Гурвич Наталья Ильинична. Стратегии хеджирования товарных сделок на рынках нефти и нефтепродуктов : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 : СПб., 2002 158 c. РГБ ОД, 61:02-8/1822-5

**Содержание к диссертации**

Введение

ГЛАВА 1.ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫНКА ПРОИЗВОДНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ 10

1.1 . Историко-экономические предпосылки возникновения фьючерсной торговли на нефть и нефтепродукты 10

1 2.Организованные рынки торговли производными инструментами на нефть и нефтепродукты 23

1.3. Между народная Нефтяная Биржа (МНБ) как основная площадка мировой торговли производными инструментами на энергоносители 30

1.4. Механизмы биржевой торговли 42

ГЛАВА 2. ТЕОРИЯ ХЕДЖИРОВАНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРОИЗВОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ...52

2.1. Фьючерсы и опционы как базовые инструменты хеджирования 52

2.2.Новые инструменты хеджирования на основе свопов 68

2.3. С ложные стратегии хеджирования на основе обмена фьючерсов на физический товар (ОФФ) 79

ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИЙ ХЕДЖИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОСТАВОК НЕФТЕПРОДУКТОВ С УЧЕТОМ РИСКОВ УЧАСТНИКОВ НЕФТЯНОГО РЫНКА 92

3.1. Стратегии хеджирования на основе фьючерсов и опционов 93

3.2. Стратегии хеджирования при помощи экзотических опционов 102

3.3.Хеджирование на базе свопов 109

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 120

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 127

ПРИЛОЖЕНИЯ 136

**Введение к работе**

**Актуальность темы исследования.**

Рост и развитие торговли нефтью и нефтепродуктами повлекли за собой развитие всей связанной с этим индустрии — в мире возникает все больше нефтеперерабатывающих, нефтетрейдерных и бункерных компаний, обеспечивающих доставку нефтепродуктов конечным потребителям. Спрос на нефть и нефтепродукты постоянно растет. Нестабильность мировой экономической и политической ситуации, связанная с действиями стран-членов организации ОПЕК, положением в Иране и Афганистане, российской политикой в отношении экспортных тарифов, негативно влияет на конъюнктуру нефтяных рынков.

Резкие колебания мировых цен на нефть и нефтепродукты приносят дополнительные риски участникам рынка. Проблема снижения рисков становится одной из важнейших для операторов нефтяного рынка. Одним из возможных подходов к решению проблемы снижения рисков, обусловленных колебаниями мировых цен на нефть и нефтепродукты является хеджирование.

Хеджирование представляет собой совокупность действий, направленных на снижение рисков, посредством соответствующих действий на рынке производных инструментов на нефть и нефтепродукты. Для многих компаний в странах бывшего СССР, работающих в настоящий момент на мировых нефтяных рынках, снижение рисков посредством хеджирования является наиболее приемлемым и простым способом. Но проведение хеджирования возможно в случае, если существует развитый и достаточно ликвидный рынок производных инструментов на нефть и нефтеродукты -рынок фьючерсных, опционных и своп контрактов на нефть и нефтепродукты, с одной стороны, и профессиональное сообщество,

обладающее необходимыми навыками и технологиями проведения операций по хеджированию с другой.

Рынок производных инструментов на нефть и нефтепродукты возник сравнительно недавно, но в зарубежной практике его инструменты используются для хеджирования довольно широко. Гораздо позже доступ на этот рынок получили профессионалы из стран бывшего СССР, поэтому опыт проведения операций хеджирования с помощью производных инструментов на нефть и нефтепродукты у них отсутствует.

Эти обстоятельства подтверждают актуальность темы, выбранной для диссертационного исследования, и определяют цели и задачи исследования.

**Цель исследования**заключается в выработке стратегий хеджирования для нефтетрейдерных, бункерных и нефтеперерабатывающих компаний с использованием рынка производных инструментов на нефть и нефтепродукты.

