

УДК: 336.763

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-2-86-96>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Эффективность финансирования сделок реального сектора экономики с применением валютного барьерного опциона в условиях экономического дисбаланса 2013—2018 гг.

Скляренко В. В.*

Санкт-Петербургский
государственный
экономический университет,
191023, Россия, г. Санкт-
Петербург, наб. канала
Грибоедова, д. 30-32

Рябов О. В.,

Северо-Западный институт
управления РАНХиГС,
199178, Россия, г. Санкт-
Петербург, Средний проспект
В. О., д. 57/43

Аннотация

Цели. Комплексное авторское исследование эффективности финансирования сделок реального сектора экономики с применением валютного опциона с барьерным отлагательным условием на фоне экономического дисбаланса. Оценка российской практики страхования рыночных рисков посредством внебиржевых производных финансовых инструментов.

Методы. В исследовании использовалась математическая модель Рейнера и Рубинштейна для расчета справедливой стоимости опционов.

Результаты. Продажа колл-опциона типа «валютный поставочный опцион с барьерным условием» позволяет компании получить опционную премию, но при этом компания на себя берет неограниченный риск потерь. Если сделка заключается сторонами в спекулятивных целях, то симметричность и сбалансированность позиций достигаются за счет величины премии, которую уплачивает покупатель. Рекомендации, данные в статье по применению валютных барьерных опционов и оценке их стоимости, позволят повысить эффективность систем управления рыночными рисками в компаниях реального сектора.

Заключение. В период с 2013 по 2018 г. компании активно использовали в своей практике производные финансовые инструменты как для цели хеджирования или получения опционной премии, так и для цели сокращения затрат по рублевому финансированию. Неправильная оценка своих рисков, недостаточный опыт в применении и оценке деривативов привели к тому, что по итогам 2014—2018 гг. фактически большинство крупнейших российских компаний понесли убытки от применения производных финансовых инструментов.

Грамотное использование деривативов для целей хеджирования рыночных рисков позволит компаниям избежать убытков в условиях повышенного риска.

Ключевые слова: хеджирование; риски; опцион; барьер; валюта.

Для цитирования: Скляренко В. В., Рябов О. В. Эффективность финансирования сделок реального сектора экономики с применением валютного барьерного опциона в условиях экономического дисбаланса 2013—2018 гг. // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 2. С. 86—96, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-2-86-96>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Efficiency of Financing Transactions of the Real Sector of the Economy with the Use of a Currency Barrier Option in the Conditions of Economic Imbalance 2013—2018

Victoria V. Sklyarenko*,

St. Petersburg State University
of Economics,
Griboedov canal emb., 30-32,
St. Petersburg, 191023, Russia

Oleg V. Ryabov,

NWIM RANEPa,
Sredny prospect VO, 57/43, St.
Petersburg, 199178, Russia

Abstract

Goals. A comprehensive author's study of the effectiveness of financing transactions in the real sector of the economy using a currency option with a barrier suspensive condition in conditions of economic imbalance. Assessment of the Russian practice of insuring market risks through over-the-counter derivative financial instruments.

Methods. The study used a mathematical model of Rayner and Rubinstein were used to calculate the fair value of options.

Results. The sale of a call option of the «foreign exchange delivery option with a barrier condition» type allows the company to receive an option premium, but at the same time the company assumes an unlimited risk of losses. If the transaction is concluded by the parties for speculative purposes, then the symmetry and balance of the positions is achieved due to the amount of the premium paid by the buyer. The recommendations given in the article on the use of currency barrier options and the assessment of their value will improve the efficiency of market risk management systems in real sector companies.

Conclusions. In the period from 2013 to 2018, companies actively used derivative financial instruments in their practice, both for the purpose of hedging or obtaining an option premium, and for the purpose of reducing the cost of ruble financing. Incorrect assessment of their risks, insufficient experience in the use and evaluation of derivatives led to the fact that by the end of 2014—2018, in fact, most of the largest Russian companies suffered a loss from the use of derivative financial instruments.

The competent use of derivatives for the purposes of hedging market risks will allow companies to avoid losses in conditions of increased risk.

Keywords: hedging; risks; option; barrier; currency.

