

# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	13
<b>Введение</b> .....	17
1. О деривативных инструментах .....	17
2. Деривативы и области их применения .....	19
3. Функциональная структура фирм, работающих на рынке деривативов .....	20
4. Заключение .....	21
<b>ЧАСТЬ I. БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ</b> .....	23
<b>Глава 1. Основные понятия</b> .....	25
1. Ключевые термины .....	25
2. Определения опционов колл и пут. Специфика опционов колл .....	26
3. Преимущества опционов перед инвестициями в базовые активы .....	27
4. Назначение опционов пут .....	27
5. Продажа опционов .....	28
<i>Вопросы</i> .....	29
<i>Ответы</i> .....	30
<i>Дополнительная информация к главе 1</i> <i>Термины, используемые в торговле</i> .....	33
<b>Глава 2. Построение графиков опционов</b> .....	35
1. Принципы построения графиков .....	35
2. Построение графиков с учетом премии .....	37
3. Профиль риска купленных опционов .....	39
4. Профиль риска проданных опционов .....	40
5. Эвристическое правило построения графиков .....	42
<i>Вопросы</i> .....	43
<i>Ответы</i> .....	45
<i>Дополнительная информация к главе 2</i> <i>Как сделать приблизительный расчет стоимости опциона</i> .....	52
<b>Глава 3. Введение в опционные стратегии</b> .....	55
<i>Вопросы</i> .....	56
<i>Ответы</i> .....	57
<i>Дополнительная информация к главе 3</i> <i>Размер опционного контракта на разных рынках</i> .....	66

<b>Глава 4. Паритет опционов пут и колл</b> .....	67
1. Принцип паритета опционов пут и колл .....	67
2. Опционы «при своих» (at-the-money), «при деньгах» (in-the-money) и «без денег» (out-of-the-money) .....	68
3. Внутренняя и временная стоимость .....	69
4. Некоторые свойства временной стоимости .....	70
<i>Вопросы</i> .....	71
<i>Ответы</i> .....	71
<b>ЧАСТЬ II. ОПЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ</b> .....	73
<b>Глава 5. Базовые стратегии</b> .....	75
<i>Вопросы</i> .....	80
<i>Ответы</i> .....	82
<i>Дополнительная информация к главе 5</i>	
<i>Изменение форматов цен валютных опционов</i> .....	84
<b>Глава 6. Сложные опционные стратегии</b> .....	87
1. Повторение стратегий .....	87
2. Новые стратегии .....	88
3. Другие стратегии .....	92
<i>Вопросы</i> .....	92
<i>Ответы</i> .....	95
<i>Дополнительная информация к главе 6</i>	
<i>Терминология, используемая при торговле спредами         и диапазонными форвардами</i> .....	97
<b>Глава 7. Практические навыки построения стратегий</b> .....	99
<i>Вопросы</i> .....	100
<i>Ответы</i> .....	101
<i>Дополнительная информация к главе 7</i>	
<i>Стили опционов</i> .....	102
<b>Глава 8. Дельта</b> .....	103
1. Основные свойства дельты .....	103
2. Дельта и хеджирование стратегий .....	104
<i>Вопросы</i> .....	107
<i>Ответы</i> .....	108
<i>Дополнительная информация к главе 8</i>	
<i>Некоторые другие производные: форварды, фьючерсы и свопы</i> .....	110
1. Фьючерс .....	110
2. Форвард .....	115
3. Свопы .....	118
4. Валютные форварды и свопы .....	121
<b>Глава 9. Спреды</b> .....	123
1. Альтернативный метод расчета точки окупаемости пропорциональных спредов .....	123
2. Расчеты точки окупаемости с учетом премии .....	124
<i>Вопросы</i> .....	125
<i>Ответы</i> .....	125