**Задачи исследования,**решение которых необходимо для достижения вышеназванной цели, следующие:

исследовать рынок производных инструментов на нефть и нефтепродукты

выявить тенденции изменения цены на рынке нефтепродуктов

изучить работу Международной нефтяной биржи (МНБ), как основной торговой площадки на рынке производных инструментов на нефть и нефтепродукты

определить и классифицировать основные виды инструментов хеджирования товарных контрактов

изучить механизмы действия различных инструментов хеджирования

предложить научно обоснованные стратегии и приемы хеджирования для различных компаний

**Объектом исследования**является рынок производных инструментов на нефть и нефтепродукты, экономические отношения, возникающие в связи

с использованием производных инструментов на нефть и нефтепродукты для хеджирования рисков, обусловленных изменчивостью конъюнктуры мирового рынка.

**Предмет исследования**- практические и теоретические аспекты применения финансовых производных на нефть и нефтепродукты.

**Теоретическая и методологическая основа исследования**Теоретической, методологической и информационной основой данного исследования послужили:

теории минимизации рисков

работы отечественных и зарубежных специалистов в области развития рынка фьючерсов и опционов

разработки компании Oil Trading для определения стратегий работы со свопами; международная практика работы нефтяных бирж, постановления, законы и правила, регулирующие деятельность работы биржи, а также постановления, регулирующие деятельность Центральной Расчетной Палаты; статистические данные и аналитический материалы Международной нефтяной биржи; котировки цен на сырую нефть, дизельное топливо и мазут, публикуемые системами Bridge Telerate и Reuters; собственные аналитические исследования различных компаний, в том числе компании Oil Trading.

В диссертации применены современные методы исследования: системный анализ, методы классификации и обобщения. **Степень разработанности проблемы.**

Исследование основывается на научных результатах отечественных и зарубежных авторов.

Общая характеристика фьючерсных и опционных контрактов изложена в работах J.Schwager [(96], Сафоновой Т.Ю. [34].

Анализ ценовых тенденций приводится в работе J.Bernstein [100].

Технический анализ рынка, а также политических и социальных факторов, оказывающих влияние на изменение цен, изложен в работах: Д.Мерфи [27], Charles Le Beua [65], J.Schwager [94] и J.Schwager [95].

Стратегии хеджирования рассмотрены в работах: T.Lofton [177], T.Mccafferty [175], M.Powers [134], S.Kroll [167], J.Ross [108], Ш.Де Ковни [50],РэдхэдК.[3].

Основные приемы торговли фьючерсами и опционами приведены в работах: J.Waldron [181], C.Peters [62], S.Clubley [161].

Модели опционов, их характеристика и рекомендации по использованию изложены в работах: D.Spence [77], C.Butler [71].

Пять основных стратегий фиксации цен на сырую нефть на основании реальных статистических данных за период с 1991 по 1997 годы приводятся в работе E.Kraapels [80].

Особенности использования корпоративного хеджирования и его целесообразность рассмотрены в работе C.Culp [70].

Механизм работы свопов и область их применения подробно описаны в работах: R.Kolb [154] и R.Kolb [155].

Проведенный анализ литературы показывает, что практически нигде не дано рекомендаций по хеджированию сделок с нефтепродуктами для бункерных компаний и нефтетрейдеров. Также отсутствует описание процедуры покупки и продажи свопа и механизма заключения своп-сделки. Необходимо отметить также отсутствие публикаций по проблеме хеджирования сделок с мазутом при помощи свопов и сделок с нефтепродуктами при помощи обмена фьючерсных контрактов на реальный товар (ОФФ).