For citation: Sklyarenko V. V., Ryabov O. V. Efficiency of financing transactions of the real sector of the economy with the use of a currency barrier option in the conditions of economic imbalance 2013—2018 // *Issues of Risk Analysis*. 2022;19(2):86-96, (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-2-86-96>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Условия сделки

2. Результаты

Заключение

Литература

Введение

Компании используют производные финансовые инструменты (ПФИ) как для целей хеджирования, так и для спекулятивных целей. Кроме хеджирования валютных рисков в российской практике компании часто используют деривативы для цели снижения процентных расходов по рублевым займам, конвертируя их через деривативы в займы валютные, где ставка ниже. Помимо традиционных биржевых инструментов у компаний есть возможность страхования рисков с помощью внебиржевых производных инструментов в рамках генеральных соглашений о внебиржевых сделках (ISDA или его российского эквивалента RISDA) [1].

Основы современной теории опционов разработаны классиками экономической мысли Ф. Блэком и М. Шоулзом в 1973 г. [2]. Современные подходы к теории и практике применения опционов в целях хеджирования и спекуляции представлены в таких работах, как Г. Писц и др. [3], Дж. Денг, З. Куин [4], Ю. Гао, Л. Джиа [5], Янг и др. [6].

Прежде всего необходимо выявить и определить те риски, которые принимают на себя компании реального сектора при использовании производных финансовых инструментов, на примере конкретной сделки.

Сделка относится к периоду 2013—2018 гг., который был отмечен сильным падением курса национальной валюты, нестабильностью процентных ставок и другими сопутствующими потрясениями. Целесообразность изучения подобного рода кейсов обусловлена тем, что потрясения на финансовых рынках были вызваны геополитическими событиями, которые являются трудно предсказуемыми, а значит, и не поддающимися прогнозу. Такие риски являются системными, они трудно прогнозируемы, и потому их возникновение всегда неожиданно, особенно для нефинансовых компаний, что в свою очередь повышает ценность опыта, полученного в предыдущий финансовый кризис.

1. Условия сделки

В сентябре 2013 г. Банк открыл Компании кредитную линию на сумму 2 228 169 203 руб. со сроком погашения до 31.12.2015. Компании предлагалось три варианта кредитной сделки:

- кредитные сделки в рублях или долларах США;
- кредитные сделки в долларах США при условии заключения сделки «валютно-процентный своп с барьерным отменительным условием»;
- кредитные сделки в рублях при условии заключения сделки «валютный опцион с барьерным отлагательным условием» [2].

Компанией был выбран вариант заимствования в рублях при условии заключения сделки «валютный опцион с барьерным отлагательным условием». Поскольку условием соглашения исключалась возможность предоставления кредита в рублях без заключения сделок с производными финансовыми инструментами, то сделки «валютный поставочный опцион с барьерным условием», заключенные между Банком и Компанией, следует рассматривать исключительно как часть кредитной сделки. Иными словами, фактически опционы необходимо рассматривать как дополнительное условие предоставления Банком кредита Компании.

Экономическая сущность сделки (кредит на 2,228 млрд руб. с серией валютных опционов), заключенной между Банком и Компанией, заключается в предоставлении рублевого кредита Компании и хеджировании своего риска Банком (риска снижения курса национальной валюты (девальвации) — рубля). Предоставляя кредит в 2,228 млрд руб. сроком более чем на 2 года в 2013 г., в период экономической нестабильности в РФ, Банк рисковал тем, что курс рубля может снизиться к мировой резервной валюте (доллару США) и предоставленные в кредит деньги потеряют свою стоимость. Для хеджирования этого риска Банк одновременно с предоставлением кредита Компании покупает у Компании опционы на приобретение долларов США по заранее определенной цене (курс исполнения на момент заключения договора от 32,18 до 33,26 руб./долл.) в случае наступления барьерного условия в виде преодоления долларом США барьерного курса в рублях (40 руб./долл.).

Покрытие риска всегда сопряжено с определенными затратами. В рассматриваемой сделке такие затраты — это премия, которую уплатил Банк Компании в размере 29 682 263 руб. Хеджирование на рынке риска роста курса доллара, т. е. покупка таких же опционов на рынке Банку стоило бы намного дороже (расчеты приведены далее). Следует

отметить, что, если бы курс доллара не преодолел обозначенный барьер, затраты, понесенные Банком по хеджированию риска, оказались бы бесполезны.

Сделка (рублевый кредит и серия валютных опционов), заключенная между Банком и Компанией, для Банка с точки зрения экономического содержания является абсолютно разумной: Банк выдает рублевый кредит и хеджирует риск обесценения выданных в кредит денег покупкой валютных опционов. Однако Компания, заключив опционные сделки с Банком, выступает Продавцом опционов против роста курса доллара США, т. е. в рассматриваемой ситуации заключает чисто спекулятивную опционную сделку и принимает на себя неограниченные риски, которые в конечном итоге были реализованы. В силу целого ряда геополитических причин курс национальной валюты оказался под ударом, и риск преодоления барьера и, соответственно, вступления в силу опционных соглашений для Компании становился неизбежной реальностью. В связи с чем между Банком и Компанией были заключены три дополнительных соглашения по реструктуризации опционных сделок с целью перенесения сроков исполнения этих сделок на возможно более благоприятный для Компании период.

