

УДК 658.716

ХЕДЖИРОВАНИЕ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФИНАНСОВОГО СЕКТОРА: СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СНИЖЕНИЯ РЫНОЧНОГО РИСКА

И.А. ЯНКИНА,
доктор экономических наук,
профессор кафедры финансов
Институт экономики, управления
и природопользования
E-mail: yankina_ia@mail.ru

Е.Э. СПИРИДОНОВ,
магистрант Института управления
бизнес-процессами и экономики
E-mail: evgeniy_sp@bk.ru
Сибирский федеральный университет

В статье отмечается, что появление новых технологий предлагает бизнесу более совершенные способы повышения эффективности своей работы. Данные технологии создают новую среду совершения сделок – со своими правилами и методами. Для организации важно использовать имеющиеся возможности по минимизации затрат. Разработанные методы компенсации рыночных рисков позволяют существенно снизить будущие расходы, связанные с волатильностью цен на приобретаемую продукцию, и дают возможность осуществлять более эффективный контроль за финансовыми потоками организации.

Ключевые слова: рыночный риск, хеджирование, строительство, рентабельность, финансовая устойчивость

Риск всегда присутствует в экономической деятельности и связан со степенью неопределенности принимаемых решений в организации. В зависимости от того, к какой сфере принадлежит организация, выделяют различные виды рисков, оказывающих значительное влияние на различные стороны ее жизнедеятельности. Финансовые организации по

большей части концентрируются на финансовых рисках, хотя они также сталкиваются с операционными рисками. Нефинансовые организации, наоборот, часто не принимают во внимание финансовых рисков, не имея достаточного опыта, навыков и знаний о способах их предотвращения. Для корректного учета риска в оценке требуемой доходности следует понять логику инвесторов по принятию решений. Инвестор имеет возможность вложить свои деньги в трех принципиально разных вариантах:

а) краткосрочные вложения денежных средств, которые позволяют ему компенсировать ожидаемую инфляцию и сохранить тем самым деньги для последующего потребления;

б) использование высоконадежных долгосрочных инструментов финансового рынка (например, долгосрочные государственные ценные бумаги с фиксированным доходом). Наиболее существенным риском для такого инвестора будет инфляционный риск, который может «обнулить» реально полученную доходность (реальная ставка доходности приблизительно равна разности номинальной ставки и уровня инфляции);

в) предоставление денег в распоряжение той или иной компании (на проекты развития, рефинансирование ранее привлеченных займов и т.п.). Инвестор здесь может выступать либо кредитором (покупка облигаций), либо собственником (покупка доли, например, акций). В любом случае инвесторы (собственники или кредиторы) предоставляют свои деньги компании (например, строительной) на определенных условиях (анализируя разнообразные риски с возвратом вложенной суммы и рассчитывая на получение дополнительного дохода).

Может показаться, что связь между строительными проектами и финансовыми инструментами является малозначительной. Однако слияние двух секторов экономики (финансового и нефинансового) может привести к синергетическому эффекту – снижению подверженности риску. При этом одной из неопределенностей является будущая цена на строительные материалы и на готовую продукцию строительных компаний. Изменчивость цены может послужить причиной негативного влияния на финансовые потоки организации и вызвать следующие проблемы у предприятия:

- понижение ликвидности;
- перерасходование денежных средств на выполнение проекта;
- снижение рентабельности деятельности организации;
- увеличение сроков строительства.

Следовательно, ключевым моментом хеджирования риска в закупочной деятельности предприятий становится определение «цен» на финансовые инструменты на приемлемом рынке капитала. Особенность рынка капитала состоит в том, что «ценой» выступает ставка доходности (отдача на вложенные деньги в процентном выражении).



