ряд значений  $t$ , кратных их собственной единице времени. Так, у десяти испытуемых (№ 21-30)  $t_{\psi} = 2\tau$ ; у семерых испытуемых (№ 31-37)  $t_{\psi} = 3\tau$ ; у троих испытуемых (№ 38-40)  $t_{\psi} = 4\tau$ ; у четверых испытуемых (№ 41-44)  $t_{\psi} = 5\tau$ ; у одного испытуемого (№ 45)  $t_{\psi} = 6\tau$ . Не трудно увидеть, что этот ряд удовлетворяет отношению:

$$t_{\psi} = k\tau,$$

где  $k = 2, 3, 4, 5...$  и соответствует ряду нерасчленённых длительностей, которые были обнаружены при изучении эффекта группировки.

Полученные данные позволяют сказать следующее. У каждого индивида существует своя собственная единица времени и ряд производных от нее промежутков  $t_{\psi}$ , которые принимались за длительность "психологического настоящего". Строго говоря, при изучении эффекта группировки была выделена не длительность настоящего, а ряд промежутков, осознаваемых субъектами, как нерасчленённые длительности. Джемс (82) весьма удачно назвал эти промежутки времени "приблизительным настоящим".

Что же такое "действительное настоящее"? Для ответа на этот вопрос рассмотрим следующую особенность переживаемого индивидом времени. Переживаемая длительность на "стреле субъективного времени" может быть представлена как ряд сменяющих друг друга собственных единиц времени индивида. В пределах каждой собственной единицы времени, как отмечалось выше, её начало, конец и сама длительность осознаются как психологическое единство, по отношению к которому предыдущая единица уже находится в прошлом, а последующая еще находится в будущем. Таким образом, собственная единица времени представляет собой реальную временную зону, которая чётко отделяет прошлое от будущего в потоке переживаемого индивидом времени. Согласно нашим данным, длительность собственной единицы времени удовлетворяет и критерию "несжимаемой" продолжительности (239), так как является жесткой величиной и сохраняет постоянство в течение времени жизни индивида в виде единичного кванта "действительного настоящего". На определенном этапе онтогенеза в пределах этой длительности субъекту открывается текущее "теперь", "сейчас", "в данный



момент", состоящее из введённых Джемсом временных коэффициентов.

Между прошлым и будущим существует известное рассогласование, которое преодолевается за счёт напряжённых действий в настоящем (75). Так как действия индивида по длительности своего исполнения располагаются в трёх зонах переживаемого времени, то в каждой из зон длительность выполняемых действий на уровне опосредованного отношения обретает свою особую темпоральность в форме категорий времени глагола (41; 50). Используя специфику этой темпоральности, нетрудно убедиться, что "действительное настоящее" индивида имеет определённую временную структуру. Так, в зоне субъективного дефицита времени (короткие интервалы) располагается практическое большинство сенсомоторных реакций (38; 271). Их длительность переживается субъектом как нерасчленённое мгновение того, "что только что было". В языке для выражения той быстроты, с которой реактивное действие переходит в прошедшее, имеется особая глагольная форма "мгновенно-прошедшего времени" (50). И. В. Киреевский в письме к К. С. Аксакову так характеризовал её: "К этой форме мгновенно прошедшего относятся слова: глядь, хватъ, прыг, щёлк, стук, бряк, звяк, бух, шлёп, скок, миг, шмыг, бац, плюх и пр. Эта форма хотя выражает прошедшее действие, однако ещё так тепла пролётом настоящего, что животрепещет сердцу прошедшим и настоящим..." (104: 108).

Действия, попадающие по длительности своего выполнения в зону нейтральных интервалов, фактически располагаются в пределах "действительного настоящего". Для отражения таких действий в языке существуют две формы глаголов настоящего времени: форма настоящего времени несовершенного вида (делаю) и форма настоящего-будущего времени совершенного вида (сделаю) (41; 50). Глаголы настоящего времени несовершенного вида обозначают такие единичные действия, которые, находясь в процессе совершения, включают в себя элементы прошлого и зародыши будущего (320). Этой форме наиболее соответствуют привычные моторные акты, которые для своего выполнения не требуют напряжения, а их продолжительность совпадает с комфортной длительностью из зоны нейтральных интервалов.

Виноградов В. В. пишет, что глагол настоящего-будущего совершенного вида обозначает действие, которое "как бы исходит из настоящего времени, простираясь в будущее в завершительных моментах процесса, в его результате..." (50: 574). Далее Виноградов отмеча-

ет, что в данной форме "выражены действия, достигающие предела или недлительные, хотя и вмещённые в план настоящего" (там же). Не трудно увидеть, что единичные действия, длительность которых равна собственной единице времени, достигают предела ибо сама собственная единица времени является предельной длительностью зоны нейтральных интервалов. Так как собственная единица времени объединяет в себе обе временные зоны, то "действительное настоящее" индивида можно представить как длительность, состоящую из слоев с различными формами темпоральности. Если из длительности "действительного настоящего" вычесть слой мгновенно-прошедшего времени, то от настоящего несовершенного вида останется слой времени с зародышем будущего, а от настоящего-будущего совершенного вида останется слой времени, простирающийся в будущее в завершительных моментах действия. Пренебрегая малостью слоя времени с зародышем будущего, в результате вычитания мы получим слой ближайшего будущего. В целом, "действительное настоящее" объединяет в себе два переходных слоя времени: слой мгновенно-прошедшего и слой ближайшего будущего (рис.2). Согласно направлению "стрелы субъективного времени", один слой обеспечивает переход времени из будущего в настоящее, а другой слой обеспечивает его переход из настоящего в прошлое.

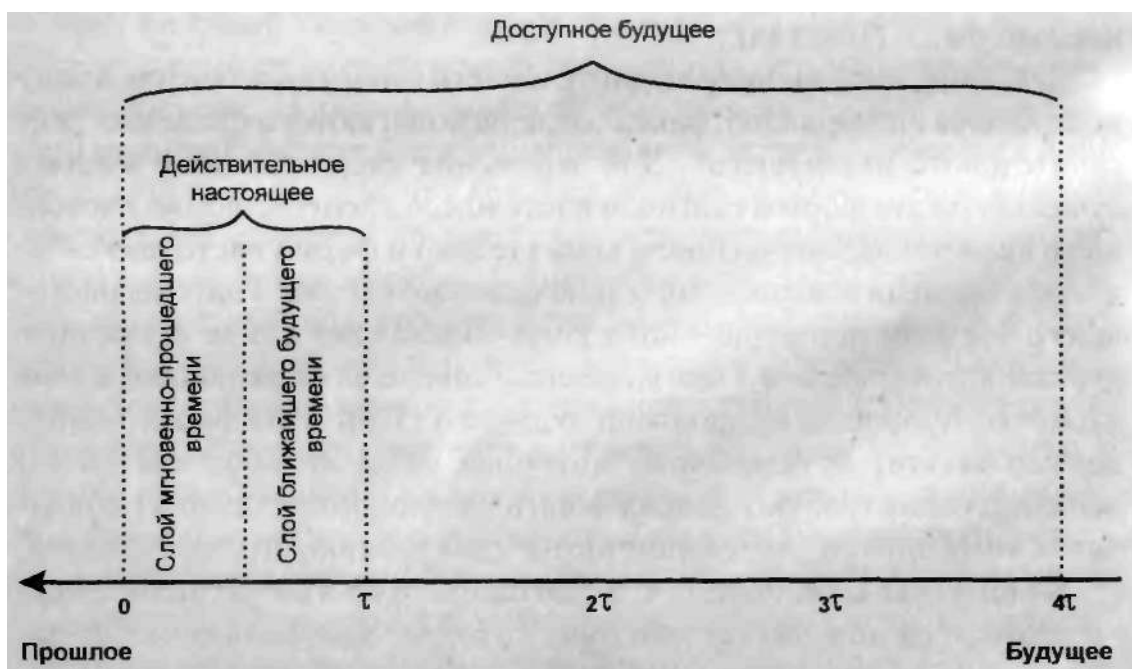


Рис. 2. Темпоральная структура "действительного настоящего" на "стреле субъективного времени" индивида

Таким образом, время в пределах "действительного настоящего" возникает в форме ближайшего будущего, а исчезает в форме мгновенно-прошедшего. Как видно, прежде чем из "того, чего еще нет" перейти в "то, чего уже нет" время становится реальной длительностью "действительного настоящего".

Так как время течёт, то в пределах длительности "действительного настоящего" форма ближайшего будущего переходит в форму мгновенно-прошедшего, уступая место следующему ближайшему будущему и т.д. В этом реальном процессе смены форм времени в пределах "действительного настоящего" и происходит встреча прошлого с будущим. При самонаблюдении субъекту в "действительном настоящем" открывается непрерывная смена возникающих и исчезающих форм времени, или "временных коэффициентов, начиная от: "ещё не" или "не совсем ещё" и кончая: "уже", "только-что" (82: 227). Поэтому ни уловить, ни подметить путём самонаблюдения длительность "действительного настоящего" в целом не возможно, ибо происходящая смена временных форм в его пределах является тем условием, благодаря которому субъект открывает для себя течение времени (82: 224).

В зоне длинных интервалов субъект попадает в ситуацию ожидания, поэтому время выступает как препятствие, которое нужно преодолеть на пути к достижению цели от момента начала действия до его завершения. В общем виде глагольная форма будущего несовершенного вида (буду делать) обозначает течение действия в плане будущего, безотносительно к конкретному моменту его завершения (50: 570). Такая форма отражает планирование действия в неопределённом будущем. В отличие от неё, форма, выражаемая в словосочетаниях "начну делать", "стану делать", в которой уже заметны "оттенки приступа к действию, начало его течения или перехода в осуществление..." (там же), отражает конкретные действия индивида, результаты которых достигаются в реальном будущем. Так как в зоне длинных интервалов действия большинства испытуемых укладывались в пределы "психологического настоящего" ( $t_{\psi}$ ), то ему, учитывая отнесённость начала действия к прошлому, а завершения к будущему, больше подходит название "предел доступного будущего" (рис. 2). Действия в зоне длинных интервалов могут быть представлены как цепь единичных актов "действительного настоящего". Если в этой цепи выделить единичный акт, то по отношению к нему каждый предыдущий акт уже находится в прошлом, а каждый последую-

щий находится в будущем. Непрерывность между предыдущим актом и последующим, как показано выше, сохраняется благодаря слоистой темпоральности "действительного настоящего". Как видно, в слоистой темпоральности "действительного настоящего" проявляется то, что Ч. Шеррингтон называл "психической способностью "развёртывания" настоящего назад, в прошлое, и вперёд, в будущее" (267: 314). В любом сложном действии "действительное настоящее" включает результат предыдущего акта, как необходимое условие осуществления последующего. Таким образом, "действительное настоящее" в структуре сложных действий можно представить и в качестве особого "темпорального узла", выделенного Г. К. Середой (206), как необходимого связующего звена, соединяющего память с предвидением.

По результатам проведённых исследований, можно утверждать, что у каждого человека собственная единица времени выполняет функцию индивидуального шага, которым измеряется непосредственно переживаемая длительность. Она определяет временную структуру различных движений человека и по ряду критериев полностью соответствует "действительному настоящему" на "стреле субъективного времени" в сознании индивида.

## Глава II

### СОБСТВЕННАЯ ЕДИНИЦА ВРЕМЕНИ И ТИП ТЕМПЕРАМЕНТА

Ошибка, допускаемая среднестатистическим человеком в акте воспроизведения длительности как установлено многими исследованиями, равна 15-16 %. Сравнивая результаты исследования по выработке условных рефлексов на время у различных животных, не трудно обнаружить, что ошибка срабатывания рефлекса для среднестатистического животного также составляет 15-16 % (252). Равенство ошибок показывает, что в так называемом условном рефлексе на время у животных и в акте воспроизведения длительности человеком имеет место единый по своей природе процесс измерения переживаемого времени.

Как известно, Павлов в условном рефлексе на время усматривал *динамику* (выделено нами, — Б. Ц.) возбуждения и торможения нервных процессов, которые были положены им в основу учения о типах высшей нервной деятельности. Поэтому в школе Павлова часто подчеркивалась важность индивидуальных различий между животными в отношении возможности выработки условных рефлексов на время с тем, чтобы "увязать эти различия с типами нервной системы" (236: 46). Вопрос о связи типологических особенностей высшей нервной деятельности человека с особенностями восприятия времени изучался В. Е. Котовым (119), М. Ф. Пономаревым (178), Ю. П. Фроловым (240), Д. Г. Элькиным (274), однако в этих исследованиях не было найдено соответствие между временными свойствами индивида (поведение во времени, отношение к времени) и свойствами его темперамента.

Согласно полученному распределению (см рис. 1) всех индивидов человеческой популяции по " $\tau$ -типу", "можно расположить в пределах  $0,7 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$ . Если исходить из условия, что минимум разрешающей способности человеческого сознания при решении задачи "раньше-позже" составляет 0,01 с (131; 223; 237), то, вычисляя собственные единицы времени индивидов по формуле [10] с точностью до 0,01 с и, располагая их в возрастающем порядке от одного края ( $\tau = 0,7 \text{ с}$ ) до другого ( $\tau = 1,1 \text{ с}$ ), не сложно получить сплошной линейный спектр " $\tau$ -типов" (всего 41 " $\tau$ -тип").

Собственная единица времени индивида обладает жесткостью, в

течение жизни не изменяется и является одним из объективных показателей динамических свойств психики называемых темпераментом. Чтобы найти соответствие между временными свойствами человека и его типом темперамента необходимо, прежде всего, выяснить в каком порядке располагаются известные типы темперамента в линейном спектре "т-типов" человеческой популяции.

## **2.1. Натуральный порядок типологических групп в линейном спектре "т-типов"**

Первая типология, судя по дошедшим источникам, принадлежит Гиппократу, который разделил людей на четыре типа темперамента, положив якобы в основу учение о четырех жидкостях в организме (62). Гален, выделив и описав девять типов темпераментов, отдал предпочтение четырем и сохранил в дальнейшем типологию Гиппократа (221). Э. Кречмер (125), полагая в основу типа темперамента телесную конституцию, остановился на четырех типах (лептосоматик, пикник, атлетик, диспластик), хотя у него имелся еще один конституционный тип, названный неопределенным, но в дальнейшем уменьшил их количество до трех. Аналогичным образом поступили Sheldon, Stevens (348). Выделив четыре конституционных типа (висцеротоник, соматотоник, церебротоник, смешанный), они оставили для рассмотрения три.

И. П. Павлов, положив в основу типологии три характеристики работы центральной нервной системы и, допуская число возможных комбинаций типов по избранным характеристикам, равное 24-м, оставляет в своем учении три типа нервной системы (возбудимый, тормозимый, центральный) (168). Выделив в центральном типе две модификации, Павлов получает четыре типа соответствующих древней классификации. Четыре типа остаются и у Н. Eysenck (306), который кладет в основу по два полярных (экстраверсия-интраверсия, стабильность-нейротизм) свойства темперамента. Такое же количество типов сохраняет К. Леонгард (136) на основе клинических исследований. П. В. Симонов (211), используя гипотетическую схему четырёх мозговых структур (лобная кора, гипоталамус, гипокамп, миндалина), предлагает новое объяснение четырем типам, выделенным Гиппократом.

Накопленные факты в учении о темпераменте указывают на стойкую привязанность тех или иных теорий к конечному числу типов,

равному четырём. Врядли это можно назвать случайным совпадением. Условие, что число типов должно быть равно четырём, никоим образом не вытекает ни из одного подхода, приведенного выше. Тогда, может быть, это просто дань древней теории, происхождение которой связывается лишь с магическим пристрастием античных исследователей к числу, якобы обоснованному учением Эмпедокла о четырех стихиях (221: 20)? Но, как справедливо отмечал Небылицын В. Д.: "древность научной теории не говорит о её правильности" (161: 136). Как видно, вопрос о количестве типов до настоящего времени не получил удовлетворительного ответа, хотя для построения научной теории темперамента он имеет принципиальное значение. Поэтому для однозначного решения вопроса о количестве типов необходимо с позиций современного научного знания найти или достаточно убедительное доказательство известному их числу, или найти доказательство его несостоятельности.

Как известно, Гиппократ расположил выделенные им типы в линейном порядке. Причем, он считал холериков и флегматиков противоположными типами, а сангвиников и меланхоликов располагал между ними (43: 27). Сангвиники помещались вслед за холериками, а меланхолики — перед флегматиками. У Кречмера также имеет место линейное расположение в следующем порядке: пикники, лептосоматики, атлетики, диспластики и неопределённые (125). В более компактном расположении, с учётом признаков, напоминающих психические заболевания, Кречмер сохраняет линейный порядок типов, ограничивая ряд тремя группами. На одном краю помещается циклотимик (пикник), на другом шизотимик (лептосоматик), а между ними оказывается иксотимик (атлетик) (124). Шелдон помещает на одном краю грузного и мешковатого эндоморфа, а на другом — хрупкого и тонкого эктоморфа. Между ними находится стройный и крепкий мезоморф (348).

В учении Павлова сохраняется линейное расположение типов нервной системы. Причем, крайними Павлов считал неуравновешенный (холерик) и слабый (меланхолик) типы (168: 323). Между ними находятся сильный уравновешенный инертный (флегматик) и сильный уравновешенный подвижный (сангвиник) типы.

В отличие от предыдущих линейных схем Н. Eysenck расположил четыре типа темпераментов по так называемому кругу (307).

Приведенные схемы показывают, что вопрос о порядке расположения типов не получил однозначного решения. Какой из этих схем

следует отдать предпочтение? По-видимому, той, которая наиболее соответствует действительному расположению типов в природе человеческой популяции. Но тогда какая из них? Дать ответ на этот вопрос, исходя из имеющихся схем, невозможно, так как при первой же попытке произвести более или менее общую систематизацию, или установить соответствие между ними, обнаруживается следующее. Если в схемах одних исследователей не менять порядок расположения типов, то в других, хотя бы для частичного их согласования нужно идти на вынужденные перестановки, нарушая первоначальный порядок (221: 65). Такое положение нельзя считать удовлетворительным, поэтому можно сказать, что проблема типологии темпераментов не только мало изучена, но и, говоря более точно, еще и сильно запутана.

Далее. Как известно, конституционные схемы Кречмера и Шелдона были подвергнуты основательной критике за ряд недостатков, среди которых наиболее существенным является их непоследовательность деления на типы. Кроме того, обе теории "не давали удовлетворительного объяснения связи между телосложением и темпераментом" (221: 30). Подобную критику следует считать правильной.

Что же касается линейных схем Гиппократов и Павлова, то ни та, ни другая еще не подвергались критическому пересмотру, хотя простое сравнение показывает, что между схемой Гиппократов и схемой Павлова имеется существенное расхождение в порядке расположения типов. Но, может быть, сами перестановки не имеют значения и ими можно пренебречь? Это далеко не простой вопрос. Если окажется, что перестановки ничего существенно в понимании природы темперамента не меняют, то тогда типы темпераментов можно располагать в любом линейном варианте, или, отказавшись от линейных схем, использовать любые другие, подобно круговой, как это сделал Айзенк. В противном случае, нужно ставить вопрос не о перестановке типов, а о принципиальном выборе наиболее верной и, может быть, единственно возможной схемы линейного расположения типов темпераментов в человеческой популяции.

Для ответа на поставленные вопросы достаточно сопоставить степень выраженности индивидуальных особенностей, обнаруживаемых с помощью личностных опросников и относимых к свойствам темперамента, с собственными значениями "т-типов" индивидов. Исследование проводилось на двух независимых выборках здоровых субъектов в возрасте от 16 до 28 лет.



На первой выборке (347 индивидов обоего пола) проверялась степень выраженности таких свойств темперамента как "экстраверсия — интроверсия" (E — I) и "стабильность — нейротизм" (S — N) в сплошном спектре "τ-типов". У каждого индивида определялся "τ-тип" в процедуре воспроизведения промежутков ( $t_0 = 2$  с, 3 с, 4 с, 5 с). Число воспроизведений составляло 16-20 длительностей ( $t_s$ ). За величину "τ-типа" принималось  $\tau$ , рассчитанное по формуле [10] с точностью до 0,01 с. Сплошной спектр выборки составили 43 "τ-типа" в пределах  $0,7$  с  $< \tau < 1,12$  с. Испытуемому для определения выраженности свойств "E — I" и "S — N" предъявлялся опросник Г. Айзенка, адаптированный Ленинградским НИПНИ им В. М. Бехтерева (16). Откладывая на оси абсцисс значение "τ-типов", а на оси ординат выраженность "E — I" и "S — N" в баллах для каждого индивида и, применив метод наименьших квадратов (166), мы определили наиболее вероятное поведение функций  $E; I = (\tau)$  и  $S; N = (\tau)$ . Графики представлены на рис.3.

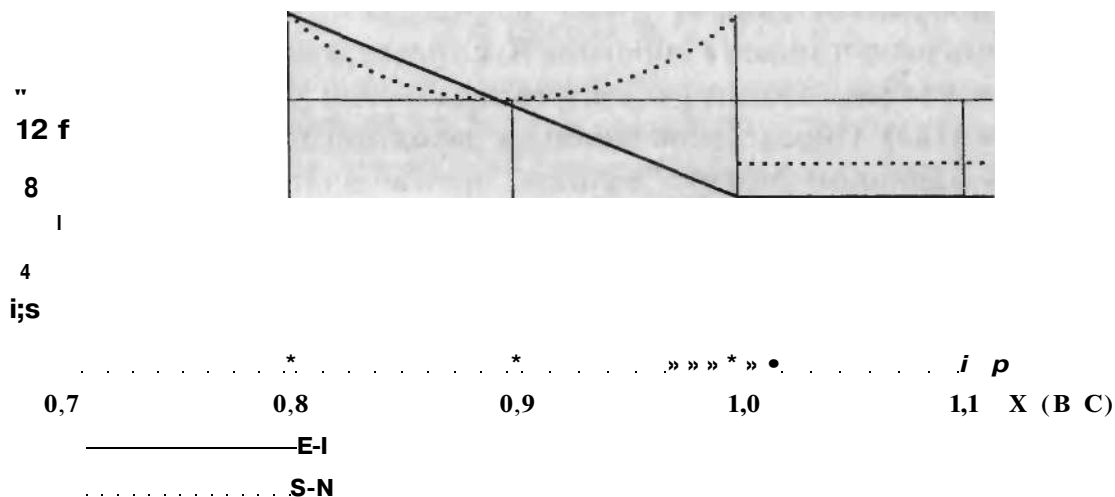


Рис.3. Графики функций  $E; I=f(\tau); S; N=g(\tau)$  в сплошном спектре "τ-типов"

Как видно из рисунка (рис. 3). на участке  $0,7$  с  $< \tau < 0,8$  с сплошного спектра "τ-типов" располагается группа индивидов с высокой экстраверсией.

Причем:

$$E - 16 = const; \quad [13]$$

На этом же участке функция  $S; N = \beta\tau$  имеет вид:

$$S; N = 1000\tau^2 - 1420\tau + 512. \quad [14]$$

На участке  $0,8 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$  относительно условного нуля ( $E_0 = 12$ ) наблюдается непрерывный переход от индивидов с экстравертивной тенденцией к индивидам с интравертивной тенденцией:

$$E; I = 48 - 40\tau. \quad [15]$$

Поведение функции  $S; N = (\tau)$  в этих пределах описывается уравнением:

$$N = 410\tau^2 - 738\tau + 344. \quad [16]$$

В пределах  $1,0 \text{ с} < \tau < 1,12 \text{ с}$  находятся стойкие интраверты:

$$I = 8 = \text{const}. \quad [17]$$

с выраженной стабильностью:

$$S = 9 = \text{const}. \quad [18]$$

Во второй выборке (104 испытуемых обоего пола) проверялась степень выраженности показателей "возбуждение" (В), "торможение" (Т) и "подвижность" (П) у индивидов с определенными "τ-типами". Исследование велось аналогично предыдущему. Сплошной спектр выборки составил 41 "τ-тип" в пределах  $0,7 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$ . В исследовании использовался опросник Я. Стреляу, адаптированный на кафедре психофизиологии факультета психологии Московского университета (165). Определение наиболее вероятного поведения показателей в сплошном спектре "τ-типов" производилось методом наименьших квадратов. Графики представлены на рис. 4.

На участке  $0,7 \text{ с} < \tau < 0,8 \text{ с}$  функции имеют вид:

$$B = 60 = \text{const}; \quad [19]$$

$$T = 2600\tau^2 - 3610\tau + 1284; \quad [20]$$

$$P = 69 = \text{const}. \quad [21]$$

На участке  $0,8 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$  функции имеют вид:

$$B = 178 - 147\tau; \quad [22]$$

$$T = 1600\tau^2 - 2880\tau + 1341; \quad [23]$$

$$P = 60 = \text{const}. \quad [24]$$

На участке  $1,0 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$  функции имеют вид:

$$B = 59 = \text{const}; \quad [25]$$

$$T = 60 = \text{const}; \quad [26]$$

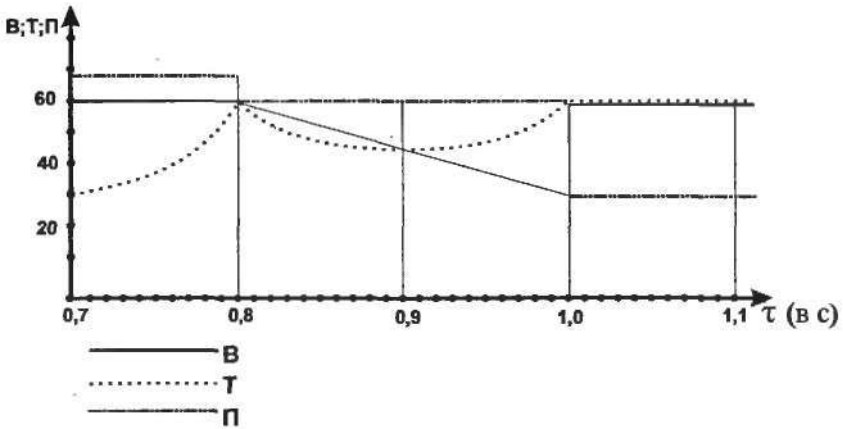


Рис.4. Графики функций  $V = f(x)$ ;  $T = f(x)$ ;  $\Pi = f(\tau)$  в сплошном спектре "τ-типов"

$$\Pi = 33 = const. \quad [27]$$

Математическая обработка данных позволила обнаружить следующий замечательный факт. В двух независимых выборках разные функции в пределах сплошного спектра "τ-типов" терпят разрыв и меняют направления в одних и тех же критических точках ( $\tau_1 = 0,8$  с;  $\tau_2 = 0,9$  с;  $\tau_3 = 1,0$  с). Обнаруженные точки имеют определённый психологический смысл: они делят сплошной спектр "τ-типов" в каждой выборке на четыре типологические группы, в пределах которых функции изменяются непрерывно и сохраняют соответствующую тенденцию. Не трудно видеть, что при переходе критических точек тенденции изменяются. Таким образом, нам на двух независимых выборках удалось доказать, что число типологических групп, равное четырем (а исходя из графиков функций, следует говорить именно о группах), реально существует в самой природе человеческой популяции. Как будет показано ниже, человеческая популяция из века в век, из поколения в поколение повторяет себя в стойких типологических пределах. Античные исследователи сумели выделить в кажущемся разнообразии индивидов такие черты, которые уже им позволили обнаружить конечную группировку, "равно справедливую для представителей различных эпох, наций и сообществ" (221: 12). Поэтому не стойкая привязанность названных выше теорий к традиции, берущей на-

чало у античных исследователей, а реальное существование четырех типологических групп в природе человеческой популяции приводило к тому, что каждый из исследователей темперамента, полагая в его основу те или другие типологические признаки, неизбежно приходил к обнаружению конечного числа этих групп, которые в большинстве теоретических схем соответствует четырем классическим типам, связанным с именем Гиппократом.

Исходя из полученных графиков на линии сплошного спектра "τ-типов", можно выделить пять "τ-типов", отстоящих друг от друга на 0,1 с ( $\tau = 0,7$  с;  $\tau = 0,8$  с;  $\tau = 0,9$  с;  $\tau = 1$  с;  $\tau = 1,1$  с). Именно у индивидов с такими значениями "τ-типов" степень выраженности показателей (экстраверсия — интраверсия; стабильность — нейротизм; возбуждение — торможение) достигает наибольшего (наименьшего) значения.

Рассмотрим крайний тип ( $\tau = 0,7$  с). У индивидов этого типа высокая экстраверсия и стабильность, а возбуждение в два раза преобладает над торможением. Они целеустремленны и агрессивны в поведении. Индивиды с таким "τ-типом" приближаются к "чистому" холерику.

Тип с  $\tau = 0,8$  с. У индивидов этого типа высокая экстраверсия и нейротизм, высокий уровень возбуждения и торможения, которые уравновешивают друг друга. В поведении отличаются веселостью, жизнерадостны, оптимистичны, очень подвижны. Они приближаются к "чистым" сангвиникам.

Тип с  $\tau = 1,0$  с. У индивидов с таким "х-типом" выраженная интраверсия и высокий нейротизм, а торможение в два раза выше, чем возбуждение. Они чувствительны, ранимы, со скрытой агрессивностью. Приближаются к "чистому" меланхолику.

Крайний тип с  $\tau = 1,1$  с. У индивидов этого типа выраженная интраверсия и стабильность, высокий уровень возбуждения и торможения, которые уравновешивают друг друга, а подвижность в два раза ниже, чем у "τ-типов", перечисленных выше. Они спокойны, невозмутимы, продуктивно работают в привычной обстановке. Их можно считать "чистыми" флегматиками.

Мы использовали для обозначения четырех классических типов терминологию, берущую начало от Гиппократом, хотя применяли для их описания и показатели Павлова. Ниже (глава III) мы еще раз вернемся к описанию этих типов, где будет показано, что обозначения, данные Павловым каждому из них ("безудержный", "живой", "тор-

мозной", "спокойный"), весьма соответствуют их субъективному отношению к переживаемому времени.

Рассмотрим еще один "τ-тип", который попадает в критическую точку ( $\tau = 0,9$  с). По показателям Айзенка, индивиды этого типа находятся на условном нуле, у них средний уровень возбуждения и торможения, которые уравнивают друг друга. Отличительной особенностью их поведения является осторожность без боязни. Этот тип назван нами "равновесным".

Из полученных графиков (см. рис. 3 и рис. 4) видно, что в пределах каждой типологической группы функции сохраняют свою тенденцию в определенных направлениях. Если принять точку  $\tau_2 = 0,9$  с на линии сплошного спектра "τ-типов" за условный нуль, то слева от этой точки, в диапазоне  $0,8 \text{ с} < \tau < 0,9 \text{ с}$ , находятся индивиды сангвиноидной группы, которая заканчивается "чистым" сангвиником, а справа, в диапазоне  $0,9 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$ , находятся индивиды меланхолидной группы, которая заканчивается "чистым" меланхоликом. Аналогично, в диапазоне  $0,7 \text{ с} < \tau < 0,8 \text{ с}$  располагаются холероиды с крайним "чистым" холериком, а в диапазоне  $1,0 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$  находятся флегматоиды с крайним "чистым" флегматиком. Таким образом, сплошной спектр "τ-типов" состоит из четырех переходных типологических групп, которые располагаются в следующем порядке (рис. 5).

Исходя из репрезентативного рандомизированного распределения "τ-типов" в человеческой популяции (рис. 1) с учетом границ типологических групп, нетрудно убедиться, что наиболее численной будет

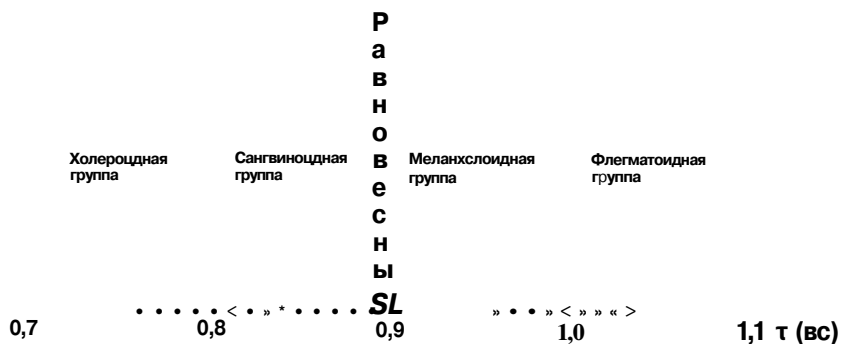


Рис. 5. "Чистые" и переходные типы темпераментов в человеческой популяции

сангвиноидная группа (44 % индивидов). Второй по численности является меланхолоидная группа (29 % индивидов), что нашло своё объяснение, в отличие от точки зрения Павлова, в исследованиях Теплова. Количество представителей холероидной группы составляет 14 %, а представителей флегматоидной группы — 9 %. Здесь уместно отметить, что сотрудниками Павлова также были обнаружены 8 % животных — флегматиков от общего числа животных, использованных в экспериментах (223). Самой малочисленной в человеческой популяции является группа "равновесного" типа (4 %).

Натуральный порядок индивидов в человеческой популяции создала сама природа и именно в таком порядке впервые увидел расположение типологических групп "греческий гений в лице Гиппократа", сумевший уловить "в массе бесчисленных вариантов человеческого поведения капитальные черты" (168:280). Сейчас трудно судить, почему Павлов поменял местами типологические группы и тем самым нарушил их естественный порядок. Но именно эта перестановка стала одной из причин, из-за которой Павлову не удалось окончательно достроить естественную типологию на основе созданной им фундаментальной теории. Ведь многие сотрудники Павлова обнаружили и описали собак, близких к "равновесному типу", характеризуя их, как животных с достаточно выраженным возбуждением и торможением, которые уравнивают друг друга, но с явно выраженной пассивно-оборонительной реакцией в поведении. Анализируя эти факты, Теплов (223) показывает, что Павлову неоднократно пришлось пересматривать вопрос: к какому типу отнести таких животных, к "живому" или "тормозному"? Действительно, "равновесный" тип по уравновешенности возбуждения и торможения имеет определенное сходство с индивидами сангвиноидной группы, а некоторая напряженность в поведении напоминает черты индивидов меланхолоидной группы. Как видно из графиков, этот тип находится посередине между сангвиноидной и меланхолоидной группой. Но самым интересным является то, что Павлов вплотную подошел к выделению пятого типа. На одной из своих сред (19 сентября 1934 г.) Павлов высказал мысль о том, что "придется создать пятую группу", ибо, "или есть пять типов, или есть какие-то странные промежуточные типы, вариации типов" (169:440-441). Если бы Павлов не изменил естественный порядок типологических групп, он, несомненно, выделил бы пятый "чистый" тип, как самостоятельный.

Естественный порядок расположения типологических групп по-

зволюет придать понятию "чистого" типа определенный психологический смысл. Во-первых, каждый из четырех "чистых" классических типов является крайним в своей типологической группе. Во-вторых, два "чистых" типа (сангвиник и меланхолик) представляют собой своеобразную границу, на которой заканчивается одна типологическая группа и начинается следующая. Такую же функцию выполняет и "равновесный" тип, разделяя сангвиноидную и меланхолидную группы. Кроме того, "равновесный" тип является точкой, через которую проходит ось симметрии, разделяющая сплошной спектр "т-типов" на две большие группы инвариантных типов, описанных В. В. Белоусом (26). Как видно, природа наделила "чистые" типы вполне конкретными функциями и четко определила для них точки локализации в линейном порядке расположения типологических групп.

Строго говоря, "чистый" тип в природе не существует, так как это всего лишь определенная абстракция. В природе существуют реальные индивиды, которые в той или иной мере приближаются к подобной абстракции. И чем ближе тот или другой конкретный человек к "чистому" типу, тем ярче он проявляет себя в избранном виде деятельности. Множество таких примеров дала история. Они хорошо известны (186), поэтому не будем их повторять. Имеются специальные исследования (132), в которых описаны конкретные представители классических "чистых" типов, добившихся высоких результатов в учебной деятельности. Аналогичные исследования были проведены и нами (251; 260). В них показано, что индивиды, "т-тип" которых соответствует одному из пяти "чистых" типов темпераментов, действительно достигает высоких результатов в учебной деятельности.

Ниже приведены данные нескольких индивидов, проявивших себя в учебной деятельности.

Нина Ц., 24 года ( $\tau = 0,7$  с;  $E = 15$ ;  $S = 8$ ). Студентка биологического факультета. Аттестат 5,0 баллов. Учится и в университете. "Чистый" холерик.

Наташа Е., 21 год ( $\tau = 0,8$  с;  $E = 16$ ;  $N = 16$ ). Студентка химического факультета. Золотая медаль в школе. Учится на отлично. "Чистый" сангвиник.

Игорь К., 27 лет ( $\tau = 0,9$  с;  $E_0 = 12$ ;  $N_0 = 12$ ). Аспирант химического факультета. Золотая медаль в школе, диплом с отличием в университете. "Равновесный" тип.

Виктория К., 26 лет ( $\tau = 1,0$  с;  $I = 8$ ;  $N = 17$ ). Аспирантка исторического факультета. Золотая медаль в школе, диплом с отличием в университете. "Чистый" меланхолик.

Сергей Л., 23 года ( $\tau = 1,1$  с;  $I = 8$ ;  $S = 8$ ). Курсант высшего мореходного училища. Аттестат 5,0 баллов. Учится на отлично. "Чистый" флегматик.

Однако в других исследованиях, проведенных нами (254; 257; 260), были выделены более существенные показатели, которые говорят, что дело не только в "чистоте" типа. Индивиды, достигающие высоких результатов в учебной, научной, спортивной деятельности, обладают устойчивым ходом собственных часов. Этот вопрос более подробно рассматривается отдельно (глава V).

Проведённые исследования позволили дать однозначные ответы на вопросы о количестве типологических групп и порядке их расположения в природе человеческой популяции. Число типологических групп равно четырём, а естественному порядку их расположения соответствует линейная схема, предложенная Гиппократом. Что же касается круговой схемы Айзенка, то относительно ее можно высказать ряд критических замечаний. Применение опросника Айзенка на сплошном спектре "т-типов" показывает, что достаточно обоснованных аргументов в пользу круговой схемы расположения типов темпераментов нет. В реальности существует линейная схема со сложным поведением показателей "E — I" и "S — N". Поэтому "круг" Айзенка следует расценивать как иллюстративную наглядность. Далее, Eysenck (307) считает, что тип  $E_0 = 12$ ;  $N_0 = 12$  является идеальным гипотетическим средним на больших выборках. Действительно, если просуммировать показатели "E — I" и "S — N" всех испытуемых первой выборки, то получатся средние значения  $E_0 = 12$ ;  $N_0 = 12$  баллов. А если просуммировать все "т-типы" выборки, то получится  $\tau = 0,9$  с. Но, исходя из непрерывного спектра "т-типов", не трудно убедиться в том, что так называемое гипотетическое усреднение существует вполне реально, как самостоятельный пятый "чистый" тип\*.

Графики функций в сплошном спектре "т-типов" также дают возможность наглядно убедиться в том, что у каждого "т-типа" в пределах своей группы имеется собственная степень выраженности отдельных свойств, относимых к его темпераменту. Каждое из свойств, на-

\* Г. Айзенк в письмах от 17.04.1984 г., 08.03.1993 г., 13.11.1993 г. выразил автору своё удивление и согласие (Б. Ц.).



пример, возбуждение, торможение и подвижность (см. рис. 4) получило свою раздельную меру, а сопоставление этих мер даёт возможность определить степень баланса или отсутствие баланса между ними. Именно такой количественный подход, ориентированный на получение раздельных по силе выраженности показателей индивидуальных различий, разрабатывал в рамках дифференциальной психологии Небылицын (161).

Полученные графики позволяют внести ясность в еще один вопрос, который ставится в исследованиях Дж. Грея (64) и Strelau (354). Это вопрос об отождествлении показателей "E — I", "S — N" с силой или слабостью нервной системы, с возбуждением (B) и торможением (T). Нетрудно видеть (рис. 3 и рис. 4), что на участке  $0,7 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$  сплошного спектра "τ-типов" и те и другие функции ведут себя идентично. Расхождение наблюдается на участке  $\tau > 1,0 \text{ с}$ . Таким образом, можно говорить лишь о частичном и формальном, а не содержательном совпадении, так как здесь имеют место различные по своей природе функции мозга. Если экстраверсия-интраверсия, стабильность-нейротизм связаны с функциональным доминированием определенных мозговых структур (211), то сила и слабость возбуждения и торможения определяются общей выносливостью и работоспособностью нервных клеток (161). Поэтому отождествлять эти функции нет смысла. Другое дело, что между ними имеется определенная степень связи, но и она не превышает значений порядка  $r = 0,45—0,55$ , что говорит о слабой или средней степени её выраженности (354).

Используемые нами личностные опросники, с помощью которых определялись показатели, относимые к свойствам темперамента, обладают рядом существенных недостатков. Одним из недостатков, согласно Л. Ф. Бурлачуку, является то, что ответы испытуемого зависят от многих причин, "выступающих в различных связях и вариантах у различных лиц" (46: 28). С подобным явлением в ходе данного исследования пришлось столкнуться и нам. Так, индивиды с одинаковыми "τ-типами" получали разное число баллов по шкалам "E — I"; "S — N", а индивиды с разными "τ -типами" набирали по этим шкалам одинаковое количество баллов.

Например:

Испытуемый П-ков (21 год;  $\tau = 0,8 \text{ с}$ ;  $E = 18$ ;  $N = 18$ ). "Чистый" сангвиник.

Испытуемый П-нов (24 года;  $\tau = 0,8$ ;  $E = 15$ ;  $7V = 14$ ). "Чистый" сангвиник.

Испытуемый Б-н (19 лет;  $\tau = 0,8$  с;  $E = 16$ ;  $N = 18$ ). "Чистый" сангвиник.

Испытуемый Ж-в (25 лет;  $\tau = 1,0$  с;  $I = 7$ ;  $N = 19$ ). "Чистый" меланхолик.

Испытуемая В-к (19 лет;  $\tau = 1,0$  с;  $I = 9$ ;  $N = 15$ ). "Чистый" меланхолик.

Здесь за критерий "чистоты" типа принималось значение собственной единицы времени, попадающей на границу перехода между сангвиноидной и холероидной группами, или между меланхолидной и флегматоидной группами.

Другой пример. Испытуемая Г-ва (25 лет;  $x = 0,73$  с;  $E = 15$ ;  $S = 10$ ), холероидная группа.