По Дополнительному соглашению № 1 от 14.03.2014 был понижен барьерный курс с 40 руб./долл. до 39 руб./долл. и была понижена цена исполнения опционов (32,43 руб./долл.) и, соответственно, выросла сумма валюты, которую Банк имеет право купить у Компании по цене исполнения. Даты исполнения опционов изменены не были.

По Дополнительному соглашению № 2 от 16.09.2014 были внесены следующие изменения: срок исполнения опционов с осени 2014 г. перенесен на конец 2014 г., незначительно повышен барьерный курс до 40,25 руб./долл.; была значительно снижена с 32,43 до 28,30 руб./долл. цена исполнения опциона и, соответственно, увеличена сумма валюты, которую Банк имеет право купить у Компании по фиксированному курсу.

По Дополнительному соглашению № 3 от 08.10.2014 была изменена только дата исполнения опционов: перенесена на год, на конец 2015 г.

В конце 2015 г. курс доллара США к рублю был выше 70 руб./долл., и Банк предъявил Компании опционы на покупку долларов США по курсу

28,3 руб./долл. Поскольку Компания не могла исполнить опционы, то было заключено новое опционное соглашение и сформирован график исполнения нового опциона и погашения опционной премии с рассрочкой на 3 года. Обязательства Компании по новому соглашению возросли до 6,5 млрд руб. (т. е. по сравнению с первоначальной суммой кредита выросли почти в 3 раза).

На следующем этапе аналитического исследования необходимо определить целесообразность применения сделки типа «валютный поставочный опцион с барьерным условием» на российском финансовом рынке.

Анализ отчетности по МСФО за 2014 г. крупных российских компаний (табл. 1) позволяет констатировать, что компании активно использовали в своей практике производные финансовые инструменты. Отметим, что по итогам 2014 г. фактически большинство крупнейших российских компаний получили убыток от применения производных финансовых инструментов.

При реализации крупных и длительных сделок у участников внебиржевого рынка производных финансовых инструментов (ПФИ), в т. ч. кредитной организации, все чаще возникает вопрос о возможности получения достоверной и точной информации о котировках иностранных валют, которые сложатся на внутреннем и международных рынках через 2—3 дня, месяц или год.

На практике прогнозирование валютного курса — сложная задача с достаточно неопределенным исходом. В экономике, как и в любой сложной системе, возникают факторы риска, которые ранее при составлении прогноза не учитывались или им не придавали того значения, которое они со временем начинают играть в курсообразовании. Построению прогнозных моделей влияния различных факторов на экономический рост, инфляцию и валютный курс теории и практики всегда уделяли большое внимание, в том числе авторы данной статьи [7, 8]. Анализ общих тенденций и наличие консенсус-прогнозов ведущих аналитиков дают понимание возможных рисков и позволяют оценить события, которые хотя и возможны, но обладают относительно малой вероятностью.

Анализируя динамику изменения курса рубля по отношению к доллару США за период с 01.09.2013

Таблица 1. Сделки за 2014 г. крупных российских компаний с использованием производных финансовых инструментов (составлено на основе данных публикуемой отчетности по МСФО)*Table 1. Transactions for 2014 of large Russian companies using derivative financial instruments (Compiled on the basis of data published in accordance with IFRS)*

Название компании	Сумма финансового результата от применения финансовых производных инструментов	Тип инструмента
Роснефть	–122 млрд руб. Чистый убыток от операций с производными финансовыми инструментами (стр. 54 Консолидированной финансовой отчетности ОАО «НК «Роснефть» 31 декабря 2014 г.)	Процентный своп и форвард
Транснефть	–75,289 млрд руб. Чистый убыток от операций с производными финансовыми инструментами (стр. 43 Консолидированной финансовой отчетности ОАО «АК по транспорту нефти «ТРАНСНЕФТЬ» 31 декабря 2014 г.)	Барьерный опцион и процентный своп
Уралкалий	–35,885 млрд руб. Убыток от снижения справедливой стоимости производных финансовых инструментов — нетто (стр. 4 Консолидированной финансовой отчетности ГРУППЫ «УРАЛКАЛИЙ» 31 декабря 2014 г.)	Валютно-процентный своп
Polyus Gold	–2,515 млрд руб.	Пут- и коллопцион
Аэрофлот	–14,405 млрд руб. (стр. 37 Консолидированной финансовой отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности за 2014 г. ОАО «АЭРОФЛОТ — РОССИЙСКИЕ АВИАЛИНИИ»)	Валютно-процентный своп, топливный опцион, валютные опционные договоры
НОВАТЭК	–20,2 млрд руб. Эффект от изменения справедливой стоимости нетоварных финансовых инструментов (стр. 6 Консолидированной финансовой отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности за 2014 г. ОАО «НОВАТЭК»)	Нетоварные финансовые инструменты
Северсталь	–10,6 млрд руб. Убыток/прибыль по курсовым разницам от производных финансовых инструментов (стр. 33 Консолидированной финансовой отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности за 2014 г. ПАО «Северсталь» и его дочерних предприятий)	Производные инструменты
НМТП	–82,9 млн долл.	Валютно-процентный своп
Интер РАО	–2,6 млрд руб.	Пут- и коллопцион

