Ссылка для цитирования этой статьи:

Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А., Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э. Финансовые деривативы и их роль в управлении рисками в условиях волатильных рынков // Human Progress. 2024. Том 10, Вып. 5. С. 28. URL: http://progress-human.com/images/2024/Tom10_5/Novikov.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3.

ФИНАНСОВЫЕ ДЕРИВАТИВЫ И ИХ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ ВОЛАТИЛЬНЫХ РЫНКОВ

Новиков Илья Андреевич
кандидат экономических наук
ассистент кафедры мировой экономики и мировых финансов
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
г. Москва, Российская Федерация

Степанов Вячеслав Дмитриевич
студент, Дальневосточный федеральный университет
г. Владивосток, Российская Федерация

Аббасов Камиль Арифович
студент, Дальневосточный федеральный университет
г. Владивосток, Российская Федерация

Варфоломеева Полина Евгеньевна
студент, Дальневосточный федеральный университет
г. Владивосток, Российская Федерация

Огнева Мария Эдуардовна
студент, Дальневосточный федеральный университет
г. Владивосток, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье исследуются финансовые деривативы и их значимость в управлении рисками в условиях высокой рыночной волатильности. Описаны основные типы деривативов, такие как опционы, фьючерсы, форварды и свопы, и их механизмы работы. Рассмотрены теоретические модели управления рисками, включая теорию портфеля, модель оценки капитальных активов (CAPM) и модель Блэка-Шоулза. Проведен анализ волатильности рынков и обсуждены методы использования деривативов для хеджирования рисков. Представлены кейсы из реальной практики, иллюстрирующие успешное применение деривативов для стабилизации финансовых показателей. Результаты исследования показывают, что финансовые деривативы являются эффективным инструментом для минимизации рисков и обеспечения финансовой устойчивости в условиях нестабильных рынков.

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

Ключевые слова: финансовые деривативы, управление рисками, волатильность рынков, опционы, фьючерсы, форварды, свопы, хеджирование, теория портфеля, модель Блэка-Шоулза, CAPM, финансовая устойчивость.

Введение

Финансовые деривативы представляют собой сложные инструменты, играющие важную роль в современном финансовом мире. Их использование позволяет инвесторам и компаниям эффективно управлять рисками, осуществлять спекулятивные операции и улучшать ликвидность своих портфелей. В этом разделе будут рассмотрены основные понятия и классификация финансовых деривативов, включая их определение, типы, механизмы работы и практическое применение.

Финансовые деривативы – это финансовые контракты, стоимость которых зависит от стоимости базового актива. Базовыми активами могут быть акции, облигации, валюты, товары, индексы и другие финансовые инструменты. Основная цель использования деривативов заключается в хеджировании рисков, спекуляциях, арбитраже и управлении портфелем. В последние десятилетия объемы торговли деривативами существенно возросли, что свидетельствует о росте их значимости на финансовых рынках.

Наиболее распространенными типами финансовых деривативов являются опционы, фьючерсы, форварды и свопы. Опционы представляют собой контракты, дающие покупателю право, но не обязательство, купить или продать базовый актив по заранее оговоренной цене (страйк-цене) в течение определенного периода времени или на определенную дату. Опционы используются для хеджирования риска изменения цены базового актива или для спекуляции на этом изменении. Например, если инвестор купил колл-опцион на акции компании с текущей ценой $100 и страйк-ценой $110, он имеет право купить акции по $110 независимо от их рыночной цены на момент исполнения опциона. Если рыночная цена поднимется до $120, инвестор получит прибыль в размере $10 за акцию (без учета премии за опцион).

Фьючерсы – это стандартизированные контракты на покупку или продажу базового актива по заранее оговоренной цене в определенную дату в будущем. В отличие от опционов, фьючерсные контракты обязывают стороны к исполнению контракта. Фьючерсы широко используются для хеджирования ценовых рисков на товарных и финансовых рынках. Например, компания-производитель зерна может продать фьючерсный контракт на зерно с поставкой через шесть месяцев по текущей цене, чтобы зафиксировать свою выручку и защититься от возможного падения цен. Такая практика позволяет стабилизировать

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

финансовые показатели и снизить неопределенность, связанную с колебаниями рыночных цен.