Рис. 1. Структура (доля) затрат на производство строительных работ по элементам в 2008–2011 гг., %

Таблица 1

**Доля строительной промышленности
в общем объеме валового
внутреннего продукта в 2008–2011 гг.,
млрд руб.**

Год	Объем работ	Валовый внутренний продукт	Доля от общего объема валового внутреннего продукта, %
2008	4 528	41 277	10,97
2009	3 998	38 807	10,30
2010	4 454	46 309	9,62
2011	5 140	55 800	9,21

К тому же, по данным Федеральной службы государственной статистики (табл. 1), доля строительства в России в общем объеме валового внутреннего продукта снизилась и составила в 2011 г. 9,21% [4], что подтверждает значимость использования эффективных методов снижения для этого сегмента рыночных рисков.

Масштабность строительной промышленности порождает риски для организаций, участвующих в материальном обеспечении. Кроме того, возможны риски в закупочной деятельности строительных организаций при доминирующей доле материалов в общем объеме расходов (рис. 1) [7, 8].

Отдельные авторы в своих исследованиях называют ключевым фактором успешной реализации строительных проектов хеджирование рыночного риска, связанного со снижением покупательной способности национальной валюты, ростом цен на товары (работы, услуги) [5, 8, 9, 10]. Для понимания природы рыночного риска и выявления эффективных методов управления им был проведен соответствующий анализ, позволяющий выявить значимые факторы. Хорошо разработанные теоретические модели в рамках портфельного подхода на практике часто модифицируются для изменения входных параметров и учета особенностей рынка. Применяются как обоснованные и статистически подтверждаемые корректировки, так и их «упрощенные версии», «интуитивные» конструкции, базирующиеся на экспертных заключениях. Необходимо иметь в виду следующие моменты.

Во-первых, в исследовании рыночного риска для строительного сектора экономики со значительной продолжительностью периода реализации продукции особую роль играет динамика

цен на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна за 1 т (2006–2011 гг.) (рис 2). Эта динамика служит яркой иллюстрацией нестабильности затрат на данный вид материала. За указанный промежуток времени цена увеличилась с 20 657 руб. за 1 т до 39 427 руб., или на 90,87% [6, 7, 8].

С учетом растущей интегрированности рынков капитала и отсутствия достоверной (или статистически значимой) информации на локальных рынках практики много лет пытались «скомбинировать» данные с разных рынков. С развитием экономических отношений появляются финансовые инструменты, способные удовлетворять новым реалиям ведения бизнеса. Совершенствование данных инструментов благоприятствует их проникновению в различные сферы деятельности. Одной из таких сфер является управление рыночным риском предприятия, где возможно эффективное применение инструментов финансового рынка.

Предлагается метод использования производных финансовых инструментов для минимизации такого риска. Суть метода состоит в том, чтобы зафиксировать существующий уровень цен на продукцию, которую необходимо приобрести в будущем. Компенсация дополнительных расходов, связанных с ростом цен, происходит за счет исполнения биржевой сделки по покупке (продаже) актива, цена которого имеет наибольшую корреляцию с ценой на приобретаемую продукцию. Применяя данный метод динамического хеджирования с использованием производных финансовых инструментов, обеспечиваем снижение степени подверженности рыночному риску строительных компаний, которая связана с ростом будущей цены на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна [1, 2, 3].

Чтобы исключить риск потерь при изменении цены на трубы и профили, необходимо выполнить следующее условие:

$$\Delta S + h\Delta F = 0, \quad (1)$$

где ΔS – изменение цены на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна;
 h – коэффициент хеджирования;
 ΔF – изменение цены биржевого актива.

Роль коэффициента хеджирования в формуле (1) состоит в том, чтобы определить требуемое количество биржевого актива для компенсирующей сделки. Он рассчитывается на основе регрессионного анализа по формуле

$$h = \frac{\sigma_{\Delta S}}{\sigma_{\Delta F}} \text{corr}_{\Delta S, \Delta F}, \quad (2)$$

где $\sigma_{\Delta S}$ – стандартное отклонение ΔS ;
 $\sigma_{\Delta F}$ – стандартное отклонение ΔF ;
 $\text{corr}_{\Delta S, \Delta F}$ – коэффициент корреляции значений ΔS и ΔF .