<i>Дополнительная информация к главе 9</i>	
<i>Памятка для использования опционных стратегий</i> .....	127
<b>Глава 10. Использование опционов совместно с базовым активом</b> .....	129
<i>Вопросы</i> .....	131
<i>Ответы</i> .....	131
<i>Дополнительная информация к главе 10</i>	
<i>Советы начинающим трейдерам и специалистам по продажам</i> .....	133
<b>ЧАСТЬ III. ПАРАМЕТРЫ РИСКА ОПЦИОНОВ</b> .....	135
<b>Глава 11. Введение: волатильность и параметры «греки»</b>	
<b>(тета, вега, гамма)</b> .....	141
1. Волатильность .....	141
2. Внутренняя и временная стоимость. Определение теты .....	142
3. Определение веги .....	143
4. Определение гаммы .....	143
<i>Вопросы</i> .....	144
<i>Ответы</i> .....	145
<i>Дополнительная информация к главе 11</i>	
<i>Немного об истории опционов</i> .....	147
<b>Глава 12. Волатильность</b> .....	151
1. Три типа волатильности .....	151
2. Историческая ожидаемая волатильность .....	154
3. Ожидаемая волатильность .....	155
4. Кривая волатильности .....	157
5. Приблизительная формула расчета волатильности .....	157
6. Приблизительная формула подсчета премии опциона .....	158
<i>Вопросы</i> .....	158
<i>Ответы</i> .....	160
<b>Глава 13. Вега</b> .....	162
1. Основные свойства веги .....	162
2. «Короткая» и «длинная» вега .....	162
3. Поведение веги .....	163
<i>Вопросы</i> .....	164
<i>Ответы</i> .....	165
<b>Глава 14. Тета</b> .....	167
1. Основные свойства теты .....	167
2. Особенности поведения теты опционов с разной дельтой .....	170
3. Поведение теты опционов «при деньгах» и опционов «без денег» .....	173
4. Влияние форвардных ставок на тету .....	174
<i>Вопросы</i> .....	174
<i>Ответы</i> .....	175
<b>Глава 15. Гамма</b> .....	177
1. Основные свойства гаммы .....	177

2. Важнейшие свойства гаммы .....	178
3. «Короткая» и «длинная» гамма.....	179
<i>Вопросы</i> .....	179
<i>Ответы</i> .....	181
<b>Глава 16. Влияние процентных ставок на расчет цен опционов и опционных стратегий</b> .....	183
1. Новые свойства формулы опционного арбитража.....	183
2. «Синтетические позиции» .....	184
3. Влияние изменения форвардных ставок на дельту опциона .....	186
4. Соотношение цены опциона и близости цены исполнения к текущему форварду .....	187
5. Влияние на цену опционов изменений процентных ставок .....	188
6. Погрешность термина «безрисковая ставка» .....	189
7. Определение $P_0$ .....	189
<i>Вопросы</i> .....	190
<i>Ответы</i> .....	191
<i>Дополнительная информация к главе 16</i>	
<i>Почему дилеры по опционам на ликвидных рынках используют волатильность в качестве единицы цены?.....</i>	192
1. Факторы, определяющие цену опциона .....	192
2. Принципы использования волатильности в качестве единицы цены .....	193
<b>Глава 17. Динамическое хеджирование опционов</b> .....	195
1. Базовые принципы хеджирования.....	195
2. Одинаковое поведение захеджированных опционов пут и Колл в день истечения .....	196
3. Более сложные концепции .....	197
<i>Вопросы</i> .....	198
<i>Ответы</i> .....	201
<i>Дополнительная информация к главе 17</i>	
<i>Влияние исторической волатильности на ожидаемую волатильность краткосрочных опционов .....</i>	203
<b>Глава 18. Подведение итогов</b> .....	205
1. Факторы, влияющие на краткосрочные позиции.....	205
2. Факторы, влияющие на долгосрочные позиции .....	207
<i>Вопросы</i> .....	209
<i>Ответы</i> .....	210
<i>Дополнительная информация к главе 18</i>	
<i>Памятка для «направленной» торговли опционами.....</i>	212
<b>Глава 19. Введение в экзотические опционы</b> .....	215
1. Классификация .....	215
2. Бинарные опционы .....	216
3. Барьерные опционы .....	216
4. Более сложные виды .....	218
<i>Вопросы</i> .....	219