Испытуемая Ш-р (21 год;  $\tau = 0,86$  с;  $E = 15$ ;  $S = 10$ ), сангвиноидная группа. В целом по выборке, на каждое значение " $\tau$ -типа" приходилось от 3 до 14 индивидов с разным числом баллов по разным шкалам.

Другим, не менее существенным недостатком является то, что Eysenck (306) тип "ES" отождествляет с сангвиником, а тип "EN" — с холериком. Русалов В. М. принимает это отождествление без должной критики (201). Однако это не так. Достаточно сравнить степень выраженности показателей "В-Т" и их соотношение у индивидов с  $\tau = 0,7$  с и с  $\tau = 0,8$  с, чтобы убедиться в том, что тип "ES" — холерик, а тип "EN" — сангвиник.

Но, с другой стороны, такое отождествление возникает из-за слабой разрешающей способности самого опросника Айзенка. Ниже приводились данные Наташи Е. ( $\tau = 0,8$  с;  $E = 16$ ;  $N = 16$ ), которая находится по " $\tau$ -типу" в конце сангвиноидной группы ("чистый" сангвиник). Приведем данные, другой испытуемой из этой выборки:

Татьяна П. (22 года;  $\tau = 0,79$  с;  $E = 17$ ;  $N = 17$ ), студентка биологического факультета. В поведении во многом напоминает "чистого" сангвиника. Но, по " $\tau$ -типу" находится в самом начале холероидной группы, что проявляется в выраженной агрессивности, свойственной представителям этой группы.

Из приведенных выше примеров следует, что данные, получаемые при помощи опросников, не могут претендовать на точное определение типа темперамента. Как отмечает Бурлачук, они "имеют вероятно-ориентирующее значение и должны быть отнесены с соответствующими объективными показателями" (46: 30). Но, даже соотнося результаты опросников с таким объективным показателем, как

"т-тип" индивида, нам пришлось прибегнуть к методу наименьших квадратов, чтобы получить в сплошных спектрах "т-типов" наиболее вероятное поведение функций. Найденные функции представляют определенную математическую идеализацию, которая позволяет обнаружить в сплошном спектре "т-типов" три критические точки, через которые проходят границы, разделяющие его на четыре типологические группы. Если эти границы действительно существуют между группами, то они должны обнаружить себя при использовании любых других объективных показателей, относимых к свойствам темперамента индивида.

## 2.2. Типологические группы и "предпочитаемые" болезни

Гиппократ, располагая типологические группы в линейном порядке, дал ключ к пониманию физиологии и патологии человека, и его врачеванию (43). Согласно Гиппократу (62), холерики по болезням представляют полную противоположность флегматикам. Сангвиники болеют по типу холериков, а меланхолики оказываются в самом невыгодном положении, они болеют флегматическими и холерическими болезнями. Как видно, линейный порядок расположения типологических групп, установленный Гиппократом, связан с "предпочитаемыми" болезнями. Идея Гиппократа о "предпочитаемых" болезнях выдержала многовековую проверку и не потеряла своего значения в медицине до настоящего времени. Ю. Ф. Поляков пишет, что "разные типы людей "предпочитают" болеть разными болезнями, сама болезнь протекает у них по-разному, различно проходит и процесс выздоровления, реабилитации в зависимости от индивидуальных особенностей психики человека"(177:69). Смысл идеи Гиппократа о существовании типологических групп со своими "предпочитаемыми" болезнями заключается в том, что сама болезнь локализуется в группе, и за ее пределы не выходит. Иначе говоря, "предпочитаемая" болезнь является одним из объективных показателей принадлежности индивида к определенной типологической группе.

Как известно, к "предпочитаемым" относятся хронические неинфекционные заболевания (5; 73; 193; 222). Среди них сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают первое место. Их называют болезнью № 1 XX века. От них, по данным Всемирной организации здравоохранения, страдает одна четвертая часть взрослого населения; они — причина каждой второй смерти, каждой третьей инвалиднос-

ти (II). Экономический ущерб только в США от этих заболеваний составляет около 60 млрд. долларов в год (181).

В решении задач профилактики ССЗ выделены особый тип коронарного поведения (тип А) (316) и так называемые факторы риска (5; 73; 222), приводящие к ишемической болезни сердца (ИБС). Таких факторов насчитывается более 30, но основными, как признано на Всемирной конференции профилактической кардиологии (Москва, июнь 1985 г.), являются курение, повышенный уровень холестерина в крови и артериальная гипертония. Однако критический анализ этих данных показывает, что факторами риска можно объяснить причину примерно половины случаев возникновения и развития ИБС в человеческой популяции (193). У 30 % от общего числа индивидов, страдающих ИБС, имеет место так называемая бессимптомная форма, приводящая к неожиданному инфаркту, но не сопровождаемая факторами риска (181). На сегодняшний день кардиологи не знают, у кого может быть такая клиническая форма ИБС, как инфаркт миокарда (174).

Проблема ИБС еще далека от своего окончательного решения. Одна из причин существующего положения скрывается в недостаточной изученности двух моментов, касающихся самой сути заболевания. Во-первых, ИБС является неинфекционным заболеванием, от которого страдает только 25 % взрослого населения. Во-вторых, ИБС является хроническим заболеванием, т.е. развитие и течение болезни имеет временную развертку, а такая её клиническая форма как инфаркт, проявляется в определенном возрасте.

Так как число индивидов, страдающих ИБС в человеческой популяции, согласно мировой статистике, остаётся относительно постоянным, то можно предположить, что в природе человеческой популяции существуют индивиды (или группы индивидов), которые "предпочитают" болеть ИБС. Далее. Если такие группы, "предпочитающие" ИБС, существуют, то так называемые факторы риска этой болезни в зачаточных формах можно обнаружить у индивидов этих групп задолго до ее начала.

Принято считать, что одним из главных факторов риска, якобы приводящих к ИБС, является артериальная гипертония (181). Исходя из изложенного выше предположения, логично допустить, что артериальная гипертония возникает на основе гипертонической тенденции, которая должна наблюдаться и у здоровых индивидов. Возможность существования гипертонической тенденции проверялась на

выборке из 134 мужчин и женщин в возрасте от 19 до 26 лет. У каждого индивида по результатам воспроизведения длительности определялся его "τ-тип" и измерялись систолическое артериальное давление (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД). Методом наименьших квадратов строились графики функции  $p = f(\tau)$  в сплошном спектре "τ-типов" (см. рис. 6). Из графиков видно, что в сплошном спектре "τ-типов" функции САД и ДАД терпят разрыв и меняют направление в тех же критических точках ( $\tau_1 = 0,8$  с;  $\tau_2 = 0,9$  с;  $\tau_3 = 1,0$  с), в которых происходит его деление на четыре типологические группы. В холероидной ( $0,7$  с  $\tau < 0,8$  с) и флегматоидной ( $1,0$  с  $\tau < 1,1$  с) группах находятся индивиды с гипотонической тенденцией, а в сангвиноидной ( $0,8$  с  $\tau < 0,86$ ) и в меланхолидной ( $0,94$  с  $\tau < 1,0$  с) — с гипертонической тенденцией относительно среднестатистической нормы ( $\bar{p} = 120/70$  мм. рт. ст.). Если просуммировать значение САД и ДАД всех индивидов выборки и поделить на их число, то получится среднестатистическая норма  $120/70$  мм. рт. ст., соответствующая "равновесному" индивиду ( $\tau = 0,9$  с).

Наличие двух групп "τ-типов" с гипертонической тенденцией даёт веские основания считать, что именно в этих пределах должны располагаться индивиды, "предпочитающие" болеть ИБС и такой её

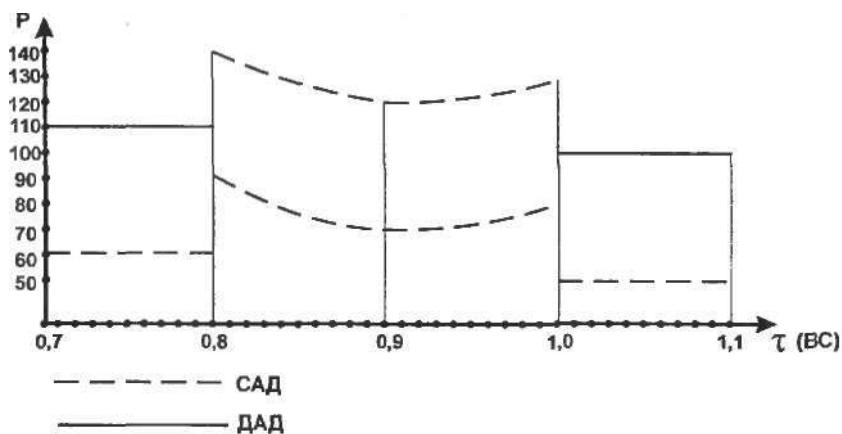


Рис. 6. Распределение систолического и диастолического давления в сплошном спектре здоровых "τ-типов". Ось абсцисс — значение  $\tau$  в секундах, ось ординат — давление в мм. рт. ст.

клинической формой, как инфаркт миокарда. Проверка этого предположения осуществлялась в отделении реабилитации 3-й ГKB г. Одессы. У 90 постинфарктных больных перед выпиской в санаторий по результатам воспроизведения длительности подсчитывался их "τ-тип". Все обследованные больные по "τ-типам" распределились в две группы (рис. 7). В диапазоне 0,8 с  $\tau$  0,86 с оказались 33 больных, а в диапазоне 0,94 с  $\tau$  1,0 с — 57 больных. Сравнивая оба распределения (см. рис. 6 и 7), не трудно убедиться в том, что постинфарктные больные точно попали в те зоны, в которых у здоровых "τ-типов" имеет место гипертоническая тенденция. Как видно, сами постинфарктные больные четко обозначили две границы ( $\tau_1 = 0,8$  с и  $\tau_2 = 1,0$  с) в сплошном спектре "τ-типов", в которых происходит скачкообразный переход от гипотонической тенденции к гипертонической. Следовательно, нам удалось обнаружить весьма важный факт: ИБС локализуется в пределах только тех типологических групп индивидов, для которых она является "предпочитаемой", и за пределы этих групп не выходит. Сама болезнь очертила границы обеих групп "чистыми" сангвиниками и "чистыми" меланхоликами, перенесшими инфаркт миокарда.

Между индивидами обеих групп имеется также ряд качественных отличий в протекании клинической формы болезни. Так, у индивидов сангвиноидной группы она носит резкий, острый характер. В этой группе преобладают трансмуральный и крупноочаговый инфаркты. Повторный инфаркт угрожающе опасен для жизни. Процесс восста-

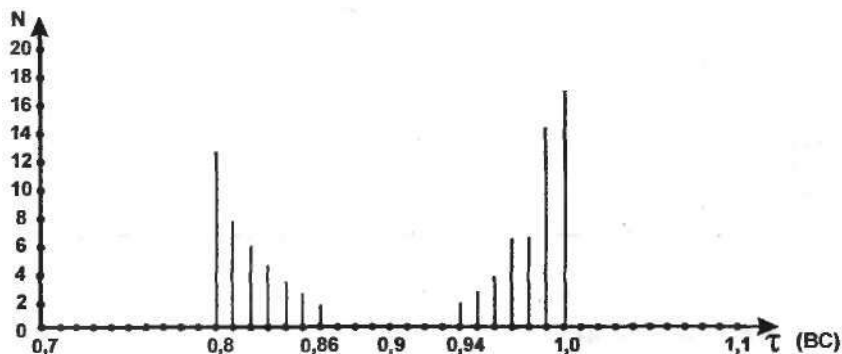


Рис. 7. Распределение постинфарктных больных в сплошном спектре "τ-типов". Ось абсцисс — значения τ в секундах, ось ординат — количество обследованных

новления у этих больных протекает медленно. У индивидов меланхолидной группы, наоборот, течение болезни отличается меньшей выраженностью. Здесь чаще встречается мелкоочаговый инфаркт. Больные могут перенести два-три и более инфаркта, но процесс их восстановления происходит быстрее.

Необходимо отметить еще одно существенное отличие психологического характера между постинфарктными больными сангвиноидной и меланхолидной групп, обнаруженное в признаках "синдрома коронарного поведения" (316). Методом клинической беседы у каждого постинфарктного больного выявлялась выраженность признаков синдрома (конкурентность, стремление к достижениям, скрытая агрессивность, торопливость, нетерпение, тревожность, постоянное ощущение цейтнота, ответственность, гипервовлеченность в работу, торопливая речь, напряженность мышц лица и рук). Статистическая обработка данных показала, что степень выраженности признаков синдрома одинакова на всем диапазоне "т-типов" сангвиноидной и меланхолидной групп постинфарктных больных. Однако к одному из них — "постоянное ощущение цейтнота" — в обеих группах было обнаружено полярное отношение. Подавляющее большинство постинфарктных больных сангвиноидной группы (28 из 33) жаловались на постоянную острую нехватку времени в жизни. В меланхолидной группе, наоборот, практическое большинство больных (48 из 57) утверждали, что не испытывают дефицита времени в жизни. Различное отношение к времени у постинфарктных больных сангвиноидной группы ("спешащие" субъекты) и меланхолидной группы ("точные" субъекты) связано с величиной индивидуального "т-типа". Более подробное объяснение этому явлению дается в главе III.

Основной массив постинфарктных больных, как видно из рисунка (см. рис. 7), сосредоточен в диапазонах  $0,8 < \tau < 0,83$  с и  $0,97 < \tau < 1,0$  с. Расчет, произведенный нами, показывает, что число "т-типов", попадающих в указанные диапазоны, составляет 26 % от общего числа индивидов, входящих в репрезентативную выборку "т-типов" человеческой популяции (рис. 1). Это соответствует мировой статистике ССЗ, приведённой выше.

Возникает вопрос: почему именно эти две группы "т-типов" предпочитают болеть ССЗ? Ответ на этот вопрос даёт учение Гиппократа, с позиции которого, в психосоматической структуре индивида, его типе темперамента имеется *locus minoris resistentiae*. Как видно, сердечно-сосудистая система является "местом наименьшего сопро-

тивления" у 1/4 части индивидов человеческой популяции. Весьма показательны то, что сюда входят индивиды сангвиноидной группы, т. е. индивиды, в организме которых по Гиппократу преобладает кровь.

Используя одну из "предпочитаемых" болезней, нам удалось подтвердить предположение. "Предпочитаемая" болезнь локализуется в пределах своей типологической группы. Распределение постинфарктных больных дало четкое деление сплошного спектра "т-типов" на типологические группы, полученные ранее. Проводя систематическое определение собственной единицы времени у индивидов с другими хроническими неинфекционными заболеваниями (болезни печени, почек, желудка), нам удалось получить их локализацию в типологических группах сплошного спектра "т-типов". Эти исследования проводились в 3-й ГКБ и в Международном центре здоровья семьи г. Одессы. Ниже, приводится схема локализации "предпочитаемых" болезней в сплошном спектре "т-типов" (Рис. 8). Она во многом соответствует тому, как Гиппократ объяснял происхождение болезней у представителей определённых типологических групп преобладанием одной из четырёх влаг в организме. Принадлежность индивидов к группам, "предпочитающим" свои болезни, вовсе не означает обречённости, или фатальной неизбежности заболеть именно этой болезнью. Она лишь показывает, что в организме данного индивида есть система, в которой в определённый период жизни может начаться развитие заболевания. Как будет показано ниже (глава IV), проявление хронических неинфекционных заболеваний имеет временную развертку, определяемую ходом собственных часов индивида.

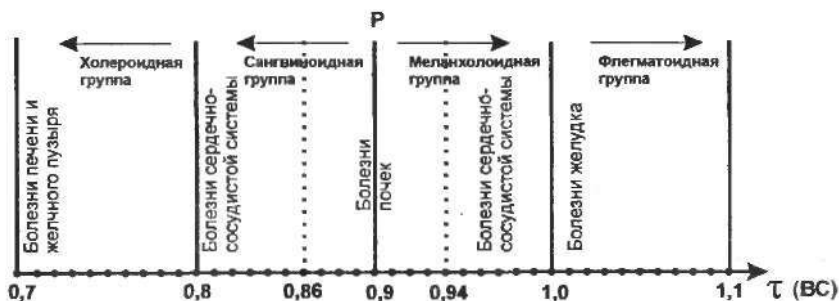


Рис. 8. Типологические группы и "предпочитаемые" болезни в сплошном спектре т-типов



### 2.3. Закономерности воспроизводства "т-типов"

Естественное расположение типологических групп в линейном порядке, наблюдаемое со времени Гиппократов, показывает, что человечество из поколения в поколение повторяет себя в стойких пределах. Вероятно, в сменяющемся потоке поколений человеческой популяции имеет место устойчивый процесс воспроизводства "т-типов", позволяющий сохранить линейный порядок четырех типологических групп.

Для изучения процесса воспроизводства нами было проведено обследование 50 семей, имеющих одного, двух, трёх или более sibсов. У родителей и их детей (дети старше шести лет) изучалось воспроизведение длительности промежутков из зоны длинных интервалов и по результатам воспроизведения подсчитывались их "т-типы" (формула [10]). Родители (отец — мать — ) " Дети (ребёнок— $s_i$ ; где  $i=1, 2, 3...$  обозначает порядок рождения) по индивидуальным значениям  $\tau$  размещались на линии сплошного спектра "т-типов". Такое размещение позволило обнаружить три варианта комбинаций родительских пар, в которых сохраняются стойкие направления воспроизводства потомков (таблица 15).

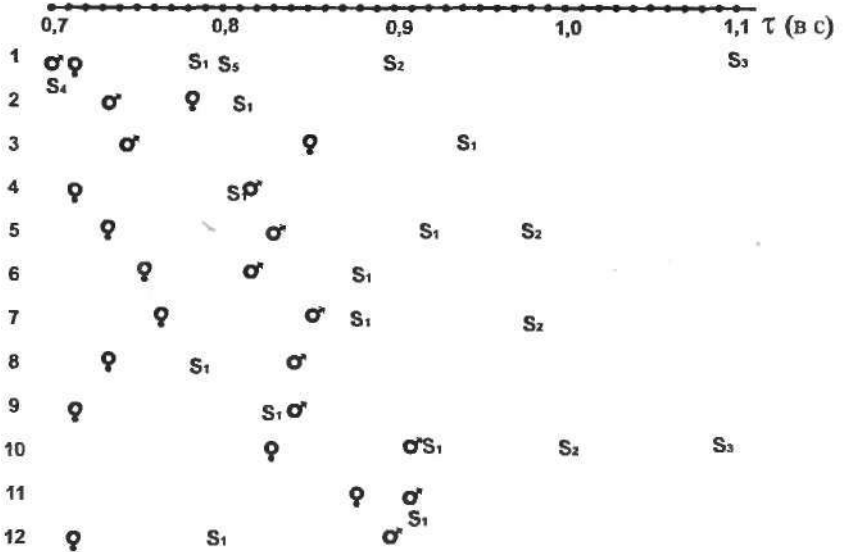
Из таблицы видно, что родители, принадлежащие к холероидной и сангвиноидной группам (комбинация I), стремятся воспроизводить потомков в направлении меланхолоидной и флегматоидной группы. И, наоборот, родители, принадлежащие к меланхолоидной и флегматоидной группам (комбинация II), стремятся воспроизвести потомков в направлении сангвиноидной и холероидной группы. Иначе говоря, если родители находятся в типологических группах по одну сторону оси симметрии, проходящей через точку "равновесного" индивида в сплошном спектре "т-типов", то процесс воспроизводства потомков идет в направлении зоны свободных типологических групп.

Данные комбинации III показывают следующее. Если родители занимают противоположные относительно оси симметрии типологические группы (независимо от того, где находится отец и где находится мать), то потомки воспроизводятся в зонах свободных типологических групп, находящихся между родителями. Причем, в процессе воспроизводства обнаруживается предпочитаемое направление от матери к отцу. Это направление четко прослеживается в семьях, где двое или более детей (комбинация III; номера: 1,2,5,8,9,11,12), хотя не исключено и обратное (комбинация III; номера: 4,10).

Таблица 15

Направление воспроизводства потомков в зависимости от положения родителей в сплошном спектре "τ-типов"

## Комбинация I



Найденные комбинации позволяют сформулировать более общее правило: направление воспроизводства потомков любой родительской парой задаётся начальными условиями — положением родителей в сплошном спектре "τ-типов". Из полученных вариантов вытекает ряд важных следствий.

Следствие первое. Одна и та же родительская пара воспроизводит потомков с разными "τ-типами", в направлении, заданном начальными условиями. Это следствие отчетливо наблюдается во всех трёх комбинациях родительских пар, у которых количество sibсов — два и более.

Следствие второе. Различные по начальным условиям родительские пары, т. е., находящиеся в разных типологических группах, воспроизводят индивидов одного "τ-типа". Это следствие также наблюдается во всех трёх комбинациях. Но здесь уместно привести в качестве исключительно интересного примера три семьи. У первой дочери семьи К. (комбинация II, номер 13) Ани К.  $\tau = 1,0$  с, у единственно-

Продолжение табл. 15

Комбинация II

	τ (в с)				
	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
1		S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	φ	σ'
2		S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	φ	σ'
3		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	σ'	φ
4	S <sub>1</sub>		S <sub>2</sub>	σ'	φ
5	S <sub>1</sub>			σ'	Sφ
6	S <sub>1</sub>			σ'S <sub>2</sub>	φ
7	S <sub>1</sub>			σ'	φ
8		S <sub>2</sub>	φ	S <sub>1</sub>	σ'
9			φS <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	σ'
10			σ'	S <sub>1,2</sub>	φ
11			σ'	S <sub>1</sub>	φ
12			S <sub>2</sub> φ	S <sub>1</sub>	σ'
13			σ'S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	φ
14		S <sub>1</sub>	φ	σ'	

го сына семьи В. (комбинация III, номер 8) Сергея В.  $\tau = 0,99$  с и у второго сына семьи К. (комбинация III, номер 11) Игоря К.  $\tau = 0,99$  с. По "τ-типу" эти трое индивидов практически неразличимы и максимально приближаются к "чистому" меланхолику. Выбранных для примера индивидов объединяет не только то, что они по "τ-типу" неразличимы и максимально приближаются к "чистому" меланхолику. В специальном исследовании (в нём участвовали и эти трое индивидов) нами было установлено, что в совокупность признаков музыкальной одарённости, как необходимое, входит условие  $\tau \rightarrow 1,0$  с. Более подробно об этом речь пойдет в главе V. Здесь же отметим, что приведённые трое индивидов — выпускники Одесской музыкальной школы имени П. С. Столярского, ставшие лауреатами республиканских и международных конкурсов. Приведённый пример показывает, что в трех семьях с различными начальными условиями воспроизведены

Комбинация II.

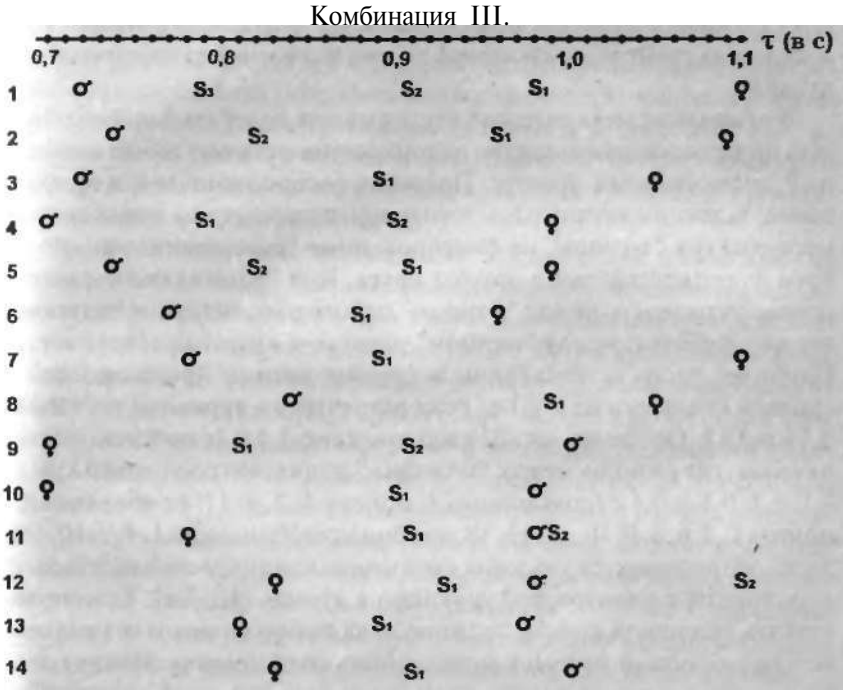
	0,7 ————— 0,8 ————— 0,9 ————— 1,0 ————— 1,1 $\tau$ (в с)											
15					$\varphi$	$S_1$			$\sigma$			
16			$S_1$		$\varphi$				$\sigma$			
17				$S_1$	$\varphi$	$\sigma$						
18					$\varphi S_1$	$\sigma$						
19			$S_1$		$\sigma$					$\varphi$		
20			$S_1$		$S_2$	$\sigma$				$\varphi$		
21	$S_2$		$S_1$		$\sigma$					$\varphi$		
22	$S_2$		$S_1$		$S_3$	$\sigma$				$\varphi$		
23	$S_2$		$S_1$			$\sigma$				$\varphi$		
24			$S_2$			$\sigma S_1$			$S_3$	$\varphi$	$S_4$	
25		$S_1$	$S_7$	$S_4$			$S_5$	$S_2$	$\sigma S_6$	$\varphi$	$\varphi$	$S_3$

ПОТОМКИ не только одного  $\tau$ -типа, но и с одинаковой специальной одарённостью.

На многих независимых выборках было показано, что сплошной спектр " $\tau$ -типов" существует в стойких пределах. Они накладывают на направление воспроизводства ограничения, которые позволяют сформулировать третье следствие. Если в заданном начальными условиями направлении воспроизводства потомок по " $\tau$ -типу" оказывается в пределах крайней типологической группы, или на границе её перехода, то процесс воспроизводства меняет направление. Примером могут служить семьи комбинации II (номера 3,4, 5, 6, 20, 22). Особенно чётко смену направления воспроизводства можно проследить в семьях, где четверо и более детей (комбинация II; номера 24, 25).

Пример из комбинации I. Отец ( $\tau = 0,7$  с) и мать ( $\tau = 0,71$  с) приближаются к "чистым" холерикам. Первый ребёнок ( $\tau_1 = 0,79$  с) занимает место в начале холероидной группы; второй ребёнок ( $\tau_2 = 0,89$  с) приближается к "равновесному" типу; третий ребёнок ( $\tau_3 = 1,1$  с) занимает место в конце флегматоидной группы — "чистый" флегматик. Таким образом, в воспроизводстве детей этой родительской парой был достигнут противоположный предел сплошного спектра " $\tau$ -типов". Четвёртый ребёнок воспроизводится в начале холероид-

Окончание табл. 15.



ной группы ( $\tau_4 = 0,71$  с), т. е. повторяет мать и отца. Пятый ребёнок ( $\tau_5 = 0,81$  с) воспроизводится в конце сангвиноидной группы и приближается к "чистому" сангвинику.

К сожалению, в 3-й комбинации смену направления воспроизводства не удалось проследить в силу того, что в обследованных семьях число sibсов не превышает двух. Явление инверсии воспроизводства потомков в пределах сплошного спектра "т-типов" показывает, что, в принципе, любая родительская пара потенциально способна воспроизвести представителей всех типологических групп.

Если рассматривать три комбинации в целом, то воспроизводство индивидов человеческой популяции представляет собой колебательный процесс, аналогичный колебаниям маятника. Эти колебания осуществляются от одного крайнего состояния ( $\tau = 0,7$  с) до другого крайнего состояния ( $\tau = 1,1$  с), которые симметричны положению равновесия, находящемуся в точке "равновесного" типа ( $\tau = 0,9$  с). Нетруд-

но увидеть, что именно колебательный процесс воспроизводства индивидов способен обеспечить сохранность неизменного числа типологических групп в сменяющемся потоке поколений человеческой популяции.

В отличие от механических непрерывных колебаний, колебательный процесс воспроизводства потомков представляет собой дискретный, квантованный процесс. Потомки, воспроизводимые в направлении, заданном начальными условиями, разносятся по линии сплошного спектра "τ-типов" на фиксированные "расстояния" как от одного из родителей, так и друг от друга. Под "расстоянием" следует понимать разность между "τ-типом" одного из родителей и "τ-типом" первого ребёнка, между "τ-типом" первого и второго ребёнка и т. д. Наиболее часто встречающимся фиксированным "расстоянием" в среднем оказалось  $\tau = 0,1$  с. Реже встречаются варианты  $\tau = 0,2$  с;  $0,3$  с и  $0,4$  с. Особенно четкое квантование с  $\tau = 0,1$  с прослеживается в семьях, где разница между "τ-типами" родителей составляет  $\tau = 0; 0,1; 0,2; 0,3$  с;  $0,4$  с (комбинация I, номера 1, 3, 4, II; комбинация II, номера 1,2,6,8,9,10,12,13,19; комбинация III, номера 1,4,9,10,11). Здесь напрашивается аналогия сквантовомеханическими явлениями, в частности, с квантовыми уровнями в атомах (42; 218). Если представить сплошной спектр "τ-типов" как набор квантовых уровней, то каждый новый потомок может занять свой уровень. Иначе говоря, уровень, занятый предыдущим потомком, запрещен для следующего, и он должен быть сдвинут хотя бы на  $0,1$  с, что составляет минимальное расстояние между "уровнями" для двух последовательно рождённых детей. Но этот "запрет" не имеет отношения к однойцевым (гомозиготным) близнецам. Их "τ-типы" равны и они находятся на одном "уровне" (комбинация II, номер 10).

Весьма интересным является ещё один факт. Воспроизведенный потомок по "τ-типу" может оказаться очень близко к "τ-типу" одного из родителей или точно (в пределах разрешающей способности метода) соответствовать ему. Для примера приведём несколько семей. В семье номер 9 (комбинация I) первый сын по "τ-типу" отличается от отца на  $0,01$  с. В семье номер 9 (комбинация II) вторая дочь по "τ-типу" отличается от матери на  $0,01$  с, а в семье номер 13 вторая дочь по "τ-типу" отличается от отца на  $0,01$ . В семье номер 24 первая дочь по "τ-типу" отличается от отца на  $0,01$  с. а третья дочь по "τ-типу" отличается от матери на  $0,02$  с. В семье номер 25 "τ-тип" шестого сына совпадает с "τ-типом" отца. В семье номер 11 (комбинация III) вто-

рой сын по "т-типу" отличается от отца на 0,01 с. В подобных случаях родитель и потомок по своим психодинамическим свойствам практически не различаются и тогда возникает иллюзия прямого генетического наследования психодинамических свойств одного из родителей с полным игнорированием свойств другого. Однако этот факт не есть результат прямого наследования, а есть результат случайного повторения, который определяется начальными условиями и условиями квантования воспроизводства.

Обнаруженные три комбинации воспроизводства и квантования потомков показывают, что собственная единица времени индивида является врожденной характеристикой. Как убедительно показывают психогенетические исследования (10; 190; 191), к врожденным свойствам нервной системы индивида относятся ряд электроэнцефалогических характеристик. Они, с одной стороны, согласно взглядам Теплова (223) и Небылицына (161), лежат в основе психодинамики индивида, называемой темпераментом, а с другой стороны, по данным Мухина (149; 159), они непосредственно участвуют в отсчёте длительности переживаемого времени. Таким образом, индивидуальный "т-тип" является продуктом врождённых возможностей индивидуального мозга. Поэтому процесс воспроизводства "т-типов" следует рассматривать и как процесс воспроизводства индивидуального часового механизма (мозга) с заданной механикой собственного хода.

Конечно, генетическая интерпретация полученных фактов пока очень затруднена, так как в области генетических явлений, которые определяют свойства мозга, еще много неясного (87; 160) и нельзя даже вообразить сколько-нибудь правдоподобные генетические механизмы, обеспечивающие эти свойства (220: 620; 246: 433). К сожалению, дальнейшее рассмотрение этого вопроса требует перехода в область хроногенетического направления (317). При этом нужно учесть, что в процессе воспроизводства "т-типов" существует два механизма, проявляющихся в любой комбинации родительских пар. Первый механизм, по-видимому, связан с положением матери на линии сплошного спектра "т-типов". Так как направление воспроизводства потомков задаётся положением матери, то этот механизм, по-видимому, связан с "чувствительностью" матери к направлению воспроизводства, и его можно назвать "чувствительностью к свободным группам". Второй механизм, вероятно, существует в виде "послеродовой памяти матери", в которой должно фиксироваться по значению  $\tau$  место предыдущего потомка в типологической группе, чтобы

следующий был сдвинут на расстояние, определяемое условиями квантования. Дальнейшее выяснение природы этих механизмов может стать объектом психогенетических и генетических исследований.

Полученные результаты позволяют сказать, что в сплошном спектре "т-типов" существует линейный порядок типологических групп с "чистыми" и переходными типами. Собственная единица времени указывает точное место, занимаемое индивидом в своей типологической группе. Это место определяется врождёнными возможностями индивидуального мозга.



## Глава III

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ПЕРЕЖИВАЕМОМУ ВРЕМЕНИ

На уровне опосредованного отношения к переживаемому времени у человека складывается система оценок скорости его течения. Эти оценки "играют большую роль, и сопоставляя их с показаниями часов, мы заключаем, показалось ли нам, что время прошло быстро или медленно" (236: 50).

Wundt (368) и Katz (328) сформулировали закон: "Всякий раз, когда мы обращаем наше внимание на течение времени, оно кажется длиннее". Подобный закон, как отмечает Фресс (237: 115), "основывается на том факте, что человек всегда знает о течении времени..."

Meuman (339) показал, что при равных предъявляемых длительностях, интервалы, ограниченные световыми сигналами, кажутся более длинными, чем интервалы, ограниченные тактильными, или звуковыми сигналами. Более длинным кажется интервал, в котором большее число дискретных раздражителей (325; 341). Заполненные световыми стимулами длительности оцениваются как более длинные, по сравнению с интервалами, заполненными звуковыми стимулами (319). Длительность промежутка оценивается в зависимости от громкости звука (342). Высокий звук кажется более длинным, чем низкий (298; 359).

В условиях выполнения задачи (291; 338; 352), в зависимости от уровня активности деятельности, длительность оценивается длиннее или короче. Чем интереснее деятельность, тем время кажется короче (237). Элькин (274) предлагал испытуемым в течение одного и того же промежутка времени читать интересный рассказ и страницы из русско-французского словаря. Длительность чтения рассказа в 95% случаев была оценена короче действительной, а длительность чтения словаря — длиннее.

Известно, что эмоциональные состояния влияют на оценку скорости течения времени. Н. Марин показал, что промежутки времени, заполненные ударами часов, кажутся более продолжительными, чем такие же промежутки, заполненные музыкальными звуками (147). Промежутки времени, заполненные положительными эмоциями, кажутся короче, а заполненные отрицательными эмоциями кажутся длиннее (328; 338). По мнению Фресса, в состоянии удовольствия внимание сосредоточено на процессе переживания, поэтому время кажет-

ся летящим. Наоборот, в состоянии неудовольствия внимание сосредотачивается на течении времени, поэтому ход его замедляется (237). Элькин (274) предлагал одним и тем же испытуемым перед экзаменом (отрицательные эмоции) и на выпускном вечере (положительные эмоции) оценивать промежутки времени. В первом случае испытуемые переоценивали длительность, т. е. субъективно она казалась длиннее, а во втором, недооценивали её, т. е. длительность казалась короче.

Чем сильнее мотивация, тем короче кажется время (323; 345). Binet (294) отмечает, что человек, который спешит достигнуть результата, переживает время как короткое, в противном случае, как тянущееся.

Ряд исследований показал, что фармакологические вещества и алкоголь влияют на субъективную скорость течения времени (349; 351). Согласно Пономарёву (178), кофеин ускоряет субъективное течение времени, а бром, наоборот, замедляет, что сказывается на особенностях реакции на движущийся объект (РДО).

В исследованиях Frankenhauser (314) обнаружено, что в условиях действия центробежного ускорения воспроизведённые длительности значительно укорачиваются по сравнению с нормой. Аналогичные результаты описаны А. А. Леоновым и В. И. Лебедевым (135) в экспериментах с космонавтами. Во время вращения на центрифуге у всех участников эксперимента отмечалось субъективное ускорение течения времени, что выражалось, по мнению авторов, в переотмеривании интервалов.

Известно описание переживаний субъективного замедления течения времени в экстремальных ситуациях (перед землетрясением, взрывом гранаты, в горящем самолёте и т. п.). Субъективно время кажется остановившимся и человек в эти мгновения как бы переживает всю свою жизнь (135; 274; 275).

Субъективное замедление времени наблюдается в условиях изменённой среды обитания. М. Сифр к концу эксперимента в пропасти Скарассон допустил ошибку в 25 суток. В день подъёма он думал, что только 20 августа, а оказалось 14 сентября (213: 68). Субъективное замедление времени было обнаружено и у других спелеонавтов, и у них удлиняется суточный цикл "бодрствование— сон". Аналогичные результаты были получены в экспериментах в сурдокамере (135).

Известно, что субъективное течение времени замедляется в гипнотическом состоянии и воспроизведение длительности выигрывает в своей точности (284). Л. П. Гримак (65) показал, что путём гипноти-

ческого внушения ускоренного в 5 раз или замедленного в 5 раз хода времени можно добиться характерных изменений в ускорении или замедлении пульса и дыхания. При переживании ускоренного времени появляются преждевременные реакции, а при переживании замедленного времени появляется точность и своевременность реагирования.

Нужно также отметить, что оценка субъективной скорости течения времени меняется с возрастом. Так, относительность течения времени открывается ребёнку к 9 — 10 годам (237). В старости время субъективно ускоряется (82), но это ускорение относится к оценке пережитых месяцев и лет. Оценка длительностей в пределах суток не отличается от оценок в юности и зрелости (236).

Большой интерес представляют особенности субъективного течения времени у душевнобольных. Согласно исследованиям К. А. Скворцова (214), у больных циркулярным психозом в депрессивной стадии наблюдается замедление времени. Одна больная рассказывает: "Будто мертво всё. Замер весь мир. Тоска. Люди движутся чересчур медленно. Всё уплывает куда-то. Время остановилось. Оно текло и замерло. Я умерла или никогда не умру. Я знаю, что стрелка движется на ваших часах, но это лишь одна видимость движения". В маниакальном состоянии время кажется больным более коротким.

Элькин (274) обследовал 30 больных маниакально-депрессивным психозом методом оценки длительности. Больным демонстрировались промежутки  $t_0$  — 5 с, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с в маниакальном и депрессивном состоянии. Результаты оценки в средних значениях Элькин приводит в виде таблицы (274: 690).

Промежуток	5с	Юс	15с	20с	30с
Оценка в маниакальном состоянии	2с	3с	3с	7с	7с
Оценка в депрессивном состоянии	13с	17с	19с	32с	41с

Результаты показывают, что в маниакальном состоянии больные недооценивают интервалы, а в депрессивном состоянии — переоценивают. Субъективное переживание времени, судя по приведенному Элькиным ряду примеров, характеризуется замедлением в депрессивном состоянии и ускорением в маниакальном состоянии. Так, в депрессивном состоянии больная П., 46 лет, жалуется, что "время для меня остановилось", "я не чувствую, как идёт время". В маниакаль-

ном состоянии она говорит о быстром течении времени: "Я не успела оглянуться, как наступил вечер. Я знала, что ко мне должен был прийти сын, я знала даже час прихода, но я не думала, что этот час уже наступил, что он может наступить так быстро". В маниакальном состоянии эта больная часто опаздывает на процедуры, на обед, в кино.

Другая больная К., 47 лет, в депрессивном состоянии отмечает "томительное течение дня".

"День — целая вечность. Я не могу дождаться наступления ночи. Наступает утро, опять длинный-длинный день, которому нет конца". В маниакальном состоянии больная говорит: "Я не успеваю встать, как снова ложусь. Когда я сажусь за стол, я думаю, что уже конец обеда и нужно вставать. Я иногда удивляюсь, неужели за две — три минуты я успела пообедать. Я часто отказываюсь верить, когда мне говорят, что прошло несколько часов. Неужели время может так быстро идти? Почему это так? Почему оно течет не так, как мне кажется?" Как видно из полученных Элькиным данных, недооценка времени у больных соответствует субъективному ускорению течения переживаемого времени, а переоценка соответствует субъективному замедлению течения переживаемого времени.

Не менее интересны особенности переживания времени при шизофрении. Minkowsky (340) считал, что основным симптомом заболевания является переживание шизофрениками времени как "безразличного", "застывшего", "чужого". Скворцов (214) подчеркивал, что больные шизофренией строят конструкцию "своего" времени, которое "стоит неподвижно" и поэтому у них отсутствует переживание его движения. Переживаемое время отличается своей расщепленностью, разорванностью, оно разбито на куски, идёт назад, повторяется. Элькин (274) приводит результаты обследования больных шизофренией методом воспроизведения длительности. Как оказалось, воспроизведение длительности у шизофреников характеризуется высокой точностью. Наиболее типичные суждения о времени у больных следующие.

Больной К., 36 лет, инженер. "Я не могу думать о времени. Его вообще нет. Всё вечно, не идёт, не изменяется".

Больная С, 24 года, студентка. "У меня время мое, у вас — ваше, у каждого — его. Каждый человек имеет свои часы. Не должно быть одинаковых часов. Они не верны. Мое время неприятное, тяжелое. Оно — отдельные куски".

Больная С. 29 лет, домохозяйка. "Вот я смотрю на часы, стрелка

двигается. Она не должна двигаться, она должна стоять на месте. Так будет правильно. У меня в душе всегда стоит стрелка, не двигаясь".

Приведем высказывания еще двух больных, описанных Беленькой (23). Студентка Ф., 25 лет. "Времени я не чувствую: долго ли это было или мало времени прошло — для меня это безразлично, безвкусно. Другие говорят: как быстро прошло время или как медленно, а мне безразлично".

Актер Г., 35 лет. "Я прекрасно понимаю, что время движется, что дни сменяются днями, недели — неделями, годы — годами. Однако субъективно мне кажется, что время остановилось, замерло, так как у меня в мозгу засела, застряла одна определенная дата... Мне кажется, что время застыло именно на этой дате, что дальше нет никакого движения времени".