Во-вторых, определяется, какие биржевые товары стоит использовать для хеджирующей сделки. Для этого необходимо отобрать активы, цены которых имеют наибольшую корреляционную связь с ценой на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна. Цены на биржевые товары, по которым производится анализ, состоят из ежемесячных цен закрытия за период с января 2006 г. по декабрь 2011 г. [12].

Примечательно, что в ходе анализа наибольшая корреляционная связь цен на трубы и профили обнаружена:

- с золотом – 0,928;
- серебром – 0,799;
- сахаром – 0,764;
- оловом – 0,743.

Таким образом, для хеджирования будущей цены покупки выбирается золото. На рис. 3 представлена точечная диаграмма цен на золото и на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна, а также приведено уравнение регрессии и коэффициент детерминации, который имеет значение, равное 0,861.

В-третьих, по формуле (2) рассчитываем требуемое количество биржевого актива для компенсиру-

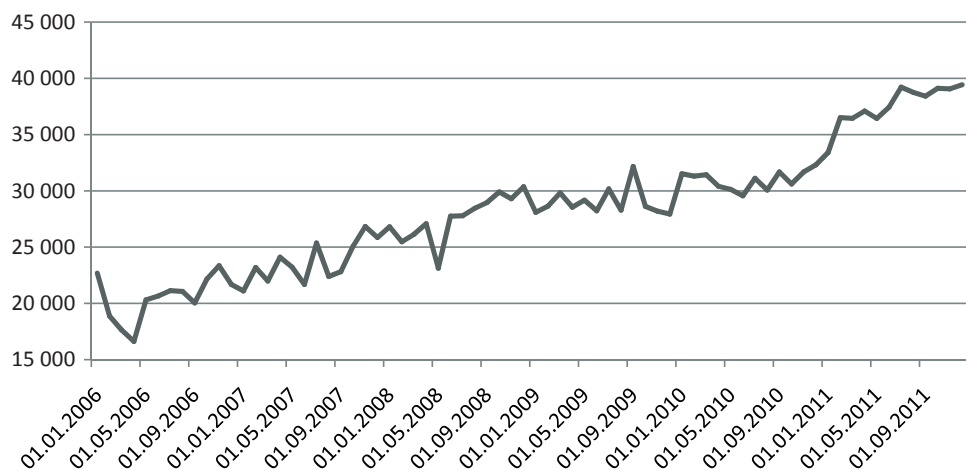


Рис. 2. Динамика цен на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна в 2006–2011 гг., руб./т

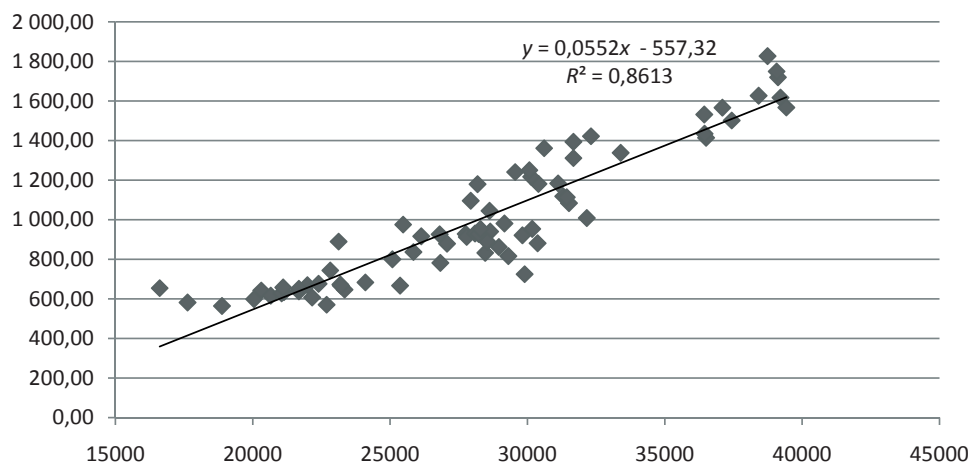


Рис. 3. Точечная диаграмма цен на золото и на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна в период с января 2006 г. по декабрь 2011 гг. (вертикальная шкала – цена на золото, долл.; горизонтальная шкала – цена на трубы и профили, руб)