Форварды – это некотируемые контракты на покупку или продажу базового актива по заранее оговоренной цене в определенную дату в будущем. В отличие от фьючерсов, форвардные контракты являются индивидуально оговариваемыми и не торгуются на бирже. Они используются для хеджирования рисков, связанных с изменением цены базового актива. Например, экспортер, ожидающий получение платежа в иностранной валюте через три месяца, может заключить форвардный контракт на продажу этой валюты по фиксированному курсу, чтобы застраховаться от колебаний валютного курса. Таким образом, форвардные контракты предоставляют компаниям возможность планировать свои денежные потоки и избегать убытков от неблагоприятных изменений курса валют.

Свопы – это контракты, по которым стороны обмениваются платежами по определенным обязательствам. Наиболее распространены процентные и валютные свопы. Процентный своп предполагает обмен фиксированных процентных платежей на плавающие, а валютный своп – обмен платежей в одной валюте на платежи в другой валюте. Например, компания с долговыми обязательствами с фиксированной процентной ставкой может обменяться платежами с другой компанией, имеющей обязательства с плавающей ставкой, чтобы снизить свои процентные расходы в условиях понижающихся процентных ставок. Свопы позволяют компаниям и финансовым учреждениям оптимизировать структуру своих обязательств и управлять процентными и валютными рисками.

Методы исследования в данной области включают количественный и качественный анализ данных, моделирование и симуляции. В частности, использование модели Блэка-Шоулза для оценки стоимости опционов стало стандартом в финансовой практике. Эта модель позволяет точно оценивать справедливую стоимость опционов, учитывая такие параметры, как текущая цена базового актива, страйк-цена, время до экспирации, волатильность и безрисковая процентная ставка. Кроме того, эконометрика и регрессионный анализ широко применяются для исследования взаимосвязей между ценами деривативов и изменениями рыночных условий. Эти методы позволяют выявлять факторы, влияющие на стоимость деривативов, и разрабатывать стратегии хеджирования и арбитража.

Примеры использования деривативов в реальной практике подтверждают их эффективность в управлении рисками. В 2008 году, в разгар финансового кризиса, многие компании и финансовые учреждения использовали деривативы для защиты своих портфелей от резких колебаний цен и ставок. Например, хеджирование валютных рисков с помощью форвардных контрактов и валютных свопов позволило крупным экспортерам минимизировать

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

убытки от обесценивания иностранных валют. Аналогично, использование процентных свопов помогло многим компаниям снизить затраты на обслуживание долгов в условиях изменяющихся процентных ставок.

Управление рисками с использованием финансовых деривативов основано на сложных теоретических и математических моделях, которые помогают определить стоимость деривативов, прогнозировать их поведение и оценивать эффективность стратегий хеджирования. Основные теории и модели управления рисками включают классическую теорию портфеля, модель оценки капитальных активов (CAPM), модель Блэка-Шоулза и ряд других современных подходов.

Теория портфеля, разработанная Гарри Марковицем в 1952 году, является фундаментом для большинства моделей управления рисками. Основная идея теории заключается в диверсификации инвестиций для минимизации риска и оптимизации доходности портфеля. Марковиц показал, что комбинирование различных активов с разными уровнями риска и доходности позволяет создать портфель с минимальным риском при заданном уровне ожидаемой доходности. Эта теория легла в основу многих стратегий хеджирования, использующих деривативы для снижения риска.