**Научную новизну**данной диссертационной работы составляют следующие результаты, полученные автором в ходе исследования:

- систематизированы основные характеристики работы рынка нефтепродуктов с учетом историко-экономических предпосылок его

возникновения, также проанализировано влияние различных политических и социальных факторов на изменения механизма определения цены на нефть и нефтепродукты, рассмотрены также причины возникновения рисков различных участников нефтяного рынка;

обобщены и обоснованы основные особенности биржевой деятельности с учетом подробного описания процедуры маржирования и клиринга, также рассмотрен механизм работы Международной нефтяной биржи, как основной площадки торговли производными финансовыми инструментами на энергоносители, и подробно рассмотрены и проанализированы основные свойства контрактов;

выделены наиболее значительные проблемы формирования, разработки и применения различных стратегий хеджирования нефти и нефтепродуктов с учетом организационных, экономических и финансовых аспектов деятельности различных участников нефтяного рынка;

сформулированы и проанализированы принципы хеджирования товарных сделок с нефтью и нефтепродуктами на основе как рыночных финансовых инструментов - фьючерсы и опционы, так и внерыночных - свопы и обмена фьючерсов на физический товар (ОФФ), дана подробная классификация свопов, с указанием областей применения, объекта хеджирования и участника нефтяного рынка для каждого конкретного вида инструмента хеджирования, подробно рассмотрен и проанализирован механизм использования ОФФ в практике крупных производителей нефти и нефтепродуктов;

даны практические рекомендации по разработке стратегий хеджирования для мелких участников нефтяного рынка, а также для бункерных и судовладельческих компаний, проанализирован эффект от применения наиболее современных и адаптированных к бункерному

рынку инструментов хеджирования - экзотических опционов и свопционов. **Практическая значимость и апробация результатов исследования.**

Практическое значение исследования состоит в том, что оно дает теоретически и практически обоснованный инструментарий для разработки стратегий хеджирования сделок с нефтепродуктами для любой компании, связанной с подобным бизнесом. Предложенные в данной работе стратегии позволяют значительно снизить риски при покупке или продаже топлива, связанные с колебаниями цен на мировом рынке нефтепродуктов.

Отдельные положения и главы данной работы были доложены автором на Международной бункерной конференции в 1999г. в Осло и в 2000г. в Роттердаме, которые проводятся специально для работников бункерных компаний с целью внесения новых предложений по улучшению работы и минимизации рисков, связанных с бункерным бизнесом.

Основные положения и тезисы отражены в трех публикациях автора диссертации.

Результаты исследования положены в основу работы автора в качестве менеджера по риску (Risk manager) в компании Oil Trading и послужили основой плодотворного сотрудничества с различными линейными пароходствами, а также способствовали привлечению новых клиентов, таких как крупные международные круизные компании.

Отдельные результаты исследования используются в учебном процессе в СПбГУЭФ в специальном курсе «Производные ценные бумаги». **Структура работы.**

Диссертация содержит введение, 3 главы, заключение, приложения и список использованной литературы. Первая глава представляет собой анализ экономических и политических предпосылок необходимости использования производных финансовых инструментов. Мировая динамика цен на нефть влечет за собой увеличение степени рисков различных участников нефтяного

рынка, и возникает необходимость проведения биржевых операций по хеджированию товара. С этой целью проанализироан механизм работы биржи в целом и Мировой нефтяной биржи в частности с рассмотрением некоторых особенностей биржевой торговли - биржевого клиринга и маржирования. Приведена характеристика фьючерсных и опционных контрактов на каждый вид актива, торгуемый на МНБ с описанием его особенностей и процедуры поставки. Вторая глава представляет собой теоретическую базу применения фьючерсов и опционов на энергоносители с детальной их классификацией и анализом механизма их функционирования. Особое внимание обращено на формирование цены опционов и пяти эвристических переменных, оказывающих на нее наибольшее влияние. Отмечено отсутствие инструментов хеджирования на такие нефтепродукты как мазуты, керосин и бензин. С этой целью подробно описан и детально охарактеризован механизм применения внерыночных инструментов хеджирования - свопов и ОФФ. В третьей главе даны практические рекомендации по минимизации рисков участников нефтяного рынка, разработаны стратегии хеджирования товарных сделок для нефтяных, нефтетрейдерных, бункерных и судовладельческих компаний. Особое внимание уделено внедрению наиболее новых и несложных в обращении внерыночных инструментов хеджирования - экзотических опционов и свопционов. В заключении сделаны выводы по всей работе, представляющие собой анализ диссертации и практические рекомендации.