<i>Ответы</i> .....	220
<b>Дополнительная информация к главе 19</b>	
<i>Стратегии с использованием экзотических опционов</i> .....	222
1. Стратегии с использованием reverse knockin .....	222
2. Стратегия с использованием «недотроги» .....	223
3. Стратегия с использованием reverse knockout .....	224
<b>Глава 20. Комбинированные опционные стратегии на базе экзотических опционов</b> .....	225
1. «Связанный» опцион .....	225
2. Многоставочный форвард .....	226
3. Барьерный форвард (барьерный risk-reversal) .....	226
<i>Вопросы</i> .....	227
<i>Ответы</i> .....	227
<b>ЧАСТЬ IV. ПОДДЕРЖАНИЕ РЫНКА (МАРКЕТМЕЙКИНГ)</b> .....	229
<b>Глава 21. Маркетмейкинг: ценовая поддержка рынка</b> .....	233
1. Основные понятия .....	233
2. Чтение ценовых листов маркетмейкеров (pricing sheets) .....	234
3. Определение цены стратегий .....	236
4. Определение дельты для хеджирования .....	238
<i>Вопросы</i> .....	238
<i>Ответы</i> .....	239
<b>Глава 22. Введение в управление портфелем опционов</b> .....	240
1. Основные понятия .....	240
2. Хеджирование безрискового портфеля .....	245
<i>Вопросы</i> .....	249
<i>Ответы</i> .....	251
<b>ЧАСТЬ V. ХЕДЖИРОВАНИЕ – СНИЖЕНИЕ РЫНОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ИНВЕСТОРОВ В БАЗОВЫЕ АКТИВЫ</b> .....	253
<b>Глава 23. Базовые принципы хеджирования опционами</b> .....	257
1. Базовые концепции хеджирования .....	257
2. Начальные шаги в разработке программы хеджирования.....	259
3. Сравнение эффективности опционов со сделками спот и форвард/фьючерс .....	259
4. Хеджирование с использованием опционов.....	263
5. Заключительные шаги .....	264
<i>Вопросы</i> .....	266
<i>Ответы</i> .....	266
<b>Дополнительная информация к главе 23</b>	
<i>Памятка при работе с энергетическими деривативами</i> .....	269
<b>Глава 24. Сложные стратегии хеджирования для инвесторов</b> .....	271
<i>Вопросы</i> .....	277
<i>Ответы</i> .....	277

<i>Дополнительная информация к главе 24</i>	
<i>Потенциальные проблемы использования форвардов в хеджировании</i>	
<i>Беспоставочный форвард</i> .....	280
<b>Глава 25. Хеджирование: три проекции на стандартные стратегии</b> .....	289
<b>ЧАСТЬ VI. АНАЛИЗ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ</b> .....	297
<b>Глава 26. Форвардные и расчетные риски по сделкам спот, форвард и расчетный форвард</b> .....	301
1. Сделки спот.....	301
2. Форвардные сделки.....	302
3. Неттинг .....	303
4. Беспоставочные (расчетные) форварды (Non-Deliverable Forwards).....	304
<i>Вопросы</i> .....	305
<i>Ответы</i> .....	305
<i>Дополнительная информация к главе 26</i>	
<i>Риск расчетов (поставки)</i> .....	307
<b>Глава 27. Кредитные риски опционных сделок</b> .....	309
1. Краткая классификация опционов.....	309
2. Кредитные риски при торговле опционами.....	311
3. Разница между риском переоценки и риском поставки в форвардной сделке и сделке с опционами .....	312
4. Займ-(кредитно-) эквивалентный риск .....	313
<i>Вопросы</i> .....	314
<i>Ответы</i> .....	314
<b>Глава 28. Кредитные риски опционных стратегий</b> .....	317
<i>Вопросы</i> .....	321
<i>Ответы</i> .....	321
<b>Глава 29. Кредитные риски экзотических опционов</b> .....	323
1. Барьерные опционы .....	323
2. Бинарные опционы.....	324
<i>Вопросы</i> .....	325
<i>Ответы</i> .....	325
<b>Глава 30. Кредитные риски комбинированных позиций: опцион-spot/forward</b> .....	327
1. Динамическое (дельта-) хеджирование .....	327
2. Позиции с неттингом.....	328
3. Позиции без неттинга.....	329
4. Торговля форвардами против опциона .....	330
<i>Вопросы</i> .....	330
<i>Ответы</i> .....	331
<b>ЧАСТЬ VII. УПРАВЛЕНИЕ РЫНОЧНЫМИ РИСКАМИ</b> .....	337
<b>Глава 31. Типичные ошибки контроля риска опционов</b> .....	341
1. Установление лимитов на основании израсходованной премии при ведении дельта-нейтрального портфеля .....	341
2. Установление жестких лимитов веги по коротким периодам.....	342