Модель оценки капитальных активов (CAPM) была разработана Уильямом Шарпом, Джоном Линтнером и Яном Моссином в 1960-х годах. Эта модель описывает взаимосвязь между ожидаемой доходностью актива и его рыночным риском, измеряемым бета-коэффициентом. Согласно CAPM, ожидаемая доходность актива равна безрисковой ставке плюс премия за риск, умноженная на бета-коэффициент. Модель CAPM используется для оценки стоимости капитала и принятия инвестиционных решений, а также для расчета справедливой стоимости деривативов, основанных на акциях и других финансовых инструментах.

Модель Блэка-Шоулза, разработанная Фишером Блэком, Майроном Шоулзом и Робертом Мертоном в 1973 году, является одной из самых известных и широко используемых моделей для оценки стоимости опционов. Эта модель основывается на ряде допущений, включая постоянную волатильность, отсутствие арбитража и логнормальное распределение цен базового актива. Модель Блэка-Шоулза позволяет рассчитать справедливую стоимость европейских опционов и определить оптимальные стратегии хеджирования [1]. Формула модели включает такие параметры, как текущая цена базового актива, страйк-цена, время до экспирации, волатильность и безрисковая процентная ставка.

Для оценки волатильности и прогнозирования изменений цен на деривативы часто используются стохастические модели, такие как модели Гарх (GARCH) и модели случайных

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

блужданий. Модель Гарх, разработанная Робертом Энглом и Тимом Боллерслевом, позволяет учитывать временные зависимости и изменяющуюся волатильность на финансовых рынках. Эти модели используются для более точного прогнозирования ценовых движений и оценки риска, связанного с деривативами.

Другие современные подходы к управлению рисками включают использование многомерных моделей и симуляций Монте-Карло. Многомерные модели позволяют учитывать взаимосвязи между различными финансовыми активами и рисками, а симуляции Монте-Карло используются для моделирования сложных сценариев и оценки вероятностных распределений результатов. Эти методы позволяют разработать более точные и эффективные стратегии хеджирования, адаптированные к специфическим условиям рынка и потребностям инвесторов.

В реальной практике управления рисками также широко применяются методы стресс-тестирования и сценарного анализа. Стресс-тестирование предполагает моделирование экстремальных рыночных условий и оценку их воздействия на стоимость деривативов и портфель в целом. Сценарный анализ позволяет рассматривать различные возможные сценарии развития событий и оценивать их влияние на финансовые показатели. Эти методы помогают инвесторам и компаниям подготовиться к неожиданным изменениям на рынке и разработать стратегии для минимизации потенциальных убытков.

Практическое применение теорий и моделей управления рисками с использованием деривативов подтверждено многочисленными исследованиями и примерами из реальной жизни. Например, в ходе финансового кризиса 2008 года многие компании и финансовые учреждения использовали модели Блэка-Шоулза и CAPM для оценки стоимости своих деривативов и разработки стратегий хеджирования. Эти модели помогли им избежать значительных убытков и стабилизировать свои финансовые показатели в условиях высокой рыночной волатильности.

Волатильность является ключевым показателем на финансовых рынках, отражающим степень колебаний цен базовых активов. Высокая волатильность часто ассоциируется с неопределенностью и риском, что делает управление этими рисками особенно важным. Финансовые деривативы играют значительную роль в управлении волатильностью, предлагая инвесторам и компаниям инструменты для хеджирования и спекуляции.

Волатильность может измеряться различными способами, включая историческую волатильность, основанную на фактических прошлых ценовых движениях, и подразумеваемую волатильность, которая рассчитывается на основе текущих цен опционов и отражает ожидания рынка относительно будущих колебаний цен [2]. Историческая

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

волатильность измеряется стандартным отклонением логарифмических доходностей актива за определенный период времени. Этот показатель помогает понять, насколько сильно изменялась цена актива в прошлом.

Подразумеваемая волатильность, в свою очередь, является важным индикатором, используемым в моделях оценки стоимости опционов, таких как модель Блэка-Шоулза. Она отражает ожидания рынка относительно будущей волатильности актива и может значительно отличаться от исторической волатильности. Подразумеваемая волатильность рассчитывается обратным решением формулы модели Блэка-Шоулза, при этом известны текущая цена опциона, страйк-цена, время до экспирации и безрисковая процентная ставка.