Приведенные разнообразные данные о психологической относительности течения времени противоречивы, не согласованы между собой и плохо объяснимы (236). Причин этого разногласия несколько. Часто в аналогичных экспериментальных ситуациях исследователи сопоставляют результаты, полученные разными методами, с субъективными переживаниями испытуемых. Так, например, в опытах Франкенгойзер (314) в условиях действия центробежного ускорения использовался метод воспроизведения, а в исследованиях, описанных Леоновым и Лебедевым (135), применялся метод отмеривания. Конечно, такие данные между собой несопоставимы. Элькин в одних исследованиях душевнобольных (маниакально-депрессивный психоз) использует метод оценки, а в других, (шизофрения) метод воспроизведения. Почему Элькин использовал в случаях разных заболеваний разные методы, остается неясным.

Другая причина, на наш взгляд, заключается в недостаточной тщательности анализа специфики самого метода, применяемого в исследованиях. Выше (глава 2) нами был проведен анализ ошибки, допускаемой в методе оценки. Точность оценки длительности у здоровых субъектов зависит от их индивидуального опыта, от размерности используемой единицы счета, от частоты сердечных сокращений и других индивидуальных особенностей. Но если брать статистические данные, то любая демонстрируемая длительность переоценивается "среднегрупповым субъектом" с коэффициентом 1,93 только потому, что индивидов, переоценивающих промежутки, в человеческой популяции значительно больше, чем недооценивающих. Взяв этот коэффициент и ряд интервалов, которые демонстрировал Эль-

кин больным маниакально-депрессивным психозом, мы получим ряд с целующих оценок:

$t_0$	5с	10с	15с	20с	30с
Оценка	9,6с	19с	29с	38с	58с

Теперь приведем данные, полученные Элькиным у больной в депрессивном состоянии (274: 691).

Больная П., 46 лет

$t_0$	5с	10с	15с
Оценка	14с	21с	27с

К сожалению, Элькиным не приведены оценки этой больной интервалов в 20 и 30 с. Но оценка трех промежутков показывает, что больная в депрессивном состоянии оценивает длительность с ошибкой, мало чем отличающейся от ошибки, допускаемой "среднегрупповым субъектом" выборки здоровых испытуемых. Можно было бы привести большое число конкретных испытуемых, оценивающих демонстрируемые промежутки с такой же точностью, как и больная П. Кроме того, в наших экспериментах были испытуемые, оценивающие Промежутки с коэффициентом 3,5 — 4, т. е. допускающие ошибку переоценки в 250 — 300%. Значит ли это, что большинство наших ----- находились в депрессивном состоянии в момент проведения эксперимента?

Рассмотрим результаты, полученные Элькиным у больных в маниакальном состоянии. Здесь преобладает недооценка длительности. По, не повторяя рассуждения, приведенные для переоценки, отметим, что недооценка промежутков больными в маниакальном состоянии также мало чем отличается от недооценки, имеющей место у здоровых индивидов. Можно ли считать недооценку в момент проведения процедуры как показатель пребывания здорового индивида и маниакальном состоянии? Вряд ли на поставленные вопросы можно дать утвердительные ответы. Как видно, нет оснований связывать переоценки и недооценки длительности промежутков с нахождением индивида в маниакальном или депрессивном состоянии. Эти критические замечания в полной мере относятся и к результатам, полученным Фроповым (238). Кроме того, повторное проведение процедуры уже определенным образом может сказаться на результатах оценки. Ведь используемые уемы для оценки времени единицы счета весьма пластичны и достаточно даже случайной обратной связи, чтобы изменить

переоценку на недооценку и наоборот (250; 252). Поэтому результаты, полученные у больных методом оценки длительности, не могут быть приняты как адекватные изменениям субъективной скорости течения времени в маниакальном и депрессивном состоянии.

Не лучшим образом обстоит сравнение результатов, полученных у испытуемых методом отмеривания, с их субъективными переживаниями течения времени. А. А. Леонов, В. И. Лебедев и А. И. Лицов (135) провели следующие эксперименты. В течение длительного времени их испытуемые отмеривали промежуток в 20 с различными способами (сжатие руки, выполнение арифметических задач, управление космическим кораблём на тренажёре, прыжки с парашютом). Перед изоляцией в сурдокамере испытуемые в течение 2 дней отмеривали указанную длительность на секундомере. С первых же дней пребывания в сурдокамере, изоляция, как считают авторы, сказалась на субъективном течении времени испытуемых. Испытуемые разделились на три группы. В первую группу вошли испытуемые, у которых наблюдалось субъективное убыстрение времени. Они стали переотмеривать промежуток в 20 с. Ко второй группе были отнесены испытуемые, у которых якобы время субъективно замедлилось, поэтому они начали недоотмеривать промежуток. В третьей группе оказались те испытуемые, у которых обнаружено незначительное поочерёдное переотмеривание и недоотмеривание промежутка. Авторы этого исследования считают, что изменения в отмеривании обусловлены влиянием изоляции на субъективную скорость течения времени испытуемых. Но точно такие же результаты были получены Лисенковой на группе студентов без какой-либо изоляции (142). Из этого эксперимента Лисенкова делает вывод не об изменении субъективной скорости течения времени, а о существовании индивидуальных тенденций к недоотмериванию или переотмериванию промежутков, больших за предел "психологического настоящего" (больше 5 с).

Трудности установления соответствия результатов, полученных методами оценки и отмеривания, с субъективной скоростью переживанияемого времени отмечают и другие исследователи (68; 303). Может быть, действительно, не следует использовать при интерпретации данных, полученных в экспериментальных процедурах, такие "расплывчатые" субъективные суждения о течении времени, как время "ускорилось", "замедлилось", "летит", "стоит" и т. д.? (264:17-18). Эта точка зрения не лишена оснований. Методы отмеривания и оценки, в силу своих особенностей, изложенных выше, не являются адекватными для

решения проблемы субъективной скорости течения времени ни в норме, ни в случаях психических расстройств.

Среди причин, приводящих к возникновению противоречивых данных, следует отметить, что описанная в литературе относительность течения времени в различных эмоциональных состояниях в большой мере определяется индивидуальными особенностями. Но эти различия игнорируются, поэтому выводы обобщающего характера вряд ли можно считать правомерными. Суждения типа "время не движется" и "время летит" у разных индивидов могут спокойно уживаться с точными данными о времени, потраченном на выполнение той или иной задачи (237). Кроме того, исследователи зачастую прибегают к субъективным отчётам испытуемых о пережитом. В таких случаях на уровне воспоминаний срабатывает обратный закон Эльзенганса: время, заполненное положительными эмоциями, кажется более длинным, а время, заполненное отрицательными эмоциями, кажется коротким (82; 262; 274). Аналогичным образом обстоит дело с переживанием времени в экстремальных ситуациях. Как отмечает Элькин, обобщения строятся на показаниях субъектов *post mortem* (после пережитого), "т. е. тогда, когда приходилось вспоминать, воспроизводить, а в репродукции длительные, тяжёлые переживания часто кажутся быстро проходящими" (275: 271).

Факты ускоренного или замедленного переживания времени под воздействием фармакологических средств, согласно Фрессу, также нельзя считать надёжными, так как одни и те же вещества оказывают различное действие на людей с разными темпераментами, а применение этих препаратов допустимо лишь в малых дозах (237:123). Показательными в этом отношении являются результаты Пономарёва (178) о влиянии брома и кофеина на субъективную скорость течения времени, которые сам автор назвал парадоксальными и противоречащими здравому смыслу.

Но наиболее важной из причин, породивших путаницу в проблеме, является та, что во всех естественных, экстремальных и экспериментальных ситуациях у человека идёт подспудная, биологически обусловленная непосредственная фиксация переживаемой длительности. Механизм этой фиксации, по мнению Фресса (237: 125), пока неизвестен, а ведь именно на её основе возникает чувство субъективного течения времени и, благодаря ей, возможна оценка скорости его хода (время летело или время тянулось). Поэтому, чтобы внести хоть какую-то определённую в столь запутанную проблему, с нашей точ-



ки зрения, прежде всего, необходимо выяснить, связана ли скорость переживаемого индивидом времени с особенностями хода его собственных (биологических) часов. Возможно, что на уровне непосредственно переживаемого времени и проявляется механизм, составляющий природную основу психологической относительности течения времени. Наряду с решением этой задачи предстоит также выяснить вопрос об индивидуальных различиях. Этот вопрос почти не освещен в литературе. Исходя из полученного распределения "τ-типов" (рис. 1), в человеческой популяции существуют индивиды с различными временными свойствами. Поэтому не исключено, что переживание времени, как "бегущего" и "летающего", может оказаться свойственным представителям одних типологических групп, а "стоящее" и "идушее" время свойственно представителям других групп. Если это предположение подтвердится, то накопленные факты о психологической относительности течения времени потребуют существенной коррекции.

### 3.1. Субъективная скорость течения времени в зависимости от "τ-типа"

Сплошной спектр "τ-типов" можно разделить на три неравноценные группы:

- 1) "спешащие" индивиды  $0,7 < \tau < 1,0$  с;
- 2) "точные" индивиды  $\tau \approx 1,0$  с;
- 3) "медлительные" индивиды  $\tau > 1,0$  с

Приведенное выше распределение (Рис.1) "τ-типов" в человеческой популяции показывает, что большинство людей относится к "спешащим" индивидам. "Медлительных" индивидов 8 %. Некоторое затруднение вызывает определение числа "точных" индивидов. Например, Фресс (236) считал, что в методе воспроизведения величина  $\epsilon = 12 - 14$  % уже составляет диапазон неучитываемых ошибок. В переводе на значения "τ-типов", диапазон "точных" индивидов находится в пределах  $0,86 < \tau < 1,0$  с. Если следовать Элькину (278), то он принимал в качестве высокой точности воспроизведения величину ошибки  $\epsilon = 5$  %. При переводе этой погрешности на величины "τ-типов", диапазон "точных" индивидов находится в пределах  $0,95 < \tau < 1,0$  с. Если же принять за показатель точности  $\epsilon = 0$ , то к "точным" индивидам можно отнести только "чистых" меланхоликов, т.е. своеобразную границу между меланхолидной и флегматоидной

ошибку воспроизведения длительности в 5 % за достаточно высокий уровень точности. Тогда в диапазон "спешащих" субъектов можно отнести индивидов со значениями  $0,7с \leq \tau \leq 0,94 с$ . Диапазон "точных" субъектов будет находиться в пределах  $0,95 с \leq \tau \leq 1,0 с$ . Исходя из распределения, число "спешащих" индивидов составляет около 80 %, а число "точных" около 12 %.

Собственная единица времени, как было показано выше (глава 1), является жесткой константой в психике индивида. Течение индивидуального времени можно представить как ряд сменяющих друг друга моментов "действительного настоящего". Если исходить из индивидуальных значений " $\tau$ -типов", то "спешащие", "точные" и "медлительные" индивиды существуют в различных временных условиях, поэтому у них должны иметь место существенные различия в оценке субъективной скорости течения переживаемого времени.

Для проверки этого предположения после измерения " $\tau$ -типа" испытуемому задавался вопрос: "Вам хватает времени в жизни?" В зависимости от содержания ответа, испытуемому предлагалось в свободной форме объяснить, почему ему хватает, или не хватает времени. Выбор этого вопроса объясняется тем, что в повседневной жизни индивиды строят свое поведение на основе хода собственных часов, которые определяют субъективную скорость течения переживаемого времени. Как и предполагалось, большинство индивидов начинали связывать нехватку или избыток времени со скоростью его течения. В некоторых случаях приходилось задавать дополнительные вопросы: "Вы чувствуете ход времени? Оно идет быстро или медленно?" Каждому испытуемому также предлагалось выразить в наиболее подходящей глагольной форме субъективную скорость движения времени. Ниже приводятся типичные ответы индивидов в соответствии с их значениями " $\tau$ -типов".

1. Испытуемая П., 43 года ( $\tau = 0,70 с$ ). "Мне времени до сих пор не хватает. К стыду своему всегда опаздываю. Время летит, и мне кажется, что его уходит уйма".

2. Испытуемая Х., 31 год ( $\tau = 0,70 с$ ). "Времени в жизни мне не хватает, оно летит очень быстро. И я с ним лечу, поэтому не люблю ждать, поэтому ненавижу очереди".

3. Испытуемый М., 23 года ( $\tau = 0,70 с$ ). "Время уходит очень быстро. Я всегда испытываю острый дефицит времени в жизни. Не умею пользоваться своим временем".

4. Испытуемая Ц., 37 лет ( $\tau = 0,71$  с). "Время летит очень быстро. Я ничего не успеваю, мне не хватает времени в жизни каждый день".

5. Испытуемая К., 25 лет ( $\tau = 0,73$  с). "Время летит так, что я остро ощущаю его нехватку. Особенно не люблю стоять в очереди. Мне кажется, что в ней убегает громадное количество времени".

6. Испытуемый С, 45 лет ( $\tau = 0,74$  с). "Время улетучивается так быстро, что я испытываю постоянную его нехватку. В юности из-за этого всегда опаздывал на свидания к своей будущей жене".

7. Испытуемая Г., 20 лет ( $\tau = 0,74$  с). "Времени мне не хватает, оно идет очень быстро. Я очень спешащий человек".

8. Испытуемая Б., 20 лет ( $\tau = 0,74$ с). "Времени мне никогда не хватает. Я всегда спешу, но за временем не угонишься. Оно уходит очень быстро".

9. Испытуемый Н., 19 лет ( $\tau = 0,77$  с). "Время идет довольно быстро. Времени обычно не хватает. Я спешащий человек, но очень часто опаздываю".

10. Испытуемая М., 19 лет ( $\tau = 0,78$  с). "Время для меня уходит быстро. Я всегда тороплюсь".

11. Испытуемая С, 20 лет ( $\tau = 0,78$  с). "Время уносится невероятно быстро. Мне его никогда не хватает. Я всегда тороплюсь и всегда опаздываю".

12. Испытуемая Д., 19 лет ( $\tau = 0,80$  с). "Время для меня бежит очень быстро. Я всегда спешу, но мне все равно его не хватает, и я боюсь, что могу опоздать".

13. Испытуемый П., 20 лет ( $\tau = 0,81$ с). "Времени мне не хватает, оно летит очень быстро. Я всегда спешу по делам и ловлю себя на мысли, что боюсь не успеть".

14. Испытуемая Х., 19 лет ( $\tau = 0,81$  с). "Когда я спешу, то время летит очень быстро, а когда не спешу, идет вроде бы медленнее. Времени хватает редко, как ни спешишь, все равно опаздываешь".

15. Испытуемая Е., 24 года ( $\tau = 0,81$  с). "Я всегда спешу, всегда не успеваю, переживаю, что могу опоздать и... опаздываю. Время бежит, летит очень быстро. Чем больше спешу, тем больше времени не хватает".

16. Испытуемый Щ., 20 лет ( $\tau = 0,83$  с). "Чувствую, что время бежит быстро. Я очень часто опаздываю, значит мне времени не хватает".

17. Испытуемый С, 29 лет ( $\tau = 0,83$  с). "Время уходит быстро, мне его не хватает".

18. Испытуемый Б., 21 год ( $\tau = 0,84$  с). "Мне времени никогда не хватает, разве за ним угонишься? Думаю, что пытаться распределить время бессмысленно".

19. Испытуемая И., 25 лет ( $\tau = 0,84$  с). "Время бежит, мне никогда его не хватает. Я часто не успеваю и из-за этого волнуюсь".

20. Испытуемая П., 19 лет ( $\tau = 0,85$  с). "Время быстро уходит. Времени вообще не хватает, поэтому спешу. Мне бы сутки увеличить хотя бы на часик".

21. Испытуемая И., 37 лет ( $\tau = 0,86$  с). "Время как-то скачет. Его мне никогда не хватает. Раньше я всегда боялась, что могу опоздать".

22. Испытуемая В., 45 лет ( $\tau = 0,87$  с). "Я немного спешу, так как время уходит. Но даже при спешке времени чаще не хватает, чем хватает".

23. Испытуемый Л., 21 год ( $\tau = 0,87$  с). "Мне при расчёте времени хватает всегда, хотя тенденция к спешке есть. Но время идёт не так быстро, чтобы за ним не успевать. При желании можно успеть много".

24. Испытуемая И., 18 лет ( $\tau = 0,88$  с). "Время идёт иногда быстро, иногда медленно. В общем, времени немного не хватает".

25. Испытуемая В., 21 год ( $\tau = 0,89$  с). "Время идёт, но быстро или медленно, я не знаю. Всегда немного спешу, хотя дефицита времени не испытываю. Времени в жизни хватает, но укладываюсь в обрест".

26. Испытуемый Ц., 20 лет ( $\tau = 0,90$  с). "Время, конечно, идёт, но не быстро и не медленно. Может, поэтому мне его и хватает, хотя иногда приходится спешить".

27. Испытуемая К., 38 лет ( $\tau = 0,90$  с). "Время идёт. Но я не спешу и не опаздываю. Значит, мне его хватает".

28. Испытуемый Б., 20 лет ( $\tau = 0,91$  с). "Хотя время движется, я спешить не люблю. Дефицита времени почти не испытываю".

29. Испытуемый М., 20 лет ( $\tau = 0,93$  с). "Время движется, но если не торопиться его распределять, времени хватает".

30. Испытуемый Ж., 27 лет ( $\tau = 0,95$  с). "Вообще время течёт, но возникает ощущение какой-то вязкости его течения. Времени мне хватает, если никто не мешает".

31. Испытуемая Ш., 23 года ( $\tau = 0,96$  с). "С временем у меня путаница, я с ним никак не могу разобраться. Поэтому ответить хватает мне его или нет, я не могу".

32. Испытуемая Щ., 46 лет ( $\tau = 0,96$  с). "Когда я распоряжаюсь временем как хочу, то никакого дефицита времени не бывает. С удоволь-

ствием стою в очереди. Вопрос о течении времени для меня вообще не существует, время не движется".

33. Испытуемая В., 19 лет ( $\tau = 0,98c$ ). "Я не спешу, времени мне хватает. Мне иногда кажется, что время не движется совсем. Часто из-за этого путаю прошедший день с нынешним, считаю, что сегодня — это вчера".

34. Испытуемый Ф., 31 год ( $\tau = 0,98 c$ ). "Я не замечаю ход времени, если никто не нарушает мой график. Времени хватало бы всегда, если бы мне позволяли его самому планировать".

35. Испытуемая Г., 22 года ( $\tau = 0,98 c$ ). "Мне времени в жизни хватает. Если я не смотрю на часы, то ход времени не замечаю. Без часов оно не движется".

36. Испытуемая И., 24 года ( $\tau = 0,99 c$ ). "Движение времени я не замечаю, по-моему, оно стоит. Не вижу разницы в том, сколько минут или часов проходит. Времени всегда много".

37. Испытуемая С., 19 лет ( $\tau = 0,99 c$ ). "У меня такое ощущение, что время неподвижно. Когда не смотришь на часы, то ход времени не замечаешь. Времени мне всегда хватает, если никто его не отнимает у меня".

38. Испытуемая П., 28 лет ( $\tau = 1,0 c$ ). "Времени мне хватает, и я не замечаю, что оно идёт. Скорее оно стоит, потом мгновенный скачок и опять стоит".

39. Испытуемая Х., 29 лет ( $\tau = 1,0 c$ ). "Времени в жизни мне хватает. Время, конечно, идёт, но мне кажется, что оно как бы стоит, а я как бы привязана к нему, иду вместе с ним, легко планируя свои дела".

40. Испытуемая Ж., 26 лет ( $\tau = 1,0c$ ). "Я не спешу жить и не замечаю ход времени. Мне иногда кажется, что прошедшие два дня — это один день. Время тянется медленно".

41. Испытуемый С., 40 лет ( $\tau = 1,01 c$ ). "Когда Бог сотворил время, он его сотворил предостаточно. Этим всё сказано". (Испытуемый использовал известную ирландскую поговорку о времени).

42. Испытуемая К., 35 лет ( $\tau = 1,02c$ ). "У меня нет дефицита времени. Иногда даже не знаю, куда его девать".

43. Испытуемая П., 27 лет ( $\tau = 1,03c$ ). "Всегда хватает, даже много лишнего. Оно, наверное, идёт, но медленно".

44. Испытуемый К., 48 лет ( $\tau = 1,03 c$ ). "Время идёт равномерно, поэтому дефицита времени не испытываю".

45. Испытуемый К., 18 лет ( $\tau = 1,07 c$ ). "Вообще хватает. Время идёт медленно. Зачем спешить, если и так успеть можно".

46. Испытуемый П., 27 лет ( $\tau = 1,07\text{с}$ ). "Мне хватает. Я сам медлительный и время у меня медленно движется".

47. Испытуемая С, 24 года ( $\tau = 1,09\text{с}$ ). "Да, хватает. Наверное, время отстаёт от меня. На работе я всё успеваю сделать, а время ещё осталось. Сажу и думаю, что бы ещё сделать?"

48. Испытуемая А., 33 года ( $\tau = 1,10\text{ с}$ ). "Да, мне всегда хватает времени в жизни, его даже много. Наверное, потому, что оно движется равномерно и медленно".

49. Испытуемая Ф., 20 лет ( $\tau = 1,11\text{ с}$ ). "Время идёт так, как я делаю, а делаю я всё не торопясь, вовремя. Мне времени хватает". •

50. Испытуемая С, 46 лет ( $\tau = 1,12\text{ с}$ ). "Время идёт так медленно, что всегда остается излишек, который чем-то нужно заполнить". ,

51. Испытуемая С, 45 лет ( $\tau = 1,13\text{ с}$ ). "Дефицита времени у меня нет. Мне нравится думать о времени, каждая его минута растягивается. Сделав дело, кручу головой, что бы ещё сделать, ведь время осталось".

В приведенном ряду ответов прослеживается довольно чёткая динамика перехода от субъективного острого дефицита времени у крайне "спешащих" индивидов до его полного отсутствия у "медлительных" индивидов. Такая же динамика наблюдается в оценке скорости течения переживаемого времени. Судя по используемым глагольным формам, в группе "спешащих" субъектов (испытуемые под № 1-29) время "летит", "бежит", "движется". Для "точных" субъектов (испытуемые под № 30-40) время "стоит", а для "медлительных" субъектов (испытуемые под № 41-51) оно "идёт медленно и равномерно".

Весьма чётко прослеживается и типологическая дифференциация субъективной оценки скорости переживаемого времени. Так, для субъектов холероидной группы (испытуемые под № 1-11) время "летит", "уносится невероятно быстро", они живут в "остром дефиците" времени, им "постоянно не хватает" времени. Они отмечают, что из-за этого опаздывают. Для субъектов сангвиноидной группы (испытуемые под № 12-22) время также "летит", "бежит", "идёт очень быстро", им "не хватает времени в жизни", у них возникает тревога (страх) "не успеть", "опоздать".

По мере приближения к границе перехода от сангвиноидной к меланхолидной группе (испытуемые под № 23-29), включая представителей "равновесного" типа, субъекты отмечают, что "время идёт не очень быстро", "идёт не быстро и не медленно". Они не испытывают острого дефицита времени, особенно, если его правильно плани-

ровать, рассчитывать, то можно "всегда успеть". Причём, субъекты, приближающиеся к "равновесному" индивиду, считают себя "немного спешащими".

Субъекты меланхолической группы (испытуемые под № 30-40) не испытывают дефицита времени в жизни и не спешат. Они считают, что времени не хватает только тогда, когда им мешают. Субъективно время "не идёт", "стоит", "не движется". Субъекты флегматической группы (испытуемые под № 41-51) не только не испытывают дефицита времени в жизни, но часто попадают в ситуацию "излишка времени", "избытка времени". Они не терпят спешки, делают всё размеренно, много успевают, ибо время для них "идёт медленно и равномерно".

В пределах сплошного спектра "τ-типов" психологическая относительность течения времени с использованием выражения Шекспира может быть представлена следующим образом. С группой крайне "спешащих" субъектов (холерическая группа) время "летит", с группой "спешащих" субъектов (сангвиническая группа) время "бежит", с группой немного "спешащих" субъектов (окрестность "равновесного" типа) время "движется", с группой "неспешащих" (меланхолическая группа), оно "стоит, не двигаясь с места", а с группой "медлительных" субъектов (флегматическая группа) время "идёт шагом".

Исходя из полученных данных, легко убедиться в некоторой справедливости фактов, установленных житейской психологией. Известно, например, что "спешить лучше медленно". Это действительно подтверждается при выполнении некоторых двигательных задач. Так, крайне "спешащие" индивиды на поиск чёрных (красных) чисел по таблице Горбова тратили в среднем 55 с, а "медлительные" тратили в среднем 27 с. Несколько больше времени потребовалось крайне "спешащим" индивидам по сравнению с "медлительными" при обведении двух треугольников. Однако этого нельзя сказать, если сравнивать результаты представителей сангвинической и меланхолической групп (глава I).

Житейскими наблюдениями установлено, что "нет ничего хуже, чем ждать и догонять". Это изречение нельзя считать обобщающим. Ждать, (например, стоять в очереди) не выносят крайне "спешащие" индивиды. За ответ на вопрос: "Можете ли Вы спокойно стоять в очереди?" из опросника Стреляу, применяемого нами (глава II), испытуемые холерической группы получали нуль баллов. Одна испытуемая ( $\tau = 0,71$  с) во время работы с опросником не удержалась и вос-

кликнула: "Что я с ума сошла? Для меня это невыносимо!" Догонять, т.е. находиться в состоянии вынужденной спешки, не любят "медлительные" индивиды. За ответы на вопросы из опросника Стреляу, в которых выяснялась способность быстро реагировать, быстро действовать, быстро принимать решения, индивиды флегматоидной группы получали нуль баллов. И наоборот, крайне "спешащим" субъектам лучше догонять, ибо они и так живут в условиях субъективного дефицита времени и спешки. "Медлительные" индивиды предпочитают ожидание.

Весьма критично следует относиться к обобщениям такого рода: "Мы, кажется, физически ощущаем его (времени, — Б. Ц.) стремительный бег"... (113: 94), или, что для современных людей "цейтнот становится всеобщим" (63: 386). Приведенные выше ответы говорят, что это далеко не так. Такие обобщения в той или иной мере близки, или соответствуют "спешащим" субъектам, но не приемлемы для "точных" и "медлительных" субъектов. Подобные обобщения возникают лишь потому, что "спешащих" индивидов значительно больше в человеческой популяции, чем "точных" и "медлительных".

Несколько иную интерпретацию могут получить факты об ускоренном течении времени с усилением мотивации (323; 345). Как считает Симонов, (211) способностью четко выделять сигналы объектов, удовлетворяющих потребность (сильная мотивация), обладают холерики и сангвиники, т.е. "спешащие" субъекты. Естественно, что такой сильно мотивированный, согласно Бинэ (294), субъект будет спешить достигнуть результата и переживает время, как "летающее". Аналогичную точку зрения, основанную на высокой корреляции между скоростными метафорами времени и потребностью в достижении высказывают и другие исследователи (330).

Выше приводились рассуждения нескольких больных шизофренией о времени, которых обследовали Элькин и Беленькая методом воспроизведения. Судя по полученным результатам, больные очень точно воспроизводят промежутки, а субъективно переживаемое время у них "стоит неподвижно". Сравнивая эти данные с особенностями оценки скорости течения времени у здоровых "точных" субъектов, можно говорить о существовании в этой группе индивидов с признаками шизоидного переживания времени в норме. Подобную точку зрения высказывали, как отмечал Элькин (274), еще Енш и Мальмендье и она не лишена оснований. Нами была обследована студентка вечернего отделения У., 24 лет, которая состояла на учете в психонев-



рологическом диспансере г. Одессы с диагнозом: психопатия шизоидного круга. Заболевание проявилось в подростковом возрасте после перевода в другую школу в связи с переездом родителей. Она воспроизводила промежутки с большой точностью ( $\tau = 0,99$  с). По шкале "экстраверсия — интроверсия" (опросник Айзенка) испытуемая набрала 3 балла, что говорит об аутизме, а по шкале "стабильность — нейротизм" набрала 23 балла, что свидетельствует об очень высокой тревожности. Приведем выдержки из описанных ею эмоциональных состояний, касающихся времени: "Еще так недавно (и все-таки как давно!) я испытывала эти минуты блаженства души, когда внезапно пришло вдохновение, озарение, или, что это, некое неземное состояние. Удивительное блаженство! Какое-то умиротворение нисходит на душу. Так хорошо! Не замечаешь времени, ни того, где ты находишься. Покой и вдохновение. Тогда кажется, что эти минуты или часы (ибо невозможно сказать, сколько длится это состояние, может оно вечно?) действительно компенсируют те дни мучительной тоски и мук душевных". В этих рассуждениях усматривается не только "обездвиженное время", но и "внезапное озарение", как важный признак шизоидного аутизма (229:150). Как видно из проведенных исследований, объяснение психологической относительности течения времени следует искать в особенностях хода собственных часов индивида.

Прослеживая динамику оценок скоростей течения времени по спектру "τ-типов", не трудно увидеть, что скорость течения переживаемого времени обратнопропорциональна индивидуальной величине "действительного настоящего":

$$u \sim 1/\tau \quad [28]$$

Прямые измерения скорости течения субъективного времени, как очевидно, невозможны. Но, подставляя в эту зависимость значения "τ-типов", можно получить шкалу условных коэффициентов для скоростей, выраженных в определенных глагольных формах. Так, "летящему" времени будут соответствовать коэффициенты  $u \sim 1,4—1,3$ , "бегущему" времени  $u \sim 1,2—1,1$ , "идущему" времени  $u \sim 1,1$ . В зоне "точных" индивидов коэффициент  $u \sim 1$ . Так как для них время "стоит", то имеет место частный случай движения — состояние покоя, когда скорость равна нулю. У индивидов с "медленно текущим" временем коэффициент  $u < 1$ . Шкала коэффициентов скоростей наглядно показывает, что слева от субъектов, живущих в "неподвижном" времени, находятся субъекты с ускоряющимся течением времени, а справа находятся субъекты с замедляющимся течением времени.

Введенные нами условные коэффициенты скоростей переживаемого времени имеют определённый психологический смысл. Во-первых, они показывают, из какого числа единичных изменений (моментов "действительного настоящего") состоит тот или иной отрезок пережитого времени. По нашим представлениям поток индивидуального времени переживается как ряд сменяющих друг друга моментов "действительного настоящего". Начало и конец каждого такого момента относятся к одному "действительному настоящему", которое переживается как единичное изменение. Если сравнить одну и ту же длительность, пережитую разными "τ-типами", то она будет состоять из разного числа единичных моментов их "действительного настоящего". Возьмём для примера  $t_0 = 10$  с. За это время для крайне "спешащего" субъекта пройдёт 14 изменений ( $t_s = 1,4 - 10$ ), а для "медлительного" субъекта пройдёт 9 изменений ( $t_s = 0,9 - 10$ ). При объективном равенстве заданного отрезка времени, субъективно пережитые длительности будут неравны. Субъективно для крайне "спешащего" индивида время шло быстрее и его прошло "больше", чем для "медлительного" индивида. Таким образом, в механизме хода собственных часов проявляется зависимость скорости переживаемого времени от числа изменений. Эта зависимость, неоднократно описанная в литературе (274; 282; 292; 341), была обнаружена и Фрессом (236; 237) в методе воспроизведения. Но Фресс не мог связать её с ходом собственных часов, ибо считал, что её первопричиной являются внешние изменения. Ведь для Фресса главным был вопрос о том, каковы те специфические реакции у человека, которые он вырабатывает по отношению к внешним изменениям (236: 44). Но, столкнувшись с механизмом хода собственных часов, Фресс отмечал, что наряду с общим числом внешних изменений "существует подспудная, квазибиологическая фиксация длительности" (237: 114), "механизм которой неизвестен" (237: 125).

Во-вторых, условные коэффициенты скоростей являются показателями плотности изменений на абстрактной шкале Делания "S". Известно, что субъективная скорость течения времени зависит от плотности изменений (160):

$$u \sim 1/S, \quad [29]$$

где  $S$  — отрезок шкалы Делания. Не трудно видеть, что при  $S = \tau$  плотность изменений определяется шагом собственных часов индивида.

В третьих, условные коэффициенты скоростей дают возможность

количественно выразить психологическую относительность течения времени у разных индивидов. Для большей наглядности возьмем крайних индивидов из сплошного спектра "τ-типов". Сравнивая коэффициенты скоростей, не трудно увидеть, что психологическая относительность течения времени у крайне "спешащего" и "медлительно-го" индивидов составляет 1,5 ( $1,4:0,9 = 1,5$ ). Иначе говоря, если время "летит", то эта "скорость" в 1,5 раза выше относительно той, в соответствии с которой время "идёт медленно". Таким образом, качественно выраженные оценки психологической относительности течения времени (время "летит", "бежит", "скачет", "несётся", "стоит", "идёт" и т. д.) могут быть сопоставлены количественно.

Полученная зависимость скорости течения времени от шага собственных часов индивида позволяет сказать следующее. Несомненно, что условия, стимулы, среда обитания, экстремальные ситуации, алкоголь и другие факторы влияют на субъективную оценку скорости течения переживаемого времени. Но суть проблемы состоит в том, чтобы выяснить, как действуют эти факторы на собственную субъективную скорость течения времени индивида. Сравнивая действие одних факторов на разных индивидов, или разных факторов на индивидов одного "τ-типа", можно корректно показать, какой фактор, как и у кого изменяет (ускоряет, или наоборот, замедляет) собственную скорость течения времени. Только таким путем можно снять противоречия между множеством фактов психологической относительности течения времени, ценность которых пока сводится лишь к простому перечислению.

### 3.2. Особенности временной перспективы в зависимости от "τ-типа"

В онтогенезе благодаря речи человек овладевает временной перспективой. Многие исследователи (44; 108; 236; 293; 301; 344; 353) отмечают, что отношение к прошлому, настоящему и будущему у разных людей неравнозначно, так как существуют различные типы ориентации. Такие ориентации во времени, с нашей точки зрения, во многом зависят от конструкции часов индивида, которые откладывают определенный отпечаток на своеобразие временной перспективы личности.

Дни выяснения индивидуальных различий во временной перспективе испытуемым после измерения их "τ-типа" задавались вопросы:

"Какое значение в Вашей жизни имеет прошлое, настоящее и будущее? Какое из этих времен Вас привлекает и почему?" Ответы предлагалось давать в свободной форме, начиная с наиболее значимого времени. Ниже приводятся ответы индивидов, принадлежащих к различным типологическим группам.

1. Испытуемая Ц., 37 лет ( $\tau = 0,70$  с). "Я предпочитаю жить будущим. Прошлое уже прошло. Я всегда хочу знать, что будет. А настоящее очень быстро уходит в прошлое."

2. Испытуемый К., 34 года ( $\tau = 0,70$  с). "Больше всего меня привлекает будущее. Я стремлюсь к нему. Прошлое остаётся таким, каким есть. А будущее можно предвидеть".

3. Испытуемая П., 21 год ( $\tau = 0,70$ с). "Живу будущим. Люблю строить проекты. Будущее влечёт и не пугает. К прошлому отношусь спокойно. Что было, то было. К настоящему отношусь неудовлетворительно. Хочется жить не тем, что сейчас, а скорее приблизить завтрашний день."

4. Испытуемая Ч., 26 лет ( $\tau = 0,73$  с). "Больше всего влечёт будущее, всё время на что-то надеюсь. Немного живу настоящим, но хочется, чтобы будущее быстрее приходило. К прошлому отношусь просто потому, что оно было."

5. Испытуемая Л., 22 года ( $\tau = 0,74$  с). "Из трёх времён для меня наиболее важно будущее. Постоянно хочу видеть себя в нём. Будущее привлекает, а прошлое, наоборот, отталкивает. Настоящее, так себе".

6. Испытуемый С., 32 года ( $\tau = 0,76$  с). "Будущее волнует и привлекает, в нём что-то новое, изменяющееся. Прошлое иногда заставляет вспомнить о себе. Из настоящего, через него стремлюсь в будущее"

7. Испытуемая Ю., 29 лет ( $\tau = 0,76$  с). "Предпочитаю будущее. Очень часто заглядываю в него. К настоящему отношусь терпимо, а вот к прошлому у меня негативное отношение".

8. Испытуемая У., 32 года ( $\tau = 0,76$  с). "Будущее влечет, но своей неизвестностью иногда настораживает. Настоящее слишком быстро уходит, иногда я даже гоню его в прошлое побыстрее".

9. Испытуемая Б., 25 лет ( $\tau = 0,78$ с). "Будущее и привлекает и настораживает. Из настоящего рвусь в будущее, авось прорвусь. У меня какая-то полуавантюрная направленность в будущее. Прошлое меня не привлекает, большую часть прошлого хочу вычеркнуть".

10. Испытуемый Г., 29 лет ( $\tau = 0,78$ с). "Из настоящего стремлюсь в

будущее, которое привлекает и тревожит. Само по себе прошлое есть и есть, было и было. К прошлому из настоящего возвращаюсь, беру силы, чтобы быть уверенным в будущем".

11. Испытуемый О., 53 года ( $\tau = 0,79$  с). "Сколько я себя помню, я всегда стремился вперёд, в будущее. То, что осталось в прошлом, уже не изменишь. Его я знаю, поэтому зачем к нему возвращаться?"

12. Испытуемая Х., 31 год ( $\tau = 0,80$  с). "Прекраснее всего то, что хочется увидеть в будущем: интересные встречи, исполнение желаний. В прошлом тоже много хорошего, но оно уже прожито. Пусть быстрее летит настоящее, оно перенесёт меня в будущее."

13. Испытуемый Ж. 23 года ( $\tau = 0,81$  с). "Больше всего меня влечёт моё будущее, я живу им, этим всё сказано".

14. Испытуемая Л., 48 лет ( $\tau = 0,82$  с). "Будущее волнует, заботит, настоящее — это мгновения, прошлое не воротишь".

15. Испытуемый К., 28 лет ( $\tau = 0,82$  с). "Будущее больше всего влечёт и тревожит. Прошлое отталкивает, а я его больше боюсь, чем будущего. Настоящее — почти что будущее".

16. Испытуемая Л., 31 год ( $\tau = 0,84$  с). "Будущему нужны силы и мне интересно оно. Настоящее и есть жизнь. В нём я думаю о будущем. Прошлое? Оно уже моё."

17. Испытуемая Т., 36 лет ( $\tau = 0,85$  с). "Меня привлекает, тревожит, и не пугает будущее. Тревожит вопрос, будет ли таким, как я хочу? Всегда любила строить планы на будущее. Живя в настоящем, всё-таки хочется будущего. Прошлое нежелательно, хотелось бы забыть."

18. Испытуемая П., 14 лет ( $\tau = 0,86$  с). "Живу на пороге от настоящего к будущему. Чувствую настоящее, но думаю о будущем. Прошлое могло бы быть и лучше".

19. Испытуемая К., 30 лет ( $\tau = 0,87$  с). "Предпочитаю настоящее. Иногда строю планы на будущее. С прошлого беру лишь то, что нужно сейчас".

20. Испытуемый Ф., 31 год ( $\tau = 0,87$  с). "Предпочитаю жить настоящим. Будущее иногда притягивает, и беспокоит. К прошлому отношусь спокойно. Оно меня не волнует вообще и совершенно не притягивает потому, что не повторится".

21. Испытуемая К., 26 лет ( $\tau = 0,88$  с). "Живу настоящим. В будущее не заглядываю и не загадываю. Прошлое прошло и всё".

22. Испытуемая П., 27 лет ( $\tau = 0,88$  с). "Больше всего имеет значение настоящее. К будущему и прошлому отношение одинаковое, может, к будущему обращаюсь немного больше, чем к прошлому".

23. Испытуемая Б., 17 лет ( $\tau = 0,88$  с). "Живу настоящим. Будущему и прошлому предпочтения дать не могу".

24. Испытуемая А., 38 лет ( $\tau = 0,89$  с). "Настоящее наиболее значимо, ибо в прошлом не всё приятно, а в будущем не всё известно".

25. Испытуемая П., 32 года ( $\tau = 0,90$  с). "Будущее мне страшно, с прошлым у меня нелады, я не могу прикасаться к воспоминаниям, они болезненны. А настоящим я живу, ведь оно может длиться всё время".

26. Испытуемая Ш., 45 лет ( $\tau = 0,90$  с). "Конечно, наиболее значимо настоящее, и я предпочитаю им жить. А прошлое всегда связано с настоящим. О будущем я раньше никогда не задумывалась, а сейчас не хочется".

27. Испытуемый М., 34 года ( $\tau = 0,90$  с). "Жить настоящим, а не будущим и не прошлым, вот моя философия. Настоящее длится всю жизнь".

28. Испытуемая Ч., 40 лет ( $\tau = 0,90$  с). "Настоящее принципиально важно. Работаю, опираясь на настоящее. Это моя философия. Ведь из настоящего можно выйти и в будущее и в прошлое. Из прошлого выбираю наиболее значимые моменты. А большие периоды, которые не интересны, выброшены. К прошлому особого внимания нет".

29. Испытуемая Г., 25 лет ( $\tau = 0,91$  с). "Стараюсь жить настоящим и стремлюсь к нему. Чувствовала бы себя некомфортно, если бы не жила в настоящем. Я не могу сказать, что я плохо или хорошо отношусь к прошлому или будущему. Но для меня ни прошлое, ни будущее не являются такими важными, как настоящее".

30. Испытуемый Н., 33 года ( $\tau = 0,92$  с). "Для меня более всего значимо настоящее. Предпочтения прошлому или будущему отдать не могу".

31. Испытуемая Ш., 18 лет ( $\tau = 0,92$  с). "Наверное, я живу настоящим. Может быть, чуть-чуть будущим. Прошлое редко вспоминаю. Пока для меня главное настоящее".

32. Испытуемая В., 36 лет ( $\tau = 0,93$  с). "Больше ценю настоящее. Хочется, чтобы из будущего в настоящее приходило что-то хорошее. Прошлое привлекает, но иногда вызывает неприятные воспоминания".

33. Испытуемый К., 54 года ( $\tau = 0,93$  с). "Предпочитаю настоящее, оно наиболее близко. На втором месте у меня прошлое — основа настоящего и будущего. Будущее само по себе мало подвластно, поэтому не привлекает".

34. Испытуемая П., 47 лет ( $\tau = 0,94$  с). "Прошлое больше всего нравится. Воспоминания о прошлом доставляют радость. Прошлое даже в юности имело надо мной огромную власть. К настоящему отношению сугубо прагматичное, просто надо делать то, что сейчас требуется. Будущее ирреально, я его не вижу. О нём не хочется думать".