Общий объем 157 страниц. Работа проиллюстрирована 14 таблицами, 3 рисунками, работа также имеет 18 приложений.

## Историко-экономические предпосылки возникновения фьючерсной торговли на нефть и нефтепродукты

Предприятия и компании, ведущие деятельность на товарных и финансовых рынках, подвержены определенному риску - риску изменения рыночных цен [34, стр.11-15]. Основным инструментом защиты от изменения цен или от изменения курсовой разницы являются производные финансовые инструменты. Товарные и финансовые рынки за последние годы характеризуются высокой ценовой изменчивостью, резкими скачками цен в ответ на изменения в мировой политической, экономической и социальной жизни. Поэтому производные финансовые инструменты являются наиболее важным нововведением за последние двадцать лет. С их появлением существенно изменилось управление рисками, возникающими в результате колебания цен на нефть и нефтепродукты, колебания процентных ставок и биржевых индексов.

Биржевая торговля производными инструментами является относительно новой разработкой, возникшей в XIX в. С этого времени значительно расширился ряд предлагаемых финансовых инструментов и теперь сделки заключаются на такие активы, как различные валюты, нефть, хлопок, сахар, какао-бобы, процентные ставки и т.д.

Глобальные изменения на рынке производных финансовых инструментов произошли в 70-е годы XX в., когда был создан Международный валютный рынок (IMM), и тем самым в обращение были введены финансовые фьючерсы. Годом позже Совет торговли Чикаго учредил Чикагскую опционную биржу, введя в обращение новые инструменты управления рисками. В тот же период времени Нью-Йоркская нефтяная биржа начинает торги фьючерсами на энергоносители, и первым контрактом, выпущенным в обращение, является контракт на печное топливо, а затем и в Европе Международная нефтяная биржа начинает проводить торги на смесь Brent и дизельное топливо. Конец 70-х гг. также характеризуется бурным развитием рынка производных финансовых инструментов.

В 80-е гг. наблюдается рост объемов сделок с различными производными финансовыми инструментами. На фьючерсных и товарных биржах, а также на биржах ценных бумаг, ведется работа по созданию большего количества инструментов для управления рисками для использования риск-менеджерами, финансовыми менеджерами, банковскими, инвестиционными, нефтяными и нефтеперерабатывающими компаниями.

В течение 90-х гг. сделки, заключаемые на рынках производных финансовых инструментов, привлекали к себе повышенное внимание мировых деловых кругов, так немецкая крупная промышленная компания «Metallgeselschafi» потеряла 1,5 миллиарда долларов США в результате торговли фьючерсами на нефть, а убыток компании «Procter&Gamble» от применения производных финансовых инструментов составил 157 миллионов долларов США. Многим памятно внезапное банкротство банка «Беррингз», считавшегося особо надежным, и рухнувшим в один день из-за халатности брокера, заключившего слишком большой объем сделок, на поддержание которых не хватило всех денежных средств банка. Убыток от данной биржевой операции составил 1 миллиард фунтов стерлингов. Аналогичные ситуации имели место и на российском рынке - банкротство двух крупнейших бирж - Московской фондовой и Московской товарной.

Причины этих событий во многом имеют общий характер и связаны со слабой ознакомленностью менеджеров и руководителей с механизмами и принципами действия производных финансовых инструментов, проведением необдуманного хеджирования без предварительной оценки рисков, а также с неосторожной спекуляцией фондами компаний с целью получения быстрой «сверхприбыли».

Положение на мировых товарных и финансовых рынках потребовало от всех участников детального обоснования необходимости использования производных финансовых инструментов. Исследование системы биржевой торговли потребовало выработки более сложного механизма биржевого клиринга для ее защиты.