Период исторических данных для расчета коэффициента хеджирования принимается равным 4 мес., а интервал пересчета коэффициента хеджирования – равным 1 мес. 01.01.2007 цена на трубы и профили составляла 21 106 руб./т, а 01.12.2011 – 39 427 руб./т. За прошедшее время цена увеличилась на 18 321 руб./т., или на 86,8%. Доход от хеджа за этот же промежуток времени составил 18 462,4

руб., что полностью компенсирует рост цены. Расчет коэффициента хеджирования производится на различных периодах исторических данных (от 3 до 12 мес.). Период расчета коэффициента хеджирования указывает используемый промежуток исторических данных для расчета коэффициента. Вместе с тем для каждого периода исторических данных меняется интервал пересчета коэффициента хеджирования (1, 2, 3, 4, 5, 6 и 12 мес.), т.е. срок, по завершении которого происходит пересчет объема биржевой сделки. Хеджируемый объем продукции принимается равным 1 т, а для покупки золота на бирже конвертация рублей в доллары осуществляется по текущему курсу Банка России в день открытия (закрытия) сделки [11].

Чтобы избежать чрезмерных расходов, связанных с ростом цен, важно использовать, на взгляд авторов, динамичную хеджирующую сделку. Допустим, 01.01.2007 принято решение купить 1 т труб и профилей в определенный день – 01.12.2011.

руб., что полностью компенсирует рост цены.

Действительно, результаты хеджирующей сделки по золоту (январь 2007 г. – декабрь 2011 г.) с различными характеристиками коэффициента хеджирования (табл. 2) убедительно свидетельствуют о том, что чем продолжительнее временной горизонт расчета коэффициента хеджирования и реже пересчет коэффициента хеджирования, тем меньше доход от хеджа.

Затем оценивается эффективность хеджа по следующей формуле:

$$\Xi = \frac{h\Delta F}{\Delta S} 100\%,$$

где Ξ – эффективность хеджа.

По мнению авторов, совершенным хеджем является сделка, которая приносит прибыли ровно столько, сколько возникает дополнительных затрат, связанных с изменением цен на приобретаемую продукцию. При этом эффективность хеджа состав-

Таблица 2

Результат от хеджирующей сделки по золоту с января 2007 г. по декабрь 2011 г., руб.

Период расчета коэффициента хеджирования, мес.	Интервал перерасчета коэффициента хеджирования, мес.						
	1	2	3	4	5	6	12
3	15 408,49	22 395,51	24 551,36	15 745,41	43 104,97	48 198,18	13 666,59
4	18 462,35	16 207,18	25 040,26	18 415,61	47 212,97	38 047,28	14 511,16
5	10 969,59	16 747,72	27 276,24	12 486,36	43 391,56	38 784,36	14 920,79
6	16 308,38	16 660,68	24 186,20	12 316,30	30 584,76	31 767,85	13 670,52
7	15 663,58	14 015,53	17 430,29	11 302,47	32 865,61	21 333,93	14 198,70
8	13 724,35	13 116,26	16 968,96	11 534,28	26 015,74	20 660,13	11 648,89
9	12 772,13	11 853,36	14 714,53	11 702,04	23 768,06	16 277,06	8 962,73
10	12 177,25	11 861,95	13 251,04	12 759,63	22 697,44	15 947,47	8 489,81
11	12 390,77	11 896,17	14 807,87	12 756,25	22 368,04	15 686,03	9 267,90
12	11 691,41	12 779,73	14 902,39	10 548,43	21 560,74	14 760,17	6 675,90

ляет 100%. Отклонение от этого значения в большую сторону создает переhedжирование позиции, что влечет за собой опасность получения убытков от биржевой сделки. Отклонение в меньшую сторону вызывает недоhedжирование, что делает хедж неспособным возместить все убытки, возникающие из-за изменения цены продукции.