3. Установление общих лимитов для малокоррелирующих активов.....	343
4. Лимитирование потерь из-за истечения опционов (тета) .....	344
5. Лимитирование потерь при внезапном движении спота.....	344
6. Использование «смайлов» .....	345
<i>Вопросы</i> .....	347
<i>Ответы</i> .....	349
<b>Глава 32. Рекомендуемый подход к установлению лимитов риска</b> .....	352
1. Упрощенный подход к построению лимитов .....	352
2. Установление лимитов риска с использованием VaR.....	353
3. Стресс-тесты.....	357
4. Практические аспекты построения стресс-тестов .....	358
<i>Дополнительная информация к главе 32</i>	
<i>Качественные аспекты риск-менеджмента</i> .....	360
<i>Вопросы</i> .....	366
<i>Ответы</i> .....	368
<b>ЧАСТЬ VIII. ПСИХОЛОГИЯ ТОРГОВЛИ</b> .....	371
<b>Глава 33. Личностные факторы в оценке риска</b> .....	375
1. Теоретический подход к персонализации риска.....	375
2. Индивидуальная психология и отношение к реальности.....	376
3. Принятие решения как преодоление собственных противоречий .....	377
<i>Вопросы</i> .....	377
<i>Ответы</i> .....	378
<b>Глава 34. Самоконтроль психологических факторов при инвестировании</b> .....	381
1. Влияние времени на оценку риска .....	379
2. Неправильная база анализа для прогнозов .....	381
3. Совет мудрого питона Каа: «Будь осторожен, вылезая из своей кожи... Обрато влезть сложно» .....	381
4. Чем проще – тем надежнее, чем интереснее – тем опаснее .....	382
<i>Вопросы</i> .....	383
<i>Ответы</i> .....	384
<i>Дополнительная информация к главе 34</i>	
<i>Советы начинающим трейдерам</i> .....	385
<b>Глава 35. Проблемы со стандартными методами минимизации риска</b> .....	387
1. Беспольные «польные» советы.....	387
2. Информационные потребности: королевство кривых зеркал .....	388
3. Противоядие как яд.....	389
4. Альтернативный подход.....	390
<i>Вопросы</i> .....	390
<i>Ответы</i> .....	391

<i>Дополнительная информация к главе 35</i>	
<i>Психология трейдинга в притчах и поговорках.....</i>	393
<b>Заключение.....</b>	398
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ .....</b>	401
<b>Приложение I. Математические модели, лежащие в основе опционов .....</b>	402
1. Базовые понятия. Выведение формулы опциона колл .....	402
2. Параметры цены опциона .....	404
3. Влияние на модель фактора дивидендов.....	406
4. Цена опциона пут. Формула паритета пут/колл .....	407
<i>Вопросы .....</i>	408
<i>Ответы.....</i>	410
<b>Приложение II. «Греки» — параметры, используемые в управлении портфелем.....</b>	411
1. Дельта .....	411
2. Тета.....	412
3. Гамма .....	412
4. Взаимосвязь параметров .....	413
5. Вега.....	413
6. Ро .....	414
<i>Вопросы .....</i>	414
<i>Ответы.....</i>	415
<b>Приложение III. Американские опционы.</b>	
<b>Опционы на фьючерсы, валюты, сырье, акции и облигации .....</b>	417
1. Опционы американского стиля .....	417
2. Опционы на валюту.....	419
3. Опционы на фьючерсы .....	419
4. Сравнительная таблица формул опционов на акции, облигации, драгоценные металлы, нефть, базовые металлы .....	420
<b>Библиография.....</b>	421
<b>Термины и определения.....</b>	423
<b>Предметный указатель .....</b>	433



# Предисловие

Книга кандидата экономических наук Саймона Вайна, руководителя Инвестиционно-банковского блока «Альфа-Банка», служит источником ценной информации для специалистов по срочным операциям на фондовом и валютном рынках. Решения многих проблем, приведенные в этой книге, нельзя найти ни в российской, ни в западной литературе. Поэтому первое издание книги было опубликовано в США на английском языке и вошло в списки рекомендованной литературы ряда западных университетов, включая Кембридж. Важными особенностями книги являются ее практическая направленность и удобство восприятия: по каждой теме даны упражнения, помогающие закрепить пройденный материал.