Финансовые деривативы, такие как опционы, фьючерсы и свопы, используются для управления волатильностью и хеджирования рисков. Опционы предоставляют инвесторам право, но не обязательство, купить или продать базовый актив по заранее оговоренной цене. Это позволяет инвесторам ограничивать свои потенциальные убытки и фиксировать прибыль. Например, покупка пут-опциона на акции позволяет инвестору застраховаться от падения цены акций, так как он может продать акции по страйк-цене даже при снижении их рыночной стоимости.

Фьючерсы и форварды являются контрактами на покупку или продажу базового актива по фиксированной цене в будущем. Они используются для хеджирования ценовых рисков, связанных с волатильностью. Например, компания, производящая нефть, может продать фьючерсный контракт на нефть, чтобы зафиксировать свою выручку и защититься от падения цен на нефть в будущем. Это позволяет компании стабилизировать свои доходы и планировать финансовую деятельность.

Свопы, такие как процентные и валютные, также используются для управления волатильностью и хеджирования рисков. Процентный своп предполагает обмен фиксированных процентных платежей на плавающие, что позволяет компаниям защититься от колебаний процентных ставок [3]. Валютный своп позволяет обменивать платежи в одной валюте на платежи в другой, что помогает компаниям хеджировать валютные риски и уменьшать воздействие колебаний обменных курсов на их финансовые результаты.

В условиях высокой волатильности рынков деривативы становятся особенно важными инструментами для управления рисками. Например, во время финансового кризиса 2008 года волатильность на рынках достигла беспрецедентных уровней. Индекс волатильности VIX, известный как "индекс страха", резко возрос, отражая высокую неопределенность и тревогу среди инвесторов. В таких условиях использование опционов и других деривативов для

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

хеджирования рисков стало критически важным для многих компаний и финансовых учреждений.

Одним из методов анализа волатильности является использование индекса VIX, который рассчитывается на основе цен опционов на индекс S&P 500 и отражает ожидания рынка относительно будущей волатильности. Высокие значения VIX указывают на высокую ожидаемую волатильность и неопределенность, в то время как низкие значения сигнализируют о стабильности. Анализ VIX и его динамики позволяет инвесторам принимать обоснованные решения относительно использования деривативов для хеджирования рисков.

Применение методов анализа волатильности и использование деривативов для управления рисками подтверждается эмпирическими исследованиями и практическими примерами. Например, исследования показывают, что компании, активно использующие деривативы для хеджирования, демонстрируют более стабильные финансовые показатели и меньшую подверженность рискам в условиях волатильных рынков. Это особенно актуально для компаний в секторах с высокой степенью ценовой неопределенности, таких как энергетика, сельское хозяйство и финансы.

Southwest Airlines, одна из крупнейших авиакомпаний США, успешно использует деривативы для хеджирования рисков, связанных с ценами на топливо. В условиях волатильных цен на нефть авиакомпания заключала долгосрочные фьючерсные контракты на нефть, что позволило зафиксировать цены на топливо и значительно снизить затраты в периоды резкого роста цен. Эта стратегия помогла Southwest Airlines сохранить конкурентоспособность и финансовую устойчивость.

Компания Procter & Gamble (P&G) использует валютные деривативы для хеджирования валютных рисков, связанных с международной деятельностью. P&G заключает форвардные контракты и валютные свопы для фиксирования обменных курсов, что помогает минимизировать влияние колебаний валютных курсов на финансовые результаты [4]. В результате компания смогла стабилизировать свои денежные потоки и уменьшить неопределенность, связанную с валютными рисками.