Углубленный анализ и оценка ситуации, сложившейся сегодня на рынках производных финансовых инструментов вообще и на рынке производных финансовых инструментов на энергоносители в частности, с учетом растущей популярности их использования, свидетельствуют о необходимости рассмотрения экономических и политических предпосылок развития данного рынка, системного изложения механизма работы биржи и биржевого клиринга, классификации различных финансовых инструментов и их применения различными участниками рынка, а также их адаптацию для использования такими участниками рынка, как мелкие бункерные компании и судовладельцы.

В связи с вышеизложенным представляется целесообразным рассмотреть историю возникновения и развития торговли нефтью и нефтепродуктами как экономическую базу для последующего возникновения торговли производными финансовыми инструментами на энергоносители.

## Фьючерсы и опционы как базовые инструменты хеджирования

Фьючерс представляет собой договор о покупке или продаже стандартного количества определенного товара в установленный срок в будущем по цене, установленной в момент заключения договора.

Во фьючерсной сделке выступают две стороны - продавец и покупатель. Покупатель принимает на себя обязательство купить товар в оговоренный срок, а продавец - продать товар в оговоренный срок.

Все фьючерсные контракты характеризуются своими определенными контрактными спецификациями - т.н. юридическими спецификациями, подробно оговаривающими количество товара на один контракт, срок поставки и дающими точное описание поставки. Поставки по фьючерсным контрактам производятся в установленный срок, называемый днем поставки. Фьючерсы имеют конкретное время жизни и по истечении последнего дня торгов заключать фьючерсные сделки на эту дату невозможно.

Причина, по которой многие фирмы широко применяют фьючерсные сделки, имеющие определенный риск, заключается именно в возможности заранее установить цену. Однако следует помнить о том, что фьючерсная сделка, например, на покупку товара, должна быть «погашена» соответствующей сделкой на его продажу, или должна быть произведена поставка на рынке физического товара. На практике, как правило, очень немногие сделки заканчиваются физической поставкой, а многие брокерские дома в своем клиентском договоре указывают невозможность такого действия. [74]. Все фьючерсные контракты имеют минимальную величину изменения цены, называемую тиком, оговоренную в контрактной спецификации. Существует также понятие стоимости тика, так как в каждом контракте содержится определенное количество товара, следовательно каждый тик имеет денежное выражение. Так, величина тика на дизельное топливо составляет 25 центов США на одну тонну, в каждом фьючерсном контракте 100 тонн, следовательно денежная величина одного тика составляет 25 долларов США. Зная величину тика, легко можно подсчитать прибыли и убытки по фьючерсному контракту.

Следует также дать определение такому часто встречающемуся выражению как базис. Базис - это разница между ценой на наличном и фьючерсном рынках. Базис не является постоянной величиной, хотя рынки наличного и фьючерсного товаров движутся в одном направлении, в некоторые периоды цены на фьючерсы растут быстрее и наоброт. Изменение базиса объясняется рядом факторов, среди которых основным является соотношение между спросом и предложением. Часто фьючерсные цены превышают цены на наличный товар. Про такой рынок говорят, что он находится в состоянии контанго (contango). [78]. Однако в случае снижения предложения ситуация меняется. Про рынок, на котором цены на фьючерсные контракты ниже цен на наличный товар говорят, что он находится в состоянии бэквардейшн (backwardation). Иногда рынок в состоянии контанго называют премиальным, а в состоянии бэквардейшн -дисконтным.