Хотя книга написана прежде всего для профессионалов, ее с интересом прочтут начинающие работники банков, инвестиционных и страховых компаний, а также аспиранты и студенты финансовых вузов.

За четыре последних десятилетия индустрия производных финансовых инструментов из одноразовых сделок выросла в ежедневные потоки бизнеса, измеряемые в миллиардах долларов. Вследствие высокой эффективности этой новой области многие финансовые компании преобразовали стратегии развития и затратили сотни миллионов долларов на организацию специальных подразделений для этого бизнеса.

Индустрия деривативов развиваться и в России. Поскольку значительную часть валютных доходов страны обеспечивает экспорт сырья, России весьма выгодно страховать поступления от экспорта именно с помощью деривативов. Расширение международной торговли, планируемое российским правительством, сопряжено с крупными валютными рисками; и это также потребует страхования. Рост индустрии

сбережений тоже требует инструментов, снижающих волатильность доходов. И значит, потребуются российские специалисты, способные обслуживать возрастающие нужды рынка.

Это четвёртое издание книги. В целом оно не претерпело изменений, но актуальность изложенных в ней знаний в период 2008–2015 гг. возрасла. Таблица ниже показывает любопытную статистику. Сигмы — показатель волатильности рынка. В теории она должна быть нормально распределенной и только три раза в год отклонение от средней может превышать три сигмы, т. е. историческая волатильность может расти, но рывками в рамках трех сигм.

По вменённой волатильности опционов									
Год	Количество пробоев 4σ			Количество пробоев 3σ			Количество пробоев 2σ		
	RTS Index	S&P500	USD/RUB	RTS Index	S&P500	USD/RUB	RTS Index	S&P500	USD/RUB
2010	0	0	0	0	0	0	4	4	10
2011	0	0	0	2	2	2	5	8	10
2012	0	0	0	1	0	2	8	4	13
2013	0	0	0	2	1	2	11	3	8
2014	1	0	1	1	0	3	7	4	19 h

При этом в развитых странах такие события происходят трижды далеко не каждый год. В таблице представлено количество движений свыше трех сигм за указанные годы. Но для яркости примера мы показали «пробой» правила не на исторической волатильности, а на вменённой (также известной как «подразумеваемой»). Эта мера представляет из себя историческую волатильность откорректированную на ожидания опционных дилеров, т. е. уже учитывающую многие факторы, включая ожидания о будущих движениях.

Таблица показывает, что количество колебаний сверх трех сигм даже в попытке учесть ожидаемые рыночные события было значительным, не говоря уж о пограничных двух сигмах. Что это значит? Это значит, что рынок опционов представляет очень интересные возможности заработать сверх ожиданий, но и риски его очень велики. Поэтому участникам нужно понимание работы этой группы инструментов в практических условиях, а не только общетеоретическая подготовка по предмету.

Цель предлагаемой книги — предоставить действенные практические рекомендации по использованию опционов: для трейдеров, инвесторов, специалистов по продажам, экспертов по финансовым

рискам корпораций. Она охватывает опционы на валюты, сырье, долги и акции.

В книге учитывается опыт западных компаний. В ней также обобщены лекции и семинары, проведенные автором в США и ряде стран Европы и Латинской Америки. Анализируя их, автор пришел к выводу, что практики предпочитают объяснения производных инструментов, в которых финансовая математика сведена к минимуму. Книга ориентирована на эту группу читателей.

В книге подробно освещаются темы, относящиеся к трейдингу и хеджированию (страхованию от финансовых рисков); кредитным и рыночным рискам; специфическим вопросам валютных опционов; психологическим аспектам трейдинга и инвестиций. Поскольку некоторые концепции, необходимые для понимания опционов, сложно объяснить без освещения механизма работы других классов производных инструментов, в книге рассматриваются также форварды, фьючерсы и свопы. Таким образом, книга должна дать максимально полное представление о практических аспектах использования опционов в связи с другими инструментами.

Для специалистов по хеджированию, кредитным и рыночным рискам производных инструментов автор подготовил полуавтономные блоки, компактно резюмирующие ранее изложенную информацию в приложении к данным предметам.