Goldman Sachs, одна из крупнейших инвестиционных банков, активно использует финансовые деривативы для управления рыночными рисками. Во время финансового кризиса 2008 года банк использовал кредитные дефолтные свопы (CDS) для хеджирования своих позиций и защиты от риска дефолта контрагентов. Эта стратегия позволила Goldman Sachs минимизировать убытки и сохранить финансовую стабильность в условиях высокой рыночной волатильности.

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

Исследования, проведенные на примере энергетических компаний, показали, что использование деривативов, таких как фьючерсы и опционы на нефть и газ, позволяет значительно снизить ценовые риски и стабилизировать доходы. Компании, активно хеджирующие свои позиции на рынке энергоносителей, демонстрировали меньшую волатильность доходов и более высокую устойчивость в условиях колебаний цен на энергоносители.

Анализ финансовых показателей крупных международных банков показал, что активное использование деривативов для управления процентными и валютными рисками способствует повышению финансовой устойчивости. Банки, применяющие деривативы, смогли лучше справиться с кризисными ситуациями и продемонстрировать более стабильные результаты по сравнению с банками, которые не использовали эти инструменты.

Экспортноориентированные компании, такие как производители высокотехнологичного оборудования и автопроизводители, используют валютные деривативы для хеджирования валютных рисков. Исследования показали, что такие компании демонстрируют более стабильные финансовые результаты и меньше подвержены влиянию колебаний валютных курсов, что позволяет им эффективно планировать свою деятельность и избегать значительных убытков.

Список литературы

1. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / М. Блауг; пер. с англ. – 4-е изд. М.: Дело, 1994. 720 с.
2. Колесников А.В. Производные финансовые инструменты. Институты и механизмы / А.В. Колесников. М.: КНОРУС, 2011. 240 с.
3. Левин Б.Б. Деривативы. Процентные ставки и валютные риски / Б.Б. Левин. М.: Кнорус, 2007. 304 с.
4. Hull J.C. Options, Futures, and Other Derivatives / J.C. Hull. – 9th ed. New Jersey: Pearson, 2017. 888 p.

FINANCIAL DERIVATIVES AND THEIR ROLE IN RISK MANAGEMENT IN VOLATILE MARKETS

Novikov Ilya A Andreevich
PhD in Economics
Assistant Professor of the Department of World Economy and World Finance
Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russian Federation
Stepanov Vyacheslav Dmitrievich

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3

student, Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation
Abbasov Kamil Zarifovich
student, Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation
Varfolomeeva Polina Evgenievna
student, Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation
Ogneva Maria Eduardovna
student, Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation

Annotation. This article examines financial derivatives and their importance in risk management in conditions of high market volatility. The main types of derivatives, such as options, futures, forwards and swaps, and their mechanisms of operation are described. Theoretical risk management models are considered, including portfolio theory, capital asset valuation model (CAPM) and the Black-Scholes model. The analysis of market volatility is carried out and methods of using derivatives to hedge risks are discussed. Real-world cases illustrating the successful use of derivatives to stabilize financial performance are presented. The results of the study show that financial derivatives are an effective tool for minimizing risks and ensuring financial stability in unstable markets.

Keywords: financial derivatives, risk management, market volatility, options, futures, forwards, swaps, hedging, portfolio theory, Black-Scholes model, CAPM, financial stability.

References

1. Blaug M. Economic thought in retrospect / M. Blaug; translated from English – 4th ed. M.: Delo, 1994. 720 p.
2. Kolesnikov A.V. Derivative financial instruments. Institutes and mechanisms / A.V. Kolesnikov. M.: KNORUS, 2011. 240 p.
3. Levin B.B. Derivatives. Interest rates and currency risks / B.B. Levin, M.: Knorus, 2007. 304 p.
4. Hull J.K. Options, futures and other derivative financial instruments / J.K. Hull. – 9th ed. New Jersey: Pearson, 2017. 888 poker games.

©Новиков И.А., Степанов В.Д., Аббасов К.А.,
Варфоломеева П.Е., Огнева М.Э

DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-3