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

по 01.01.2016 (рисунок), отметим, что на формирование курса руб./долл. большое влияние оказывает в долгосрочном плане не только цена на нефть, которая в конечном итоге определяет показатели платежного баланса через счет текущих операций, но и совокупность факторов, оказывающих влияние на счета операций с капиталом. В первой половине 2014 г. у экспертного сообщества были оптимистичные прогнозы по ценам на нефть, однако показатели оттока капитала не вызвали такого оптимизма и оказывали негативное влияние на формирование

динамики курса рубля по отношению к доллару США.

Фактически можно констатировать, что с 01.09.2013 по 01.10.2014 валютный курс имел низкую волатильность и плавную линию тренда. Резким, поворотным событием для курсовой динамики явилась смена режима курсовой политики Банка России (ноябрь 2014 г.), при которой произошел отказ от проведения регулярных валютных интервенций и использования валютного коридора и совершен переход к инфляционному таргетированию.



Рисунок. Динамика изменения курса рубля по отношению к доллару США за период с 01.09.2013 по 01.01.2016
 Источник: авторская разработка.

Figure. Dynamics of changes in the ruble exchange rate against the US dollar for the period from 01.09.2013 to 01.01.2016
 Source: authoring.

Относительно прогноза валютного курса на дату заключения Дополнительного соглашения 08.10.2014 отметим следующее. Осенью 2014 г. российская экономика оказалась под двойным ударом: санкции, введенные западным сообществом, ограничили доступ к внешним рынкам капитала, и произошло неожиданное падение цен на нефть. Кроме того, данные по платежному балансу России за III квартал 2014 г. свидетельствовали на момент заключения Дополнительного соглашения № 3 о возможном негативном сценарии динамики курса рубля. Все это на фоне изменения режима курсовой политики Банка России вылилось в резкое падение курса рубля к доллару США.

По данным Bloomberg (табл. 2), на момент заключения Дополнительного соглашения № 3 от 08.10.2014 только у одного финансового института был прогноз выше барьерного курса (41,5) и составил 42 рубля за доллар США, при этом еще у трех финансовых институтов прогноз был выше или равен 40 рублям за доллар США. Средний уровень прогнозируемого курса составлял 38 руб./долл. То есть на дату заключения Дополнительного соглашения № 3 достижение барьерного курса хотя и оценивалось на рынке как неочевидный факт, но все же это было прогнозируемо.

Проведя анализ существовавших прогнозов на момент определения барьерного значения валютного курса в рамках Дополнительного соглашения, отметим, что хотя Компания не могла знать наверняка, что валютный курс его превысит и со стороны Компании возникнут денежные обязательства, но на рынке на момент заключения Дополнительного соглашения № 3 уже были прогнозы, подходящие близко и даже превышающие устанавливаемый барьерный курс, в которых учитывались негативные факторы, давящие на курс российской национальной валюты, и принимались во внимание ожидаемые изменения режима таргетирования Банка России.

Фактически, хотя информацией о будущих значениях котировок не располагает ни один из участников рынка, на рынке на момент заключения Дополнительного соглашения № 3 уже были оценки курса с превышением барьерного курса по опционам. Негативные тенденции набирали силу и были усилены изменением режима курсовой политики ЦБ РФ.