Главы 1–10, 19–20 и 23–25, ориентированы на специалистов по маркетингу; главы 1–20 — на инвесторов и трейдеров, использующих опционы без хеджирования. Для менеджеров кредитных и рыночных рисков полезны части VI и VII. Всем группам специалистов автор рекомендует часть VIII, раскрывающую важные психологические аспекты работы на финансовых рынках.

Несколько слов об особенностях использования терминологии и структуры книги. Для максимального отражения рабочей действительности автор иногда применяет разную терминологию, относящуюся к одним и тем же финансовым предметам и операциям. Это необходимо, поскольку область опционов изобилует дублирующими терминами. В этих же целях используется терминология как на русском, так и на английском языке.

Часть учебного материала излагается не в тексте, а в ответах к упражнениям, которые выделены серым цветом. Читателю рекомендуется прочитать их даже в том случае, если он не выполняет упражнений.

Для минимизации объема необходимого чтения общеобразовательные элементы вынесены в «Дополнительную информацию», а специфические — в «Вопросы».

Автор благодарен Филиппу Хальперину за ценные идеи, а профессору Я. М. Миркину и Гене Иоффе — за рекомендации в подготовке публикации.



# Введение

## 1. О деривативных инструментах

«Дериватив» происходит от английского слова derivative – «производный». Слово звучит несколько пугающе, но следующая аналогия позволит вам смягчить процесс вхождения в новую сферу финансов. Представьте, что вас хотят подготовить к восприятию новой вещи, которую через пять минут вам предстоит увидеть. Вас вводят в здание, первая комната которого увешана сложнейшими математическими расчетами, вторая – хитроумными чертежами... и т.д. Вы теряетесь в догадках: что же это может быть? Поднимается занавес, а за ним – «Жигули»! Вам уже не страшно: ведь знания чертежей вам не потребуются для вождения. Иными словами, при всей потенциальной сложности производных инструментов они относительно просты в использовании.

Инструменты называются «производными», если их цены зависят от изменения цен на другие активы (нефть, золото, акции и т.д.). Например, если изменяются цены на нефть, изменяются и цены производных инструментов на нефть. Поэтому всегда используется словосочетание «производных инструментов на...», т.е. указывается, от цены какого актива зависит цена данного производного инструмента. Такие активы еще называют *базовыми активами – их цены служат базой расчета цен деривативов.*

Производные инструменты, или как их еще называют в России, деривативы, делятся на три группы инструментов:<sup>1</sup> фьючерсы/форварды, опционы и свопы. Контракты на фьючерсы/форварды напрямую за-

---

<sup>1</sup> На рынке многие термины используются как синонимы, но в данной книге мы делаем различие между терминами «инструмент» и «продукт». Продукт – это синоним «базового актива». К продуктам относятся нефть, зерно и т.д. Инструмент – это созданный на основе базового актива (продукта) инструментарий: опционы на нефть или фьючерсы на зерно.

висят от будущих цен базовых активов. Контракты на свопы зависят от соотношения сегодняшних и будущих цен на актив. Цены опционных контрактов также зависят от будущих цен на актив, но не в той же пропорции, как фьючерсы.

Понимание сути этих терминов облегчается при переводе на русский язык. Слово «фьючерс» происходит от английского слова future — «будущее». Суть инструмента — торговля сегодня будущими поставками по ценам будущих периодов поставок. В середине XIX в. сырьевые биржи предоставили американским фермерам право заключать в начале сезона контракты на продажу через биржу части своей продукции в конце сезона. В контракте содержалось обязательство фермера на поставку определенного сорта и количества сельскохозяйственного продукта в определенный срок и обязательство биржи купить продукт по определенной цене. Такой контракт на будущую поставку и по сей день называется фьючерсным.

Слово «форвард» происходит от английского слова forward — «наперед» как в словосочетании «знать наперед». Близость перевода соответствует близости значения. Разница фьючерсных и форвардных контрактов в основном состоит в том, что первые котируются на биржах, а вторые — на межбанковском рынке. Правила обращения на биржах менее гибкие, чем на межбанковском рынке, из-за большей стандартизации требований. Но в целом фьючерсные и форвардные контракты — братья-близнецы, служащие одной цели и с очень схожим механизмом ценообразования. Хотя термин «форвард» возник сравнительно недавно, сам инструмент существовал уже на заре человечества, т.к. перекупщики скупали сельскохозяйственную продукцию по определенным в начале сезона ценам.