В исследовании эффективность хеджирования цены на трубы и профили пустотелые из литейного чугуна за январь 2007 г. – декабрь 2012 г. с помощью биржевого товара «золото» подтверждает, что период расчета коэффициента хеджирования на основе исторических данных за последние 4 мес. является наиболее оптимальным для разных интервалов пересчета коэффициента хеджирования.

Разумно использовать период расчета коэффициента хеджирования, сопоставимый интервалу его пересчета. Например, выбрав период исторических данных для расчета коэффициента хеджирования, равный 4 мес., и интервал пересчета, равный 1 мес., получаем эффективность хеджа – 100,77% за период с января 2007 г. по декабрь 2011 г. Этот результат показывает, что компенсирующая сделка принесла доходы, которые на 100% возместили дополнительные расходы на покупку 1 т труб и профилей пустотелых из литейного чугуна в конце рассматриваемого периода и на 0,77% превысили эти расходы.

Таким образом, проведенный расчет и его результаты показывают практическую значимость и приемлемость данного метода хеджирования рыночного риска для предприятий нефинансового сектора. Метод хеджирования позволяет получить конкурентное преимущество в области затрат на строительную продукцию, но не следует забывать, что использование его не является полностью безопасным. Следует отметить, что применение хеджа влечет за собой появление валютного (в данном случае) и базисного рисков, которые играют значительную роль при достижении желаемых результатов.

Для эффективного управления рисками необходим постоянный мониторинг, который позволит заинтересованным лицам принимать своевременные решения по противодействию возникающим рискам. Аккуратные расчеты и моделирование будущих ситуаций позволяют существенно сократить риски строительной организации. Уменьшение подверженности рыночному риску за счет применения современных методов дает предприятию возможность в большей степени реализовать свой экономический потенциал.

Управление рыночными рисками выполняет важную роль в процессе достижения поставленных целей и является необходимым условием успешного функционирования строительной организации. Существует определенный набор способов и инструментов для компенсации воздействия данного вида риска, которым не следует пренебрегать. Применение методов хеджирования ценовых рисков на материалы способствует:

- стабилизации финансовых потоков;
- повышению рентабельности организации;
- росту ее конкурентоспособности.

В дальнейшем предусмотрен анализ эффективности хеджирования деятельности предприятий нефинансового сектора, который позволит понять, какой уровень объема продукции целесообразно хеджировать, исходя из текущей рентабельности строительных организаций и уровня процентных ставок по заемным средствам. Также рассмотрены модели, которые позволяют более точно рассчитывать коэффициент хеджирования, являющегося связующим звеном в методе хеджирования.

Каждый рынок имеет свою специфику, и применение обобщенных моделей для расчета коэффициента хеджирования не всегда показывает лучший результат. Российскими и зарубежными исследователями уже предприняты шаги в этом направлении, и получены положительные результаты, которые следует изучить, и оценить их работоспособность в условиях российской экономики.

Список литературы

1. Буренин А.Н. Хеджирование фьючерсными контрактами Фондовой биржи РТС. М.: Научно-техническое общество имени академика С.И. Вавилова. 2009. 174 с.
2. Лукашев А.В. Управление ценовыми рисками на сырьевые товары (commodities) для нефинансовых корпораций (часть 1) // Управление финансовыми рисками. 2006. № 6. С. 166–189.
3. Лукашев А.В. Управление ценовыми рисками на сырьевые товары (commodities) для нефинансовых корпораций (часть 2) // Управление финансовыми рисками. 2006. № 7. С. 246–270.
4. Россия в цифрах. 2012. Краткий статистический сборник. М.: Росстат. 2012. 573 с.
5. Симионова Н.Е., Петухов И.Ю. Анализ рисков строительного предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 5. С. 17–20.
6. Строительство в России. 2008: статистический сборник. М.: Росстат. 2008. 220 с.

7. Строительство в России. 2010: статистический сборник. М.: Росстат. 2010. 220 с.

8. Строительство в России. 2012: статистический сборник. М.: Росстат. 2012. 220 с.