Валютный курс как объект прогнозирования разными участниками финансового рынка, в том числе рынка производных финансовых инструментов, является одним из наиболее сложных

Таблица 2. Прогноз курса рубля по отношению к доллару США основных участников финансового рынка на 01.10.2014 (по данным Bloomberg)

Table 2. The forecast of the ruble exchange rate against the US dollar of the main financial market participants as of 01.10.2014 (according to Bloomberg)

	Дата установления прогноза	Q4 14	Q1 15
MUFG	10/01/14	40,75	42,00
Credit Suisse Group	10/01/14	38,06	39,11
HSBC Holdings	10/01/14	38,10	38,20
Barclays	09/29/14	41,00	41,00
Prestige Economics LLC	09/29/14	42,00	40,00
Raiffeisen	09/29/14	38,05	39,42
Skandinaviska Enskilda Banken	09/25/14	38,36	38,47
BNP Paribas	09/23/14	38,47	39,78
ING Financial Markets	09/22/14	36,40	36,40
Citigroup	09/19/14	40,00	40,70
Banco Santander	09/17/14	36,50	36,50
Swissquote Bank	09/17/14	39,00	40,00
ABN Amro	09/16/14	37,00	38,00
DZ Bank	09/16/14	37,00	37,50
Rabobank	09/16/14	39,00	39,50
X-Trade Brokers Dom Maklerski	09/16/14	39,26	40,28
JPMorgan Chase	09/12/14	36,78	36,86
Societe Generale	09/12/14	37,50	36,50
Lloyds Bank Commercial Banking	09/10/14	36,78	36,93
Natwest Markets	09/10/14	38,30	36,90
Wells Fargo	09/10/14	37,25	37,50
Morgan Stanley	09/08/14	38,00	38,50
RBC Capital Markets	09/08/14	36,50	36,25
Nordea Bank	09/04/14	36,30	35,8
Silicon Valley Bank	09/01/14	38,00	39,00
Commerzbank	08/29/14	36,80	37,70
Scotiabank	08/29/14	36,50	36,50
Swedbank	08/29/14	37,50	37,70

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

и подверженных влиянию ряда факторов, как рыночных, так и тех, которые можно отнести к форс-мажорным. Но отнесение ведущих кредитных организаций, имеющих в своих структурах мощные аналитические подразделения, к обычным участникам финансового рынка и рынка ПФИ представляется необоснованным. В отличие от компаний реального сектора, разнообразные финансовые инструменты, включая ПФИ, являются базой их деятельности и составляют существенную долю их активов и обязательств, в связи с чем вопросы прогнозирования курсов, процентных ставок, хеджирования финансовых рисков — это необходимые элементы их профессиональной жизни.

На третьем этапе анализа эффективности применения валютного опциона с барьерным отлагательным условием оценим экономическую необходимость в заключении дополнительных соглашений, а также «рыночность» и обоснованность проведенной реструктуризации опционных сделок.

Реструктуризация опционных соглашений имеет экономический смысл для Компании, если реструктуризация улучшает положение Компании в части обязательств и рисков. Для ответа на поставленный вопрос определим справедливую стоимость опционных соглашений, заключенных между Банком и Компанией.

Классическая модель Блэка — Шоулза не применима для случая оценки барьерных опционов. Р. Мертон (1973) предоставил первую аналитическую формулу для расчета стоимости барьерного опциона колл. [9] Затем в 1991–1993 гг. Рейнер и Рубинштейн [10], разлив модель Блэка — Шоулза, разработали методы оценки опционов всех комбинаций одиночного барьера. Модель Рейнера и Рубинштейна (1993) является развитием модели Блэка — Шоулза на случай барьерных опционов. Модель Блэка — Шоулза для частных случаев барьерных опционов получила развитие в следующих работах: Х. Ли, Д. Ким, Х. Цанг, Г. Фузай, Дж. Киркби, С. Беккер, М. Инк, Дж. Джоен, А. Гулишавили, Х. Гербер [11–20].

Мы использовали модель Рейнера и Рубинштейна для расчета справедливой стоимости опционов. Для проверки рыночности и обоснованности данных сделок были взяты рыночные данные на даты заключения соглашений из системы Thompson

Reuters по спот-курсам и поверхности вмененной волатильности для валютных опционов пары USD/RUB, а также ключевая ставка Банка России.

Для определения справедливости сделок на основе рыночных данных была рассчитана справедливая стоимость (премия) заключенных опционных контрактов и стоимость неттинга старых обязательств при заключении дополнительных соглашений и проведено сравнение с реальными заключенными контрактами. Для того чтобы оценить стоимость приобретенной Банком страховки риска девальвации рубля в рублевой кредитной сделке с Компанией, представим, что Банк продает на рынке опционы, купленные по предыдущим соглашениям, и покупает на рынке новые опционы, хеджирующие риск изменения курса доллара. С точки зрения финансовой инженерии заключение новых дополнительных соглашений является своего рода покупкой Банком новых опционных контрактов и продажей Банком опционов, полностью идентичных ранее заключенным, для неттинга старых обязательств.