Слово «опцион» происходит от английского слова option — «выбор». В отличие от фьючерсов, форвардов и свопов (см. ниже), цена поставки и поставка для покупателя опциона является не обязательной (тогда как продавец обязан выполнить взятые на себя обязательства). В этом опцион имеет максимальное сходство со страховкой. Например, вы попали в аварию, и ваша машина разбита (аналогия — вы производите нефть, на которую упали цены). У вас есть страховка (опцион на продажу по цене выше текущей рыночной). Вы можете решить ею не воспользоваться (не продать нефть по более высокой цене), но тогда все убытки по ремонту будете нести сами. Конечно, в таких ситуациях все используют свои страховки (опционы).

Опционы — очень древний инструмент. О них упоминал Аристотель. Записи об опционных контрактах на селедку найдены в дневниках фландрских купцов XII в. Варранты (warrants) — опционы на акции были популярны на биржах с XVIII в.

Название инструмента «своп» происходит от английского слова swap — «обмен». Суть инструмента — обмен финансовыми обязательствами.

ми. Примером такого обмена может быть обмен текущих обязательств на будущие обязательства. Продолжим пример с фермером, который в дополнение к продаже продукта в будущем («фьючерс») одолжил его на бирже сегодня и обязался вернуть долг в будущем. Полученную кукурузу он засеял. С наступлением оговоренного в договоре займа срока он должен будет вернуть оговоренное количество зерна по оговоренной цене. То есть доход/убыток фермера определяется соотношением цен разных периодов. Взаиморасчеты происходят по *соотношению* цен проданной и купленной части контрактов.

Своп появился в последней трети XX в. и считается новейшим финансовым инструментом.

## 2. Деривативы и области их применения

Фьючерсы, форварды, свопы и опционы можно ввести на любой базовый актив (зерно, золото, акции и т.д.), как и выписать страховой полис на любое событие жизни. Есть деривативы на сельскохозяйственную продукцию, валюту, индексы, результаты спортивных событий, поставки электроэнергии. Среди последних нововведений – контракты на погоду, пользователями которых являются, например, поставщики и потребители топливного мазута: чем холоднее зима, тем выше цены на него. Таким образом, сегодня рынок деривативов затрагивает всех участников экономической деятельности: производственные компании, компании, работающие в сфере услуг, финансовые компании, государственные органы и т.д.

Деривативами широко пользуются производители и потребители для страхования, например от колебаний цен на финансовых рынках (процесс, известный как *хеджирование*). Одновременно банки и инвестиционные фонды активно используют их для спекулятивных и инвестиционных операций. Ввиду такого разнообразия пользователей один и тот же контракт оказывается инструментом хеджирования для покупателя – компании, занимающейся производством, и инструментом спекуляции для продавца – финансовой компании.

Популярность опционов объясняется их гибкостью и сравнительной дешевизной. Тот, кто не может позволить себе купить продукт (например, нефть), как правило, имеет достаточно средств, чтобы купить опцион. Поскольку опционы могут быть выписаны на разные сроки и давать разную вероятность прибыли, они привлекают широкий круг пользователей, которым нужно приспособить существующий финансовый инструментарий под собственные прогнозы и предпочтения к риску. В последние годы опционы приобрели еще большую популярность благодаря появлению вариаций типа экзотических опционов, которые созданы для узкоспециализированных целей.

### **3. Функциональная структура фирм, работающих на рынке деривативов**

Приходится признать, что, несмотря на простоту использования и популярность, деривативы являются финансовыми инструментами с повышенным риском. Расчеты их риска и цен базируются на сложных математических моделях, над которыми трудятся специалисты-математики.

Пользователями сложных моделей становятся трейдеры, инвесторы, финансовые директора и т.д. От большинства из них не требуется знания расчетов, так же, как от пользователей калькуляторов не требуется знания электронных схем.