35. Испытуемая С, 41 год ( $\tau = 0,97$  с). "Прошлое для меня наиболее значимо, ведь я на него опираюсь. Настоящее мелкими шагами уходит в прошлое. Будущее тревожит и не привлекает. Что в нём хорошего?"

36. Испытуемая В., 32 года ( $\tau = 0,98$  с). "Прошлое — основа и настоящего и будущего. Будущее меня настораживает и беспокоит, хорошего в нём мало".

37. Испытуемый Г., 22 года ( $\tau = 0,98$  с). "Для меня вчерашний день всегда хорош. Я больше связан с прошлым. На будущее (на месяцы и годы) никогда не планирую. Живу тем, что есть, опираясь на прошлое".

38. Испытуемая Ч., 24 года ( $\tau = 1,0$  с). "Прошлое, хотя и прошло, оно моё и мне приятно быть в нём даже в настоящем. А будущего я боюсь, ведь всегда может что-то случиться".

39. Испытуемая К., 42 года ( $\tau = 1,01$  с). "Я не мечтатель, в будущее заглядывать не люблю, оно туманно. Я всегда возвращаюсь к прошлому, ведь оно надёжно. Настоящее — это вынужденная необходимость и я над ним не задумываюсь".

40. Испытуемый Ш., 33 года ( $\tau = 1,08$  с). "Я предпочитаю прошлое. Часто обращаюсь к прошлому. Ведь оценивая прошлое, можно сделать что-то лучше. Будущее меня не привлекает и не тревожит. Что будет, то и будет".

41. Испытуемая С., 19 лет ( $\tau = 1,11$  с). "Больше всего я ориентирована в прошлое, на 60-70 % больше, чем в настоящее. И меньше всего меня волнует будущее, или вообще не волнует".

В этой выборке приведены ответы индивидов, по всему спектру "τ-типов". Они показывают, что у разных "τ-типов" неодинаковое субъективное отношение к прошлому, настоящему и будущему. Так, относительно оси симметрии, проходящей через точку "равновесного" индивида в сплошном спектре "τ-типов" имеется выраженная ориентация субъектов на будущее, настоящее или прошлое. Судя по ответам, в диапазоне  $0,70 \text{ с} < \tau < 0,86 \text{ с}$  (испытуемые под № 1-18) находятся субъекты с четкой ориентацией на будущее. В диапазоне  $0,86 \text{ с} < \tau < 0,94 \text{ с}$  (испытуемые под № 19-33) для субъектов наиболее

значимо настоящее. Субъекты, предпочитающие прошлое, находятся в диапазоне  $0,94 < \tau < 1,11$  с (испытуемые под № 34-41). Таким образом, по особенностям временной перспективы сплошной спектр "τ-типов" делится на три группы (рис. 9).

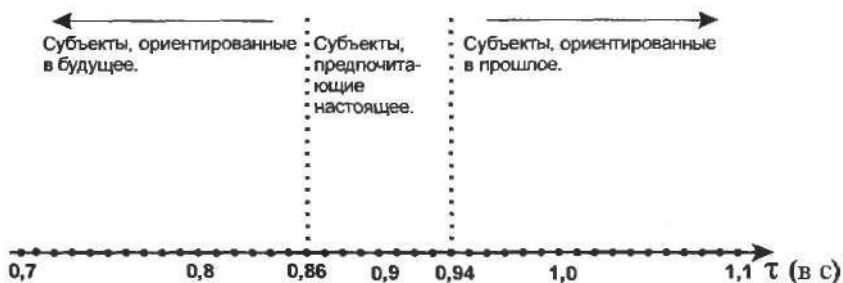


Рис. 9. Группы ориентации в будущее, настоящее и прошлое в сплошном спектре "x-типов"

Анализ ответов испытуемых дает возможность довольно четко дифференцировать индивидуальные особенности временной перспективы субъектов по принадлежности их к типологическим группам.

Так, субъекты холероидной группы (испытуемые под № 1 — 11) постоянно устремлены в будущее, хотят его приблизить, и оно их привлекает. Прошлое для них безразлично, "что было, то было". Для субъектов, находящихся в середине и конце сангвиноидной группы (испытуемые под № 12 — 18) будущее желанно, интересно и оно их волнует и тревожит. Отношение к пролитому также получает эмоциональную окраску: "прошлое не воротить", "хотелось бы, чтобы оно было лучше", "иногда его хочется забыть".

В зоне "равновесного" типа, в начале сангвиноидной группы (испытуемые под № 19 — 24) субъекты наиболее значимым считают настоящее с некоторой ориентацией из него в будущее. А субъекты, находящиеся в начале меланхолидной группы (испытуемые под № 32 — 34), предпочитают настоящее с тенденцией у некоторых из них к прошлому. Те субъекты, у которых  $\tau < 0,9$  с дают предпочтение настоящему (испытуемые под № 25 — 31). Двое из них подчеркнули, что "жить настоящим — моя философия". "Равновесные" субъекты не могут отдать предпочтение ни будущему, ни прошлому, так как оно для них безразлично. Cottle (301) также выделил группу таких субъектов.



Субъекты, находящиеся в середине и в конце меланхолидной группы (испытуемые под № 35 -38) ориентированы в прошлое, а будущее их тревожит и пугает, в нем нет ничего хорошего. Привязаны к прошлому субъекты флегматоидной группы (испытуемые под № 39 — 41). Прошлое составляет для них надежную основу жизни, а будущее их не волнует ("что будет, то и будет").

Выше было показано (глава II), что через точку нахождения "равновесного" индивида в сплошном спектре "т-типов" проходит ось симметрии, относительно которой имеется четко выраженное распределение таких свойств темперамента, как "экстраверсия — интроверсия" и "стабильность — нейротизм". Сравнивая рисунок 3 с рисунком 9, не трудно увидеть, что субъекты с экстравертивной тенденцией и стойкие экстраверты ориентированы в будущее, а субъекты с интровертивной тенденцией и стойкие интроверты ориентированы в прошлое. У стабильных индивидов холероидной группы и у стабильных индивидов флегматоидной группы нет тревоги в ориентации к будущему и прошлому. Индивиды с повышенным нейротизмом (конец сангвиноидной и конец меланхолидной группы), наоборот, проявляют, судя по ответам, беспокойство в ориентации к будущему и прошлому. Имеющееся соответствие даёт основания считать, что природные предпосылки индивидуального отношения к прошлому, настоящему и будущему заложены в функциональных возможностях определённых мозговых структур. Согласно Eysenck (307) и Грею (64) экстра-интровертированность субъекта определяется индивидуальными особенностями взаимодействия таких мозговых структур, как лобная кора и гиппокамп. Симонов (211) в своей концепции о четырёх мозговых структурах индивидуальности показывает, что функциональное доминирование лобной коры в паре "лобная кора — гиппокамп" обеспечивает экстраверсию, а доминирование гиппокампа обеспечивает интроверсию. Ссылаясь на эксперименты Русалова с вероятностным прогнозированием (200) и на свои эксперименты, Симонов (211) выделяет три группы субъектов: субъекты с относительным преобладанием функций лобной коры, субъекты с относительным преобладанием функций гиппокампа и субъекты, у которых функции лобной коры и гиппокампа хорошо сбалансированы.

Судя по имеющимся исследованиям, лобная кора и гиппокамп составляют основу в выработке условных рефлексов на время (202). Они являются ведущими структурами, по мнению Мухина (159), причём, на лобную кору при выработке условного рефлекса ложится времен-

ной прогноз событий, а гиппокамп своей медленной ритмической активностью осуществляет работу некоторого пейсмеккера. Функционально гиппокамп связан с памятью и, в частности, с порядком прошлого (51). Повреждение гиппокампа вызывает длительное исчезновение условных рефлексов на время (149). В работах (159; 236) приводятся ссылки на клинические данные, из которых следует, что характерным симптомом при поражении гиппокампа является неумение больного правильно разместить события прошлого во времени (Корсаковский синдром). Элькин (275) приводит значительное число клинических наблюдений о нарушениях ориентации во времени при поражениях "лобной коры, гиппокампа и гипоталамуса. Лобная кора, согласно А.Р. Лурия (145), К. Прибраму (182), Дж. Уитроу (226) выполняет функцию прогноза и предвидения будущего. Приведенные литературные данные позволяют считать, что мозговые структуры "лобная кора — гиппокамп" по своим функциям противоположно ориентированы во времени. Лобная кора ориентирована в будущее, а гиппокамп в прошлое. Поэтому есть основания полагать, что субъекты с относительным преобладанием функций лобной коры ориентированы в будущее, а субъекты с относительным преобладанием функций гиппокампа ориентированы в прошлое. По мере достижения относительной сбалансированности функций лобной коры и гиппокампа у субъектов убывает ориентация в будущее или в прошлое, а на линии "равновесного" типа она исчезает совсем, уступая место настоящему.

В зависимости от временной перспективы в сплошном спектре "т-типов" можно выделить три группы субъектов с характерными особенностями реакции на движущийся объект (250). В проводимых экспериментах время от начала движения светящейся точки до момента пересечения вертикальной линии (точка двигалась слева направо и справа налево в поле зрения испытуемого) равнялось 0,5 с. Так как данный промежуток относится к зоне коротких интервалов и переживается как мгновенно-прошедшее время, то испытуемые были поставлены в условия субъективного дефицита времени. Тем не менее, субъекты с ориентацией в будущее (0,7 с  $\tau$  0,86 с) реагировали • преждевременно (-РДО). Субъекты, предпочитающие настоящее (0,86 с  $\tau$  0,94 с), давали примерно равное количество преждевременных и запаздывающих реакций ( $\pm$  РДО), а субъекты, ориентированные в прошлое (0,94 с  $\tau$  1,1 с), реагировали на движущийся объект с опозданием (+ РДО). Наряду с качественными имеются и

количественные отличия, соответствующие классической типологии. У субъектов, устремлённых в будущее (холероидная группа), среднегрупповая преждевременная -РДО = 100мс. Субъекты с желанным будущим (сангвиноидная группа) в среднем реагируют раньше (-РДО = 80 мс). Субъекты, предпочитающие настоящее (зона "равновесного" типа), дают в среднем  $\pm$ РДО = 80 мс. Субъекты, предпочитающие прошлое (меланхолоидная группа), реагируют со средним значением +РДО = 50 мс, а субъекты, привязанные к прошлому (флегматоидная группа), реагируют со средним значением +РДО = 110 мс. Следует также отметить, что наименьшее по величине время РДО дают "точные" индивиды меланхолоидной группы.

Стойкие типы ориентации в будущее, настоящее или в прошлое были обнаружены при оценке значимости трёх времён, когда субъекты как бы взвешивали их важность за истёкшие годы жизни. Как видно из характерных особенностей РДО, типы ориентации накладывают свой отпечаток на действия субъектов даже в пределах мгновенно проходящих отрезков переживаемой длительности.

Выделенный нами "т-тип" своим происхождением обязан врождённым функциональным возможностям индивидуального мозга (258). Проследивая особенности временной перспективы в зависимости от "т-типа", можно прийти к выводу, что предпочтительные ориентации в прошлое, настоящее или будущее во многом определяются врождёнными конструктивными и функциональными свойствами мозга индивида, в частности, особенностями функционирования лобной коры и гиппокампа. Поэтому трудно согласиться с утверждением, что отношение к прошлому, настоящему или будущему формируется на основе трёх типов единиц психологического времени (68:173-174). Скорее наоборот, реализованные, актуальные и потенциальные связи (так авторы называют три типа единиц психологического времени) приобретают у субъектов с различной временной ориентацией разную степень значимости, что, по мнению тех же авторов, позволяет одним "жить в прошлом", другим "жить в будущем", а третьим ориентироваться на настоящее (68: 127).

### 3.3. Обобщённые профили индивидов по их отношению к переживаемому времени

У каждого индивида, взятого в отдельности из сплошного спектра "т-типов", используя выражение М. Шагинян, находится свой "маленький Хронос" (265:371). От себя добавим: со своей скоростью хода времени и со своей временной перспективой. Сходство отношений к переживаемому времени у индивидов, принадлежащих к одной типологической группе, позволяет говорить об обобщённых профилях, соответствующих классической типологии. Описание таких профилей в литературе почти отсутствует, хотя, как отмечает Фресс (236), ещё в школе Павлова предпринимались попытки связать индивидуальные различия в выработке условных рефлексов на время с типами нервной системы. Рассматривал зависимость точности воспроизведения длительности от типа темперамента Элькин (274). Приведя несколько примеров, Элькин отметил некоторые различия в точности воспроизведения промежутков у холериков, сангвиников, меланхоликов, флегматиков, но он не дал полного описания отношения к переживаемому времени у представителей четырёх типологических групп. Богораз В. Г. (37) писал, что каждый живой индивид имеет своё собственное время. Так, сангвиники имеют одно время, флегматики — другое, меланхолики — третье. По мнению Богораза, хотя различия не очень значительны, но полного совпадения не существует.

Приведенные ниже пять обобщённых профилей показывают, что существует не только "разное время" у представителей различных типологических групп, но и свидетельствует о том, что различия в отношении к переживаемому времени весьма значительны.

Холероидная группа. Представители этой группы являются крайне "спешащими" индивидами и живут в постоянном субъективном дефиците времени. Время для них кажется "летающим" и за ним нужно успеть. Они устремлены в будущее, поскорее желают достигнуть поставленных целей. Недаром Павлов называл их "безудержными" типами.

Сангвиноидная группа. Её представители — "спешащие" индивиды также живут в субъективном дефиците времени. Для них время "бежит", поэтому они боятся "не успеть". Будущее для них желанно, интересно, его хочется быстрее приблизить, увидеть таким, как хочется. По Павлову — это "живые" типы.

Меланхоликоидная группа. Индивиды этой группы не испытывают

субъективного дефицита времени. Время для них 'стоит', они как бы заторможены и обездвижены в нём. Они ориентированы в прошлое. Это "тормозные" типы по Павлову.

Флегматоидная группа. Представители этой группы не испытывают субъективного дефицита времени. У них имеется "избыток времени" потому, что идёт оно "медленно и равномерно". Они привязаны к прошлому. Павлов назвал их "спокойными" типами.

Хотелось бы обратить внимание на удивительную точность павловских названий, данных для обозначения представителей четырёх классических типов. Каждое название чётко отражает особенности отношения к переживаемому времени у этих типов.

Группа "равновесного" типа. Для представителей этой группы время "идёт не очень быстро", поэтому в жизни его "почти хватает". У них нет ориентации в будущее или прошлое и они предпочитают жить настоящим.

Человечество в процессе воспроизводства сохраняло себя в стойких пределах типологических групп в течение всей предыдущей истории. Поэтому и индивидуально обусловленные особенности отношения к времени накладывали свой отпечаток на деятельность субъектов, их философские обобщения, политические взгляды, поэтические произведения, что неоднократно отмечали исследователи проблемы времени (68; 236; 275). По мнению И.Г. Белявского (27), анализ таких отпечатков даёт возможность довольно точно восстановить индивидуальное своеобразие исторических личностей. Для примера рассмотрим одно из размышлений Марка Аврелия, римского императора: "Для души же безразлично всё то, что не есть её действия. А все её действия зависят от неё же самой. Но и из действий — лишь имеющие отношение к настоящему. Ибо будущее и прошедшее — уже безразличны" (148: 81). Не трудно увидеть, что эта историческая личность, судя по предпочтительному отношению к настоящему, приближается по своим индивидуальным особенностям к "равновесному" типу. Можно согласиться с Фрессом в том, что консервативной идеологии придерживаются субъекты с ориентацией в прошлое, а радикальной — субъекты, обращенные к будущему (236).

Но вряд ли можно согласиться с теми исследователями (69; 108; 129; 293; 344), которые кладут особенности отношения к переживаемому времени в основу типологии личности. Эти особенности, выдаваемые за временные свойства личности, связаны с врождённым механизмом собственных часов индивида. Бесспорно, индивид явля-

ется носителем человеческой личности (137) и в онтогенезе у личности складывается определённое отношение к переживаемому времени, ход которого обеспечивает механизм индивидуальных часов. Но в онтогенезе, время, как подчёркивал Фресс (236), становится для личности и своеобразным "объектом" с определённой ценностью. Время можно "выигрывать", "терять", "дарить", "отдавать", "беречь", "транжирить", "прожигать", и т.д. Подобным образом с временем обращались представители различных исторических эпох независимо от того, к какому из пяти обобщённых профилей относились их индивиды. Таким же образом с временем обращаются люди и сейчас, несмотря на компьютеры, самолёты, универсамы, телефаксы и электронные часы высокой точности. Времени от этих новшеств у современной личности не прибавилось. Время, как пишет Д. Гранин (63: 387), "распределяется почти так же, как и две тысячи лет назад, при том же Сенеке: большая часть нашей жизни уходит на ошибки и дурные поступки; значительная часть протекает в бездействии, и почти всегда вся жизнь в том, что мы делаем не то, что надо". Кроме того, Фресс глубоко прав, подчёркивая, что личность, овладев понятием времени и оперируя временными представлениями, достаточно быстро выходит за пределы текущего времени своего индивида и включается в историю всего человечества (236; 237). Личность строит своё отношение к времени в историческом и даже в космическом масштабе, включая в него и время жизни своего носителя — индивида. Поэтому между профилем индивидуально обусловленного отношения к переживаемому времени и временем личности нет линейной связи.

Некоторые исследователи психологического времени личности направляют свои усилия на то, чтобы помочь личности "овладеть временем жизни,.., изменять течение субъективного времени, сжимая его и растягивая, ускоряя и замедляя его"; научить личность "управлять собственным временем для наиболее полной творческой самореализации" (69; 213). Решение такой задачи возможно при одном непременном условии: нужно исходить из индивидуальных особенностей течения переживаемого времени, обусловленных ходом собственных часов индивида, а не игнорировать законы их хода. Чтобы владеть временем, нужно, по меткому выражению Фресса, достигнуть "мудрости стариков" и принять время таким, каким оно дано каждому из нас, с его длиннотами, нехватками и ненадёжностью (236). Время нельзя сжать спешкой и нельзя растянуть ожиданием, ибо скорость его хода у каждого индивида относительна. Истинная способность

управлять временем открывается личности только тогда, когда она обретает умение приспособлять свою деятельность так, чтобы не попадать ни в ситуацию вынужденной спешки, ни в ситуацию вынужденного ожидания. В этом и заключается подлинное искусство владения временем, которое можно воспитать у каждой личности и довести до совершенства на основе знания об особенностях хода собственных часов.

По исследованиям, изложенным выше, можно сказать, что у каждого индивида складывается собственная глагольная форма оценки скорости течения субъективно переживаемого времени. Она зависит от длительности собственной единицы времени субъекта. В сплошном спектре "т-типов" существует три группы индивидов: группа с чёткой ориентацией в будущее, группа с чёткой ориентацией в прошлое, и группа, предпочитающая жить в настоящем. Кажущееся разнообразие отношений к переживаемому времени у субъектов зависит от конструкции их индивидуального часового механизма (мозга) и может быть объединено в пять индивидуально-типологических профилей.

## Глава IV

### СОБСТВЕННАЯ ЕДИНИЦА ВРЕМЕНИ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЧАСАХ ИНДИВИДА

Ход биологических часов проявляется в периодических изменениях жизнедеятельности организма. Они присущи всем живым организмам, начиная от простейших одноклеточных и кончая такими высокоорганизованными, как человек (35; 48; 52; 89; 225; 285). Эти изменения получили название биологических ритмов или циклов. Основными считаются циркадианные (околосуточные) ритмы (19; 243). По некоторым данным (130; 264), у человека обнаружено более сотни таких ритмов. Ритмы с периодами значительно меньше 24 часов называются ультрадианными, а ритмы с периодами больше суток, называются инфрадианными (20). К ультрадианным ритмам относятся протекающие в организме процессы с секундными, минутными, часовыми периодами (20), а к инфрадианным - процессы с недельными, месячными, годовыми и многолетними периодами (89; 189). Множество ритмов образует единую периодическую систему колебаний жизнедеятельности организма (89). Однако при всей очевидности единства, остается открытым вопрос о том, каким образом могут быть взаимосвязаны ультрадианные и циркадианные ритмы (20; 18; 21).

Биологические ритмы являются врожденными, жесткими, свободно-текущими и характеризуются высокой стабильностью (20; 35; 77; 225). Практическое большинство из них у высших животных и человека подчинено регуляции со стороны центральной нервной системы (225; 285). Павлов писал: "Головной мозг за день получает раздражения, утомляется, затем восстанавливается. Пищеварительный канал периодически то занят пищей, то освобождается от нее и т.д. И так как каждое состояние органа может отражаться на больших полушариях, то вот и основание, чтобы отличать один момент времени от другого" (170: 57).

Исследования по выработке условных рефлексов на время показывают, что у животных можно выделить длительность, соответствующую "действительному настоящему". Смирнов Д. И. (215) приводит усредненное отношение промежутка срабатывания условного рефлекса на время ( $t_{\text{с}}$ ) к величине промежутка между раздражителем и подкреплением ( $t_0$ ), равное 0,89 с для кроликов и низших обезьян,



Дмитриев, Беньковская и Атнагулов (83) получили усредненное отношение в пределах от 0,82 с до 0,92 с для голубей, крыс, кроликов и собак. Расчеты, проведенные нами по данным Ruch (346), дают значение 0,86 с для белых крыс.

Длительность "действительного настоящего" можно выделить на уровне ясного сознания, которому соответствует уровень активного бодрствования мозга (248). Ряд исследований показывает, что эта длительность во многом определяется длительностью нейрофизиологических процессов. В пределах зоны нейтральных интервалов обнаружены индивидуально обусловленные электроэнцефалографические изменения длительностью от 0,5 с до 1 с. Сюда относятся: "альфа-депрессия" (56), ритмическая настройка ЭЭГ, соответствующая темпу работы (216), "меченые ритмы" (217), "потенциалы готовности" (98), "десинхронизация" (88; 159). Весьма важно и то, что средняя длительность веретен " $\alpha$ -ритма", полученная на выборке взрослых индивидов, равна 0,86 с (172). Как видно, она почти совпадает с длительностью " $\tau$ -типа", которую мы получили для "среднегруппового субъекта" ( $\tau = 0,9$  с). Элькин (280) показал, что длительность электроэнцефалографических изменений очень тесно связана с ошибкой воспроизведения длительности. Такое же соответствие было получено и в ряде других исследований (156; 232; 305). Приведенные факты дают основания считать, что мозг, функционируя как часовой механизм, измеряет течение переживаемого индивидом времени с шагом, равным собственному значению "действительного настоящего" (257). Так как длительность шага определяется врожденными конструктивными и функциональными особенностями мозга (258), то логично возникает вопрос: в каком отношении находится собственное значение "действительного настоящего" с такими важными для жизнедеятельности организма ритмами как ритм сердечной деятельности, ритм дыхания, периоды бодрствования и сна? Постановка такого вопроса вполне очевидна, ведь эти ритмы также являются врожденными и подчинены центральной регуляции (35;130;225; 285), а их участие в переживании тех или иных промежутков времени описано в литературе (141; 275; 284; 341). Поиск ответа на поставленный вопрос входит в содержание данной главы.

#### 4.1. Связь "τ-типа" с периодом сердечной деятельности

По частоте пульса индивиды делятся на три группы:

1) субъекты с относительной тахикардией при частоте пульса 90-102 удара в минуту;

2) субъекты с нормокардией при частоте пульса 70-82 удара в минуту;

3) субъекты с относительной брадикардией при частоте пульса 58-62 удара в минуту. Среднестатистическая норма равна 75 ударов в минуту. Длительность между двумя ударами пульса для среднестатистической нормы, как показал еще Сеченов И.М. (207), равна 0,8с. На большой выборке испытуемых Элькин (283) установил, что ошибка отсчета времени зависит от длительности между двумя ударами пульса. Если длительность меньше 0,8с (относительная тахикардия), то испытуемые отсчитывают время с ошибкой одного знака, а если длительность больше 0,8с (относительная брадикардия), то испытуемые допускают ошибку с другим знаком. Лисенкова(141) обнаружила высокую отрицательную корреляционную связь ( $r = -0,73$ ) между частотой пульса и индивидуальными особенностями отмеривания и оценки времени. Как оказалось, субъекты с относительной тахикардией имеют тенденцию к переоценке и недоотмериванию заданных промежутков. Субъекты с относительной брадикардией недооценивают и переотмеривают промежутки. Субъекты с нормокардией давали примерно равное число отклонений как в сторону переотмеривания и недооценки, так и в сторону недоотмеривания и переоценки интервалов.

Наше исследование состояло в следующем. После измерения "τ-типа" у каждого индивида подсчитывалось по лучевой артерии число ударов пульса в течение минуты и вычислялась длительность между двумя ударами ( $T_p$ ). Результаты представлены в таблице 16.

На выборке из 90 испытуемых в возрасте от 19 до 25 лет получены для "среднегруппового" субъектах = 0,89 с и  $T$  — 0,81 с, что совпадает с данными других исследований. У 28 испытуемых (они отмечены в таблице "звездочкой") период между двумя ударами пульса практически совпадает с длительностью "τ-типа". Результаты были подвергнуты дисперсионному анализу (166), с помощью которого подсчитывалось корреляционное отношение между "τ-типом" и периодом  $T$ , как в прямом так и в обратном порядке. Связь оказалась очень высокой:

Таблица 16.

Индивидуальный «τ-тип» и период между ударами пульса ( $T_p$ ).

№ испытуемого	$\tau$ (в с)	ГДвс)	Примечания
1	2	3	4
1	0,70	0,67	*
2	0,72	0,72	*
3	0,72	1,0	
4	0,73	1,07	
5	0,74	0,54	
6	0,74	0,75	*
7	0,74	0,75	*
8	0,75	0,86	
9	0,76	1,0	
10	0,77	0,88	
11	0,77	0,73	*
12	0,77	0,73	*
13	0,77	0,94	
14	0,78	0,83	
15	0,78	0,79	*
16	0,78	0,75	*
17	0,79	0,65	
18	0,79	0,75	*
19	0,79	0,77	*
20	0,80	0,65	
21	0,80	0,90	
22	0,80	0,60	
23	0,80	0,87	
24	0,80	0,83	*
25	0,80	0,68	
26	0,80	0,88	
27	0,81	0,72	
28	0,81	0,83	*
29	0,82	0,75	
30	0,82	0,80	*
31	0,82	1,03	
32	0,82	0,75	
33	0,82	0,81	*
34	0,82	0,67	
35	0,82	0,83	*

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
36	0,83	0,79	*
37	0,83	1,07	
38	0,83	0,92	
39	0,84	0,71	
40	0,84	0,62	
41	0,84	0,68	
42	0,84	0,94	
43	0,85	0,84	*
44	0,85	0,76	
45	0,86	0,91	
46	0,86	0,86	*
47	0,86	0,88	*
48	0,86	0,91	
49	0,86	0,75	
50	0,86	0,60	
51	0,86	0,71	
52	0,87	0,83	*
53	0,87	0,81	
54	0,87	0,83	*
55	0,87	0,75	
56	0,87	0,90	*
57	0,88	0,79	
58	0,88	0,97	
59	0,88	0,71	
60	0,90	0,75	
61	0,91	0,90	*
62	0,91	0,90	*
63	0,91	0,68	
64	0,92	1,1	
65	0,92	0,8	
66	0,92	0,73	
67	0,92	0,57	
68	0,93	0,73	
69	0,93	0,83	
70	0,93	0,71	
71	0,93	0,69	
72	0,95	0,99	*
73	0,95	0,79	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
74	0,95	0,94	*
75	0,96	0,74	
76	0,98	0,91	
77	0,98	0,67	
78	0,98	0,65	
79	0,99	0,83	
80	0,99	0,75	
81	0,99	0,83	
82	1,0	1,03	*
83	1,0	0,81	
84	1,0	0,83	
85	1,01	0,86	
86	1,02	0,70	
87	1,02	0,80	
88	1,07	1,07	*
89	1,08	0,88	
90	1,11	0,75	
Средние	0,89с	0,81с	

1)  $\eta_{\text{тгп}} = 0,98$ ;

2)  $\eta_{\text{тгт}} = 0,99$ .

Наличие высокой связи вполне объяснимо. Длительность "действительного настоящего" обнаружена методом воспроизведения, который для выполнения требует от испытуемого большого напряжения произвольного внимания. Как показывают исследования (92; 140; 242; 248), произвольность внимания обеспечивает общий уровень активного бодрствования мозга. Особую роль в регуляции произвольного внимания играет лобная кора (155; 248), активность которой в большой степени зависит от кровоснабжения, от ритма работы сердца (249). Рассматривая принцип действия механических часов, Завельский (95) писал, что маятник — сердце современных часов. На основе полученной связи можно сказать следующее. Если механизм, измеряющий ход индивидуально переживаемого времени, находится в мозге, то сердце — маятник этих часов.

## 4.2. Отношение $\tau$ -типа" к длительности дыхательного цикла

Участие дыхательных циклов в переживаемом времени изучал еще Miinsterberg (341). Он обнаружил, что промежутки, начало и конец которых совпадает с началом и концом дыхательного цикла, воспроизводятся точнее по сравнению с теми промежутками, для которых такого совпадения нет. Элькин считал дыхательный цикл одним из главных периодических процессов, моделирующих восприятие небольших длительностей (279; 283). Лисенкова (141; 142) обнаружила связь частоты дыхания с особенностями отмеривания и оценки промежутков, а также с частотой сердечных сокращений. На большой выборке испытуемых ею был получен ряд частот от 12 до 24 дыхательных циклов в минуту. По этим данным нами была просчитана длительность одного дыхательного цикла для "среднегруппового субъекта" и получена величина  $\Gamma = 3,64$  с. Выше (глава I) приводилась эта длительность, которая является среднестатистическим пределом "психологического настоящего" (57; 275). С другой стороны, длительность одного дыхательного цикла, как не трудно видеть, можно получить в виде функции целого числа собственных единиц времени "среднегруппового субъекта"

$$T_s = 4 * 0,9 \text{ с} = 3,6 \text{ с.}$$

Исходя из среднегрупповых данных, полученных разными авторами, в разные годы, логично предположить, что длительность дыхательного цикла индивида определяется целым числом единиц "действительного настоящего"

$$T_s = k\tau, \quad [30]$$

где  $k = 1, 2, 3, 4, 5...$

Для проверки этого предположения мы хронометрировали длительность 20-25 дыхательных циклов у испытуемых в состоянии покоя, подсчитывали период одного цикла  $\Gamma$  и сравнивали с "х-типом". Результаты приведены в таблице 17.

Для "среднегруппового субъекта" по нашей выборке (39 испытуемых в возрасте от 17 до 39 лет) отношение величины "действительного настоящего" к периоду дыхательного цикла равно 1:4. Об этом, весьма важном отношении, речь пойдет несколько ниже.

Отчетливо прослеживаются отличия отношений в типологических группах. Так, у индивидов холероидной группы (под № 1-12) при

Таблица 17

**Отношение периода дыхательного цикла (71▷)  
к «действительному настоящему»**

№ испытуемого	$\tau$ (в с)	$T_s$ (вс)	<b>К</b>	Примечания
I	2	3	4	5
1	0,70	2,2	3,1	
2	0,71	3,69	5,2	
3	0,72	2,02	2,8	
4	0,73	2,88	3,9	
5	0,74	3,06	4,1	
6	0,75	1,72	2,3	
7	0,76	2,96	3,9	
8	0,76	3,66	4,8	
9	0,76	2,86	3,8	
10	0,78	2,26	2,9	
11	0,78	2,42	3,1	
12	0,78	2,47-	3,2	
13	0,80	3,18	4	
14	0,81	3,29	4,1	
15	0,82	3,44	4,2	
16	0,84	3,37	4	
17	0,85	3,36	4	
18	0,87	3,61	4,1	
19	0,87	4,38	5	*
20	0,88	1,86	2,1	*
21	0,88	3,8	4,3	
22	0,89	3,45	3,9	
23	0,90	3,53	3,9	
24	0,91	3,59	3,9	
25	0,92	3,6	3,9	
26	0,92	3,77	4,1	
27	0,92	3,52	3,8	
28	0,93	3,64	3,9	
29	0,94	3,93	4,2	
30	0,96	3,8	3,9	
31	0,98	3,84	3,9	
32	0,99	3,76	3,8	
33	1,0	4,1	4,1	
34	1,0	4,1	4,1	
35	1,04	5,1	4,9	
36	1,05	5	4,8	
37	1,07	6,3	5,9	
38	1,08	5,4	5	
39	1,1	6,4	5,8	
Средние	0,88	3,57	4	

общем выполнении отношения [30], были обнаружены следующие варианты:

- 1)  $T_s$  2т (испыт. под № 6);
- 2)  $T_s$  3т (испыт. под № 1, 3, 10, 11, 12);
- 3)  $T_s$  4т (испыт. под № 4, 5, 7, 9);
- 4)  $T_s$  5т (испыт. под № 2, 8).

У индивидов сангвиноидной и меланхолидной групп (испытываемые под № 13-34)  $T_s$  4т. Исключение составляют лишь два испытуемых (их результаты отмечены "звездочкой"). В пределах флегматической группы получены следующие отношения:

- 1)  $T_s$  5т (испыт. под № 35, 36, 38);
- 2)  $T_s$  6т (испыт. под № 37, 39).

Наше предположение подтвердилось. Длительность дыхательного цикла индивида состоит из целого числа собственных единиц его "действительного настоящего".

### 4.3. Индивидуальные периоды бодрствования и сна

Околосуточный цикл жизнедеятельности взрослого индивида делится на два неравноценных периода: период бодрствования и период сна. В онтогенезе (244) полифазные периоды сна и бодрствования сменяются двухфазными примерно к двухлетнему возрасту индивида. Исследования по изучению сердечной деятельности, дыхательных циклов, температуры тела и других ритмов показывают на их характерные отличия в периодах бодрствования и сна (35; 130; 225).

Ритмы сна и бодрствования являются свободнотекущими. Но неясен вопрос, влияют ли на периоды "бодрствование — сон" другие циркадианные ритмы или наоборот? (21: 362). Высказывается предположение, что активность мозга в период бодрствования оказывает определяющее влияние на регуляцию суточного цикла (130: 81). Уинфри А. отмечает, что нервная система у животных и человека играет роль циркадианного ритмоводителя, от которого зависят периоды "бодрствование — сон" (225).

Сон, согласно Павлову, представляет собой разлитое торможение коры больших полушарий головного мозга (167). Оно возникает по мере расходования нервными клетками биоэнергетического потенциала в течение периода бодрствования, что приводит к снижению их возбудимости (66: 123). Сон необходим, прежде всего, для восста-



новления биоэнергетического уровня нервных клеток, т.е. работоспособности мозга (130). Влияние сна на здоровье и работоспособность человека известно с древних времен. Поэтому весьма актуальным является вопрос о продолжительности сна, требующегося человеку для восстановления работоспособности его мозга (130; 194; 241). Считается, что в среднем человеку достаточно около 8 часов сна в сутки. Однако Куприянович Л. И. пишет, "что продолжительность сна у лиц, принадлежащих к различным типам высшей нервной деятельности, различна. Отсюда вытекает важный вывод, что рекомендации о нормативной продолжительности сна должны основываться на типологических особенностях личности. Мы знаем из практики, что возбудимому холерику вполне достаточно 6-7 час. в сутки (а некоторым людям даже 5 час), тогда как флегматики должны спать более продолжительное время — 8, а иногда и 9 час. в сутки" (130: 94). Согласно Хартману, данные которого приведены Ротенбергом В.С. и Бондаренко С.М. (194), здоровые индивиды делятся на так называемых долго- и короткоспящих людей. Он установил, что долгоспящим для хорошего самочувствия необходимо спать не меньше девяти часов, а для короткоспящих — не больше шести часов в сутки. Имеются достаточно убедительные данные о том, что люди по времени пробуждения (или засыпания) и по активности в течение суток делятся на "жаворонков" и "сов" (113; 130:173; 194; 285). Для "жаворонков" больше подходит "раньше в кровать — раньше вставать", а для "сов" все наоборот.

Однако между периодом бодрствования (активности) и сна (покоя) обнаружена отрицательная корреляция, "которая противоречит представлению о сне как восстановительном процессе, длительность которого определяется длительностью предшествовавшего бодрствования" (21: 369). Весьма противоречивы сведения об индивидуально обусловленных периодах сна. Вряд ли можно согласиться с тем, что холерикам достаточно спать 6 часов, а флегматикам нужно спать 9 часов, как утверждает Куприянович. По Хартману долгоспящие субъекты эмоционально неустойчивы, тревожны, что не соответствует представителям флегматоидной группы. Известно, например, что Наполеону и М. И. Кутузову достаточно было 4-5 часов сна в сутки, а по оценкам очевидцев они были флегматиками (186).

Мы поставили задачу выяснить индивидуальные нормы сна для представителей различных типологических групп в сплошном спектре "т-типов". Индивидам с определенным "т-типом" предлагалось

ответить на следующий вопрос: "Сколько часов в сутки Вам нужно, чтобы выспаться и хорошо себя чувствовать? Попробуйте определить количество времени с точностью до четверти часа". Было опрошено 129 испытуемых в возрасте от 18 до 43 лет. Результаты в усредненных значениях по каждому "τ-типу" приведены в таблице 18.

Таблица 18

**Индивидуальные периоды сна (Тш) в сплошном спектре**

**«τ-ТИПОВ»**

№	τ(вс)	Число опрошенных	Tm (в час.)	Примечания
1	2	3	4	5
1	0,70	4	10	
2	0,71	1	10	
3	0,72	1	10,5	
4	0,73	2	10	
5	0,74	2	10	
6	0,75	2	9	
7	0,76	2	10,5	
8	0,77	3	9,8	
9	0,78	2	9,5	
10	0,79	1	9,5	
11	0,80	7	9,5	
12	0,81	2	9	
13	0,82	4	8,8	
14	0,83	8	8,9	
15	0,85	5	8,25	
16	0,86	6	8,5	
17	0,87	6	8,3	*
18	0,88	3	8	*
19	0,89	6	7,7	*
20	0,90	4	8	*
21	0,91	3	8	*
22	0,92	2	7,8	*
23	0,93	3	7,5	*
24	0,94	2	7	
25	0,95	2	7,25	
26	0,96	7	6,6	
27	0,97	4	7	
28	0,98	4	6,3	
29	0,99	5	6,3	
30	1,0	10	6	
31	1,01	2	6	

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
32	1,02	2	5,5	
33	1,03	1	5	
34	1,04	1	4,5	
35	1,06	3	4,8	
36	1,08	4	4,6	
37	1,10	3	4,3	
Сред- ние	0,9	-	7,86	

Для "среднегруппового субъекта" ( $\tau = 0,9$  с) период сна по данной выборке равен 7,86 часа 8 часов. Такое же среднее значение ( $T_m = 7,9$  часа) на выборке из 102 студентов получили Уэбб и Дьюб (230). Как видно из таблицы, длительность периода сна "среднегруппового субъекта" равна периоду сна индивидов, находящихся в зоне "равновесного" типа (в таблице 18 отмечены "звездочкой").

Математическая обработка данных методом наименьших квадратов (166) дает возможность получить наиболее вероятное распределение периодов сна в сплошном спектре " $\tau$ -типов" (Рис. 10). На участке  $0,7 \text{ с} < \tau < 0,79 \text{ с}$  период сна для индивидов холероидной группы описывается уравнением:

$$T_m = 10,6 - \tau. \quad [31]$$

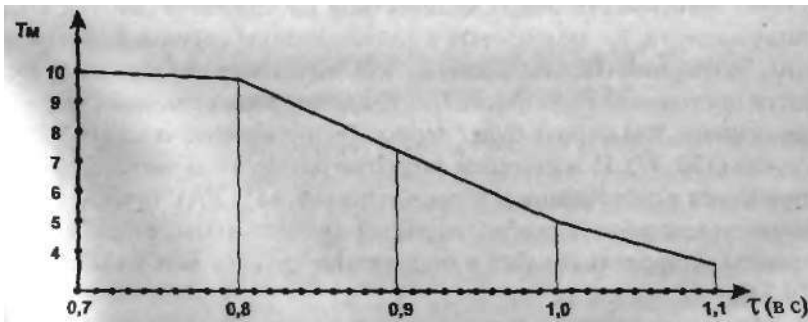


Рис 10. Длительность периода сна ( $T_m$ ) в часах у индивидов в зависимости от их " $\tau$ -типа"

Представители этой группы оказались наиболее долгоспящими ( $T_m = 9,85$  часа). На участке  $0,8 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$ , в который входят индивиды сангвиноидной группы, индивиды "равновесного" типа и индивиды меланхолоидной группы период сна описывается уравнением:

$$T_m = 23,8 - 17,9\tau. \quad [32]$$

Нетрудно видеть, что к долгоспящим относятся субъекты сангвиноидной группы (8 час.  $< T_m < 9,5$  часа), с эмоциональной неустойчивостью и тревожностью. Субъекты "равновесного" типа укладываются в среднестатистическую норму ( $T_m = 8$  час). Субъекты меланхолоидной группы относятся к короткоспящим (8 час.  $> T_m > 6$  час). Период сна для представителей флегматоидной группы описывается уравнением:

$$T_m = 9 - 4\tau. \quad [33]$$

Как видно, флегматоиды относятся к самым короткоспящим субъектам ( $T_m = 5$  ч.). Уэбб и Дьюб (230) также обнаружили в своей выборке нескольких испытуемых с периодами сна меньше 5 часов.

Если сравнить графики периодов сна с графиками "экстраверсия — интраверсия" (Рис 3), то не трудно убедиться, что поведение этих функций в сплошном спектре " $\tau$ -типов" практически одинаково. Поведение функции  $T_m = f(\tau)$  также совпадает с поведением функции возбуждения ( $B$ ) на участке  $0,7 \text{ с} < \tau < 1,0 \text{ с}$  (Рис 4).

Потребность в разном количестве времени сна для" представителей различных типологических групп можно объяснить, исходя из следующих соображений. Известно, что для каждого индивида существует зависимость между количеством расходуемой энергии в единицу времени, т.е. мощностью и длительностью периода бодрствования. Экспериментально доказано, что энергозатраты индивида являются постоянной величиной. Поэтому, чем больше мощность расхода энергии, тем короче будет период бодрствования и длиннее период сна (130: 77). Показателем энергозатрат мозга является динамика процессов возбуждения и торможения (66; 161; 261), причем торможение представляет особый нервный процесс, вызываемый возбуждением, и проявляющийся в подавлении другого возбуждения (118: 70-71).