Расчеты показывают, что при заключении первоначальной сделки разница между справедливой стоимостью опционных контрактов и фактически уплаченной Банком опционной премией была 21 755 531 руб., что показывает, что Банк заплатил Компании по первоначальным опционам почти в 2 раза ниже их справедливой стоимости. Если оценивать условия перезаключаемых опционных контрактов по дополнительным соглашениям на основании рыночных данных (спот-курсов, данных поверхности временной волатильности для валютных опционов пары USD/RUB, ключевой ставки) по модели Рейнера и Рубинштейна, то расчеты показывают, что Банк получал каждый раз премию. Экономические выгоды (премии) Банка при заключении дополнительных соглашений представлены в таблицах 3—5 и в обобщенной таблице 6.

По проведенным расчетам видно, что в дополнительных соглашениях 2 и 3 маржа Банка увеличилась. Это связано с увеличением волатильности на рынке в период заключения соглашений и с тем, что ранее заключенные контракты были на границе пересечения барьера. Также возможно, что Банк воспользовался желанием Компании отсрочить выполнение старых обязательств перезаклужением

Таблица 3. Дополнительное соглашение № 1

Table 3. Supplementary Agreement No. 1

Стоимость погашения первоначального соглашения	Стоимость заключения Доп. соглашения 1	Премия Банка
–282 456 348	324 846 454	42 390 106

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

Таблица 4. Дополнительное соглашение № 2

Table 4. Supplementary Agreement No. 2

Стоимость погашения Доп. соглашения 1	Стоимость заключения Доп. соглашения 2	Премия Банка
–335 623 120	553 311 713	217 688 593

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

Таблица 5. Дополнительное соглашение № 3

Table 5. Supplementary Agreement No. 3

Стоимость погашения Доп. соглашения 2	Стоимость заключения Доп. соглашения 3	Премия Банка
–910 599 868	1 221 632 102	167 792 786

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

Таблица 6. Экономическая выгода (премия) Банка по заключенным опционным сделкам

Table 6. Economic benefit (premium) of the Bank on concluded option transactions

Соглашение	Выплаченная Банком опционная премия	Премия Банка	Прибыль Банка
Первоначальное	–29 682 363	51 437 894	21 755 531
Доп. соглашение 1		42 390 106	42 390 106
Доп. соглашение 2		217 688 593	217 688 593
Доп. соглашение 3		167 792 786	167 792 786
ИТОГО		479 309 378	449 627 015

Источник: авторская разработка.

Source: authoring.

Таблица 7. Справедливая стоимость опционов на даты заключения и даты расторжения соглашений (руб.)*Table 7. Fair value of options at the dates of conclusion and termination of agreements (RUB)*

	Первоначальное соглашение	Доп. соглашение № 1	Доп. соглашение № 2	Доп. соглашение № 3
Фактически уплаченная опционная премия	-29 682 363			
Справедливая стоимость опционов на дату заключения соглашения	51 437 894	324 846 454	553 311 713	1 078 392 654
Справедливая стоимость опционов на дату расторжения соглашения	282 456 348	335 623 120	910 599 868	
Изменение справедливой (рыночной) стоимости опционов за период действия соглашения	231 018 454	10 776 666	357 288 155	

новых и заработал на перезаключении опционных соглашений повышенный доход.

По нашим расчетам, на данных сделках Банком было заработано 449 627 015 руб. То есть, полностью перекрыв сделки на рынке, Банк мог заработать эти деньги. Оценки справедливой стоимости таких опционов, полученные по модели Рейнера и Рубинштейна, приведены в таблице 7.

По проведенным расчетам мы получили: Банк, уплатив в момент заключения первоначального соглашения опционную премию Компании в размере 29 682 363 руб. и далее проведя ряд сделок по «реструктуризации», имел на руках страховку от риска девальвации рубля, рыночная стоимость которой на дату заключения Дополнительного соглашения № 3 составляла 1 078 392 654 руб. Хеджирование валютного риска на финансовом рынке по рыночным ценам стоило бы Банку 479 309 378 руб. Банк, перезаключая опционные контракты, каждый раз получал в свой актив более дорогой опцион, а у Компании, соответственно, увеличивались обязательства. Стоимость опционов, которые имел в своем активе Банк, выросла за счет «рынка» на 599 083 275 руб. и за счет «реструктуризации» — еще на 427 871 484 руб.