По всем фьючерсным контрактам обязательно производится маржирование. Маржа представляет собой определенную сумму денег, которая берется одной из сторон сделки в качестве гарантии выполнения обязательств другой стороной. Смысл маржирования заключается в том, что если сторона, которая внесла маржу, оказывается не в состоянии выполнить взятые на себя обязательства, сторона, получившая маржу, может с помощью этой маржи погасить открытую позицию. Маржа является неотъемлемым атрибутом биржевой торговли и главным ее условием. С помощью маржи клиринговые члены биржи и расчетная палата могут управлять рисками, связанными с торговлей фьючерсами и опционами. [96]. Маржа включает в себя две составляющие:

- начальная маржа (initial margin)

- вариационная маржа (variation margin)

Под начальной маржой понимается залог или сумма денег, необходимая для покрытия любого возможного колебания цены в течение фиксированного периода между днем закрытия рынка и следующим днем. Так, если возможное дневное колебание цены на дизельное топливо оценивается в 18 долларов США за тонну, маржа устанавливается в 18 долларов США за тонну или в 1400 долларов на один фьючерсный контракт. При закрытии фьючерсной позиции начальная маржа возвращается клиенту.

Под вариационной маржой понимается сумма денег, отражающая фактическое изменение цены от одного дня до следующего. При открытии позиций и их закрытии в тот же день вариационная маржа не взимается.

Сделка по приобретению фьючерсного контракта называется занятием длинной позиции или длинным фьючерсом, и, наоборот, сделку по продаже фьючерсного контракта связывают с занятием короткой позиции или называют коротким фьючерсом

## Стратегии хеджирования на основе фьючерсов и опционов

Прежде всего следует уяснить, что в торговле нефтью и нефтепродуктами участвуют как нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании, так и нефтетрейдерные компании, бункерные компании, а также судовладельцы и фрахтовые компании (компании, не имеющие своих судов, а арендующие их на определенные периоды для определенных целей). Все эти участники непосредственно связаны с покупкой и продажей нефти и нефтепродуктов и подвергаются постоянным рискам, связанным с нестабильной рыночной ситуацией и постоянным измененим цен. Так, нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании постоянно рискуют, что переработав нефть, не получат за продукты ее переработки той цены, на которую они рассчитывали при ее добыче, и дешевле было бы ее не перерабатывать, а продать как партию сырой нефти. Нефтетрейдерные компании в свою очередь рискуют, что купив партию нефти или нефтепродуктов не смогут продать ее с прибылью, так как цены на мировом рынке резко упадут. Бункерные компании рискуют, что в связи с ростом цен, им придется покупать нефтепродукты по высоким ценам, а так как они реализуют не всю партию сразу, а по частям, то из-за роста цен они часть товара будут продавать уже в убыток. Следует отметить также, что бункерные компании несут большие расходы, связанные с содержанием и обслуживанием танкеров и хранением топлива, поэтому для них особенно важно, чтобы все сделки имели прибыль. Что касается судовладельцев, то так как суда постоянно нуждаются в топливе, и покупать его приходится постоянно, то при высоких ценах судовладелец несет большие расходы, связанные с покупкой топлива и уже не получает запланированной прибыли.

Выходом из такой ситуации является хеджирование, которое представляет собой способ снижения рисков, связанных с колебаниями цен и обеспечения определенной прибыли в процессе биржевой торговли, основывающийся на различиях в динамике цен реальных товаров и цен фьючерсных контрактов на тот же товар. Как уже отмечено ранее, хеджирование на бирже осуществляют не только организации, но и частные лица, являющиеся также участниками рынка реального товара.

На практике нет строго различия между хеджерами и спекулянтами, так как и те и другие стремятся получить прибыль, неважно за счет каких операций. Хеджирование выполняет функцию страхования от убытков на рынке реального товара, а также преследует цель получения дополнительной прибыли. (149).

В следующих разделах рассмотрены практические аспекты и предпринята попытка адаптации техники хеджирования с использованием как рыночных, так и внерыночных инструментов к специфике деятельности нефтетрейдерных, судовладельческих и бункерных компаний.

Итак, проанализируем стратегию хеджирования рисков бункерной компании с использованием фьючерсных контрактов.

Предположим, что компания будет приобретать в октябре наличный товар и не хочет понести убытки от роста цен на мировом рынке нефти и нефтепродуктов.

Поэтому она приобретает фьючерсные контракты на данный товар, это называется хеджирование покупкой.