Исходя из графика выраженности возбуждения и торможения в сплошном спектре " $\tau$ -типов" (Рис. 4), можно ввести условную мощность расхода энергии мозгом индивида в течение собственной единицы времени:

$$W\tau \sim I/\tau. \quad [34]$$

С другой стороны, исходя из графика периодов сна на участке (0,8 с  $\tau$  1,0 с) сплошного спектра "τ-типов" (Рис. 10) мы получим следующее отношение:

$$T_m \sim I/\tau. \quad [35]$$

Объединяя оба выражения, получим

$$W\tau \sim T_m$$

Исходя из этого отношения, можно сказать, что между индивидуальным периодом сна и мощностью расхода энергии мозгом существует определенная зависимость. Так, например, у крайнего индивида холероидной группы мощность расхода энергии в течение собственной единицы времени будет примерно в 1,6 раза больше чем у крайнего индивида флегматоидной группы. В этом легко убедиться, исходя из отношения [34]. Подставляя в него значения  $\tau = 0,7$  с и  $\tau = 1,1$  с, поделив одно на другое, получим  $1,1$  с :  $0,7$  с = 1,6. Уже из этого следует, что длительность сна холериков должна быть больше длительности сна флегматиков примерно в 1,6 раза. В действительности продолжительность сна холериков примерно в 2 раза превышает продолжительность сна флегматиков. Видимо, зависимость между мощностью и периодом сна не является линейной, а носит более сложный характер. Для количественного описания этой зависимости необходимы эксперименты с привлечением биофизических методов (195), но они выходят за пределы поставленной задачи.

#### 4.4. Передаточное число в механизме центральных часов индивида

Биофизические методы изучения живых организмов показывают, что они представляют собой открытые системы, удаленные от состояния равновесия (54; 195). Именно такие системы обладают собственным внутренним временем, которое начинает течь и имеет свое направление (183). Шредингер писал, что "ключ к пониманию жизни заключается в том, что она имеет чисто механический характер и основана на принципе "часового механизма" в том смысле, который придает этому выражению Планк". (272: 82). И хотя Шредингер называл этот вывод "смехотворным", но "не совсем ошибочным", и

призывал принимать его "с большой осторожностью", тем не менее при изучении механизма работы биологических часов животных и человека обнаружена их буквальная аналогия с механическими часами (130). Идея подобной аналогии, как отмечает Г. Калмус (100), принадлежит Декарту и суть ее состоит в следующем: биологические часы имеют механизм деления частоты, подобный зубчатым колесам обычных механических часов (173; 225; 270; 285).

Выше было показано, что между ритмом сердечных сокращений и собственным шагом хода центральных часов индивида существует очень высокая связь, которая позволяет приписать сердцу роль главного маятника. Наличие маятника в часах действующего субъекта уже говорит о сходстве с механическими часами. Но о действительном сходстве центральных часов с механическими часами можно говорить только тогда, когда имеет место механизм деления частот. Создателям механических часов известно, что отношение частот вращения зубчатых колес называется передаточным числом и оно должно быть постоянным (180). Например, передаточное число от колеса часовой стрелки к колесу минутной стрелки должно равняться 1:12 в любых часах. Только при таком условии часовая стрелка сделает полный оборот за 12 оборотов минутной стрелки.

Передаточное число в механизме центральных часов индивида легко обнаружить, сопоставляя длительность "действительного настоящего" с индивидуальным пределом "психологического настоящего". Для примера воспользуемся данными "среднегруппового субъекта" ( $\tau = 0,9$  с), у которого, согласно Вудроу (57) и Элькину (282) и нашим данным,  $\Gamma = 3,6$  с. В другом исследовании Элькин (281) показал, что для "среднегруппового субъекта" длительность между мигательными рефлексамии равна примерно 3,6с, т.е. приближается к  $t$ . По данным Лисенковой (141) и по нашим данным, длительность дыхательного цикла для "среднегруппового субъекта" равна 3,6 с. Как видно, с одной стороны, предел "психологического настоящего" жестко определен биологическими циклами. С другой стороны, нетрудно увидеть, что между "действительным настоящим" и "психологическим настоящим" субъекта существует отношение  $K = 1,4$ . Иначе говоря в ход переживаемого субъектом времени заложено определенное передаточное число. На примере "среднегруппового субъекта" это значит, что, переживая четыре периода "действительного настоящего", субъект переживает один период "психологического настоящего". Очевидна аналогия с механическими часами, в которых один

оборот большего колеса соответствует целому числу оборотов меньшего колеса. Так как передаточное число 1:4 обнаруживается на уровне ясного сознания (уровень активного бодрствования мозга), то мы выдвинули предположение что сам период бодрствования индивида определяется этим передаточным числом. При этом мы допускали, что каждый больший период в психике индивида равен четырем меньшим периодам. Приведем расчеты на примере данных "среднегруппового субъекта" ( $\tau = 0,9$  с).

- 1)  $T_1 = 4\tau = 3,6$ с;
- 2)  $T_2 = 4T_1 = 14,4$  с;
- 3)  $T_3 = 4T_2 = 57,6$ с;
- 4)  $T_4 = 4T_3 = 230,4$  с = 3,84 мин;
- 5)  $T_5 = 4T_4 = 15,36$ мин;
- 6)  $T_6 = 4T_5 = 61,44$  мин;
- 7)  $T_7 = 4T_6 = 245,76$  мин = 4,096 4ч.
- 8)  $T_8 = 4T_7 = 16,38$  ч. " "

Таким образом, мы получили период бодрствования (в дальнейшем  $T_b$ ) "среднегруппового субъекта". В этом легко убедиться, произведя его простое вычитание из длительности астрономических суток:

$$T_m = 24 - T_c = 24 \text{ ч} - 16,38 \text{ ч} = 7,62 \text{ ч},$$

что весьма близко к периоду сна ( $T_m = 7,86$  час), приведенному в таблице (см. табл. 18). Расчет периода бодрствования можно свести к следующему выражению:

$$T_c = (4^n / 3600) \cdot \tau = 18,2\tau \quad [37]$$

при  $\eta=8$ .

Тогда период сна будет равен:

$$T_m = 24 - 18,2\tau \quad [38]$$

Для сравнения приведем уравнение

$$T_m = 23,8 - 17,9\tau, \quad [32]$$

полученное методом наименьших квадратов на участке  $0,8 \text{ с} < \tau < 1,0$  с сплошного спектра "τ-типов". Как видно, оба уравнения практически не отличаются друг от друга. Подставляя, например, в уравнение [38]  $\tau = 0,8$  с, получим  $T_m = 9,44$  час (по таблице 18: 9,5 час), или  $\tau = 1,0$  с, получим  $T_m = 5,8$  час (по таблице 18: 6 час). Выдвинутое нами предположение подтвердилось для индивидов, находящихся в диапазоне  $0,8 \text{ с} < \tau < 1,0$  с сплошного спектра "τ-типов". В механизме хода их

центральных часов существует определенное передаточное число, позволяющее рассчитывать период бодрствования в пределах циркадианного цикла. Следует отметить, что именно в этом диапазоне (см. табл. 17) обнаружено стойкое отношение 1:4 между "τ-типом" и • периодом дыхательного цикла  $T$ . Однако для индивидов холероидной и флегматоидной группы такого единого передаточного числа обнаружить не удалось. Весьма вероятно, что отношение между собственной единицей хода центральных часов ( $\tau$ ) и другими биологическими циклами описывается у представителей этих групп более сложной механикой передаточных чисел.

#### 4.5. Большой биологический цикл индивида

Врожденный механизм центральных часов индивида запускается с момента рождения (20; 35; 225; 285) и непрерывно измеряет ход переживаемого времени на протяжении всей его жизни. Согласно Н.Я. Пэрна, жизнь индивида от рождения до смерти может быть разбита на ряд периодов (189). Выделены многосуточные, многомесячные, двухлетние и многолетние циклы (89; 130; 225; 285). Пэрна выделил в жизни индивидов поворотные пункты, т. е. определенный возраст, в котором происходят "психологические переломы" и назвал их узловыми точками. Душков Б.А. (89) отмечает, что успешность учебной деятельности студентов во время обучения в вузе характеризуется выраженной цикличностью. Согласно данным О. В. Кербикова (103) и Г. К. Ушакова (229), пограничные нервно-психические расстройства имеют достаточно четкую возрастную периодичность. При изучении возрастных особенностей сердечно-сосудистых заболеваний нами также была обнаружена выраженная периодичность их проявления (255).

Многие исследователи приводят возрастную периодизацию онтогенетического развития человека и выделяют определенные циклы и фазы соматического, полового, нервно-психического, интеллектуального созревания (67; 115; 295; 296). Эти циклы и фазы развития "есть характеристики временные" (6: 186) и они не могут быть независимыми от хода центральных часов индивида. Учитывая непрерывность хода центральных часов, мы выдвинули предположение, что передаточное число 1:4 сохраняется у индивидов, находящихся в диапазоне  $0,8 \leq \tau \leq 1,0$  с при переживании ими многосуточных, многомесячных и многолетних циклов. Опираясь на ряд исследований (3; 4; 329), мы



допускали, что передаточное число остается неизменным независимо от того, находится индивид в состоянии бодрствования или в состоянии сна. Суть нашего допущения заключается в следующем. Период бодрствования индивида по расчетам через передаточное число равен:

$$T_c = 18,2\tau \text{ час.}$$

Если передаточное число  $K$  сохраняется за пределами циркадианного периода, то любой инфрадианный период для "среднегруппового субъекта" определяется отношением:

$$T_n = K^n T_c, \quad [39]$$

где  $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

При  $n = 1$

$$T_{n=1} = 4 * 18,2\tau = 72,8\tau (\text{час}).$$

Как видно, этот период уже выходит за пределы циркадианного периода, поэтому переведем его в суточную размерность.

$$T_{n=1} = (72,8 / 24) * \tau = 3,03\tau (\text{сут}).$$

Подобный перевод, в силу непрерывности хода центральных часов обозначает, что длительность переживания индивидом четырех периодов бодрствования ( $4T_c$ ) приравнивается к одному прожитому периоду в несколько суток.

При  $n = 2$

$$T_{n=2} = 12,13\tau (\text{сут}).$$

Для "среднегруппового субъекта"

$$T_{n=1} = 10,9 \text{ сут.} = 11 \text{ сут.}$$

Этот цикл отмечают исследователи биологических ритмов (130; 285).

При  $n = 3$

$$T_{n=3} = 48,54\tau (\text{сут}).$$

В пределах этих периодов у некоторых людей при переходе из дневной в ночную смену обнаружена постепенная инверсия температурных кривых циркадианного цикла (35; 236). Мы обнаружили, что у индивидов с гипертонической тенденцией через периоды  $T_{n=3}$  наблюдается резкий скачек артериального давления.

Приведем данные некоторых субъектов:

Испытуемая С, 40 лет ( $\tau = 0,81 \text{ с}$ ),  $P_n = 140/90 \text{ мм рт. ст.}$ ) 30.08.1988 года артериальное давление поднялось до 165/105 мм рт. ст. Само-

чувствие было очень плохое. По нашим расчетам  $T_{n=3} = 39$  сут. Спустя 39 суток (7.10.1988 г.)  $p = 145/100$  мм рт. ст., самочувствие плохое. Через 39 суток (13.11.1988 г.)  $P = 160/105$  мм рт. ст., причем накануне (12.11)  $P = 100/60$  мм рт. ст. Еще через 39 суток (20.12.1988 г.)  $p = 160/100$  мм рт. ст., а накануне (19.12)  $p = 90/60$  мм рт. ст. Были жалобы на онемение левой руки и левой ноги, сильные боли под левой лопаткой. Больная не могла лежать на левом боку.

Испытуемый В., 49 лет ( $\tau = 0,83$  с,  $P = 130/80$  мм рт. ст.) В апреле 1988 г. перенес инфаркт. Гипертонический криз 28.06.1988 ( $P = 170/100$  мм рт. ст.). Период  $T_{n=3} = 40$  сут. Спустя 40 суток (8.08.1988 г.)  $P = 130/80$  мм рт. ст. Спустя еще 40 суток (16.09)  $P = 130/75$  мм. рт. ст., а 17.09  $p = 140/95$  мм рт. ст. Через 40 суток (25.10.1988 г.)  $P = 160/100$  мм рт. ст., самочувствие неважное. Накануне, (24.10)  $P = 130/75$  мм рт. ст.

Испытуемый Н., 57 лет ( $\tau = 0,99$  с,  $P_n = 130/80$  мм. рт.ст) 13.09.1989г. обратился с жалобами на боли под левой лопаткой и очень плохое самочувствие. Артериальное давление  $P = 200/115$  мм рт. ст. Под влиянием лекарственных препаратов через два дня давление  $140/80$  мм рт.ст. Период  $T_{n=3} = 48$ сут.Спустя 48суток (1.11.1989г.)  $P = 160/100$  мм рт. ст., а накануне (31.10)  $120/80$  мм рт. ст. Спустя еще 48 суток (12.12.1989 г.) самочувствие плохое, не вышел на работу, вызвал врача. Давление  $180/115$  мм рт. ст., хотя накануне чувствовал себя нормально.

Резкий подъем давления, как показывает измерение, предваряется некоторым его понижением. Возникает своеобразное сходство с мигательным рефлексом. Быстрое безусловнорефлекторное опускание и поднятие век выполняет роль отметчика момента, или точнее сказать, мгновения, в котором заканчивается один период "психологического настоящего" и начинается следующий (281). Резкий перепад артериального давления, совпадающий с периодом  $T_{n=3}$  можно также рассматривать как своеобразный отметчик момента "конец — начало" многосуточного цикла в переживаемом времени.

При  $n = 4$

$$T_{n=4} = 194,16 \tau \text{ (сут.)}.$$

При  $n = 5$

$$T_{n=5} = 776,64 \tau \text{ (сут.)}.$$

Так как в астрономическом году 365 суток, то, переводя коэффициент в годовичную размерность, получим:

$$T_{n=5} = 2,13 \tau \text{ (лет).}$$

Для "среднегруппового субъекта"

$$T_{n=5} = 1,92 \text{ года} = 2 \text{ года,}$$

т. е. получен двухлетний цикл, который выделяют другие исследователи (244; 295).

При  $n = 6$

$$T_{n=6} = 8,51 \tau \text{ (лет).}$$

Этот период назван нами большим биологическим циклом индивида

$$G = 8,51 \tau \text{ лет.} \quad [40]$$

Если жизнь индивида складывается из ряда сменяющих друг друга циклов, то не проявляется ли большой биологический цикл в возрастной периодизации? Возможно, что пережитые циклы  $T_{n=5}$  и  $C$  от момента рождения составляют определенную длительность того или иного возрастного периода. Нами предпринята попытка сравнить "С-периодичность", полученную расчетным путем с известными возрастными периодизациями.

Периодизация индивидуального развития основывается на том, что в естествознании, психологии, медицине, педагогике накоплен "огромный фонд знаний о неравномерности и гетерохронности роста и дифференцировки тканей, костной и мышечной систем, различных желез внутренней секреции, основных отделов центральной нервной системы... В деталях известны явления гетерохронности общесоматического, Полового и нервно-психического созревания" (6:66). Среди классификаций возрастных периодов (61; 67; 336), одной из наиболее распространенных является классификация, предложенная Birren (295). Он выделил среднюю продолжительность фаз жизненных промежутков человека.

Фаза	Годы
Младенчество	2
Преддошкольный возраст	2-5
Детство	5-12
Юность	12-17
Ранняя зрелость	17-25
Зрелость	25-50
Поздняя зрелость	50-75
Старость	75-...,

Как показано выше

$$C=4T_{n=5}, \text{ или } T_{n=5} = 1/4 C.$$

Средняя фаза младенчества, по Дж. Биррену, совпадает с продолжительностью  $1/4 C = 2$  года. Напомним, что согласно данным Хельбрюгге (244), примерно к двум годам многофазный ритм сна и бодрствования у ребенка сменяется на двухфазный. Дальнейшее сопоставление наших расчетов для "среднегруппового субъекта" с данными Дж. Биррена представлено в таблице 19.

Таблица 19

Сравнение расчётных периодов жизни «среднегруппового субъекта» с фазами Дж. Биррена

По Дж. Биррену		Расчетные периоды в циклах и годах									
Фаза	Годы	1/4 C	1/2 C	3/4 C	C	1 1/4 C	1 1/2 C	1 3/4 C	2C	2 1/4 C	
Младенчество	2	1,92									
Преддошкольный возраст	2-5	1,92	3,84	5,76							
Детство	5-12			5,76	7,7	9,6	11,5				
Юность	12-17						11,5	13,4	15,4	17,3	
		2 1/4 C	2 1/2 C	2 3/4 C	3C	3 1/4 C	3 1/2 C	3 3/4 C	4C	4 1/4 C	
Ранняя зрелость	17-25	17,3	19,2	21,1	23	25					
Зрелость	25-					25	26,9	28,8	30,7	32,6	
		4 1/2 C	4 3/4 C	5C	5 1/4 C	5 1/2 C	5 3/4 C	6C	6 1/4	6 1/2	
	-50	34,6	36,5	38,4	40,3	42,2	44,1	46,1	48	49,9	
		6 1/2 C	6 3/4 C	7C	7 1/4 C	7 1/2 C	7 3/4 C	8C	8 1/4 C	8 1/2	83/4 9C
Поздняя зрелость	50	49,9	51,8	53,8	55,7	57,6	59,5	61,4	63,3	65	66,9 68,8
		9 1/4 C	9 1/2 C	9 3/4 C	10C						
	-75	70,7	72,6	74,5	76,4						

Преддошкольное детство, согласно Виген и Bromley (296). заканчивается к 5 годам. Однако Г. Гримм (67) считает, что первый период детства (преддошкольный возраст) заканчивается в 7 лет, а второй период начинается в 8 лет. Исходя из наших расчетов, можно показать, что спорная зона перехода от 5 до 7 лет обусловлена индивидуальными периодами  $3/4 C$  и  $C$  (5,76 — 7,7 лет). Действительно, в диапазоне  $0,8 c \leq \tau \leq 1,0 c$  получим:

$$5,1 \text{ года } \leq 3/4 C \leq 6,4 \text{ года};$$

$$6,8 \text{ года } \leq C \leq 8,51 \text{ года}.$$

Сравнивая эти данные с периодизацией Дж. Биррена, Д.Б.Бромлей и Г. Гримма, не трудно убедиться, что они не противоречат друг другу.

Рассмотрим конец периода детства ( $1 \frac{1}{2} C = 11,5$  лет). Этот возраст определяется как начало подросткового периода, или периода полового созревания, который продолжается до 15 лет (53; 115; 296). Фактически этот период укладывается между  $1 \frac{1}{2} C$  и  $2 C$ . Легко прослеживаются отличия периодов полового созревания для девочек и мальчиков. Так, если у девочек в среднем период длится от 11 до 13 лет ( $1 \frac{1}{2} C \div 1 \frac{3}{4} C$ ), то у мальчиков в среднем этот период сдвинут на  $\frac{1}{4} C$  ( $1 \frac{3}{4} C \div 2 C$ ), что соответствует возрасту от 13 до 15 лет. С учетом принадлежности девочек и мальчиков к различным типологическим группам с "т-типами" в диапазоне  $0,8 < \tau < 1,0$  с получим:

а) для девочек начало подросткового периода лежит между 10,2 и 12,7 годами, а конец — между 11,9 и 14,9 годами;

б) для мальчиков начало подросткового периода лежит между 11,9 и 14,9 годами, а конец — между 13,6 и 17 годами. Сдвиг на  $\frac{1}{4} C = 2$  года между девочками и мальчиками описан в известном Калифорнийском лонгитюде (115).

Кон И. С, отмечая межиндивидуальную гетерохронность полового созревания, писал, что один мальчик 14-15 лет может быть постпубертатным юношей, другой — пубертатным подростком, а третий допубертатным ребенком (115). Исходя из наших расчетов, мальчик сангвиноидной группы в 15 лет будет юношей, "равновесный" — пубертатным подростком, а мальчик из меланхолоидной группы будет еще ребенком. Не трудно видеть, что рано созревающие девочки и мальчики (акселераты) находятся в группе "спешащих" индивидов, а поздносозревающие (ретарданты) — в группе "точных" индивидов.

Период юности по Birren (295) заканчивается в 17 лет ( $2 \frac{1}{4} C$ ), а Bromley (296) вводит понятие поздней юности (15-21 год), что соответствует периоду  $2 C \div 2 \frac{3}{4} C$ . Ранняя зрелость по Бромлей длится с 21 года до 25 лет ( $2 \frac{3}{4} C \div 3 \frac{1}{4} C$ ). У Биррена это вторая часть периода ранней зрелости. Интересно, что Бромлей делит период зрелости по Биррену на два подпериода:

а) средняя зрелость от 25 до 40 лет, что соответствует периоду жизни между  $3 \frac{1}{4} C$  и  $5 \frac{1}{4} C$ ;

б) поздняя зрелость от 40 до 55 лет, что соответствует периоду жизни между  $5 \frac{1}{4} C$  и  $7 \frac{1}{4} C$ . У Биррена конец зрелости определяется 50 годами ( $6 \frac{1}{2} C$ ).

Как видно, полученная расчетным путем цикличность многолетних периодов жизни индивидов достаточно точно согласуется с периодизацией Биррена, Бромлей, Гримма. Кроме того, важно подчеркнуть, что конец каждого предыдущего периода жизни и начало следующего полностью совпадает или с концом текущего большого биологического цикла  $C$ , или с концом текущего цикла  $T_{n=3}$ , равного  $1/4 C$ .

Аналогичное объяснение можно дать возрастным поворотным пунктам, в которых, по мнению Н. Я. Пэрна, происходят "психологические переломы" (189). Так, пункт, относимый к 6-7 годам, близок или к концу  $3/4 C$ , или к концу первого большого биологического цикла жизни индивидов. Пункт, отнесённый к 12-13 годам, совпадает с концами  $1 \frac{1}{2} C - 1 \frac{3}{4} C$ . Пункт в возрасте 18-19 лет совпадает с концами  $2 \frac{1}{2} C - 2 \frac{3}{4} C$ , пункт в возрасте 25-26 лет совпадает с концом  $3 \frac{1}{4} C$ , пункт в возрасте 31 год совпадает с концом  $4 C$ , а пункт в возрасте 38 лет совпадает с концом  $5 C$ . По данным О. В. Кербилова (103), патологическое развитие истерических субъектов завершается в среднем к  $14,7 \pm 1,9$  годам, а возбудимых — к  $22,1 \pm 1,9$  годам. Как видно, возрастные отклонения в обоих видах невротического развития составляет  $1/4 C$  "среднегруппового субъекта".

Путём длительных наблюдений гетерохронных изменений в онтогенезе установлено, что процессы соматического, полового и нервно-психического созревания протекают ускоренно, а процессы зрелости и старения замедляются (6). Исходя из величины  $C$ , нами показано, что младенчество продолжается  $1/4 C$ . Для достижения начала периода детства нужно прожить  $3/4 C$ . До начала периода полового созревания нужно прожить половину второго большого биологического цикла, зрелость продолжается  $3 \frac{1}{4} C$ , а поздняя зрелость длится  $3 \frac{1}{2} C$  в соответствии с возрастной периодизацией Биррена.

В наших исследованиях было показано, что в пределах  $0,8 c \tau 1,0 c$  находятся две группы индивидов, "предпочитающих" сердечно-сосудистые заболевания. Так как эти заболевания относятся к разряду хронических неинфекционных (73:181; 193), то нами были подвергнуты статистической обработке возрастные данные заболеваний сердечно-сосудистой системы у мужчин и женщин обеих групп. Исследование проводилось в отделении 3-й ГКБ г.Одессы. Всего обследовано 289 мужчин и женщин. Средний возраст проявления сердечно-сосудистых заболеваний (гипертонический криз, стенокардия, инфаркт миокарда) у мужчин сангвиноидной группы, находящийся

в пределах  $0,8 \leq \tau \leq 0,82$  с, равен  $41 \pm 6,9$  года. У мужчин, попадающих в пределы  $0,83 \leq \tau \leq 0,85$  с, средний возраст равен  $54 \pm 5$  лет. Средний возраст начала заболеваний у женщин сангвиноидной группы ( $0,8 \leq \tau \leq 0,83$  с) равен  $44 \pm 10$  лет. У мужчин меланхолидной группы ( $0,95 \leq \tau \leq 1,0$ ) возраст начала заболеваний составляет  $49 \pm 10$  лет, а у женщин этой группы —  $55 \pm 4$  года.

Для объяснения гетерохронной периодичности заболеваний нами выдвинуто предположение, что их начало совпадает, или с концом текущего большого биологического цикла, или с концом его текущей четверти. По каждой группе рассчитывался средний возраст, прожитый от даты рождения до начала заболевания в значении большого биологического цикла и переводился в годы. Расчётные и статистические возрасты сведены в таблицу 20. Сравнение расчётных и статистических возрастов показывает, что у "среднегрупповых больных" болезни сердца начинаются в возрасте, определяемом через целое, или дробное число прожитых больших биологических циклов, а начало болезней совпадает с концом текущего цикла, или с концом его четверти. Приведём индивидуальные данные некоторых больных из различных групп.

Мужчины сангвиноидной группы, находящиеся в пределах  $0,8 \leq \tau \leq 0,85$  с.

Таблица 20

**Расчётные и статистические возрасты  
начала сердечно-сосудистых заболеваний**

Группа	«х-тип»	С	Возрасты по циклам			Статистические возрасты больных
	(ВС)		(в годах)			
Мужчины (78 чел.)	$0,8 \leq \tau \leq 0,82$	6,9	5С	6С	1С	34,1-41-47,9
			34,5	41,4	48,3	
Мужчины (43 чел.)	$0,83 \leq \tau \leq 0,85$	7,0	7С	7 3/4 С	8 1/2 С	49-54-59
			49	54,3	59,6	
Женщины (42 чел.)	$0,8 \leq \tau \leq 0,83$	6,9	5С	6 1/2 С	7 3/4 С	34-44-54
			34,5	44,8	53,5	
Мужчины (85 чел.)	$0,95 \leq \tau \leq 1,0$	8,2	4 3/4 С	6С	7 1/4 С	39-49-59
			38,9	49,2	59,4	
Женщины (41 чел.)	$0,95 \leq \tau \leq 1,0$	8,5	6С	6 1/2 С	1С	51-55-59
			51	55,2	59,5	

Больной Б-а ( $\tau = 0,8$  с;  $C = 6,8$  года). Дата рождения 6.06.1949 г. Перенес инфаркт в январе 1985 г. в возрасте 35 лет 7,5 мес. Расчетный возраст равен  $5 \frac{1}{4} C = 35,7$  г., или 35 лет 8 мес. У больного был приступ стенокардии в августе 1988 г. в возрасте 39 лет 2 мес, чему соответствует  $5 \frac{3}{4} C$

Больной Б-к ( $\tau = 0,81$  с;  $C = 6,85$  года). Дата рождения 12.10.1941 г. Перенес инфаркт в сентябре 1977 г. в возрасте 35 лет 11 мес. Расчетный возраст  $5 \frac{1}{4} C = 35,9$  г., или 35 лет 11 мес.

Больной М. ( $\tau = 0,82$  с;  $C = 7$  лет). Дата рождения 18.11.1935 г. Перенес инфаркт в конце ноября 1984 г. в возрасте 49 лет, чему соответствует  $7 C = 49$  лет.

Больной Б-в ( $\tau = 0,83$  с;  $C = 7,1$  г.). Дата рождения 27.05.1949 г. Приступ стенокардии 15.05.1986 г. в возрасте 37 лет. Расчетный возраст показывает, что приступ случился в окрестности конца первой четверти шестого цикла ( $5 \frac{1}{4} C$ ).

Больной Д. ( $\tau = 0,85$  с;  $C = 7,23$  г.). Дата рождения 27.06.1941 г. Приступ стенокардии 16.08.1986 г. в возрасте 45 лет 1 мес. 20 суток. Расчетный возраст показывает окрестность конца первой четверти седьмого цикла ( $6 \frac{1}{4} C$ ).

Женщины сангвиноидной группы, находящиеся в пределах  $0,8$  с  $\tau < 0,83$  с Больная Б-а. ( $\tau=0,81$  с;  $C=6,9$  г.). Датараждения 14.12.1941 г. По "Скорой помощи" доставлена в кардиологию 5.11.1986 г. с гипертоническим кризом в возрасте 44 г. 11 мес. Расчетный возраст  $6 \frac{1}{2} C$ .

Больная К. ( $\tau = 0,81$  с;  $C = 6,9$  г.). Дата рождения 7.07.1930 г. Поступила с приступом стенокардии 19.07.1985 г. в возрасте 55 лет. Расчетный возраст указывает на приближение к концу восьмого цикла жизни.

Больная С. ( $\tau = 0,82$  с;  $C = 6,98$  г.). Дата рождения 21.06.1948 г. Приступ стенокардии был в середине апреля 1982 г. в возрасте 34 г. 9,5 мес. Расчетный возраст показывает приближение к концу  $5C = 34,9$  г. Второй приступ стенокардии был в августе 1988 г. в возрасте 40 лет 2 мес, чему соответствует расчетный возраст  $5 \frac{3}{4} C$ .

Больная Б-я ( $\tau = 0,83$  с;  $C = 7,06$  г.). Дата рождения 10.10.1937 г. Инфаркт перенесла в январе 1974 г. в возрасте 37 лет. Расчетный возраст составляет  $5 \frac{1}{4} C$ .

Мужчины меланхолоидной группы, находящиеся в пределах  $0,95$  с  $\tau < 1,0$  с. Больной Р. ( $\tau = 0,95$  с;  $C = 8,1$  г.). Дата рождения 18.04.1937г. Приступ стенокардии был в августе 1969 г. в возрасте 32 г. 4 мес. Расчетный возраст  $4C = 32,34$  г., или 32 г. 4 мес.



Больной А. ( $\tau = 0,95$  с;  $C = 8,1$  г.). Дата рождения 11.11.1938 г. Инфаркт миокарда перенес в конце мая 1983 г. в возрасте 44 г. 6 мес. Расчетный возраст  $5 \frac{1}{2}$  С.

Больной К-о. ( $\tau = 0,96$  с;  $C = 8,17$  г.). Дата рождения 20.11.1940 г. Перенес инфаркт в июле 1975 г. в возрасте 34 г. 8 мес. Расчетный возраст  $4 \frac{1}{4}$  С.

Больной К-й ( $\tau = 0,97$  с;  $C = 8,26$  г.). Дата рождения 15.10.1928 г. Приступ стенокардии 20.10.1961 г. во время подготовки к параду на Красной площади (больной был слушателем военной академии) в возрасте 33 г. и 5 сут. Расчетный возраст  $4 \text{ С} = 33 \text{ г. } 8 \text{ сут.}$  Инфаркт больной перенес в конце октября 1986 г. в возрасте 58 лет, в конце седьмого цикла жизни.

Больной Б. ( $\tau = 0,98$  с;  $C = 8,34$  г.). Дата рождения 30.06.1930 г. Перенес инфаркт в начале сентября 1986 г. в возрасте 56 лет 2 мес. в окрестности конца третьей четверти седьмого цикла жизни ( $6 \frac{3}{4}$  С). Инфаркту предшествовал гипертонический криз в возрасте 54 г. (июнь 1984 г.) в окрестности конца второй четверти седьмого цикла ( $6 \frac{1}{2}$  С)

Больной П. ( $\tau = 0,99$  с;  $C = 8,4$  г.) Дата рождения 10.04.1934 г. Первый инфаркт перенес в ноябре 1971 г. в возрасте 37 лет 7 мес. ( $4 \frac{1}{2} \text{ С} = 37,6 \text{ г.}$ , или 37 лет 7 мес. 6 сут.). Вторым инфаркт в конце мая 1984 г. в возрасте 50 лет 1,5 мес. (6 С), то есть в конце шестого цикла. Третий инфаркт в начале сентября 1986 г. в возрасте 52 г. 5 мес. Расчетный возраст  $6 \frac{1}{4}$  С.

Больной Н. ( $\tau = 0,99$  с;  $C = 8,43$  г.). Дата рождения 30.08.1931 г. С инфарктом миокарда больной доставлен 30.08.1986 г в кардиологию. Расчетный возраст  $6 \frac{1}{2}$  С.

Больной С. ( $\tau = 0,99$  с;  $C = 8,43$  г.). Дата рождения 27.03.1956 г. Доставлен в кардиологию с гипертоническим кризом 1.11.1987 г. в возрасте 31 г. 7 мес. Расчетный возраст  $3 \frac{3}{4}$  С.

Женщины меланхолидной группы, находящиеся в пределах  $0,95 \leq \tau \leq 1,0$  с.

Больная П. ( $\tau = 0,96$  с;  $C = 8,21$  г.). Дата рождения 21.05.1931 г. Перенесла инфаркт в конце сентября 1984 г. в возрасте 53 г. 4 мес. Расчетный возраст  $6 \frac{1}{2}$  С.

Больная К. ( $\tau = 0,98$  с;  $C = 8,34$  г.). Дата рождения 9.08.1928 г. Поступила с инфарктом 12.11.1984 г. в возрасте 56 лет 3 мес. Расчетный возраст составляет  $6 \frac{3}{4}$  С.

Больная Б. ( $\tau = 0,98$  с;  $C = 8,34$  г.). Дата рождения 28.12.1928 г. Перенесла инфаркт в конце января 1985 г. в возрасте 56 лет 1 мес.

Расчетный возраст показывает приближение к концу третьей четверти седьмого цикла жизни ( $6 \frac{3}{4} C$ ).

Больная И. ( $\tau = 0,99$  с;  $C = 8,43$  г.). Дата рождения 16.11.1926 г. Перенесла инфаркт в конце ноября 1985 г. в возрасте 59 лет. Расчетный возраст  $7 C = 59$  лет.

Для большинства обследованных больных общим является то, что гипертонические кризы, приступы стенокардии, инфаркты не только совпадают с концами четвертой текущих циклов, или с их концами, но и начинают повторяться с периодичностью  $1/4 C$ ;  $1/2 C$ ;  $3/4 C$ ,  $C$ ,  $1 \frac{1}{2} C$  в зависимости от принадлежности к типологической группе и пола индивида. Болезнь приобретает хронический характер, иногда заявив о себе на ранних этапах онтогенеза. Приведем данные некоторых студентов и учащихся.

Студент М. ( $\tau = 0,8$  с;  $C = 6,81$  г.). Дата рождения 11.03.1966 г. Поступил в кардиологию с гипертоническим кризом 20.11.1984 г. в возрасте 18 лет 8 мес. Расчетный возраст  $2 \frac{3}{4} C$ . Состоит на учете, освобожден от физкультуры.

Учащаяся В. ( $\tau = 0,97$  с;  $C = 8,26$  г.). Дата рождения 26.01.1974 г. Поступила в кардиологию 3.08.1990 г. с гипертоническим кризом в возрасте 16,5 г. Расчетный период  $2 C = 16,5$  г. Состоит на учете в поликлинике.

Студентка Б. ( $\tau = 0,99$  с;  $C = 8,43$  г.). Дата рождения 30.11.1966 г. На учете у кардиолога районной поликлиники с октября 1983 г. Прожитый период жизни на октябрь 1983 г. составляет 16 лет 10 мес. Расчетный возраст  $2 C = 16,65$  г., или 16 лет 10 мес.

У некоторых индивидов болезнь начинает проявляться с более дробной периодичностью. Каждая четверть большого биологического цикла делится на четыре части ( $1/16 C = T_{n=4}$  и приступы стенокардии или инфаркты совпадают с концом текущего периода в  $1/16 C$ ).

Больная С. ( $\tau = 0,81$  с;  $C = 6,9$  г.). Дата рождения 20.07.1960 г. Доставлена в кардиологию по "скорой помощи" с приступом стенокардии в начале августа 1988 г. в возрасте 28 лет. Расчетный период  $4 C + 1/16 C = 28$  лет. Больная отмечает, что боли в области сердца она стала замечать с конца февраля 1988 г., чему соответствует  $4C = 27,58$  г.

Больной А. ( $\tau = 1,0$  с;  $C = 8,5$  г.). Дата рождения 5.05.1940 г. Сердце, как утверждает больной, начало ныть с декабря 1982 г., чему соответствует конец пятого цикла ( $5 C = 42,56$  г. или от даты рождения: 1982 г. конец ноября — начало декабря). Приступ стенокардии в на-

чале июня 1983 г., чему соответствует возраст  $5 C + 1/16 C = 43,09$  г., или 43 г. 1 мес.

Кроме индивидов, у которых конец текущего большого цикла проявляется в сердечных болях, имеется значительное число больных, у которых болезнь протекает бессимптомно, в скрытой форме. Это наиболее опасная форма, ибо она часто приводит к внезапной смерти (181).

Больной В. ( $\tau = 0,82$  с;  $C = 6,98$  г.). Дата рождения 2.01.1939 г. Доставлен по "скорой помощи" 25 апреля 1988 г. в кардиологию с крупноочаговым инфарктом. Больной всегда считал себя здоровым, никогда не жаловался на боли в сердце. Инфаркт воспринимает как совершенную неожиданность. Расчетный возраст на 25.04.1988 г. составляет  $7C + 1/16C = 49,3$  г. или 49 лет 3 мес. 18 сут., т.е. 1988 г., 20 апреля.

Больная А. ( $\tau = 0,8$  с;  $C = 6,81$  г.). Дата рождения 17.09.1926 г. Перенесла крупноочаговый инфаркт 28 сентября 1986 г. в возрасте 60 лет. Больная утверждает, что никогда не чувствовала свое сердце и никогда к врачам не обращалась. Расчетный возраст  $8 \frac{3}{4}C + 1/16C = 60$  лет.

Встречается немало больных, у которых каждая  $1/16C$  делится еще на четыре части ( $T_{=3} = 1/64 C$ ). Периодичность в  $1/64 C$  является многосуточной и, как было показано выше, наблюдается в резких перепадах артериального давления. У таких больных кризы, стенокардия или инфаркт часто повторяются, как бы чередуясь друг с другом.

В пределах  $0,87$  с  $\tau$   $0,93$ с находятся индивиды, "предпочитающие" болезни почек. У них также наблюдается "С-периодичность" проявления заболеваний.

Больной Н. ( $\tau = 0,9$  с;  $C = 7,6$  г.). Дата рождения 6.02.1950 г. Поступил в терапевтическое отделение с высоким почечным давлением 22.04.1986 г. в возрасте 36 лет 2,5 мес. Расчетный возраст  $4 \frac{3}{4} C$ .

Больная Ч. ( $\tau = 0,91$  с;  $C = 7,74$  г.). Дата рождения 1.04.1951 г. В начале августа 1970 г. в возрасте 19 лет 4 мес. лежала с пиелонефритом в терапевтическом отделении. Расчетный возраст  $2 \frac{1}{2} C$ .

Больная А. ( $\tau = 0,89$  с;  $C = 7;57$  г.). Дата рождения 24.05.1952 г. В начале 35-го года жизни (в июле 1986 г.) во время туристического похода — приступообразные боли в правой почке. Больная оказывала помощь сама себе (врач-терапевт). По возвращении обследовалась. Обследование показало наличие песка в почке. Расчетный возраст  $4 \frac{1}{2} C$ .

Больной П. ( $\tau = 0,9$  с;  $C = 7,6$  г.). Дата рождения 15.09.1942 г. Периодически жалуется на боли в почках с декабря 1980 г. Лежал на обследовании в госпитале (больной был слушателем военной академии). Расчетный возраст  $5C = 38,3$  г., или 38 лет 3 мес. 20 суток, чему соответствует конец декабря 1980 г. от даты рождения.

Больная М. ( $\tau = 0,89$  с;  $C = 7,57$  г.). Дата рождения 1.01.1946 г. В конце апреля — начале мая 1991 г. жалобы на общую разбитость, слабость, боли в пояснице. Поступила в терапевтическое отделение с пиелонефритом. Расчетный возраст  $6C$ , что соответствует концу мая-месяца 1991 г. от даты рождения.

Приведенные примеры показывают, что у разных индивидов их "предпочитаемая" болезнь проявляется с определенной "С-периодичностью". Рассматривая вопрос о "предпочитаемых" болезнях (255), мы исходили из известного положения, что у каждого индивида в зависимости от принадлежности к той или иной типологической группе, в его организме существует "locus minoris resistentiae" (место наименьшего сопротивления). Анализ возраста больных от даты рождения до начала заболевания показывает, что место наименьшего сопротивления оказывается наиболее уязвимым в конце текущего большого биологического цикла или его текущей четверти. Проследивая "С-периодичность" заболеваний, можно сказать, что в жизни индивида имеется ряд отдельных возрастных точек, которые являются критическими. Именно в этих точках наблюдается симптоматика хронических неинфекционных заболеваний. Логично возникает вопрос, почему в этих точках проявляются "предпочитаемые" заболевания?

Ответ на поставленный вопрос, с нашей точки зрения, следует искать, исходя из положения о том, что природа темперамента связана с биоэнергетическими процессами в организме индивида (161;201). Биоэнергетические процессы в организме описываются законами термодинамики открытых систем, далеких от равновесия (54; 55;195). Открытые системы обмениваются с окружающей средой веществом и энергией (метаболический цикл). Основная задача организма, с точки зрения биофизики, состоит в том, чтобы сохранить себя в неравновесном состоянии за счет оттока энтропии в окружающую среду (55: 27). В таких системах время связано с направлением возрастания энтропии и приобретает свой истинный смысл: необратимость и историю развития организма. С точки зрения термодинамики метаболических циклов, после совершения одного оборота цикла через оп-

ределенное время система (живой организм) вновь возвращается в первоначальное состояние (195:98). Если любой метаболический цикл рассматривать с позиций биоэнергетических характеристик (термодинамический потенциал, энтропия системы), то организм действительно возвращается в первоначальное состояние, т.е. цикл является замкнутым. Но если рассматривать любой цикл жизнедеятельности организма на "стреле внутреннего времени" (ведь от начала цикла до его завершення прошло время), то он не может быть замкнутым, ибо организм после завершения цикла уже будет в другом состоянии. Любой биоэнергетический цикл имеет развертку на "стреле внутреннего времени" организма, в котором начало и конец цикла разнесены на длительность его периода. За истекший период в организме происходит ряд тех внутренних изменений, которые, если говорить о человеке, приводят к тому, что он подрос, возмужал, созрел, состарился, что, собственно, и обнаружено в возрастной периодизации. Последние рассуждения наводят на мысль, что длительность большого биологического цикла в жизни индивида может быть наглядно представлена в виде "следа" колеса, катящегося без скольжения. Суть этого представления заключается в следующем. Из классической механики известно, что если зафиксировать точку на ободе колеса в момент ее соприкосновения с дорогой, то после завершения полного оборота колеса точка опишет арку циклоиды и снова соприкоснется с дорогой. Цикл завершился, а след между началом фиксации положения точки и конечным ее положением после полного оборота будет равен длине обода катящегося колеса. Схема циклоидной модели переживаемого времени в виде "катящегося колеса" большого биологического цикла приведена на рис. 11. В силу необратимости жизнедеятельности организма индивида "колесо" большого цикла "катится" без скольжения по "стреле внутреннего времени" из прошлого в будущее. Время полного оборота "колеса" цикла остается в виде "следа" пережитой длительности на "стреле субъективного времени". Таким образом, большой цикл "катится" из прошлого в будущее, а мозг благодаря "обратному ходу" прокачивает переживаемую субъектом длительность, заключенную между началом и концом цикла, из будущего в прошлое. Используя образное сравнение Д. Гранина (63), мозг, как часовой механизм, прокачивает время, как насос воду. И каждый индивид, чувствуя работу своего "насоса", понимает, что он живет во времени. Но как мозг инверсирует время? Этот вопрос пока остается величайшей загадкой.