2. Результаты

Экономический смысл продажи опциона для Компании заключался в получении опционной премии. Продажа опциона может быть целесообразна в слу-

чае, если Компания ожидает, что обменный курс валют не отклонится от цены исполнения в пользу покупателя опциона настолько, что экономические потери продавца опциона превысят размер полученной премии (спекулятивная сделка для Компании). Однако, поскольку рост обменного курса потенциально не ограничен, то и размер возможных экономических потерь Компании также является неограниченным.

Еще один аргумент, который следует рассмотреть, — это снижение процентной ставки по кредитным договорам. Утверждать, что заключенные опционные соглашения соответствовали интересам Компании, поскольку позволяли снизить стоимость заимствования по кредитным договорам, неверно, потому что, заключая опционные соглашения, Компания переводила свои рублевые обязательства в валютные обязательства, где ставка по определению должна быть ниже. О снижении стоимости заимствования можно было бы говорить в случае, если бы при заключении этих соглашений у Компании валютного риска не возникало. Однако оценить такие последствия заключения опционных сделок мог только профессиональный участник рынка, обладающий аналитической базой и квалифицированными кадрами. Очевидно, что Компания, не являясь профессиональным участником рынка, заключила сделку, рассчитывая «сэкономить» на проценте, не осознавая уровня принимаемого на себя валютного риска.

Заключение

В период с 2013 по 2018 г. компании активно использовали в своей практике производные финансовые инструменты как для цели хеджирования или получения опционной премии, так и для цели сокращения затрат по рублевому финансированию. Неправильная оценка своих рисков, недостаточный опыт в применении и оценке деривативов привели к тому, что по итогам 2014–2018 гг. фактически большинство крупнейших российских компаний понесли убытки от применения производных финансовых инструментов. Тем не менее, грамотное использование деривативов для целей хеджирования рыночных рисков позволит компаниям избежать убытков в условиях повышенного риска.

Литература [References]

1. Скляренко В. В., Рябов О. В. Использование валютных барьерных опционов в деятельности компаний реального сектора // Сборник материалов X Юбилейной международной научно-практической конференции Архитектура финансов: Форсаж-развитие экономики в условиях внешних шоков и внутренних противоречий. Санкт-Петербург, 11—13 апреля 2019 года. Под научной редакцией И. А. Максимцева, Е. А. Горбашко, В. Г. Шубаевой. Издательство: Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург). 2020. С. 81—85. [Sklyarenko V., Ryabov O. Use of currency barrier options by real sector companies // Collection of materials of the X Anniversary International Scientific and Practical Conference Architecture of Finance: Fast and the Development of the Economy in Conditions of External Shocks and Internal Contradictions St. Petersburg, April 11–13, 2019. Under the scientific editorship of I. A. Maksimtsev, E. A. Gorbashko, V. G. Shubaeva. Publishing House: St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg). 2020. P. 81—85, (In Russ.)]
2. Black, Fischer; Myron Scholes. The Pricing of Options and Corporate Liabilities // Journal of Political Economy. 1973. Vol. 81. № 3. P. 637—654.
3. Pesce G., Pedroni F. V., Chávez E., De La Paz Moral M., Rivero1 M. A. Exotic options: Conceptualization and evolution in the literature from a systematic review // Lecturas de Economia. 2021. № 95.
4. Deng J., Qin Z. European barrier option pricing formulas of uncertain currency model // SOft Computing. 2021;(25(13)):8653-8663.
5. Yin, Gao & Jia, Lifan. (2021). Pricing formulas of barrier-lookback option in uncertain financial markets. Chaos, Solitons & Fractals. 147. 110986. 10.1016/j.chaos.2021.110986
6. Yang, Xiangfeng & Zhang, Zhiqiang & Gao, Xin. (2019). Asian-barrier option pricing formulas of uncertain financial market. Chaos Solitons & Fractals. 123. 79-86. 10.1016/j.chaos.2019.03.037
7. Скляренко В. В., Рыбникова М. С. Модель влияния монетарных и немонетарных факторов на экономический рост в Российской Федерации // Монетарные и финансовые инструменты стабилизации и развития экономики / Коллектив авторов; под ред. д.э.н., проф. Яновой С. Ю. и д.э.н., проф. Радковской Н. П. СПб.: Изд-во СПбГЭУ. 2020. С. 37—46. [Sklyarenko V.V., Rybnikova M.S. Model of the influence of monetary and non-monetary factors on economic growth in the Russian Federation // Monetary and financial instruments for the stabilization and development of the economy / Team of authors. Under the scientific editorship of S.Yu. Yanova and N.P. Radkovskaya. Publishing House: St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg). 2020. P. 37-46. (In Russ.)]
8. Скляренко В. В. Влияние инфляции на финансовую стабильность и экономический рост // Интеграция денежно-кредитной политики и пруденциального регулирования в банк-ориентированной финансовой системе / Коллектив авторов; под ред. д.э.н., проф. Яновой С. Ю. и д.э.н., проф. Радковской Н. П. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. С. 71—76. [Sklyarenko V.V. Impact of inflation on financial stability and economic growth // Integration of monetary policy and prudential regulation in the bank-oriented financial system / Team of authors; Under the scientific editorship of S.Yu. Yanova and N.P. Radkovskaya. Publishing House: St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg). 2021. P. 71-76. (In Russ.)]
9. Merton, Robert. (1973). The Theory of Rational Option Pricing. Bell J Econ Manage Sci. 4. 141-183. 10.1142/9789812701022_0008
10. Mark Rubinstein and Eric Reiner. Barrier Options // Research Program in Finance. Finance working paper No. 220. University of California at Berkeley. 1991.