9. Patrick X.W. Zou, Guomin Zhang, Jiayuan Wang. 2007. Understanding the key risks in construction projects in China // *International Journal of Project Management*. Vol. 25. Pp. 601–614.

10. Siaw Chuing Loo, Hamzah Abdul-Rahman. 2012. Malaysian contractors in gulf construction: a preliminary study on financial and economic risks // *IACSIT International Journal of Engineering and Technology*. Vol. 4. No. 4. Pp. 437–441.

11. URL: http://www.cbr.ru/currency_base/daily.aspx.

12. URL: <http://www.finam.ru/analysis/quotes/default.asp>.

Financial management

HEDGING OF PURCHASING AT THE ENTERPRISES OF NON-FINANCIAL SECTOR: MODERN INSTRUMENTS OF MARKET RISK REDUCTION

Irina A. IANKINA,
Evgenii E. SPIRIDONOV

Abstract

The article considers the emergence of new technologies offers businesses better ways to improve its efficiency. These technologies create the new environment of transactions – with the rules and methods. The authors note that for organization it is important to use available opportunities for minimization of expenses. The developed methods of market risk compensation allow to significantly reducing future costs related to volatility of prices for purchased products, and provide an opportunity to exercise more effective control over financial flows of organization.

Keywords: market risk, hedging, construction, profitability, financial stability

References

1. Burenin A.N. *Khedzhirovanie f'iuchersnymi kontraktami Fondovoi birzhi RTS* [Hedging of future contracts of the RTS Stock exchange]. Moscow, Scientific and Technical Society named after academician S.I. Vavilov Publ., 2009, 174 p.

2. Lukashev A.V. Upravlenie tsenovymi riskami na syr'evye tovary (commodities) dlia nefinansovykh korporatsii (chast' 1) [Management of price risks on raw materials (commodities) for non-financial corporations (part 1)]. *Upravlenie finansovymi riskami – Management of financial risks*, 2006, no. 6, pp. 166–189.

3. Lukashev A.V. Upravlenie tsenovymi riskami na syr'evye tovary (commodities) dlia nefinansovykh korporatsii (chast' 2) [Management of price risks on raw materials (commodities) for non-financial corporations (part 2)]. *Upravlenie finansovymi riskami – Management of financial risks*, 2006, no. 7, pp. 246–270.

4. *Rossii v tsifrakh. 2012. Kratkii statisticheskii sbornik* [Russia in figures. 2012. Short statistical collec-

tion]. Moscow, Rosstat Publ., 2012, 573 p.

5. Simionova N.E., Petukhov I.Iu. Analiz riskov stroitel'nogo predpriiatiia [Risk analysis of an construction enterprise]. *Audit i finansovyi analiz – Audit and financial analysis*, 2007, no. 5, pp. 17–20.

6. *Stroitel'stvo v Rossii. 2008: statisticheskii sbornik* [Construction in Russia. 2008: statistical compilation]. Moscow, Rosstat Publ., 2008, 220 p.

7. *Stroitel'stvo v Rossii. 2010: statisticheskii sbornik* [Construction in Russia. 2010: statistical compilation]. Moscow, Rosstat Publ., 2010, 220 p.

8. *Stroitel'stvo v Rossii. 2012: statisticheskii sbornik* [Construction in Russia. 2012: statistical compilation]. Moscow, Rosstat Publ., 2012, 220 p.

9. Patrick X.W. Zou, Guomin Zhang, Jiayuan Wang. 2007. Understanding the key risks in construction projects in China. *International Journal of Project Management*, vol. 25, pp. 601–614.

10. Siaw Chuing Loo, Hamzah Abdul-Rahman. 2012. Malaysian contractors in gulf construction: a preliminary study on financial and economic risks. *IACSIT International Journal of Engineering and Technology*, vol. 4, no. 4, pp. 437–441.

Irina A. IANKINA

Siberian Federal University, Krasnoyarsk,
Russian Federation
yankina_ia@mail.ru

Evgenii E. SPIRIDONOV

Siberian Federal University, Krasnoyarsk,
Russian Federation
evgeniy_sp@bk.ru