Необходимо отметить, что такие представления о времени можно найти уже у древних народов, у которых его символом было вращающееся (катящееся) колесо. Эти представления также легко обнаруживаются в этимологии понятия "время". Согласно М. Фасмеру (231: 361), слово "время" заимствовано из церковно-славянского языка вместо реконструированного "веремя". Оно родственно древнеиндийскому "vartma", что означает "колея, дорога, вертеть".

Рассматривая механизм хода центральных часов индивида, мы опирались на предположение, что их ход аналогичен механическим часам. Главное условие аналога состоит в том, что между большими и меньшими циклами существует определенное передаточное число, т.е. длительность большего цикла равна целому числу длительностей меньших циклов. Такое передаточное число (К) было обнаружено у индивидов определенных типологических групп между длительностями различных циклов, вплоть до большого биологического цикла.

На схеме циклоидной модели (рис. 11) начало и конец большого цикла разнесены на величину периода  $C$ , равного длительности "следа" после полного оборота "колеса". С учетом передаточного числа "след" от "колеса" большого биологического цикла равен четырем "следам" от полных оборотов циклов в  $1/4 C$ . Используя передаточное число, нетрудно увидеть, что арка в  $1/4 C$  может быть представ-

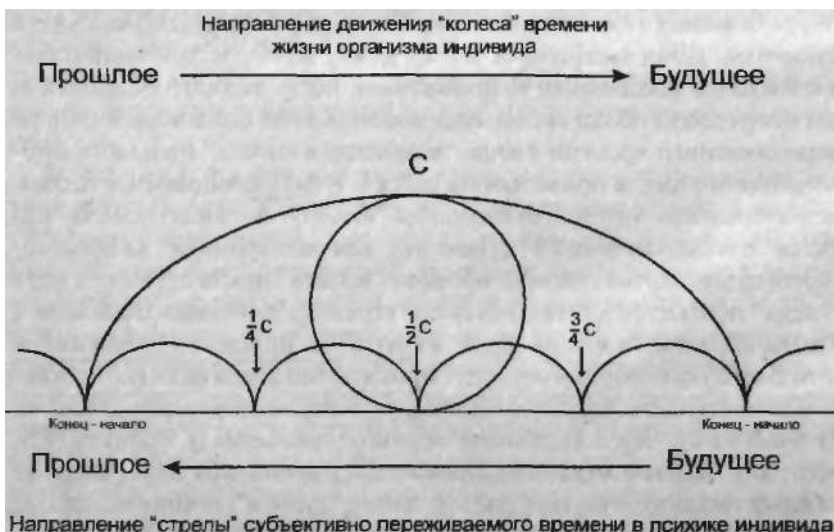


Рис. 11. Циклоидная модель переживаемого индивидом времени

лена четырьмя арками оборотов еще меньшего цикла и т.д. Но мы ограничились двумя циклами, чтобы не загромождать схему.

Исходя из циклоидной модели "катящихся колес" переживаемого времени, можно дать ответ на вопрос о начале "предпочитаемых" заболеваний. Арка циклоиды на нашей схеме отражает полный оборот "колеса" биологического цикла. Если площади под аркой придать смысл биоэнергетического потенциала индивида, как предлагают некоторые исследователи (126), то начало хронических нейнфекционных заболеваний будет совпадать с концом биологического цикла или с концом его текущей четверти, т.е. с отдельными возрастными точками жизни, в которых этот потенциал достигает минимума. Иначе говоря, в точках с биоэнергетическим минимумом место наименьшего сопротивления у того или иного человека становится наиболее уязвимым. И порой достаточно незначительного воздействия извне, чтобы заболевание проявилось. В точках биоэнергетических спадов у людей наблюдаются неприятности на работе, разлады в семье, заболевания. Однако это объяснение следует расценивать как предварительное, так как у нас нет количественных измерений биоэнергетического потенциала индивида. Кроме того, осуществление измерений в течение большого биологического цикла в силу известных причин весьма трудоемко и требует совместных усилий биофизиков, медиков, физиологов, психологов.

Более удовлетворительное объяснение началу "предпочитаемых" заболеваний, исходя из предлагаемой циклоидной модели, можно дать в рамках складывающихся представлений о фазовой сингулярности (35; 184). Под фазовой сингулярностью понимают слияние временных фаз различных циклов в отдельные точки (225). Согласно нашей модели (см. рис. 11), фазовая сингулярность (ФС) имеет место в точке, где конец предыдущего большого цикла сливается с началом следующего цикла (ФС-1). В эту же точку попадает начало  $1/4$  С. Кроме ФС-1, в пределах большого цикла есть еще несколько точек фазовой сингулярности:

ФС-2 — конец первой — начало второй четверти ( $1/4$  С);

ФС-3 — конец второй — начало третьей четверти ( $1/2$  С);

ФС-4 — конец третьей — начало четвертой четверти ( $3/4$  С);

ФС-5 — конец четвертой — конец большого цикла — начало следующего большого цикла.

Используя передаточное число в обратном порядке, можно показать, что в пяти точках фазовых сингулярностей большого цикла сли-

ваются концы и начала все меньших и меньших периодов "катящихся колес" вплоть до дыхательных циклов и циклов "действительного настоящего". Как видно, в отдельно взятой фазовой сингулярности множество концов и начал жизненных циклов индивида сжимаются в мгновение невероятно малых размеров. В этом и заключается главная опасность фазовой сингулярности, ибо в мгновение смены концов началами организм как бы гибнет и рождается вновь. Отметим, что еще Леонардо да Винчи предлагал рассматривать жизнь как непрерывный процесс "гибель—рождение" (49). Действительно, в ряде исследований установлено, что причиной внезапной остановки дыхания, фибрилляций сердечной мышцы, приводящих к смерти, является фазовая сингулярность (181; 225; 343). Статистика стенокардии и инфарктов, приведенная нами, убедительно показывает, что начало заболеваний совпадает с той или иной фазовой сингулярностью в пределах текущего большого биологического цикла индивида. Сравнение расчетных циклов с известными возрастными периодизациями также убедительно показывает, что фазовая сингулярность выполняет роль границы между сменяющимися друг друга периодами жизни индивидов. Фазовой сингулярностью можно объяснить возрастные поворотные пункты, в которых наблюдаются "психологические переломы" личности. В целом, циклоидная модель "катящихся колес" позволяет увидеть важную роль фазовых сингулярностей в жизнедеятельности организма индивида и в его субъективно переживаемом времени.

Необходимо также отметить, что собственная единица времени дает возможность установить определенные отношения между циклами ультра-, цирка- и инфрадианной периодичности в непрерывном ходе собственных часов индивида.

Результаты проведенных исследований показывают, что собственная единица времени является шагом хода центральных часов индивида. Роль главного маятника в этих часах выполняет сердце человека. Используя кратность отношения  $\tau$  к длительности дыхательного цикла, нам удалось обнаружить аналогию хода центральных часов с механическими часами. В механизме центральных часов существует определенное передаточное число, которое позволяет установить связь между ультра-, цирка- и инфрадианными циклами жизнедеятельности организма индивида. Выделенный большой биологический цикл позволяет точно объяснить возрастную периодизацию, "психологические переломы", начало психосоматических срывов в жизни личности.



## Глава V

### КАЧЕСТВО ХОДА СОБСТВЕННЫХ ЧАСОВ ИНДИВИДА

За величину индивидуального "τ-типа" в наших исследованиях принималось значение  $\tau$ , вычисляемое по формуле:

$$\bar{\tau} = \frac{\sum t_s}{\sum t_0} \quad [10]$$

Эта величина, как показано выше (глава I), в течение жизни индивида не изменяется и как шаг хода его собственных часов является жесткой константой. Однако в процедурной стороне метода скрыта весьма важная особенность, состоящая в том, что заданная длительность ( $t_0$ ) и длительность воспроизведения ( $t_s$ ) представляют собой разные временные отрезки на "стреле субъективного времени" индивида. Если в каждой отдельной пробе вычислить значение индивидуального шага, которым измеряется переживаемая длительность по формуле:

$$\tau_i = \frac{t_s}{t_0}, \quad [3]$$

то, задавая ряд промежутков по несколько раз в случайном порядке, легко обнаружить, что в различных пробах на разных длительностях значение  $\tau$  будет иметь некоторые отклонения от значения  $\tau$ . Так как  $t_s$  состоит из целого числа  $\tau$ , то, рассматривая последовательный ряд  $t_s$  на "стреле субъективного времени" индивида, нетрудно увидеть в процедуре воспроизведения аналогию с процедурой проверки качества хода "хороших" часов. Под последними принято понимать такой механизм, который сохраняет высокое постоянство хода на различных отрезках времени с минимумом вариаций (95: 62-63). Действительно, имеющиеся на разных длительностях, а, говоря более строго, на разных отрезках "стрелы субъективного времени" отклонения  $\tau$  от  $\tau$  можно рассматривать как вариации хода собственных часов индивида. Эти вполне естественные отклонения от среднего, имеющиеся в любом психологическом эксперименте принято характеризовать средним квадратическим отклонением  $\sigma$  (166). Чем меньше  $\sigma$ , тем стабильнее значение  $\tau$ , на различных временных интервалах. Но в силу изложенной выше особенности процедурной стороны самого метода минимум вариаций хода собственных часов индивида является показателем их качества. Аналог "хороших" часов должен удовлетворять двум условиям:

1)  $\tau$ .  $\tau = const$ ;

2)  $\sigma = 0$ .

Идеальным вариантом "хороших" часов будет условие  $\sigma = 0$ . Но в реальности оно не выполняется, ибо в психике индивида существует минимальный предел разрешающей способности, равный примерно 0,01 с (131; 237). Кроме того, не исключены систематические погрешности измерительной аппаратуры, применяемой в методе. Поэтому второе условие (условие низкой вариативности  $\tau$ .) следует рассматривать как индивидуальную меру, показывавшую степень реального приближения к аналогу "хороших" часов (в пределе  $\sigma = 0,01$  с).

Закономерности воспроизводства " $\tau$ -типов" в человеческой популяции показывают, что каждый индивид рождается со своим центральным часовым механизмом. Так как качество хода собственных часов зависит от врожденных возможностей индивидуального мозга, то вполне вероятно допустить, что в человеческой популяции существуют индивиды с аналогом "хороших" часов и индивиды с различными отклонениями от них.

## 5.1. Аналог "хороших" часов и продуктивность познавательной деятельности

Продуктивность познавательной деятельности человека определяется уровнем его интеллекта. Однако за самоочевидной простотой этой зависимости стоит одна из наиболее сложных проблем в психологии — проблема интеллекта, природа и сущность которого остаются предметом поиска и острых дискуссий. Как отмечает Э. А. Коробкова (121: 106), известный исследователь Д. Векслер считал, что интеллекту невозможно дать определение, ибо он представляет "непознаваемую сущность". Поэтому Векслеру пришлось в "рабочем" определении рассматривать его как "глобальную способность индивида целеустремленно действовать и правильно мыслить" (там же). Thompson (356) считает интеллект абстрактным понятием, а Jensen (327) высказался за то, чтобы отказаться от понятия "интеллект".

Дж.Гилфорд (60) попытался свести интеллект к мышлению. Но сведение интеллекта только к мышлению не выдерживает критики, ибо интеллект, согласно (196; 197), находится в особом соотношении с процессом восприятия. Кроме того, интеллект неразрывно связан и с другими психическими процессами, которые "онтологически вообще не существуют как отдельные, самостоятельные, обособленные

акты" (45: 75). Поднимая вопрос об интеллекте, как психической реальности, Холодная М.А. показывает, что зрелый интеллект обладает организованной иерархией понятийных структур (247).

В ряде исследований природа интеллекта связывается с определенными свойствами темперамента (132; 321; 355). Сам же интеллект проявляется как способность к обучению (133), к овладению формальными операциями (234) и закономерностями окружающей действительности (188). Проявление интеллекта в тех или иных способностях связано с общей одаренностью индивида (134;149), а последняя, согласно С. Л. Рубинштейну (196: 644), выступает как единство интеллекта" с другими свойствами и особенностями личности.

Не менее сложным в проблеме интеллекта является вопрос о его измерении. По мнению некоторых исследователей, ни один из тестов интеллекта, начиная со знаменитого IQ (коэффициент Бине), непосредственно уровень интеллекта не измеряют (36; 121;165). С помощью этих методов оценивается или ряд независимых способностей (357), или уровень осведомленности, знаний и опыта, имеющих у данного субъекта на момент тестирования (165; 223). Поэтому тестовый подход к измерению интеллекта на сегодняшний день остается объектом критики (7; 47; 247).

Трудности с выяснением природы интеллекта скрыты, на наш взгляд, в недостаточно тщательном анализе соотношения между врожденным и приобретенным в общей интеллектуальной организации психики индивида. Постановка такой задачи логически не противоречит точке зрения на соотношение задатков и способностей, сформулированной С. Л. Рубинштейном (196), Б. М. Тепловым (223), Г. С. Костюком (117). Давая рабочее определение интеллекту, и, вводя в его структуру врожденные анатомофизиологические особенности мозга в виде задатков, Л. Ф. Бурлачук (47) подчеркивает, что врожденные задатки являются условием формирования интеллекта, но сами по себе его не определяют. Действительно, если задатки тех или иных способностей рассматривать как врожденные особенности строения и функций нервной системы индивида, то можно допустить, что в центральном часовом механизме индивида, его мозге, существуют задатки, которые являются базой для развития интеллектуальных способностей. Такое допущение правомерно, во-первых, потому, что элементы интеллекта присущи инстинктивным и врожденным формам поведения (196). Во-вторых, признание природно обусловленных различий в интеллектуальных задатках дает возможность понять,

почему освоение одних и тех же знаний у разных людей "дает различное продвижение в мышлении, в умственном развитии" (196:648). В третьих, несмотря на всю условность понятия "умственная одаренность" (134), в нем как бы предполагается наличие у конкретного индивида врожденных предпосылок, отличающих его от других.

Выше приводилась обнаруженная некоторыми авторами (132; 321; 355) и нами (253) зависимость продуктивности познавательной деятельности от степени приближения индивида к одному из пяти, "чистых" типов. Но сама по себе принадлежность индивида к "чистому" типу еще не дает представления о его интеллектуальных задатках. В качестве одного из возможных показателей интеллектуальных задатков может быть выбрано приближение к аналогу "хороших" часов. Максимальное приближение к аналогу "хороших" часов должно иметь место скорее у тех индивидов, которые достигли высокой продуктивности в избранном виде познавательной деятельности. Ведь такие показатели интеллекта, как способность к обучению, к познанию и овладению закономерностями окружающего мира, неразрывно связаны друг с другом и устойчиво проявляются в течение всей творческой жизни личности.

Для проверки этого предположения нами были обследованы несколько групп испытуемых. В первую группу вошли ученые: геологи, математики, физики, философы, химики, историки, психологи (кандидаты и доктора наук), которые окончили школу с золотой (серебряной) медалью, а вуз — с "красным" дипломом. Во вторую группу вошли студенты Одесского государственного университета различных факультетов, окончившие школу с золотой медалью и с высоким баллом в аттестате (не ниже 4,8). Третья группа — учащиеся 8-10-х классов одной из школ г. Одессы, у которых на протяжении многих лет успеваемость в учебе оставалась низкой (средний балл по предметам меньше 3,5).

Испытуемым задавался ряд длительностей: 1,2,3,4,5 и 6 с. Число предъявлений составляло 30-36 длительностей в случайном порядке. По результатам воспроизведения подсчитывались  $\tau$ ,  $\tau$  и  $\sigma$  с точностью до 0,01 с для каждого испытуемого. Результаты представлены в таблицах (см. табл. 21-23).

В выборку ученых (табл. 21) вошли представители четырех типологических групп. Математик К. (№ 1) приближается к "чистому" холерику. Психолог Д. (№ 2) находится в начале холероидной группы (серебряная медаль, "красный" диплом). Геолог З. (№ 4) находится в сан-

Таблица 21

Качество хода часов у субъектов с высокой обучаемостью (учёные)

№	испытуемые	Степень	1с	2с	3с	4с	5с	6с	τ	σ
			τ <sub>i</sub>	τ <sub>i</sub>	τ <sub>i</sub>	τ <sub>i</sub>	τ <sub>i</sub>	τ <sub>i</sub>		
1	математик К.	к.н.	0,71	0,71	0,72	0,69	0,69	0,70	0,70	0,05
2	психолог Д.	д.н.	0,78	0,82	0,77	0,78	0,81	0,79	0,79	0,5
3	психолог Д.	к.н.	0,80	0,81	0,82	0,82	0,83	0,81	0,82	0,04
4	геолог З.	д.н.	0,82	0,83	0,82	0,84	0,83	0,83	0,83	0,02
5	психолог Г.	д.н.	0,85	0,84	0,87	0,83	0,84	0,85	0,85	0,06
6	философ У.	д.н.	0,85	0,85	0,86	0,87	0,86	0,86	0,86	0,03
7	Математик С.	д.н.	0,88	0,87	0,90	0,88	0,89	0,89	0,89	0,03
8	психолог П.	ян.	0,89	0,90	0,88	0,94	0,90	0,89	0,90	0,04
9	химик К.	к.н.	0,91	0,91	0,90	0,87	0,93	0,90	0,90	0,04
10	философ З.	к.н.	0,92	0,90	0,89	0,91	0,87	0,92	0,90	0,04
11	историк А.	д.н.	0,91	0,90	0,94	0,90	0,90	0,89	0,90	0,04
12	психолог Х.	д.н.	0,92	0,95	0,92	0,93	0,95	0,96	0,94	0,04
13	химик К.	д.н.	0,96	0,94	0,97	0,92	0,94	0,93	0,95	0,05
14	географ Б.	д.н.	0,98	0,98	0,97	0,95	0,98	0,96	0,97	0,04
15	химик Э.	д.н.	0,99	0,98	0,97	0,98	0,99	0,99	0,99	0,05
16	психолог И.	д.н.	1,01	0,99	0,99	1,00	1,00	1,02	1,00	0,06
17	психолог М.	д.н.	1,00	1,01	1,00	1,02	0,98	0,99	1,00	0,04
18	физик С.	к.н.	1,04	1,06	0,99	1,01	1,01	1,02	1,02	0,05
19	психолог Т.	к.н.	1,08	1,11	1,13	1,09	1,07	1,08	1,1	0,06
20	биолог С.	д.н.	1,11	1,13	1,12	1,11	1,12	1,13	1,12	0,04
21	математик К.	д.н.	1,12	1,10	1,09	1,08	1,08	1,09	1,1	0,05
22	медик Г.	д.н.	1,09	1,11	1,08	1,07	1,05	1,06	1,09	0,04
Средние			0,93	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,04

гвиноидной группе. Он никогда не испытывал трудностей в учебе ни в школе, ни в вузе. Кроме того, в студенческие годы блестяще играл в футбол, танцевал; пишет стихи, владеет несколькими иностранными языками, избран академиком АИН Украины. Философ У. (№ 6). За три года до окончания школы сдал переводные и выпускные экзамены, университет окончил за 3,5 года, в 36 лет защитил докторскую диссертацию (сангвиноидная группа). Математик С. (№ 7) находится в начале сангвиноидной группы. Историк А. (№ 11). Учился легко и свободно, владеет многими иностранными языками. По "τ-типу" приближается к "равновесному". Географ Б. (№ 14), директор института, удостоен Государственной премии СССР (середина меланхолидной группы). Психолог И. (№ 16) приближается к "чистому" меланхолику, окон-

Таблица 22

Качество хода часов у субъектов с высокой обучаемостью  
(студенты)

№	ФИО	Факультет	1с	2с	3с	4с	5с	6с	$\tau$	$\sigma$
			$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$		
1.	Я.Н.	мехмат	0,69	0,72	0,73	0,72	0,70	0,68	0,70	0,07
2.	К.О.	мехмат	0,74	0,76	0,76	0,76	0,74	0,77	0,76	0,06
3.	К.Л.	мехмат	0,79	0,81	0,73	0,74	0,74	0,71	0,76	0,08
4.	Г.М.	мехмат	0,78	0,79	0,75	0,78	0,79	0,74	0,78	0,06
5.	К.С.	мехмат	0,81	0,81	0,77	0,79	0,78	0,79	0,79	0,05
6.	К.М.	физфак	0,79	0,79	0,81	0,83	0,81	0,80	0,80	0,06
7.	С.И.	физфак	0,87	0,88	0,85	0,88	0,88	0,87	0,87	0,06
8.	К.А.	физфак	0,86	0,87	0,88	0,88	0,88	0,89	0,88	0,06
9.	К.С.	мехмат	0,91	0,91	0,89	0,91	0,94	0,90	0,91	0,04
10.	В.А.	РГФ	0,89	0,90	0,90	0,89	0,90	0,91	0,90	0,04
11.	Л.С.	истфак	0,91	0,92	0,92	0,94	0,91	0,92	0,92	0,05
12.	С.А.	химфак	0,92	0,92	0,91	0,90	0,94	0,92	0,92	0,05
13.	Ш.О.	физфак	0,93	0,94	0,94	0,95	0,98	0,92	0,95	0,06
14.	Б.В.	мехмат	0,99	0,96	0,97	0,93	0,95	0,97	0,97	0,07
15.	З.А.	физфак-	0,99	0,98	0,97	0,98	0,97	0,98	0,99	0,05
16.	А.И.	физфак	0,99	0,98	1,01	0,99	0,99	1,00	0,99	0,05
17.	М.С.	химфак	1,03	1,02	0,99	1,02	0,99	1,02	1,02	0,06
18.	К.Л.	мехмат	1,11	1,1	1,09	1,07	1,12	1,11	1,1	0,05
Средние			0,89	0,89	0,88	0,89	0,9	0,88	0,89	0,06

чил два вуза с отличием. Как он утверждает, для него никогда проблем с учебой не было. Физик-теоретик С. (№ 18) окончил школу с серебряной медалью, диплом с отличием (начало флегматоидной группы). Биолог С. (№ 20). Приближается к "чистому" флегматику. За свои исследования удостоен Государственной премии СССР. Медик Г. (№ 22). Приближается к "чистому" флегматику. За исследования в области космической медицины удостоен Государственной премии СССР. Как видно, в группе ученых есть не только индивиды, приближающиеся к "чистым" типам, но и индивиды, находящиеся в начале, середине, или в конце той или иной типологической группы. Независимо от величины  $\tau$  у представителей данной выборки, на всех длительностях выполняется условие постоянства  $\tau$ . Различие квадратических отклонений составляет  $0,02$  с  $\sigma$   $0,06$  с.

Таблица 23

Качество часов у субъектов с низкой успеваемостью  
(учащиеся 8-10-х классов)

№	Ф.И.О.	1с	2с	3с	4с	5с	6с	$\tau$	$\sigma$	Балл успеваемости
		$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$			
1.	М.В.	1,04	1,02	0,92	0,81	0,75	0,78	0,88	0,13	3,3
2.	В.Ю.	0,96	0,96	1,0	0,80	0,82	0,84	0,9	0,19	3,2
3.	С.Е.	0,65	0,73	0,72	0,77	0,88	0,81	0,77	0,12	3,2
4.	Ш.С.	1,08	1,12	1,02	0,96	0,89	0,88	1,0	0,28	2,8
5.	З.С.	1,2	1,18	0,91	0,77	0,85	0,87	1,02	0,27	3,0
6.	З.А.	1,19	1,16	1,09	1,01	0,97	0,90	1,06	0,23	3,1
7.	П.Д.	1,22	1,21	1,12	1,11	0,96	0,97	1,16	0,26	3,0
8.	Г.Е.	0,89	0,86	0,79	0,78	0,65	0,64	0,84	0,19	3,0
9.	П.В.	0,95	0,96	1,03	0,91	0,91	0,93	0,95	0,12	3,5
10.	А.А.	0,76	0,74	0,87	0,89	0,93	0,91	0,85	0,12	3,3
Средние		0,99	0,99	0,95	0,88	0,86	0,85	0,94	0,19	3,1

Исследование со студентами третьих курсов проводилось в 1988 году (Табл. 22). Как видно по индивидуальным данным и по данным "среднегруппового субъекта", здесь также выполняется условие постоянства  $\tau$  у представителей различных типологических групп. Соответственно тому, что в группу студентов вошли индивиды, успеваемость которых в школе была меньше 5 баллов, диапазон значений квадратических отклонений несколько шире, чем в группе ученых ( $0,04 с < \sigma < 0,08 с$ ). После окончания университета несколько обследованных студентов успешно сдали экзамены и зачислены в аспирантуру. Так, испытуемые К. А. (№ 8), З. А. (№ 15), А. И. (№ 16) обучались в аспирантуре на соответствующих кафедрах физического факультета. Испытуемая К. С. (№ 9) обучалась в аспирантуре на мехмате, а ее сокурсница К. Л. (№ 18) оставлена ассистентом на кафедре, которой заведует доктор наук, профессор С. (под № 7 в группе ученых). Примечательно то, что профессор С. оставляет на кафедре только того из выпускников, кто виртуозно овладел методами математического анализа.

В группе слабых учащихся общеобразовательной школы (Табл. 23) обнаружено приблизительное выполнение условия  $\tau = const$ . Диапазон индивидуальных значений квадратических отклонений составляет  $0,12 с < \sigma < 0,28 с$ . Если их сравнить с результатами группы уче-

ных, то видно, что по соблюдению условия постоянства хода часов "среднегрупповой учащийся" незначительно отличается от "среднегруппового ученого", а среднее квадратическое отклонение  $\sigma$  в группе слабых учеников почти в 4 раза больше, чем  $\sigma$  в группе ученых.

Сравнение результатов слабых учащихся с группой ученых дает возможность обнаружить следующее. Так, ученик З. С. (под № 5) по  $\tau$  не отличается от физика-теоретика С. (под № 18) и находится в начале флегматоидной группы. Однако его  $\sigma$  в пять раз больше, чем у физика С. Ученик Ш. С. (под № 4) по  $\tau$  приближается к "чистому" меланхолику, как и психолог И. (под № 16), но его  $\sigma$  почти в пять раз больше, чем у ученого. Учащийся В. Ю. (под № 2) по среднему значению "т-типа" может быть отнесен к чистому "равновесному" индивиду. Однако его познавательные возможности намного ниже, чем у такого же "т-типа" из группы ученых (например, химик К., под № 9) в силу значительных вариаций  $\tau$  на всем диапазоне задаваемых длительностей. Эти примеры говорят о том, что продуктивность познавательной деятельности субъекта определяется не самой по себе принадлежностью к одному из пяти "чистых" типов, а качеством хода его собственных часов.

Рассматривая представленные данные во всех группах, можно сказать следующее. Самый высокий уровень способности к обучению и овладению закономерностями окружающей действительности при прочих равных условиях наблюдается у тех индивидов, субъективный ход времени которых максимально соответствует ходу "хороших" часов. Согласно полученным данным, к группе с высокими интеллектуальными задатками относятся те индивиды, у которых  $\sigma < 0,05$  с. Эти задатки в течение жизни могут превращаться в те или иные интеллектуальные способности. Последнее утверждение проиллюстрируем данными трех конкретных индивидов. В группе ученых приведены данные философа З. (под № 10) и историка А. (под № 11). Оба ученых являются "равновесными" индивидами ( $\sigma = 0,04$  с). Их психодинамическим близнецом можно считать журналистку Ч. ( $\tau = 0,9$  с;  $\sigma = 0,04$  с), которая дважды удостоена звания лауреата Золотого пера. Как видно, на одном и том же качестве собственных часов у разных индивидов развились различные творческие способности. Каждый из них "умен по-своему, ум его по-разному проявляется в различных сферах деятельности..." (196: 645).

В нескольких работах (257; 260) нами было показано, что еще могут успешно овладеть программой общеобразовательной школы ин-



дивиды с  $\sigma = 0,1$  с. Данные группы учащихся (см. табл. 23) показывают, что к субъектам с ослабленным интеллектом могут быть отнесены те индивиды, у которых обнаруживаются большие вариации хода собственных часов ( $0,1 \text{ с} \leq \sigma \leq 0,2 \text{ с}$ ). Судя по среднему баллу их успеваемости, способность к обучению у них невысока.

Исходя из приведенных данных, можно сказать, что в природе человеческой популяции встречаются индивиды с различными часовыми механизмами: от "хороших" до "плохих" часов. Мы не намерены сводить проблему интеллекта к часовому механизму. Аналог "хороших" часов следует рассматривать как одну из предпосылок высокого интеллекта. Если индивид родился с "хорошими" часами, то у него есть потенциальная возможность проявить и высокий уровень понимания, и широту познания, и глобальную способность "правильно мыслить" в избранном виде деятельности. Монтень говорил, что мозг хорошо устроенный стоит больше, чем мозг хорошо наполненный (158). Мы будем недалеко от истины, если скажем, что мозг, устроенный подобно часовому механизму с высокой степенью организованности и упорядоченности (т.е. с минимумом вариаций собственного хода), обладает качеством производить высокоорганизованную и упорядоченную психическую функцию любого уровня. Поэтому вполне возможно, что такие черты интеллекта, как легкость, изящность, тонкость, оригинальность, проявляющиеся в решении творческих задач, связаны с характеристиками хода "хороших" часов.

## 5.2. Отклонения от аналога "хороших" часов у умственно отсталых субъектов

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), отклонение от психологической нормы интеллекта (умственная отсталость) обнаруживается у 1-3 % людей всего населения планеты (199). Проведение границы между нормой и умственной отсталостью, дифференциация последней на различные уровни остается одной из наиболее привлекательных задач (122), которая до сих пор не имеет однозначного решения (203). Основным критерием умственной отсталости по решению Комитета ВОЗ является показатель IQ. Для определения IQ используются различные тесты (тесты Векслера, Равена, Бине) (7). Однако применение этих методов в широкой практике ограничено тем, что сами методики громоздки, а медико-педагогические комиссии зачастую оказываются в жестком регламенте времени (120).

Некоторые варианты нарушения воспроизведения длительности при различных дефектах психики были предметом исследований Беленькой (23) и Элькина (275). Исходя из этих исследований, нами было выдвинуто предположение, что у умственно отсталых субъектов в акте воспроизведения длительности должно иметь место значительное отклонение от аналога "хороших" часов. Для проверки предположения в Одесской вспомогательной школе № 75 было обследовано 72 учащихся со 2-го по 9-й класс с диагнозом: олигофрения в степени дебильности.

Каждому учащемуся предъявлялась длительность, ограниченная двумя щелчками кнопки хроноскопа. После предъявления промежутка хроноскоп передавался учащемуся и ему ставилась задача воспроизвести заданный промежуток с помощью хроноскопа. Перед началом эксперимента учащемуся давалась следующая инструкция: "Тебе будет задан промежуток времени между двумя щелчками. Будь внимательным. После этого секундомер (хроноскоп) будет передан тебе. Твоя задача воспроизвести такой же промежуток". После инструкции учащийся получал хроноскоп и ему показывались приемы обращения с прибором. Убедившись в том, что учащийся усвоил приемы пользования прибором, экспериментатор проводил несколько пробных опытов (не менее 5 раз). В основной серии использовался следующий ряд промежутков: 1, 2, 3, 4, 5 и 6 с. Число предъявлений составляло 30 — 36 длительностей в случайной последовательности. По результатам воспроизведения подсчитывались  $\tau_1$ ,  $\tau$ ,  $\sigma$  с точностью до 0,01 с для каждого испытуемого.

Математическая обработка результатов показала, что у олигофренов имеется несколько вариантов отклонений от аналога "хороших" часов. По характеру отклонений обследованных олигофренов, независимо от их пола и возраста можно разделить на несколько самостоятельных групп. Уровень сходства Отклонений оказался настолько одинаковым, что достаточно воспользоваться результатами "среднегрупповых субъектов", которые приведены в таблице 24.

В группу 1 вошли 19 учащихся из 5-го, 6-го, 8-го и 9-го классов. Характерной особенностью для учащихся этой группы является то, что у них приблизительно выполняется первое условие  $\tau_1 \text{ const}$ . Второе условие  $\sigma < 0,2$  с показывает, что вариации хода их часов несколько больше, чем у учащихся общеобразовательной школы с ослабленным проявлением интеллектуальных задатков. По данным медико-педагогической комиссии, у олигофренов I группы установлена легкая форма умственной отсталости.

Таблица 24

Разновидность отклонений от аналога «хороших» часов у  
умственно отсталых субъектов

№ группы	1с	2с	3с	4с	5с	6с	$\sigma$	Балл успеваемости
	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$	$\tau_i$		
1	0,85	0,92	0,88	0,87	0,82	0,83	0,21	4,1
2	1,25	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	0,24	3,7
3	1,47	1,30	0,88	0,86	0,70	0,65	0,31	3,8
4	1,45	1,35	1,1	0,85	0,80	0,70	0,27	3,8
5	1,70	1,96	1,50	1,30	0,85	0,80	0,4	3,6
6	1,58	1,32	1,34	1,25	1,18	1,20	0,18	3,5

Группы II, III, IV и V. Общим для них является то, что  $\tau_i \text{ const}$ . Это нарушение первого условия аналога происходит скачкообразно (в разных группах на различных интервалах временного ряда задаваемых длительностей).

В группу II вошли 8 учащихся из 2-го, 4-го, 5-го, 6-го, 8-го классов. У них обнаружено следующее нарушение аналога:  $\tau_i > 1$  с при  $t_0 = 1$  с и  $\tau_i < 1$  с при  $t_0 > 2$  с. Пример:

Ученица К.А., 16 лет.

	1с	2с	3с	4с	5с	6с
$t_0$						
$\tau > 1$	1,62					
$\tau < 1$		0,63	0,68	0,46	0,53	0,38

Группа III. В нее вошли 17 учащихся из 2-го, 4-го, 5-го, 6-го, 8-го классов, у которых нарушение аналога имеет следующий вид:  $\tau_i > 1$  с при  $t_0 = 2$  с и  $\tau_i < 1$  с при  $t_0 = 3$  с. Пример:

Ученик К.С., 11 лет

	1с	2с	3с	4с	5с	6с
$t_0$						
$\tau > 1$	1,44	1,30				
$\tau < 1$			0,88	0,86	0,58	0,71

В группу IV вошли 12 учащихся из 3-го, 4-го, 5-го, 6-го классов с нарушением аналога:  $\tau_i > 1$  с при  $t_0 = 3$  с и  $\tau_i < 1$  с при  $t_0 = 4$  с. Пример:

Ученик Г. С., 11 лет

	1с	2с	3с	4с	5с	6с
$t_0$						
$\tau > 1$	1,85	1,20	1,15			
$\tau < 1$				0,74	0,73	0,52

В группе V (2 учащихся, один из 4-го, другой из 5-го класса), отклонение от аналога имеет следующий вид:  $\tau_i > 1$  с при  $t_0 < 4$ с и  $\tau_i < 1$  с при  $t_0 > 5$  с. Приведем данные одного из учащихся.

Ученик М.О., 12 лет

$t_0$	1с	2с	3с	4с	5с	6с
$\tau > 1$	2,55	1,96	1,27	1,04		
$\tau < 1$					0,85	0,86

Группа VI. Отличительной особенностью учащихся этой группы (5 учащихся из 5-го, 6-го, 8-го и 9-го классов) является то, что  $\tau_i > 1$  с на всех предъявленных промежутках. Как видно по данным "среднегруппового субъекта", у олигофренов этой группы  $\tau_i \text{ const}$ , но их результаты требуют дополнительного объяснения. Значение  $\tau$  учащихся, вошедших в эту группу, в среднем на  $0,3 \div 0,4$  с превышают значение  $\tau = 1,1$  с, обнаруженное для психологической нормы (256; 257). Так как субъекты с  $\tau = 1,1$  с в психологической норме переживают время как "медленно текущее" (253), то олигофрены данной группы по сравнению с ними, если можно так выразиться, существуют в "еще более замедленном времени".

Кроме описанных групп, с различной степенью отклонения от аналога "хороших" часов, была выделена еще одна группа учащихся (9 учащихся из 3-го, 4-го, 6-го классов), которые не смогли выполнить экспериментальную процедуру, так как не понимали задачу. Одни, включив хроноскоп, не знали, что делать дальше и не пытались его остановить. Другие давали ряд случайных воспроизведений, не подающихся какой-либо интерпретации.

В соответствии со степенью отклонения от аналога "хороших" часов, у учащихся описанных групп был обнаружен различный уровень успеваемости по основным предметам (русский язык, чтение, математика, труд), изучаемым по программе вспомогательной школы. Анализ текущей успеваемости по указанным предметам осуществлялся по классным журналам за две четверти, а за показатель успеваемости принимался среднестатистический балл. Наиболее высокий балл по учебным предметам обнаружен у учащихся 1-й группы. Причем нужно отметить, что в этой группе прослеживается следующая тенденция: если у ученика  $\sigma > 0,2$  с, то средний балл меньше 4,0, а если у ученика  $\sigma < 0,2$  с, то средний балл по предметам больше 4,0. Для наглядности можно привести данные двух учащихся из этой группы.

Ученица К. М., 14 лет;  $\tau = 0,76$  с;  $\sigma = 0,14$  с; балл 5,0.

Ученица П. Г., 15 лет;  $\tau = 0,72$  с;  $\sigma = 0,22$  с; балл 3,2.

По сравнению с I -й группой у учащихся II, III, IV и V групп средний балл успеваемости меньше, причем, отмечается соответствующая тенденция к его понижению (см. табл. 24). Необходимо отметить еще одну особенность. Чем резче скачек в нарушении первого условия аналога "хороших" часов, тем ниже успеваемость ученика. В таблице 25 приведены данные учащихся с наибольшим и наименьшим скачкообразным переходом от  $\tau > 1$  с к  $\tau < 1$  с в разных группах.

Относительно учеников VI группы можно отметить следующее: чем больше "замедлена" единица времени у ученика, тем меньше его успеваемость. Самая замедленная единица ( $\tau = 1,58$  с) обнаружена у ученика Л. Ю. (11 лет) средний балл которого равен 2,8. Самая низкая успеваемость, меньше 3,0, обнаружена также у умственно отсталых учащихся, которые не могли выполнить экспериментальную задачу.

Таблица 25

Зависимость успеваемости от величины скачка  
в собственных часах умственно отсталых субъектов

Группа	Учащийся	$\tau > 1$ с	$\tau < 1$ с	$\tau$	Балл успеваемости
II	К. А.	1,62	0,63	0,99	3,0
	П. Л.	1,02	0,87	0,15	4,25
III	Г. А.	1,6	0,93	0,67	3,0
	С. Н.	1,12	0,89	0,23	4,75
IV	А. Н.	1,09	0,70	0,39	3,0
	В. С.	1,09	0,93	0,16	5,0
V	Х. Н.	1,39	0,98	0,41	3,5
	М. О.	1,04	0,85	0,19	3,8

Сравнение, приведенное выше, показывает, что между характером отклонения от аналога "хороших" часов и степенью умственного дефекта имеется определенная зависимость. Так, легкая форма умственной отсталости обнаруживается у олигофренов I-й группы. Действительно, учащиеся этой группы по первому условию ( $\tau_1 = const$ ) мало отличаются от психологической нормы. Если подсчитать  $\tau$  для "среднегруппового субъекта" этой группы олигофренов, то оно равно 0,88 с, что соответствует значению  $\tau$  для "среднегруппового субъек-

та" в психологической норме. Отличие наблюдается лишь по величине  $\sigma$ . Аналогично обстоит дело и у слабо успевающих учащихся общеобразовательной школы. Поэтому, исходя из второго условия, можно сказать, что слабые учащиеся и олигофрены 1-й группы представляют собой некоторую разновидность переходной формы между психологической нормой и умственной отсталостью.

В группах II, III, IV, V и VI наблюдаются более и менее выраженные варианты нарушения первого условия ( $\tau_i \text{ const}$ ), которым соответствует та или иная степень умственного дефекта. Условие  $\tau_i \text{ const}$  показывает на существенные отличия в особенностях хода собственных часов у умственно отсталых субъектов этих групп по сравнению с психологической нормой.

Как показано выше, собственная единица времени ( $\tau$ ) выполняет функцию шага, которым измеряется ход переживаемого субъектом времени. Являясь устойчивым и законченным элементом связи прошлого с будущим, собственная единица обеспечивает целостность и структурность переживаемой длительности в норме:

$$t_s = \quad \quad \quad \text{кт.} \quad \quad \quad [4]$$

Четкая структура в случае аналога "хороших" часов определяет собственный темп и ритм психической деятельности индивида в сменяющихся циклах "психологического настоящего" (251). Нетрудно убедиться, что в случае отклонения от аналога, которое имеет место при умственной отсталости, переживаемую длительность описать четким числом структурных элементов не представляется возможным..

В некоторых исследованиях (1; 23; 212) показаны особенности сложившейся системы отношений к времени, т. е. степени адекватности представлений и понятий о нем и особенности временной перспективы у умственно отсталых субъектов. Авторы отмечают, что у олигофренов имеется ряд существенных отличий по сравнению с психологической нормой, но не дают однозначного объяснения природе этих отличий.