11. Lee, Hangsuck & Ha, Hongjun & Lee, Minha. (2021). Valuation of piecewise linear barrier options. The North American Journal of Economics and Finance. 58. 101470. 10.1016/j.najef.2021.101470
12. Kim D., Yoon J.-H., Park C.-R. Pricing external barrier options under a stochastic volatility model // Journal of Computational and Applied Mathematics. 2021. 394,113555.
13. Zhang H., Liu F., Turner I., Chen S. The numerical simulation of the tempered fractional Black-Scholes equation for European double barrier option // Applied Mathematical Modelling. 2016. 40 (11—12), P. 5819–5834, <https://doi.org/10.1016/j.apm.2016.01.027>
14. Fusai G., Germano G., Marazzina D. Spitzer identity, Wiener-Hopf factorization and pricing of discretely monitored exotic options // European Journal of Operational Research. 2016. 251(1), P. 124—134.
15. Kirkby, Justin and Nguyen, Duy and Cui, Zhenyu, A Unified Approach to Bermudan and Barrier Options Under Stochastic Volatility Models with Jumps (July 1, 2017). Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 80, 2017, Stevens Institute of Technology School of Business Research Paper, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3095329>
16. Becker S., Cheridito P., Jentzen A. Deep optimal stopping // Journal of Machine Learning Research. 2019. 20.
17. Inc, Mustafa & Ahmad, Imtiaz & Ahmad, Hijaz & Thount-hong, Phatiphat & Khan, Muhammad Nawaz. (2020). Analysing time-fractional exotic options via efficient local meshless method. Results in Physics. 10.1016/j.rinp.2020.103385
18. Jeon, Junkee & Yoon, Ji-Hun & Kang, Myungjoo. (2016). Pricing vulnerable path-dependent options using integral transforms. Journal of Computational and Applied Mathematics. 313. 10.1016/j.cam.2016.09.024
19. Gulisashvili A. Time-inhomogeneous Gaussian stochastic volatility models: Large deviations and super roughness // Stochastic Processes and their Applications. 2021. 139, P. 37—79.

20. Gerber H. U., Shiu E. S. W., Yang J. An actuarial approach to pricing barrier options // European Actuarial Journal. 2021;11(1):333-339.

Сведения об авторах

Скляренко Виктория Викторовна: кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры банков, финансовых рынков и страхования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (г. Санкт-Петербург), факультет Экономики и Финансов

Количество публикаций: 18, в т. ч. участие в 4 монографиях и 5 учебниках

Область научных интересов: инвестиционная оценка активов, оценка и управление финансовыми рисками, модели и методы количественной оценки рыночных рисков

SPIN-код РИНЦ: 1867-2663

Контактная информация:

Адрес: 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32

vitamina05@mail.ru

Рябов Олег Васильевич: кандидат экономических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Северо-Западный институт управления

Количество публикаций: 34, в т. ч. участие в 9 монографиях

Область научных интересов: оценка стоимости активов, управление рисками, управление на основе данных

Scopus Author ID: 57208466983

ORCID: 0000-0002-5731-0283

SPIN-код РИНЦ: 1344-5915

Контактная информация:

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, Средний проспект В. О., д. 57/43

ryabov-ov@ranepa.ru

Статья поступила в редакцию: 03.02.2022

Одобрена после рецензирования: 14.02.2022

Принята к публикации: 18.02.2022

Дата публикации: 29.04.2022

The article was submitted: 03.02.2022

Approved after reviewing: 14.02.2022

Accepted for publication: 18.02.2022

Date of publication: 29.04.2022