Как правило, трейдеров и инвесторов контролируют риск-менеджеры. Их цель – защита фирм от излишних рисков как на рынках деривативов, так и на рынках обычных продуктов, типа золота или акций. Поскольку риски деривативов долгосрочны, важно иметь правильную договорную базу и объективно оценивать кредитоспособность контрагентов и клиентов. Здесь важную роль играют юристы и специалисты по кредитным рискам.

Соответствие сделок разрешенным параметрам рисков (установленных риск-менеджерами) контролируют специалисты мидл-офисов, а оформляют их специалисты бэк-офисов.

Резюмируя вышесказанное, читатель может представить следующую картину взаимодействия разных служб: менеджер определяет возможность применения деривативов; математики разрабатывают модели, позволяющие оценивать риск и цены инструментов; рыночные риск-менеджеры определяют типы и рамки разрешенного риска; кредитные риск-менеджеры определяют круг контрагентов, с которыми разрешается торговля; трейдеры стараются достичь заданных целей; специалисты мидл-офиса контролируют, чтобы позиции трейдеров не выходили за рамки, определенные менеджерами кредитных и рыночных рисков; специалисты бэк-офиса оформляют контракты, заключенные трейдерами, а бухгалтеры ведут их учет.

Как и в любой сфере человеческой деятельности, недостатки в организации на каком-либо участке цепи могут привести к большим убыткам. Банки несли большие потери, из-за неудач трейдеров (Societe Generale в 1992 г.), из-за ошибок учета (Kidder Peabody в 1994 г.) из-за ошибок в математических моделях (UBS в 1998 г. на опционах на акции) и т.д. Плохо налаженные процессы контроля (мидл-офис и риск-менеджмент) довели до банкротства Varing Brothers, фирму с двухсотлетней историей. Скользкие сделки с клиентами, совершенные специалистами по продажам деривативов, подорвали репутацию Bankers Trust, одного из крупнейших американских банков. Таким образом, в функциональной цепочке работы с деривативами нет ни одного звена, которое не требо-

вало бы профессионального подхода, причем, как правило, в большей степени, чем в других областях бизнеса.

#### **4. Заключение**

Эта книга посвящена опционам, их взаимодействию с другими деривативами и месту на финансовых рынках в целом. Поскольку сфера деривативов технологически сложная, в книге уделено много внимания рассмотрению участников рынка и сопряженных областей, без которых невозможно существование современного рынка. В конечном итоге у читателя должна сложиться полная картина рынка, его участников, функциональных звеньев внутри участников и методов анализа, используемых для работы на рынке.

За последнее десятилетие опционы, как и другие деривативы, стали неотъемлемой частью финансовых рынков. Эта книга позволит читателю овладеть навыками использования опционов в большинстве сфер их применения.



**Часть I**

---

**Базовые знания**



# 1 | Основные понятия

**Опционы — это финансовые контракты, аналогичные страховым контрактам. Премии опционов определяются с помощью стандартных математических моделей. Как и в любом контракте, здесь оговариваются сумма сделки, цена исполнения, срок исполнения, права и обязательства сторон. Но есть и некоторая специфика.**

## **1. Ключевые термины**

Большинство из нас привыкло к информации о курсах акций, валют, облигаций и других активов. Часто у нас возникают предположения по поводу того, вырастет или упадет цена определенного актива. Допустим, вы производите украшения из золота и через месяц вам следует закупить очередную партию металла. Поскольку вы ожидаете рост цены золота, вы покупаете страховку, гарантирующую компенсацию потерь, если, например, 10 ноября цена золота будет превышать 600 долл. за унцию. На языке финансового рынка подобная страховка называется опционом.

Очевидно, что чем ближе цена золота к уровню, с которого начинается выплата страховки, тем дороже страховка, т.к. вероятнее выплата по ней. Другими словами, цена страховки зависит от цены золота. Поскольку *опцион* является финансовым инструментом, цена которого зависит от цены некоего другого актива (в нашем примере — золота), опционы также называются *производными финансовыми инструментами (derivative instruments)*. Вы можете обладать опционом на акции, облигации, нефть и даже погоду. Продукт, от которого зависит стоимость данного опциона, называется *базовым активом*.

С юридической точки зрения опционная сделка является официально оформленным контрактом. Опционный контракт, по сути, мало чем отличается от любого другого. Он оговаривает цену, действует на

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)