Непосредственно переживаемое время, представления и понятия о нем в норме связаны друг с другом (196; 236; 275). Кроме того, особенности отношения к переживаемому времени и временная перспектива субъекта в норме складываются на основе хода собственных часов индивида (глава III). В случае умственной отсталости собственная единица времени индивида не является стабильной, а меняется скачком в зависимости от глубины умственного дефекта. Иначе говоря, в силу имеющегося скачка в психике олигофренов отсутствует

собственная структура непосредственно переживаемого времени. Поэтому можно думать, что трудности с усвоением временных понятий, трудности с формированием представлений о метрических свойствах времени, нарушения ориентировки в прошлом и будущем у олигофренов во многом определяются отклонениями от аналога "хороших" часов.

### 5.3 Качество хода часов и музыкальная одарённость

Под музыкальными способностями подразумевается целый ряд психологических показателей, таких как звуковысотный слух, чувство ритма, ладовое чувство, двигательное чувство, эмоциональное переживание мелодии и др. (223). Перечисленные показатели хорошо известны педагогам музыкальных учреждений, а наличие их у детей проверяется специальными тестами при наборе в музыкальные школы. К ним также можно добавить некоторые антропометрические показатели, такие как длина пальцев, особое строение кистей рук и т.п. Все это в целом и составляет "профиль" музыканта-исполнителя. Однако в процессе обучения музыке педагоги сталкиваются с довольно известным фактом, что не все дети, отобранные в музыкальные школы, являются музыкально одаренными, т.е. способными достигнуть вершин исполнительского мастерства. Рассматривая этот вопрос, Теплов высказал мысль, что одним из показателей одаренности может быть ритмическое чувство, развитие которого, с одной стороны, ограничено в своих пределах, а с другой, представляет "для современной музыкальной педагогики исключительно трудную задачу" (223: 220). Подобная мысль не лишена оснований. Анализируя эксперименты Меймана с опытными пианистами, Теплов подчеркивал, что "вопрос ритмического совершенства исполнения с количественной точки зрения есть вопрос об исполнении с точностью до сотых и тысячных долей секунды" (223: 221).

Теплов (223) и Элькин (275) приводят данные эксперимента Бине и Куртье, которые изучали фортепианное исполнение длительности звучания пяти нот одной очень знаменитой пианисткой прошлого столетия. Результаты эксперимента показали, что пианистка могла замедлять длительность звучания каждой последующей ноты на одну сотую секунды. По поводу этого эксперимента Теплов писал следующее: "Действительно, никто не сможет прямо, в "лоб", решить такую задачу: ударить по столу три раза так, чтобы промежуток между вто-

рым и третьим ударами был на одну сотую секунды больше чем промежуток между первым и вторым. Но хорошие музыканты-исполнители подобные задачи решают постоянно" (223: 223).

Элькин (275) и его сотрудники (25; 111) неоднократно обращались к изучению точности воспроизведения длительности музыкантами. Проводя исследования с одаренными учащимися Одесской музыкальной школы им. П. С. Столярского Э. Гилельсом, Л. Гилельс и М. Фихтенгольцем, Элькин обнаружил у них почти абсолютную точность воспроизведения длительности на промежутках от 2 с до 60 с. Так, Э. Гилельс воспроизводил промежутки с ошибкой меньше 0,5 %, М. Фихтенгольц — с ошибкой 0,5 %, а Л. Гилельс — с ошибкой 0,5-1 % (275). Такая ошибка выходит за предел разрешающей способности сознания, что говорит об исключительно тонкой возможности этих выдающихся музыкантов дифференцировать длительность с точностью до тысячных долей секунды. Произведя расчет "τ-типов" для одаренных музыкантов по результатам экспериментов Элькина, мы обнаружили, что одаренные музыканты относятся к группе "точных" субъектов. В качестве "эталона" были выбраны исключительные данные выдающегося пианиста Э. Г. Гилельса:  $\tau = 0,994$  с;  $\sigma = 0,005$  с. Таким образом, за показатель музыкальной одаренности, при прочих равных условиях (наличие звуковысотного слуха, чувства ритма и др.) может быть выбрано приближение:

$$\tau \quad 1 \text{ с,}$$

как первое условие, необходимое для совершенствования исполнительского мастерства. В качестве второго условия может быть выбрано:

$$\sigma \quad 0,01 \text{ с,}$$

как индивидуальная мера приближения к аналогу очень "хороших" часов. Проверка выдвинутого предположения осуществлялась в Одесской специальной музыкальной школе им. П. С. Столярского.

В эксперименте было обследовано 106 учащихся с 1-го по 11-й класс (по 9-10 учащихся из каждого класса). Каждому ученику задавался для воспроизведения следующий ряд длительностей: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 с. Число предъявлений составляло от 45 до 50 промежутков. По результатам воспроизведения подсчитывалось  $\tau$ . Результаты в средних значениях представлены в таблице 26.

В приведенной таблице в начале каждого ряда находятся учащиеся, которые по своим "τ-типам" попадают в пределы  $0,95 \text{ с} \leq \tau \leq 1,0 \text{ с}$ ,



## Средние индивидуальные значения «действительного настоящего» учащихся 1-го — 11-го классов

Класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№ ученика	«τ-тип» (в с)										
1	0,98	1,0	1,0	0,98	1,0	0,98	1,0	0,99	1,0	1,0	1,0
2	0,95	1,0	0,94	0,98	0,98	0,95	0,97	0,96	0,99	0,98	0,99
3	0,92	0,99	0,94	0,97	0,94	0,94	0,95	0,94	0,97	0,98	0,99
4	0,91	0,98	0,93	0,94	0,93	0,93	0,91	0,93	0,93	0,96	0,95
5	0,84	0,97	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	0,90	0,91	0,89	0,94
6	0,83	0,94	0,91	0,88	0,85	0,88	0,90	0,90	0,89	0,85	0,92
7	0,83	0,92	0,90	0,84	0,74	0,82	0,87	0,85	0,87	0,84	0,92
8	0,81	0,92	0,88	0,84	0,74	0,72	0,86-	0,81	0,84	0,80	0,92
9	0,74	0,91	0,85	0,76	0,71	0,70	0,79	0,79	0,84	0,76	0,89
10	0,72	0,82	0,72	1,07*	-	0,70	-	-	0,82	-	0,78

т. е. относятся к группе "точных" субъектов (в таблице они отделены чертой). Учащихся из каждого класса, попадающих по значению  $\tau$  в указанные пределы, в сравнении с теми, для которых  $\tau < 0,95$  с, можно считать музыкально способными, так как их "τ-тип" в той или иной мере удовлетворяет первому условию. Разделение учащихся по "τ-типам" на более и менее способных полностью совпало с оценками педагогов школы, хотя в начале эксперимента уровень их музыкальных способностей нам не был известен.

Выше (глава III) было показано, что время у "точных" субъектов "стоит", "не течет", и для них не существует ни острого "дефицита" времени, как у "спешащих", ни "избытка" времени, как у "медлительных" субъектов. В этом и заключается главное преимущество "точных" субъектов, так как они способны беспрепятственно делить "неподвижное" время на интервалы различной длительности, в каком угодно отношении и с высокой точностью. Исходя из приведенного диапазона ( $0,95 \text{ с} \leq \tau \leq 1,0 \text{ с}$ ), "точные" субъекты способны различать и воспроизводить промежутки времени с точностью до сотых и тысячных долей секунды. Причем, нетрудно увидеть, что чем значительнее приближение  $\tau$  к 1 с, тем выше такая способность. Насколько

она важна для достижения вершин исполнительского мастерства, говорят опыты Бине и Куртье со знаменитой пианисткой прошлого столетия. Исходя из первого условия, такую сложную задачу могут решать только те музыканты, у которых расхождение между условно выбранной единицей измерения времени и их "τ-типом" удовлетворяет следующему отношению:

$$1 - \tau = 0,01.$$

Из этого отношения вытекает и другое преимущество, относящееся к количественной стороне ритмического совершенства, которое так же, как подчеркивал Теплов, заключается в исполнении с точностью до сотых долей секунды. Выше (глава I) нами было показано, что основные музыкальные ритмы от *Maestoso* (84 уд/мин) до *Adagio* (54 уд/мин) соответствуют сплошному спектру "τ-типов". У "спешащих" и "медлительных" субъектов их "τ-тип" определяет собственную ритмическую структуру и темп движений. "Точные" субъекты, в силу их способности удлинять или укорачивать промежутки времени всего лишь на 0,01 с, могут свободно переходить от одного музыкального ритма к другому. Иначе говоря, у "точных" субъектов, в отличие от "спешащих" и "медлительных", нет собственного жесткого моноритма. Но именно в этой особенности и заключается их преимущество над "спешащими" и "медлительными" субъектами.

Как известно, одним из показателей сложности музыкального произведения является его полиритмичность, которая требует от музыканта-исполнителя четких переходов от одной ритмической структуры к другой. Отсутствие жесткого моноритма у "точных" субъектов составляет внутреннее условие для восприятия и точного воспроизведения полиритмических структур любой сложности.

Другим, не менее сложным, показателем является политемпоральность музыкальных произведений. От музыканта требуется четкий переход от коротких звуков к длительным паузам между ними, или наоборот, и т. п. Эти сложные задачи с наибольшим успехом могут решать лишь "точные" субъекты. Основу для решения таких задач составляет их тонкая способность воспроизводить как длительность звучания, так и длительность пауз с большой точностью. Все это говорит о том, что условие  $\tau = 1$  является одним из важнейших показателей музыкальных способностей.

Бесспорно, необходимым условием музыкальных способностей есть и остается наличие у человека музыкального слуха, который может быть абсолютным. Но является ли наличие лишь одного абсо-

лютного слуха достаточным условием для достижения вершин исполнительского мастерства? Утвердительный ответ на этот вопрос, как видно, дать невозможно. Ведь значительное звуковысотное различие может быть и у "спешащих", и у "точных", и у "медлительных" субъектов. Об этом красноречиво свидетельствуют данные 106 учащихся, отобранных в специальную музыкальную школу. Интересно отметить, что среди всех обследованных учащихся обнаружен лишь один ученик  $\tau > 1$  с (в таблице его "τ-тип" отмечен "звездочкой"), но и тот был отчислен с 4-го класса, как неспособный. Кроме того, известно, что музыкальный слух поддается некоторому развитию путем специальных упражнений. В отличие от музыкального слуха собственная единица времени не поддается прямой тренировке и остается жесткой константой в психике индивида (250).

Для примера приведем данные ученицы 10-го класса Л. Б. По оценке педагогов у Л. Б. абсолютный слух, а  $\tau = 0,84$  с. В беседе с ученицей выяснилось, что ей больше нравится исполнять быстрые, ритмичные части музыкальных произведений и они у нее лучше получаются, а медленные части даются ей тяжелее и требуют значительного напряжения. Во время исполнения медленных частей произведений происходит неосознаваемое ускорение, сокращение длительности звуков и пауз. Таким образом, у этой ученицы наблюдается своеобразное "сползание" в процессе исполнения в более удобную зону действий, соответствующую ее "действительному настоящему". Этот существенный недостаток ученицы отметил и ее ведущий педагог. На наш взгляд, именно в этом "сползании" проявляется жесткость собственного моноритма у "спешащих" и "медлительных" учащихся. Даже при наличии абсолютного музыкального слуха развитие полиритмичности (ритмического чувства по Теплому) у них ограничено в своих пределах жесткостью "τ-типа" и действительно представляет для музыкальной педагогики исключительно трудную задачу.

Среди отобранных "точных" учащихся можно выделить одаренных. Исходя из первого условия, одаренными следует считать тех учащихся, у которых:

$$1-\tau = 0,01.$$

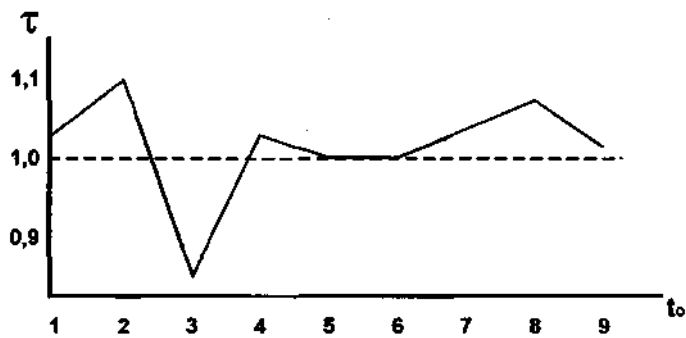
Однако такое определение будет неполным без учета второго условия:

$$\sigma = 0,01.$$

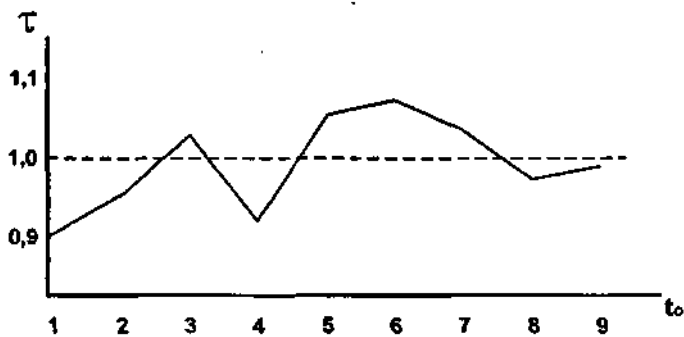
Очевидно, что одаренными будут те учащиеся, для которых выполняются оба условия.

Используя оба условия, можно на количественном уровне говорить о степени одаренности "точных" учеников. Рассмотрим данные двух учениц 11-го класса (ученица В. Д.,  $\tau = 0,99$  с;  $\sigma = 0,05$  с и ученица М.А.,  $\tau = 1,0$  с;  $\sigma = 0,1$  с). Обе ученицы по "т-типу" очень близки к избранному эталону. Но сравнение квадратических отклонений показывает, что у М. А. оно в два раза больше, чем у В. Д. Большее значение  $\sigma$  у М. А. говорит о большей нестабильности её "действительного настоящего" на разных временных интервалах. Кроме того, у неё обнаружен "провал" на промежутке в 3 с ( $\tau_3 = 0,82$  с), хотя она его воспроизводила несколько раз. Как видно, её данные не удовлетворяют второму условию "очень хороших" часов и её нельзя считать одарённой. Ученицы В. Д. также имеют место значительные отклонения как в сторону  $\tau_1 < 1$  с, так и в сторону  $\tau_1 > 1$  с. Соответственно обнаруженным отклонениям у этой ученицы при исполнении музыкальных произведений наблюдается нестабильность игры. Она неосознанно начинает спешить или замедляться, укорачивает или растягивает длительность элементов произведения. Педагоги считают её способной, но не одарённой ученицей. Отклонения от аналога "хороших часов" у обеих учениц показаны на графиках (см. Рис. 12).

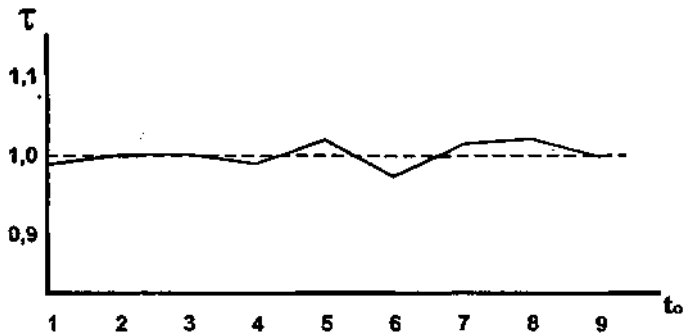
Среди всех обследованных учащихся школы лишь двое, по своим количественным данным, удовлетворяют условиям, выбранным нами в качестве показателей одарённости. Ученица 3-го класса Анна К. ( $\tau = 1,0$  с;  $\sigma = 0,02$  с), начиная с 3-го класса успешно выступает с фортепианными концертами произведений Баха и Моцарта в сопровождении симфонического оркестра Одесской филармонии. После окончания школы она была принята в Одесскую консерваторию на 2-й курс. В 1992 г. Анна стала дипломантом Международного конкурса исполнителей И. С. Баха. Ученика 11-го класса Сергея В. ( $\tau = 0,992$  с;  $\sigma = 0,008$  с) "действительное настоящее" на всех интервалах сохраняет такую высокую стабильность, что его данные, можно считать, идеально отвечают аналогу очень "хороших" часов (см. рис. 12). Уникальность полученных данных позволила нам высказать предположение о существовании практически неограниченных возможностей для совершенствования исполнительского мастерства у этого одарённого выпускника школы. Наше предположение подтвердилось. Студент Одесской консерватории Сергей В. в 1984 году стал лауреатом республиканского конкурса имени Лысенко, в 1985 году был удосто-



Ученица М.А.



Ученица В.Д.



Скрипач Сергей В.

Рис. 12. Отклонение собственной единицы времени у способных музыкантов на длительностях 1 -9 с

ен диплома VII Всесоюзного конкурса молодых скрипачей, а в 1989 году стал лауреатом конкурса им. Н. Паганини.

Проведенное исследование показало, что качество собственных часов является одним из необходимых признаков музыкальных способностей. Максимальное приближение к аналогу очень "хороших" часов у "точных" субъектов составляет природную основу для достижения ими вершин исполнительского мастерства.

Исходя из результатов исследований, отметим, что в человеческой популяции существуют индивиды с различным качеством хода собственных часов. Индивиды с высоким качеством хода отличаются высокой продуктивностью в познавательной деятельности, а у индивидов с "плохими" часами наблюдается определённая степень умственной отсталости. Качество часов у "точных" индивидов является природной предпосылкой музыкальной одарённости.

## Заключение

Проведенный анализ накопленных данных показывает, что природа времени не может быть понята вне самого человека. Метрика (длительность) и топология (последовательность) времени, его течение, направление, необратимость, деление на прошлое, настоящее и будущее не могут быть отнесены к окружающему миру и противопоставлены познающему субъекту. Многие исследователи пришли к заключению, что ответы на вопросы о природе времени следует искать в психике человека, его разуме, сознании. Подобная точка зрения не означает, что проблема времени на новом этапе познания вновь сводится к известным субъективистским трактовкам, в которых время лишено признаков объективной реальности.

Время есть объективная реальность особого рода. Его свойства (течение, направление, необратимость, деление на прошлое, настоящее и будущее) открываются субъекту в непосредственно переживаемой длительности, выбранной нами в качестве объекта исследования. Такой выбор сделан на основе фактов, показывающих несостоятельность подхода, в котором время, как физический объект, противопоставлялось субъекту, а проблема сводилась к нахождению стимулов, определяющих поведение субъекта по отношению к времени. В этом подходе, якобы безоговорочно соблюдающем принцип объективности (время-объект — познающий субъект), время не имеет признаков объективной реальности и не выступает физическим раздражителем в акте восприятия. Несостоятельность этого подхода, во-первых, обнаружилась в том, что исследователи не смогли объяснить истинную природу ошибки воспроизведения длительности. Во-вторых, им не удалось найти ни рецептор, специализирующийся на восприятии времени, ни механизм, опосредующий этот процесс. Проблема субъективно переживаемого времени была некорректно сведена к проблеме его восприятия, как физического объекта. Рассматривая в качестве объекта непосредственно переживаемую длительность, мы опирались на положение о том, что время является реальностью, которая открывается человеку в совокупности его метрических и топо-

логических свойств. Эти свойства во многом определяются материальным органом человека — мозгом, выполняющим роль его собственных часов. Иначе говоря, свойства непосредственно переживаемой индивидом длительности своим происхождением обязаны функциональным и конструктивным особенностям механизма его центральных часов. На основе этих соображений, подкреплённых взглядами многих других исследователей, не трудно было предположить, что в непосредственно переживаемой индивидом длительности существует собственная единица времени. Как оказалось, она является врождённой, жёсткой константой индивида и измеряет ход переживаемого им времени. Длительность собственной единицы времени, как основная константа, позволяет описать разнообразие временных свойств в психике индивида.

Выделив собственную единицу времени, нам удалось доказать, что непосредственно переживаемая длительность может быть представлена как ряд сменяющих друг друга дискретных промежутков:

$$t_s = k\tau,$$

где  $k = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Каждый индивид обладает собственной единицей времени, которая в течение жизни не изменяется. На большой выборке был получен сплошной спектр значений собственной единицы времени в человеческой популяции:

$$0,7\text{с} \quad \tau \quad 1,1 \text{с}.$$

По "τ-типу" индивиды делятся на "спешащих", "точных" и "медлительных" субъектов, которые находятся в различных временных условиях, а последние проявляются в индивидуальных особенностях отношения к времени и в поведении во времени.

Сравнивая длительность различных движений с индивидуальным "τ-типом", нам удалось обнаружить квантовую структуру времени двигательных актов различной сложности:

$$t_d = k\tau,$$

где  $k = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Анализ основных ритмов также показал, что собственная единица времени определяет индивидуальную ритмическую структуру движений человека.

Собственная единица времени, определяя ряд нерасчлennых длительностей, называемых пределом "психологического настоящего":



$$t\psi = k\tau,$$

где  $k = 2, 3, 4, 5, \dots$ , по ряду критериев соответствует длительности индивидуального "действительного настоящего".

Важно было выяснить вопрос о пределах и функциях "действительного настоящего" в психике человека.

Сопоставляя три временные зоны с различными движениями человека и их глагольными формами, нам удалось доказать, что "действительное настоящее" имеет слоистую темпоральную структуру. Время в пределах "действительного настоящего" возникает в форме ближайшего будущего, а исчезает в форме мгновенно-прошедшего. Приходя из "того, чего ещё нет" и уходя в "то, чего уже нет", время обретает черты реально переживаемой длительности в пределах "действительного настоящего". Благодаря слоистой структуре "действительного настоящего" в сознании индивиду открывался непрерывное течение времени из будущего в прошлое. Течение переживаемого времени из будущего через настоящее в прошлое говорит о том, что в сознании человека существует "стрела субъективного времени", которая не совпадает ни с направлением движения "колеса" жизни организма индивида, ни, тем более, с направлением так называемой стрелы физического (астрономического) времени.

Для выяснения индивидуального отношения к переживаемому времени, как "объекту", которое выражается в субъективных оценках скорости его течения, во временной перспективе и проявляется в особенностях поведения человека, возникла необходимость рассмотреть вопрос о реальном порядке типологических групп в сплошном спектре "τ-типов". В этом порядке, созданном самой природой, находятся "чистые" и переходные типы темперамента. Кроме четырёх классических "чистых" типов, выделен пятый "чистый" тип, названный нами "равновесным".

В содержание этой книги, к сожалению, не вошли наши исследования, связанные с изучением дискретного хода глобальных биологических часов в эволюции жизни. Именно в механизме хода этих часов найдено объяснение происхождению сплошного спектра "τ-типов" и его делению на типологические группы. Отметим, что главной причиной такой дифференциации оказался естественный процесс замедления вращения Земли вокруг собственной оси. Это замедление приводило к изменению циркадианного периода существования живых систем в разные геологические эпохи. Так, например, эукариоты начала нижнего Рифея ( $1,73 \cdot 10^9$  лет) существовали в суточном пери-

оде 16,8 часа. Чтобы согласовать свой циркадианный период с периодом вращения Земли, у эукариотов должен быть "шаг" для измерения собственных суток, равный 0,7 с. Спустя  $576 \cdot 10^6$  лет ( $1,15 \cdot 10^9$  лет, Верхний протерозой) в механизме глобальных биологических часов появляются эукариоты, которые вынуждены измерять период замедлившегося вращения Земли (19,2 часа) с "шагом" равным 0,8 с. Спустя ещё  $576 \cdot 10^6$  лет ( $576 \cdot 10^6$ , начало Кембрия) период вращения Земли составляет 21,6 часа и появляются эукариоты, измеряющие свои сутки собственной единицей времени, уже равной 0,9 с. Если учитывать замедление вращения Земли на каждую 0,01 с, то легко получить весь спектр эукариотов в диапазоне 0,7 с  $\tau$  1,1 с. Как известно, человек относится к эукариотам наивысшей организации.

Через точку нахождения "равновесного" типа в сплошном спектре "т-типов" проходит ось симметрии, относительно которой осуществляется колебательный процесс воспроизводства индивидов, сохраняющий устойчивое число типологических групп в потоке сменяющихся поколений человеческой популяции.

Субъективные оценки скорости течения времени, полученные нами на сплошном спектре "т-типов". показали, что индивиды холероидной и сангвиноидной групп живут в субъективном "дефиците" времени, которое у них "летит", "бежит", "скачет". Индивиды меланхолоидной группы живут в "неподвижном" времени, так как оно для них "стоит", "не движется". Индивиды флегматоидной группы живут в "избытке времени", ибо оно "идёт медленно и равномерно". В целом получена весьма важная зависимость: субъективная скорость течения переживаемого времени обратнопропорциональна длительности собственной единицы времени. Эта зависимость ещё раз подтвердила то, что собственная единица времени является дискретной мерой переживаемой длительности. Исходя из этой зависимости, психологическую относительность субъективных скоростей течения времени у представителей различных типологических групп можно сравнивать на количественном уровне. Полученные данные позволяют говорить о наличии у каждого индивида собственной скорости течения времени. Поэтому накопленные ранее многочисленные факты о психологической относительности течения времени требуют существенного пересмотра.

В сплошном спектре "т-типов" выделены три группы субъектов с чётко выраженной временной перспективой. Так, индивиды холероидной и сангвиноидной групп ориентированы в будущее, индивиды,

приближающиеся к "равновесному" типу, предпочитают настоящее, а индивиды меланхолической и флегматической групп ориентированы в прошлое. Сравнение полученных данных с рядом других исследований даёт веские основания считать, что временная перспектива (отношение к прошлому, настоящему, будущему) во многом определяется конструктивными особенностями механизма собственных часов индивида. Сходство отношений к переживаемому времени у индивидов, принадлежащих к определённым типологическим группам таково, что их можно объединить в пять типологических профилей.

Найденные закономерности воспроизводства "τ-типов" в человеческой популяции показывают, что собственная единица времени является врождённым "шагом" индивидуального часового механизма. Учитывая данные, накопленные в исследованиях, которые показывают, что биологические часы запускаются с момента рождения, и, используя их аналогию с механическими часами, нетрудно было обнаружить определённое передаточное число в переживаемом времени. Для большинства индивидов сплошного спектра "τ-типов" это число составляет 1: 4. На основе передаточного числа нам удалось расчётным путём получить периоды бодрствования и сна в околосуточном цикле жизни индивидов, которые хорошо согласуются с этими же периодами, полученными эмпирически. Передаточное число сохраняется за пределами околосуточного цикла, что позволяет рассчитывать многосуточные циклы, которые известны исследователям биологических ритмов. Дальнейшие расчёты позволили получить два важных цикла: двухлетний цикл и большой биологический цикл в жизни человека. В масштабе этих циклов точно описываются периоды и фазы психосоматического развития, обнаруженные в "объективно-биографическом" времени жизни индивидов. В масштабе большого биологического цикла можно рассчитать ряд возрастных точек, в которых, согласно данным других исследований, происходят "психологические переломы" в жизни человека, а согласно нашим данным, появляются признаки "предпочитаемых" психосоматических заболеваний. Для объяснения этих явлений была выбрана циклоидная модель переживаемого времени в виде катящегося колеса большого биологического цикла. Согласно этой модели, на "стреле субъективного времени" в пределах "следа" большого биологического цикла существует ряд точек фазовой сингулярности, главными из которых являются точки, совпадающие с началами и с концами текущих больших циклов. Именно они определяют "поворотные пункты", т.е.

возраст, в котором происходят "психологические переломы", появляются признаки "предпочитаемых" болезней и т.д.

Исходя из закономерностей воспроизводства "т-типов", следует отметить, что в этом процессе рождаются индивиды с часовыми механизмами различного качества. Эти врождённые качества часового механизма индивида обнаруживаются в дисперсии его собственной единицы времени на различных отрезках "стрелы субъективного времени". Проведенные исследования показывают, что максимальное приближение по ряду критериев к аналогу "хороших" часов можно считать одной из важных природных предпосылок интеллектуального потенциала личности. Были также обнаружены различные варианты отклонения от аналога "хороших" часов, которым соответствует та или иная степень умственного дефекта. Приближение к аналогу "очень хороших" часов является важным критерием музыкальной одарённости.

Выделенная собственная единица времени в психике индивида является той структурной компонентой, которая позволяет найти ответы на целый ряд вопросов, связанных с проблемой переживаемого времени. Пожалуй, самый главный вывод, который следует из проведенных исследований, состоит в том, что проблема субъективного (психологического) времени может изучаться в рамках принципа объективности, при условии, что время не противопоставляется субъекту, а рассматривается как реально переживаемая индивидом длительность. Исходя из этого принципа, нет смысла ставить вопрос о восприятии времени, ибо носителем собственного времени является сам познающий субъект — человек.

Другой, не менее важный, вывод состоит в том, что нет необходимости и достаточных оснований для введения различных уровней времени (уровень времени "биологических часов", уровень воспринимаемого времени, уровень оцениваемого времени, уровень понятийного времени, уровень личностного времени и т. п.), которые предлагают некоторые исследователи проблемы. Подобная многоуровневость в известной степени не упрощает, а усложняет проблему. Так, выделяя, например, уровень времени "биологических часов", как обособленный, исследователи вынуждены приписывать их функционированию двоякую роль. С одной стороны, функционирование этих часов якобы обеспечивает бессознательное измерение времени, а с другой, на их органической основе у человека якобы развивается уровень восприятия времени. При таком уровне подходе неизбежно

возникает вопрос о механизмах связи двух уровней времени: бессознательного и перцептивного. Этот вопрос оставался нерешённым из-за разделения переживаемого времени на два уровня. Непрерывное течение переживаемого времени обеспечивается собственными (биологическими) часами индивида, в механизм которых заложено определённое передаточное число. Используя это число и собственную единицу времени, легко получить чёткое отношение между "действительным настоящим" и дыхательным циклом, определяющим длительность "психологического настоящего", циклы бодрствования и сна в пределах циркадианного периода, а также многосуточные, многомесячные и многолетние циклы. Таким образом, было доказано, что реально переживаемое время есть время хода собственных часов индивида и для описания закономерностей переживаемого времени деление на различные уровни не имеет смысла.

Не менее условными являются уровни оцениваемого, понятийного, личностного времени, в которых исследователи скорее хотят выразить желаемое за действительное. Наши исследования показывают, что метрика и топология времени, его ритмическая структура, направление и скорость течения, временная перспектива, заложены в реально переживаемой индивидом длительности. И лишь только на определённом этапе жизни у человека складывается система отношений к времени, как к собственному (личному) "объекту". В данной системе можно выделить те или иные уровни, но это будут, строго говоря, уровни отношений к времени, а не уровни времени, как такового.

В этой системе определённое место занимает и наиболее общее отношение личности к времени собственной жизни, в которое включено прожитое прошлое, текущее настоящее и ожидаемое будущее. Так называемое психологическое время личности с его неравномерностью течения в разные периоды жизни, отличие психологического возраста от хронологического, поиск ответа на вопрос о смысле жизни, осознание конечности своего бытия, оценка сделанного за прожитые годы во многом связаны с "С-периодичностью" времени жизни индивида. Так как фазы возрастной периодизации, "психологические переломы", начало "предпочитаемых" болезней совпадают с точками фазовой сингулярности на "стреле субъективного времени" реально переживаемой длительности в пределах текущего большого биологического цикла, то можно сказать, что динамику отношения личности к времени собственной жизни следует описывать не в мас-

штабе прожитых человеком лет, а в масштабе пережитых больших биологических циклов его организма.

Исходя из кванта "действительного настоящего", нами описан ряд закономерностей и механизмов, существующих в реально переживаемом человеком времени. Опираясь на них, можно с уверенностью сказать, что для целостного понимания законов субъективно переживаемого времени следует исходить из его реальности, данной каждому индивиду в механизме хода собственных часов. Чтобы понять действительную природу времени, необходимо найти механизм "обратного хода" собственных часов индивида. Но эта задача для своего решения требует выхода за пределы психологии, так как возникает необходимость в теоретическом описании и экспериментальной проверке соотношения энтропийных процессов в человеческом организме, определяющих направление движения "колеса" времени жизни и антиэнтропийных процессов в главном часовом механизме — мозге индивида, которые определяют направление "стрелы субъективного времени". Решение этой задачи требует комплексного подхода с привлечением биофизических, физиологических, нейропсихологических и психологических методов. Поэтому мы видим большую продуктивность исследований в дальнейшей интеграции различных наук, занимающихся столь сложной проблемой, как проблема времени.

Наряду с высказанными выше соображениями необходимо отметить, что используемый нами метод воспроизведения длительности для определения "т-типа", позволяет решать ряд задач в других областях психологии. Так, индивидуальный "т-тип" определяет принадлежность индивида к своей типологической группе и указывает его место в ней. Эта задача не была решена ранее с такой степенью точности, с которой её позволяет решать в рамках дифференциальной психологии метод воспроизведения длительности. На основе "т-типа" можно с высокой точностью отнести того или иного субъекта в группу со своей "предпочитаемой" болезнью. Большая собственная практика показывает, что такая дифференциация крайне необходима в медицине, так как она отвечает на вопрос о том, какая "предпочитаемая" болезнь, когда и в какой форме может иметь место у данного конкретного индивида. Используя "С-периодичность", можно с той точностью, которой обладают собственные часы индивида, рассчитывать возрастные критические точки, в которых "предпочитаемая" болезнь проявляется в острой форме. Такой подход позволяет намного

усилить потенциал профилактической медицины, в частности, усилить кардиопрофилактику взрослого населения. Совместные исследования в течение многих лет позволили создать антиинфарктную психолого-кардиологическую технологию ("Сердце в собственных руках", ж. Прикладная психология и психоанализ, М., 1997, № 1). Точное определение принадлежности индивида к типологической группе даёт основания для решения задач по специализации в спорте. По "т-типу" можно выделять индивидов с высоким, средним и слабым интеллектуальным потенциалом, а также дифференцировать умственную отсталость на несколько уровней. По "т-типу" можно весьма надёжно выделять музыкально способных детей, а среди них по показателям качества очень "хороших" часов отбирать наиболее одарённых.

Подводя итоги изложенному, отметим следующее. Разнообразие взглядов на природу времени оказалось раздробленным настолько, что попытки их соединить и согласовать между собой считались неразрешимой задачей. Подобная ситуация, мало кого удовлетворяющая, сложилась в силу известных систем, довлеющих к тому или иному толкованию времени, которые строились человеком с опорой на субъективное отношение к ряду последовательных изменений. Приняв же время, как реальность особого рода, данную каждому в механизме хода собственных часов, человек способен понять его загадочную природу и объяснить его свойства без Хроноса античных греков и двуликого Януса древних римлян.

## Библиография

- I. Аббасова М. Т. Особенности восприятия, представления и понимания времени учащимися вспомогательной школы // Дефектология, 1983. — №2. — С. 18-23.
- V" 2. Абульханова-Славская КА. Развитие личности в процессе жизнедеятельности // Психология формирования и развития личности. — М., 1981. — С. 31-37.
3. Аладжалова Н.А., Слотинцева Т.В., Хомская Е.Д. Соотношение между динамикой произвольного внимания и сверхмедленными минутными колебаниями потенциалов мозга // Вопросы психологии, 1976. — №3 — С. 74-79.
- V 4. Аладжалова Н.А., Кольцова А.В., Коштянц О.Х., Микаэлян М.Х. Сверхмедленные ритмические колебания потенциалов мозга человека во сне // Функциональные состояния мозга. — М.: Изд-во Моск. университета, 1975. — С. 62-73.
5. Александрова В.Ю., Сулова ЕА., Александров АА. Психологические аспекты профилактики сердечно-сосудистых заболеваний // Психол. журн. 1985. — Т. 6. — № 1. — С. 122-129.
6. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1980. — Т.1.
- V 7. Анастаси А. Психологическое тестирование. — М., 1982.
- у/ 8. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы // Философские проблемы биологии. — М.: Наука, 1973. — С. 78-104.
- V 9. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. — М.: Медицина, 1975.
10. Анохин А.П. Изменчивость и наследуемость нейродинамических характеристик индивидуальности человека (по данным ЭЭГ): Дисс... канд. психол. наук. — М., 1987.
- II. Аргументы и факты // Еженедельник. — 1985. — № 42.
- V 12. Аристотель. Сочинения. — М.: Мысль, 1981. — Т.3. — С. 145-158.
- V 13. Аронов Р.А., Терентьев В.В. Существуют ли нефизические формы пространства и времени // Вопросы философии. — 1988. — № 1. — С. 71-84.
- V/ 14. Артыхов ТА., Молчанов Ю.Б. О всеобщем и универсальном характере времени // Вопросы философии. — 1988. — №7. — С. 134-140.
15. Аскин Я.Ф. Проблема времени. — М.: Мысль, 1966.
16. Атлас для экспериментального исследования отклонений в психичес-



кой деятельности человека / Под ред. проф. И.А. Полищука и доц. А.Е. Видренко. — К.: Здоровье, 1980.

17. Атнагулов Р.Я. О способах анализа процесса образования условного рефлекса на время // Журнал высшей нервной деятельности. — 1972. — Т. 22. — Вып. 5. — С. 1077-1079.
18. Ахундов М.Д. Концепция пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. — М.: Наука, 1982.
19. Ашофф Ю. Экзогенные и эндогенные компоненты циркадных ритмов // Биологические часы / Под ред. С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964. — С.27-55.
20. Ашофф Ю. Свободнотекущие ритмы // Биологические ритмы. — М.: Мир, 1984. — Т. 1. — С. 15-20.
21. Ашофф Ю., Вивер Р. Циркадианная система человека // Биологические ритмы. — М.: Мир, 1984. — Т.1. — С. 362-379.
22. Багрова Н.Д. Фактор времени в восприятии человеком. — Л.: Наука, 1980.
23. Беленькая Л.Я. К вопросу о восприятии временной длительности и его нарушениях // Исследования по психологии восприятия. Издательство АН СССР. — М.-Л., 1984. — С. 342-360.
24. Беленькая Л.Я. К вопросу об условных рефлексах на время в раннем и дошкольном возрасте // XXI Отчётная научная конференция ОГУ им. И.И. Мечникова. — Одесса, 1966. — С. 79-80.
25. Беленькая Л.Я. Об условных рефлексах на время у музыкантов // Восприятия пространства и времени. — Л.: Наука, 1969. — С.95-96.
26. Белоус В.В. Проблема типа темперамента в современной дифференциальной психофизиологии // Психологический журнал, 1981. — Т.2. — № 1. — С.45-55.
27. Белявский И.Г. Историческая психология. — Одесса, 1991.
28. Береговой Г.Т., Пономаренко В.А. Психологические основы обучения человека-оператора готовности к действиям в экстремальных условиях // Вопросы психологии. — 1983. — № 1. — С. 23-32.
29. Бергсон А. Восприятие изменчивости. — Спб., 1913.
30. Бергсон А. Длительность и одновременность. — Пг., 1923.
31. Бергсон А. Две памяти // Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. — М: Изд-во Моск. университета, 1979. — С. 61-75.
32. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. — М., 1966.
33. Беспалов Б.И. Микроструктурный анализ сенсомоторного действия // Эргономика. Труды ВНИИТЭ. — М., 1978. — Вып. 16. — С.41-72.
34. Бефани А.А. Восприятие одновременности и моторика // III Всесоюзный съезд Общества психологов СССР. — М., 1968. — Т.1. — С. 106-107.
35. Биологические часы / Под ред. С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964.
36. Блейхер В.М. Клиническая психология. — Ташкент: Медицина, 1976. — С. 104-132.

- V 37. Когораз В.Г. Эйнштейн и религия: Применение принципа относительности к исследованию религиозных явлений. — М.; Петроград, 1923. — 176 с.
- V 38. Бойко Е.И. Время реакции человека. — М.: Медицина, 1964.
39. Болотова А.К. Влияние помех на восприятие длительности собственных движений: Дис... канд. психол. наук. — Одесса, 1974.
40. Больцман Л. Лекции по теории газов. — М.: ГИТТЛ, 1956.
41. Бондарко А.В. Вид и время русского глагола. — М.: Просвещение, 1971.
42. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. — М.: Изд-во иностр. т-ры, 1961.
43. Бородулин Ф.Р. Лекции по истории медицины. — М.: Медгиз, 1955.
- V 44. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека.** — М.: Медицина, 1988.
- V 45. Брушлинский А.В. Мышление и прогнозирование. — М.: Мысль, 1979.
46. Бурлачук Л. Ф. Психодиагностика личности: понятийный аппарат и методы исследования. — Научный доклад. — Киев, 1989.
- V 47. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика личности. — Киев: Здоровье, 1989.
- V 48. Булнинг Э. Ритмы физиологических процессов. — М.: Иностран. лит-ры. 1961.
49. Варламов В.Н. Рождённые звёздами. — М.: Знание, 1977.
50. Виноградов В.В. Русский язык. М. — Л., 1947.
51. Виноградова О.С. Гиппокамп и память. — М.: Наука, 1975.
52. Войтенко В.А. Время и часы как проблема теоретической биологии // Вопросы философии. — 1985. — №1. — С. 73-82.
53. Возрастная и педагогическая психология. — М.: Просвещение, 1979.
- V 54. Волькенштейн М.В. Биофизика. — М., 1988.
55. Волькенштейн М.В. Современная физика и биология // Вопросы философии. — 1989. — №8. — С.20-33.
56. Воронин Л.Г., Коновалов В.Ф. Электрографические следовые процессы и память. — М.: Наука, 1976.
57. Вудроу Г. Восприятие времени // Экспериментальная психология / Под ред. С.С. Стивенса. — М.: Иностран. лит-ра, 1963. — Т.2. — С.859-874.
58. Габрва М.В. Парадокс настоящего и субъективное время личности // Психология личности и время. — Черновцы, 1991. — 4.1. — С.87-89.
59. Геллерштейн С.Г. "Чувство времени" и скорость двигательных реакций. — М.: Медгиз, 1958.
60. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления. — М., 1965. -
61. Гинзбург В.В. Элементы антропологии для медиков. — М.—Л., 1963.
62. Гиппократ. Сочинения. Медгиз, 1944. — Т.П.
63. Гранин Д. Эта странная жизнь. — Кишинёв: Литература артистикэ, 1986.
64. Грей Д.А. Сила нервной системы, интраверсия — экстраверсия, ус-

- ловные рефлексы и реакция активации // Вопросы психологии. — 1968. — №3. — С.77-88.
- √ 65. Гримак Л.П. Моделирование состояний человека в гипнозе. — М.: Наука, 1978.
- √ 66. Гримак Л.П. Резервы человеческой психики. — М., 1987.
- V 67. Гримм Г. Основы конституционной биологии и антропометрии. — М., 1967.
- V 68. Головаха Е.И., Кроник А.А. Психологическое время личности. — Киев: Наукова думка, 1984.
- V 69. Головаха Е.И., Кроник А.А. Понятие психологического времени // Категории материалистической диалектики в психологии. — М.: Наука, 1988. — С.199-213.
- V 70. Голубева Э.А. Некоторые направления и перспективы исследования природных основ индивидуальных различий // Вопросы психологии. — 1983. — №3. — С. 16-28.
- V 71. Гордеева Н.Д., Гречина А.П., Мнацаканян С.А. Этапы построения сенсомоторного образа пространства // Эргономика. Труды ВНИИТЭ. — М., 1978. — Вып. 16. — С.76-93.
- V 72. Гордеева Н.Д., Зинченко В.П. Функциональная структура действия. — М.: Изд-во МГУ, 1982.
73. Гусев Г.В. Задачи психолога в профилактике хронических неинфекционных заболеваний // Психол. журнал. — 1984. — Т.5. — №4. — С. 94-102.
- V 74. Гюйо М. Происхождение идеи времени. — Спб.: Знание, 1899.
- V 75. Давыдов В.В., Зинченко В.П. Принцип развития в психологии // Вопросы философии. — 1980. — №12. — С.47-60.
- √ 76. Девис П. Пространство и время в современной картине Вселенной. — М.: Мир, 1979.
- / 77. Девис Ф. Онтогенез циркадианных ритмов // Биологические ритмы. — М.: Мир, 1984. — Т. 1. — С. 303-305.
- V 78. Декарт Р. Метафизические размышления. — Спб., 1901.
- √ 79. Денисов В.А., Чернышев А.П. Принципы построения модели деятельности человека-оператора. — Р.Ж. "Биология", реф. 8С130, 1976.
- V 80. Денисов В.А., Чернышев А.П. Структура управляющих движений человека-оператора в процессе слежения. — Психологический журнал. — 1984. — Т.5. — №3 — С. 138-150.
81. Джафаров Э.Н. и др. Обнаружение колебательного движения // Вопросы психологии. — 1983. — №3. — С. 90-96.
- ' 82. Джемс У. Психология. — Спб., 1902.
83. Дмитриев А.С., Беньковская Г.В., Атнагулов Р.Я. О пределах образования следовых условных рефлексов на время // Журн. высш. нервн. деят. — 1981. — Т.31. — №4. — С.747-754.
- V/ 84. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Принцип симметрии — асимметрии в изучении сознания человека // Вопросы философии. — 1986. — №7. — С. 13-27.

85. Драголи Л.Д. О категории времени и речи ребёнка // Вопросы психологии. — К.: Радянська школа, 1964. — С.139-141.
- V 86. Драголи Л.Д. Временные категории речи и дифференциация времени // Восприятие пространства и времени. — Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1969. — С. 97-98.
- V 87. Дубинин Н.П. Что такое человек. — М.: Мысль, 1983.
88. Думенко В.Н. Фоновая электрическая активность неокортекса собак при некоторых целостных формах поведения. — Киев: Наукова думка, 1977.
- V 89. Душков Б.А. Психологические проблемы ритмов в жизни и деятельности человека // Психологический журнал. — 1980. — Т.1. — №2. — С.122-131.
90. Егоров А.В. Моторика очей та сприймання тривалості руху // Психологія. — К.: 1968. — №5. — С.35-40.
91. Ежегодник МХАТА. — М., 1946, 1948.
- V 92. Естественнаоучные основы психологии. — М.: Педагогика, 1978.
- >/ 93. Жаров А.М. Восприятие времени, психологическое настоящее и неопределённость // Фактор времени в функциональной организации деятельности живых систем. — Л., 1980. — С.124-128.
- V 94. Забродин Ю.М., Фришман Е.З., Шляхтин Г.С. Особенности решения сенсорных задач человеком. — М.: Наука, 1981.
- V 95. Завельский Ф.С. Время и его измерение. — М., 1961.
- V 96. Запорожец А.В. Развитие произвольных движений. — М.,1960.
- V97. Зейгарник Б.В. Патопсихология. Изд-во МГУ, 1986.
- \ S / 98. Иошима Н., Хори И., Миямото К., Хада Ж., Яжима И. Центральные механизмы обучения, ошибочных реакций и сновидений // Функциональное значение электрических процессов головного мозга. — М.: Наука, 1977.—С.283.
- \ / 99. Каган М.С. Время как философская проблема // Вопросы философии, 1982. — №10. — С. 117-124.
- \ ^ / 100. Калмус Г., Уигглсуорс Л. Системы с ударным возбуждением как модели биологических ритмов // Биологические часы / Под ред. С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964. — С.350-359.
- \ / 101. Канке В.А. Формы времени.—Томск: Изд-во Томского университета, 1984.
- " ^ / 102. Кант И. Критика чистого разума. Соч.: В 6 т. — М.: Мысль, 1964. — Т.3. — С.220-227.
103. Кербигов О.В. Избранные труды. — М.: Медицина, 1971. .
- V 104. Киреевский И.В. Полное собрание сочинений, 1861. — Т.1. — С.107-108.
105. Клацки Р. Память человека. — М.: Мир, 1978.
- \ / 106. Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. — Казань, 1969.
107. Кобозев Н.И. Исследование в области термодинамики, процессов информации и мышления. — М.: Изд-во МГУ, 1971.

- V 108. Ковалев В.И. Психологические особенности личностной организации времени жизни: Дис... канд. психол. наук. — М., 1979.
- У 109. Козина Т.М. Роль обратной афферентации в восприятии быстроты // Проблемы восприятия пространства и времени. — Л., 1961. — С.149-151.
110. Козина Т.М. О роли обратной афферентации в восприятии времени: Тезисы докладов на Втором съезде общества психологов. — М.: АПН РСФСР, 1963. — Вып.1. — С. 18-20.
- V 111. Козина Т.М. Дискриминация раздражителей и дифференциация времени // Восприятие пространства и времени. — Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1969. — С.98-101.
- V/ 112. Козловский А.А. Психологические парадоксы основных концепций времени // Психология личности и время. — Черновцы, 1991. — Ч. 1. — С.24-27.
- У 113. Коломенский Я.Л. Беседы о тайнах психики. — М.: Молодая гвардия, 1976.
114. Кон И.С. Открытие "Я". — М., 1978.
115. Кон И.С. Психология старшеклассника. — М.: Просвещение, 1980.
- У 116. Корж Н.Н., Садов В.А. Динамические особенности удержания в памяти эталонов длительности // Психологический журнал. — 1980. — Т.1. — №4. — С.95-100.
117. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. — К.: Радянська школа, 1989.
118. Костюк П.Г. Физиология центральной нервной системы. — К.: Вища школа, 1977.
- У 119. Котов В.Е. Типологические особенности высшей нервной деятельности и восприятия времени // Проблемы восприятия пространства и времени. — М.;Л., 1961. — С.163-165.
120. Коробейников И.А., Лубовский В.И. Психологический эксперимент в дифференциальной диагностике нарушений психологического развития у детей // Дефектология. — 1981. — №6. — С. 3-6.
121. Коробкова Э.А. По поводу книги Д. Векслера "Измерение и оценка интеллекта взрослых" // Хрестоматия по психологии. — М.: Из-во МГУ, 1981. — С.106-113.
122. Крепелин Э. Клинические лекции. — М., 1923.
- // 123. Креч Д., Крачфилд Р., Ливсон Н. Восприятие движения и времени // Хрестоматия по ощущению и восприятию. — М.: Изд-во МГУ, 1975. — С.371-385.
- У 124. Кречмер Э. Медицинская психология. — М., 1927.
- X 125. Кречмер Э. Строение тела и характер. — М., 1930.
- V (126) Кривоногов Ю.А. Биоэнергия и человек. — К.: Знание УССР, 1987.
- V 127. Кругликов Р.И. Отражение и время // Вопросы философии. — 1983. — №9. — С.20-28.
- V 128. Кругликов Р.И. Избыточность как принцип программирующей деятельности головного мозга // Вопросы философии. — 1984. — №9. — С.86-94.

129. Кублицкене Л.Ю. Личностные особенности организации времени: Дис... канд. психол. наук. — М., 1989.
130. Куприянович Л.И. Биологические ритмы и сон. — М.: Изд-во Наука, 1976.
131. Лебедев А.Н. Кодирование информации в памяти когерентными волнами нейронной активности // Психофизиологические закономерности восприятия и памяти. — М.: Наука, 1985. — С.6-30.
132. Лейтес Н.С. Об умственной одарённости. — М., 1960.
133. Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст. — М., 1971.
134. Лейтес Н.С. Ранние проявления одарённости // Вопросы психологии. — 1988. — №4. — С.98-107.
- Н/ 135. Леонов А.А., Лебедев В.И. Психологические особенности деятельности космонавтов. — М.: Наука, 1971.
136. Леонгард К. Акцентуированные личности. — Киев, 1981.
- V 137. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. — М., 1975.
- V 138. Лепля Ж. Сенсомоторные связи // Экспериментальная психология / Под редакцией П.Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — Вып. 1 и 2. — С. 375-424.
139. Линде Н.Д. Пороги зрительного обнаружения колебательного движения; Дис... канд. психол. наук. — М., 1983.
- W 140. Линдсли Д. Внимание, сознание, сон и бодрствование // Нейрофизиологические механизмы внимания. — М., 1979. — С.15-49.
- V 141. Лисенкова В.П. Об индивидуальных особенностях отражения времени человеком и временных характеристик некоторых вегетативных и двигательных реакций // Восприятие пространства и времени. — Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1969. — С.92-95.
- V 142. Лисенкова В.П. Об особенностях отражения пространства и времени человеком // Психологический журнал. — 1981. — Т.2. — №1. — С. 113-119.
- V 143. Логинов А.А. Гомеостаз. — Минск: Высшая школа, 1979.
- V 144. Логунов А.А. Релятивистская теория гравитации и новые представления о пространстве — времени // Теоретическая и математическая физика. — 1987. — Т.70. — №1. — С.3-16.
- У 145. Лурья А. Р. Функциональная организация мозга У/ Естественные научные основы психологии. — М.: Педагогика, 1978. — С.109-139.
146. Мамардашвили М.К. Сознание — это парадоксальность, к которой невозможно привыкнуть // Вопросы философии. — 1989. — №7. — С. 112-118.
- V 147. Марин Н. Влияние чувствований на течение времени // Вопросы философии и психологии, 1895. — С. 27-32.
148. Марк Аврелий. Наедине с собой. Размышления. — М.: Издание М. и С. Сабашниковых, 1914. — С.81-92.
149. Матюшкин А.М., Сиск Д.А. Одарённые и талантливые дети // Вопросы психологии. — 1988 — №4. — С. 88-97.
150. Меринг Т.А., Мухин Е.И. Влияние разрушения гиппокампа на ус-

- ловные рефлексы на время // Журн. высшей нервной деятельности. — 1971. — Т. XXI. — Вып. 6. — С. 11-47.
151. Месси Г. Новая эра в физике. — М.: Атомиздат, 1965.
- у/152. Методические рекомендации для тренеров по изучению "профилей" спортсменов. — Одесса, 1984.
153. Методические рекомендации по изучению уровня музыкальной ода- рённости. — Одесса, 1985.
154. Методические рекомендации по изучению умственной отсталости учащихся. — Одесса, 1987.
- V 155. Милнер П. Физиологическая психология. — М., 1973.
- γ/ 156. Молчанов Ю.Б. Труды "Международного общества по изучению времени" // Вопросы философии. — 1977. — №5. — С.159-166.
- V 157. Молчанов Ю.Б. Проблема времени в современной науке. — М.: На- ука, 1990.
158. Монтень М. Опыты. — М.: Наука, 1979. — Т.1,2.
159. Мухин Е.И. Взаимоотношение биопотенциалов неокортекса, архи- кортекса и межучочной коры при формировании условного рефлекса на время // Журн. высш. нервн. деятельности. — 1981. — Т.31. — №3. — С.489-495.
- , 160рНалимов В.В., Дрогалина Ж.А. Вероятностная модель бессознатель- ного. Бессознательное как проявление семантической вселенной // Психоло- гический журнал. — 1984. — Т.5. — №6. — С.111-121.
- V" 161. Небылицин В.Д. Психофизические исследования индивидуальных различий. — М.: Наука, 1976.
162. Некрасов Н.П. О значении форм русского глагола. — 1865. — С.32-33.
- V 163. Ньютон И. Математические начала натуральной философии // А.Н. Крылов. Собр. трудов. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. — Т.7. — С.30-31.
164. Огородникова Н.В. Восприятие ритма и некоторые висцеральные изменения // Научная конференция, посвященная 100-летию со дня выхода й свет труда И.М. Сеченова "Рефлексы головного мозга". — Одесса, 1963. — С. 144-145.
- V/ 165. Общая психодиагностика / Под редакцией Бодалева А.А, Столина В.В. — М.: Изд-во МГУ, 1987. — С. 135-154.
- f 166. Общая теория статистики / Под ред. проф. А.Я. Боярского. — М.: Изд-во МГУ, 1977.
167. Павлов И.П. Поли. собр. соч. — М.; Л., 1951. — Т. 3. — Кн.1. — С.381-382.
- У/ 168. Павлов И.П. Поли. собр. соч. — Изд. 2-е, доп. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. — Т.3. — Кн.2.
169. "Павловские среды", 1949, II. — С.314-377; 440-441.
- V170. Павлов И.П. Полное собр. сочинений. — М.; Л., 1951-52. — Т.4.
171. Палыга В.Д. Влияние обратной связи различной модальности на точность оценки времени движения // Вопросы психологии. — К.: Радянська школа, 1964. — С.238-240.

172. Пасынкова А.В., Мальцева И.В., Москаленко И.В. О частотном составе доминирующего ритма ЭЭГ человека // Психологический журнал. — 1985. — Т.6. — №4. — С.130-137.

173. Питтендрай К. Циркадные ритмы и циркадная организация живых систем // Биологические часы/ Под редакцией С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964. — С.263-301.

174. Пиша З., Глазунов И.С, Горжейши Я. На помощь сердцу. • — Международный ежегодник: Гипотезы. Прогнозы. — М.: Знание, 1989. — Вып. 22. — С.151-161.

175. Платон. Теэтет. — М.; Л.: Госсоцэкгиз, 1936.

176. Плохинский Н.А. Биометрия. — Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1961.

177. Поляков Ю.Ф. Здравоохранение и задачи психологии // Психол. журн. — 1984. — Т.5. — №2. — С.68-75.

178. Пономарёв М.Ф.-Экспериментальное исследование некоторых двигательных реакций в связи с восприятием времени // Вопросы психологии. — 1970. — №3. — С.79-87.

179. Пономарев М.Ф., Голубева Л.М., Лисенкова В.П. Об оценке, отмеривании и воспроизведении временных интервалов // Проблемы восприятия пространства и времени. — Л., 1961. — С.16Ы63.

180. Попова В.Д., Гольдберг Н.Б., Устройство и технология сборки часов. — М.: Высшая школа, 1989.

181. Превентивная кардиология. — М.: Медицина, 1987.

V 182. Прибрам К. Языки мозга, — М.: Изд-во Прогресс, 1975.

183. Пригожий И. Время, структура и флуктуации // Успехи физических наук ^-1980. — Т.131. — Вып.2. — С. 185-206.

( 184."пригожин И. От существующего к возникающему. — М.: Наука, 1985Г-^

/ 185. Пригожий И. Переоткрытие времени // Вопросы философии. — 1989. — №8 —С.3-19.

186. Психология / Под ред. Смирнова А.А. — М.: Просвещение, 1956. — С. 458-470.

V 187. Психология личности и время. Тезисы Всесоюзной научно-теоретической конференции. — Черновцы, 1991. — 4.1.

188. Психологический словарь. — М.: Педагогика, 1983.

√/189. Пэрна Н.А. Ритм, жизнь и творчество. — М., 1925.

190. Равич-Щербо И.В., Шляхта Н.Ф., Шибаровская Г.А. Исследования некоторых типологических показателей у близнецов // Проблемы дифференциальной психофизиологии. — М.: Просвещение, 1969.—Том 6.—С.174-195.

191. Равич-Щербо И.В. Метод близнецов в психологии и психофизиологии // Проблемы генетической психофизиологии. — М.: Наука, 1978. — С.22-43.

192. Ребрик С.Б. Движения глаз и процессы организации сенсомоторно-Г о действия Эргономика. Труды ВНИИТЭ. — 1980. — Вып. 19 — С. 4 - - 0



193. Рожанец Р.В., Копина О.С. Психологические проблемы профилактической кардиологии // Психол. журн. — 1986. — Том 7. — №1. — С.45-53.

∨ 194. Ротенберг В.С., Бондаренко С.М. Мозг. Обучение. Здоровье — М.: Просвещение, 1989.

∧ 195. Рубин А.Б. Биофизика. — Кн. 1. — М.: Высшая школа, 1987.

∨ 196. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М., 1946.

197. Рубинштейн С.Л. Проблема способностей и вопросы психологической теории // Вопросы психологии, 1960. — №3. — С.3-14.

∧ 198. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. — М.: Педагогика, 1976.

199. Руководство по психиатрии / Под. ред. А.В. Снежневского. — М.: Медицина, 1983. — Т.2.

/ 200. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. — М: Наука, 1979.

∨ 201. Русалов В.М. О природе темперамента и его месте в структуре индивидуальных свойств человека // Вопросы психологии. — 1985. № 1. — С. 19-31.

202. Рычкова Г.Н. Фактор времени в поведенческом акте с отсроченным пищевым подкреплением // Журн. высшей нервной деятельности. — 1981. — Т.31. Вып.1. — С.55-62.

203. Савостин А.П. Психологический аспект диагностики глубины интеллектуального дефекта при олигофрении. — Труды конференции молодых учёных Одесского медицинского института им. Н.И. Пирогова. — Одесса, 1986. — С. 74-75.

204. Садов В.А. Психофизическое исследование сенсорных эталонов памяти // Психологический журнал. — 1982. — Т.3. — №1. — С.77-84.

205. Сборник "Борьба за науку в царской России". — М.; Л.: Сошкгиз, 1931.

206. Серeda Г.К. Память и деятельность: Дис... докт. психол. наук. — Харьков, 1976.

207. Сеченов И.М. Очерк рабочих движений человека. — М., 1901.

208. Сеченов И.М. Элементы мысли. Избранные произведения. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — Т.1.

209. Сеченов И.М. Кому и как разрабатывать психологию? Избр. произв. — М.: ГУПИ МП РСФСР. 1958. — С.149.

210. Сивухин Д.В. Общий курс физики. — М.: Наука. Гл. ред. физ. мат. лит., 1974.

211. Симонов П.В. Естественнонаучные основы индивидуальности // Журн. высш. нервн. деятельности. — 1981. — Т.31. — № 1. — С.12-24.

212. Симонова П.В. Состояние пространственно-временных отношений у детей с церебральными параличами // Дефектология. — 1980. — №6. — С.35-41.

213. Сифр М. И безднах земли. — М.: Прогресс, 1982.

214. Скворцов К.А. О расстройстве восприятия времени у душевнобольных // Сов. Непроіімоіі. психіатр, и психог.— 1935.—Т.4. — №3. — С.17-34.

215. Смирнов Д.И. О механизме восприятия времени животными // Журн. высш. нервн. деят. — 1980. — Т.30. — №5. — С. 912-919.
216. Соколов Е.Н., Челидзе Л.Р., Корж Н.Н. Управление с предсказанием в двигательных и электроэнцефалографических реакциях человека // Журн. высш. нервн. деят. — 1969. — Т.19. — №1 — С.83-89.
- V 217. Сологуб Е.Б. Электрическая активность мозга человека в процессе двигательной деятельности. — Л.: Медицина, 1973.
218. Справочник по физике. — М.: Высшая школа, 1969.
219. Стаднюк И. Война. — Кишинёв: Литература артистикэ, 1984.
220. Стент Г., Кэлиндар Р. Молекулярная генетика. — М.: Мир, 1981.
- V 221. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. — М.: Прогресс, 1982.
222. Сулова Е.А. Исследование психологических факторов риска ишемической болезни сердца // Журн. невропатологии и психиатрии. — 1983. — Вып.5. — Т. XXXIII. — С.763-768.
- √ 223. Теплов Б.М. Проблемы индивидуальных различий. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961.
224. Творения Блаженного Августина, епископа Иппонийского. Киев, 1880. — 4. 1.
- V -ф 225. Уинфри А.Т. Время по биологическим часам. — М.: Мир, 1990.
- у 226. Уитроудж. Естественная философия времени. — М.: Прогресс, 1964.
- √ 227. Уткина Т.Б. О связи показателей альфа-ритма с индивидуальными особенностями отражения времени человеком // Психологический журнал. — 1981. — Т.2. — №4. — С.61-66.
- √ 228. Ухтомский А.А. Собр. соч. — Л., 1950:—Т.1.
229. Ушаков Г.К. Пограничные нервно-психические расстройства. — М.: Медицина, 1987.
- ф 230. Уэбб У., Дьюб М. Временные характеристики сна // Биологические ритмы. — М.: Мир, 1984. — Т.2. — С.189-207.
231. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. — М.: Прогресс, 1964.
232. Федотчев А.И. Восприятие, репродукция и оценка времени у школьников // Вопросы психологии. — 1984. — №1. — С.80-86.
- л/ 233. Фиттс П.М. Инженерная психология и конструирование машин // Экспериментальная психология / Под ред. Стивенса С.С. — М.: Инстр. лит-ра, 1963. — Т.2. — С. 941-999.
234. Флейвел Дж.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. — М.: Просвещение, 1967. — С. 269-312.
235. Фон Нейман И. Математические основы квантовой механики. — М.: Наука, 1964.
- V 236. Фресс П. Приспособление человека к времени // Вопросы психологии. — 1961. — №1. — С.43-57.
- √ 237. Фресс П. Восприятие и оценка времени // П.Фресс, Ж. Пиаже. Экспериментальная психология. — М.: Прогресс, 1978. — Вып.6 — С. 88-130.

238. Фролов Ю.П., Изергина А.Ю. Явление отсчёта времени и условные рефлексы на время // Архив биол. наук. — 1936. — Т.42. — Вып. 1-2. — С. 103-115.
- V 239. Фролов Ю.П. И.П. Павлов и его учение об условных рефлексах. — М.; Л.: Биомедгиз, 1936.
- √ 240. Фролов Ю.П. Физиологическое учение И.П. Павлова о времени как своеобразном раздражителе нервной системы // Журн. высш. нервн. деятельности. — 1951. — Т.1. — №6. — С. 831-839.
- "ч/ 241. Фролькис В.В. Долголетие: действительное и возможное. — К.: Наукова думка, 1989.
- V 242. Функциональное состояние мозга. — М., 1975.
- V 243. Халберг Ф. Временная координация физиологических функций // Биологические часы / Под ред. С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964. — С.475-503.
- V 244. Хельбрюгге Т. Развитие циркадных ритмов у детей // Биологические часы / Под ред. С.Э. Шноля. — М.: Мир, 1964. — С.510-529.
245. Херсонский Р.А. и Шапиро М.Б. О значении движений в восприятии времени: Тезисы докладов на научной сессии института психологии. — К., 1948. — С. 44-45.
246. Холл К.С. Генетика поведения // Экспериментальная психология / Под ред. Стивенса С.С. — М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1960. — С. 405-434.
247. Холодная М.А. Существует ли интеллект как психическая реальность // Вопросы психологии. — 1990. — №5. — С.121-128.
- V 248. Хомская Е.Д. Мозг и активация. — М., 1972.
- √^ 249. Хомская Е.Д. Системные изменения биоэлектрической активности мозга как нейрофизиологическая основа психических процессов // Естественные основы психологии. — М.: Педагогика, 1978. — С. 234-253.
250. Цуканов Б.И. Латентный период реакции и отражение длительности: Дис... канд. психол. наук. — Одесса, 1982.
- \X 251. Цуканов Б.И. Восприятие времени и психологическая устойчивость личности // Психологическая устойчивость профессиональной деятельности. — М.; Одесса, 1984. — С. 180-182.
252. Цуканов Б.И. Анализ ошибки восприятия длительности // Вопросы психологии. — 1985. — №3. — С. 149-153.
- \y 253. Цуканов Б.И. Фактор времени и природа темперамента // Вопросы психологии. — 1988. — №4. — С.129-136.
254. Цуканов Б.И. Восприятие времени и спортивная специализация // Теория и практика физической культуры. — 1988. — №10. — С.32-35.
255. Цуканов Б.И. Фактор времени и проблема сердечно-сосудистых заболеваний // Психологический журнал. — 1989. — Т.10. — №1. — С.83-88.
256. Цуканов Б.И. Особенности восприятия времени у умственно отсталых учащихся // Дефектология. — 1990. — №3. — С. 28-32.
257. Цуканов Б.И. Время в психике человека // Природа. — 1989. — №4. — С.82-90.

258. Цуканов Б.И. Психогенетические закономерности воспроизводства индивидов в типологических группах // Вопросы психологии. — 1989. — №4 — С.149-153.
259. Цуканов Б.И. Индивидуальные особенности отношения к переживаемому времени // Психология личности и время. — Черновцы, 1991. — 4.1. — С. 64-66.
260. Цуканов Б.И. Качество "внутренних часов" и проблема интеллекта // Психологический журнал. — 1991. — Т. 12. — №3. — С.38-43.
261. Чайченко Г.М., Харченко П.Д. Физиология высшей нервной деятельности. — К: Вища школа, 1981.
262. Челпанов Г. О природе времени // Вопросы философии и психологии. — 1893. — Кн. 19.
- V 263. Чернин А.Д. Физика времени. — М.: Наука. Гл. ред. физ. мат. лит., 1987.
264. Чуприкова Н.И., Митина Л.М. Теоретические, методические и прикладные аспекты проблемы восприятия времени // Вопросы психологии. — 1979. №3. — С. 16-32.
- V 265. Шагинян М.С. Человек и время: История человеческого становления. — М.: Художественная литература, 1980.
- √/ 266. Швырков В.Б. Нейрофизиологическое изучение системных механизмов поведения. — М.: Наука, 1978.
- У 267. Шеррингтон Ч.С. Интегративная деятельность мозга. — Л.: Наука, 1969.
268. Шляхтин Г.С. Психофизика временного различения: Дис... канд. психол. наук. — М., 1976.
269. Шляхтин Г.С. Психофизические задачи различения и оценки временных параметров сигналов // Особенности решения сенсорных задач человеком. — М.: Наука, 1981. — С.86-127.
- v 270. Шноль С.Э. Предисловие к русскому изданию // Биологические часы. — М.: Мир, 1964. — С.5-10.
- V 271. Шошоль Р. Время реакции. // Экспериментальная психология / Под ред. П.Фресса, Ж.Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — Вып 1 и 2. — С.314-374.
272. Шредингер Э. Что такое жизнь? С точки зрения физика. — М.: Атомиздат, 1972.
273. Эддингтон А.С. Теория относительности. — М.; Л.: ОНТИ, 1934.
274. Элькин Д.Г. Восприятие времени: Дисс... докт. психол. наук. — Одесса 1945.
- V 275. Элькин Д.Г. Восприятие времени, — М.: АПН РСФСР, 1962.
- V 276. Элькин Д.Г. Восприятие времени и принцип обратной связи // Вопросы психологии, 1962. — №2. — С.151-155.
277. Элькин Д.Г. Роль парности больших полушарий в восприятии времени: тезисы докладов на II съезде Общества психологов. — М.: АПН РСФСР, 1963. — Вып. 1. — С. 17-18.

278. Элькин Д.Г. Восприятие времени и опережающее отражение // Вопросы психологии, 1964. — №3. — С. 123-130.
279. Элькин Д.Г. Восприятие времени как моделирование действующего раздражителя // Вопросы психологии. — 1965. — №3. — С. 55-61.
280. Элькин Д.Г. Электрическая активность коры больших полушарий и восприятие времени. XXI отчётная научная конференция ОГУ им. И.И. Мечникова. — Одесса, 1966. — С. 78-79.
281. Элькин Д.Г. Роль мигального рефлексу в сприйманш часу // Психолопя. — К.: Радянська школа, 1968. — Вип. 5. — С. 3-5.
282. Элькин Д.Г. Восприятие длительности и временные особенности сенсомоторики // Вопросы психологии. — 1968. — №3. — С. 56-61.
283. Элькин Д.Г. Восприятие времени как моделироваание. // Восприятие пространства и времени. — Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1969. — С. 76-79.
284. Элькин Д.Г., Козина Т.М. Отсчёт времени в состоянии сна и гипноза // Бессознательное. — Тбилиси: Мецниерба, 1978. — Т.2. — С.136-140.
- v 285. Эмме А.И. Биологические часы. — Новосибирск: Наука, 1976.
286. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: 2-е изд. — Т.20. — С.49-51.
- V 287. Яковлев В.П. Социальное время. — Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1980.
- \у 288. Яковлев В.П. О социально-гносологической функции времени в жизненном мире человека // Психология личности и время. — Черновцы, 1991. — Ч.1. — С.14-16.
- V" 289. Ярошевский М.Г. Психология в XX столетии. — М.: Политиздат, 1974.
290. Ярошук В.Л. Особенности понятий о времени у детей и взрослых: Материалы IV Всесоюзного съезда общества психологов. —Тбилиси, 1971. — С.382-383.
291. Axel R. Estimation of time // Arch of Psychol. — 1924. — 12. №74. — P. 27-43.
292. Baerk.von.Reden. SPB, 1873.
293. Bergson H. Oeuvres / Ed. de Centane — Paris: PUF, 1970.
294. Binet A. Note sur l'appréciation du temps // Arch, de Pslsyhologie. — 1907.—5. .
295. Birren J.E. The psychology of ageing. — New Jersy, 1964.
296. Bromley D.B. The psychology of human ageing. L., 1966.
297. Clausen J. An evaluation of experimental methods of time judgment // J. Exp. Psychol., 1950. — V.40. — №6. — P. 756-761.
298. Cohen J. The experience of time // Acta Psychol. — 1954. — 10. — P.207-219.
299. Conrad R. Adaptation to time in a sensorimotor skill // J. exper. Psychol. — 1955a, 49. — P. 115-121.

300. Conrad R. The timing of signals in skill // *J. exper. Psychol.* — 1956. — 51. — P.356-370.
301. Cottle T.J. Perceiving time: a psychological study with men and women. — New York: Wiley, 1976.
302. D'Alembert J., Dimension // *L'Encyclopedie.* — Paris. — 1754. — V.4.
303. Doob L.W. Patterning of time. — New Haven; London: Yale Univ. press, 1971.
304. Ehrenwald H. Versuche zur Zeitauffassung des Unbewussten Arch, für die ges // *Psychologic* — B. 45. — H. 1-2.
305. Efron R. The effect of handedness on the perception of simultaneity and temporal order. — *Brain*, 1963. — V. 86. — P. 261-284.
306. Eysenck H.J. Classification and the Problem of Diagnosis // In handbook of Abnormal Psychology. — London, 1960.
307. Eysenck H.J. Principles and Methods of Personality. Description, Classification and Diagnosis // *Brit. J. Psychol.* — 1964. — V.55. — №3. — P.284-294.
308. Eysenck H.J. In: Biological bases of individual behavior. — New York; London, 1972.
309. Fitts P.M., Jones R.E., Milton J.L. Eye movements of aircraft pilots during instrument-landing approaches // *Aero Eng. Rev.* — 1950. — 9. — P. 1-16.
310. Fraisse P. et Orsini F. Etude experimentale der conduites temporelles. I. Lattente. "Annee Psychol". — 1955. — 55. — P. 17-28.
311. Fraisse P. Les structures rithmiques. — Paris; Erasme, 1956.
312. Fraisse P. Psychologie du temps. — Paris: Presses Universitaires de France, 1957.
313. Fraisse P. Duree de la perception et perception de la duree: Actes du XV Congr. Integration, de Psychol. — Amsterdam, 1959. — P. 300-301.
314. Frankenhauser M. Subjective time as affected by gravitational stress // *Scand. J. Psychol.*, 1960. — P. 1-6.
315. Fraser J.T. Time as Conflict. A Scientific and Humanistic Study // Birkhauser Verlag. Basel and Stuttgart, 1978.
316. Fridman M., Rosenman R.H. Type of Behaviour and Your Heart. — Greenwich, Connecticut, 1975.
317. Gedda L. Acta genet. Med. et gemolol. — 1987, 36. — №1. — P. 1-4.
318. Gilliland A.R., Humphreys D.W. Age, sex, method and interval as variables in time estimation // *J. Exp. Psychol.* — 1959. — 57. — P.243-248.
319. Goldstone S., Boardman W.K., Shannon W.T. Intersensory comparisons of temporal judgments // *J. exp. Psychol.* -- 1959. — 57. — P. 243-248.
320. Guillaume G. Temps et verbe. — Paris, 1929. — P. 105-109.
321. Guilford LP. The Nature of Human Intelligence. — New York, 1967.
322. Halberg F. Psychologic 24-hour periodicity: General and Procedural considerations with reference to the adrenal cycle. *Zeitschrift für Vitamin — Hormon — und Fermentforschung.* — 1959. — 10. — S. 225-296.

323. Harton J.J. The influence of the difficulty of activity on the estimation of time // *J. exp. Psychol.* — 1938. — 23. — P. 270-287.
324. Horing A. Versuche über das Unterscheidungsvermögen des Hórsinnes für Zeitgróssen // *TUbinge*, 1864.
325. Israeli N. Illusions in the perception of short time intervals // *Arch. of Psychol.* — 1930. — 19. — №113.
326. Janet P. L'evolution de la memoire et de la notion du temps. — Paris, 1928.
327. Jensen A. R. Psychometric "g" as a focus of concerted research effort // *Intelligence.* — 1987. — 11. — P.193-198.
328. Katz D. Experimented Beitrage zur Psychologie des Vergleichs im Gebiet des Zeitsinns. // *Z. Psychol. Physiol., Sinnesorg.* — 1906. — 42. — P. 302-340; 414-450.
329. Kleitman N. Sleep and Wakefulness. — Chicago University of Chicago Press, 1963. — P.389-395.
330. Knapp R.H. A study of the metaphor // *Journal of Projective Techniques.* — 1960. — 24. — P. 389-395.
331. Kohlmann T. Das psychologische Problem der Zeitschatzung und der experimentelle Nachweis seiner diagnostischen Anwenbarkeit. // *Wien. E. Nervenheilk.* — 1950. — 3. — P. 260-341.
332. Krech D., Crutchfield R., Livson N. Elements of psychology. — N.Y., 1969. — P. 219-229.
333. Kretzmer E. *Korperbau und character.* Springer, Berlin, 1921.
334. Kristofferson A.B. Attention and psycho-physical time // *Acta Psychologica.* — 1967. — Vol.27. — P. 92-100.
335. Lagrange J.L. *Theorie des fonctions analytiques.* — Paris: Imprimeries de la Republique, 1796.
336. Lehman H.C. Man's creative production rate at different ages and different countries // *Scientific monthly.* — 1954. — Vol. 78. — P. 34-38.
337. Lighthill J. The Recently Recognized Failure of Predictability in Newtonian Dynamics // *Proceedings of the Royal society.* — L., A 407, 1986. — P. 35-50.
338. Loehlin I.C. The influence of different activities on the apparent length of time. *Psychol. Monogr.*, 1959, 73. — №4. — P. 41-69.
339. Meuman E. Beitrage zur Psychologie des Zeitsinns // *Phil. Stud.* — 1893. — 8. — S. 431-519.
340. Minkowsky E. *Le Temps Vecu.* — Paris, 1934.
341. Miinsterberg H. Beitrage zur experimentellen Psychologie. — Freiburg, 1889, H.2. — S. 1-68.
342. Oleron G. Influence de l'intensité d'un son sur l'estimation de sa durée apparente // *Ann Psychol.* — 1952. — 52. — P. 383-392.
343. Paydarfar I.), Ikludge F.L., Kiley LP. Resetting of Mammalian Respiratory Rhythm: Existence of a Phase Singularity // *Amer. J. of Physiol.* — 250: R 721- R 727.

344. Rabin A.I. Future Time perspective and ego strenght // The study of time III. — New York: Springer — Verlag New York Inc., 1978. — P. 294-298.
345. Rosenrweig S. Preferences in the repetition on successful and unsuccessful activities as a function of age and personality // J. genet. Psychol. — 1933. — 42. — P. 423-441.
346. Ruch F.L. L'appréciation du temps chezle rat blanc // Ann. Psychol. — 1931. — 32. — P. 118-130.
347. Schultze O. Beitrage zur Psychologie des Zeitbewusstseins // Arch. ges. Psychol. — 1908. — 13. — P. 275-351.
348. Sheldon W.H., Stevens S.S. The varieties of temperament: Psychology of constitutional differences. —N.-Y.: Harper. 1942.
349. Steinberg A. Changes in time perception induced by an anaesthetic drug // Brit. J. Psychol. — 1955. — 46. — P. 273-279.
350. Sternberg R.J. Human intelligence: The model is the message // Science. — 1985. — 230. —№4730. — P.1111-1118.
351. Sterzinger O. Chemopsychologische Untersuchungen fiber den menschlichen Zetsinn // Z. Psychol. — 1935. — 134. — S. 100-131.
352. Spencer L.T. Experiments in time estimation using different interpolations //Amer. J. Psychol. — 1921. — 32. — P.557-562.
353. Strauss E.W. Egestentionaly time // Interdisciplinaty Perspectives of Time. "Annales of the New York Academy of Sciences". — 1967. — Vol. 138. — Art.2. — P.759-766.
354. Strelau I. Nervous System type and extraversion-introversion // Polish. Psychol. Bui. — 1970. — V.1. — №1. — P. 23-35.
355. Terman L.M., Oden M.H. The Development and Adult Status of Gifted Children // Psychological Stadies of Human Development / Ed. by R.G. Kuhle, G.G. Thompson. — New York, 1963.
356. Thompson J. Intelligence / P. McGuffin, M.F.Shanks, R.G Hodgson (eds.). The scientific principles of psychopathology. — N.Y.: Grune & Startton, 1984.
357. Thurstone L. Primary mental abilities. — New York\* 1957.
358. Treisman M. Temporal discrimination and the indifference interval: implication for a model of the internal clock // Psychol. Monogr. — 1963. — Vol.77. — P.372-379.
359. Triplett D. The relation between the physical pattern and the reproduction of short temporal intervals: a study in the perception of filled and unfilled time // Psychol. Monogr. — 1931. — 41, 4. — 187. — P.201-265.
360. Vierordt K. Der Zeitsinn nach Versuchen. — Tubingue, 1868.
361. Vience M.A. The intermittency of control movements and the psychological refractory period // Brit. J. Psychol. — 1948. — V.38. — P. 148-157.
362. Wechsler D. Manual for the Wechsler adult intelligence scale. — New York, 1955.
363. Welford A.T. The "psychological refractory period" and the timing of



high speed performance — a review and the theory // Brit. J. Psychol. — 1952. — V.43. — P.2-19.

364. Werboff J. The relation between electroencephalographic activity and the estimation of short temporal intervals // Dissert. Abstr. Intern. — 1957. — V. 17. — P. 23-25.

365. Woodrow H. Behavior with respect to short temporal stimulus forms // J. exp. Psychol. — 1928. — II. — P. 167-193; 259-280.

366. Woodrow H. The temporal indifference interval determined by the method of mean error // J. exp. Psychol. — 1934. — 17. — P. 167-188.

367. Woodworth R.S The accurac of voluntary movement // Psychol. Monogr. — 1899. — 3. — № 3. — P.1-114.

368. Wundt W. Elements de psychologie physiologique. — Paris, Alcan, 1886.

## Содержание

От автора.....	4
Предисловие.....	8
Введение. Проблема времени: парадоксальная реальность.....	14
1. Время как объект.....	15
2. Время и психика.....	19
Глава I. Собственная единица времени индивида в переживаемой длительности.....	35
1.1. Временная ошибка в методах воспроизведения, отмеривания и оценки длительности.....	38
1.2. Собственная единица времени и длительность движений человека.....	54
1.3. Собственная единица времени и длительность настоящего.....	66
Глава II. Собственная единица времени и тип темперамента.....	75
2.1. Натуральный порядок типологических групп в линейном спектре "τ-типов".....	76
2.2. Типологические группы и "предпочитаемые" болезни.....	89
2.3. Закономерности воспроизводства "τ-типов".....	95
Глава III. Индивидуальные особенности отношения к переживаемому времени.....	103
3.1. Субъективная скорость течения времени в зависимости от "τ-типа".....	111
3.2. Особенности временной перспективы в зависимости от "τ-типа".....	121
3.3. Обобщённые профили индивидов по их отношению к переживаемому времени.....	130
Глава IV. Собственная единица времени в биологических часах индивида.....	134
4.1. Связь "τ-типа" с периодом сердечной деятельности.....	136
4.2. Отношение "τ-типа" к длительности дыхательного цикла.....	140
4.3. Индивидуальные периоды бодрствования и сна.....	142
4.4. Передаточное число в механизме центральных часов индивида.....	147
4.5. Большой биологический цикл индивида.....	150

Глава V. Качество хода собственных часов индивида.....	167
5.1. Аналог "хороших" часов и продуктивность познавательной деятельности.....	168
5.2. Отклонения от аналога "хороших" часов у умственно отсталых субъектов.....	175
5.3. Качество хода часов и музыкальная одарённость.....	181
Заключение.....	189
Библиография.....	198

*Наукове видання*

ЦУКАНОВ Борис Йосипович

ЧАСУ ПСИХИП ЛЮДИНИ

*Монографія*

*Російською мовою*

Зав. редакцією *Р. М. Кучинська*  
Редактор *Ж. Б. Мельниченко*  
Художнє оформлення *В. І. Костецькаш*  
Технічний редактор *О. В. Андреев*

Здано до набору 02.08.99. Пшписано до друку 09.12.99. Формат 60x84/16.  
Пашр друкарський. Гарштура Тайме. Друк офсетний. Ум. друк. арх. 12.79.  
Тираж 1000 прим. Зам. № 78.

Видавництво і друкаря "Астропринт"  
65026, м. Одеса, вул. Преображенська, 24.  
Тел. (0482) 26-98-82, 26-96-82, 68-77-33.

[www.astroprint.odessa.ua](http://www.astroprint.odessa.ua)