

УДК 330.42

**АРБИТРАЖ НА ФЬЮЧЕРСНЫХ
РЫНКАХ***Е. Н. Панасенко*

Донской государственной технической
университет, Ростов-на-Дону, Российская
Федерация

egor.panasenko.1997@mail.ru

Данная работа посвящена актуальной теме — торговле на фьючерсных рынках. Рассмотрена задача извлечения наибольшей безрисковой прибыли из торговли фьючерсами с использованием стратегий прямого и обратного арбитража. Предложены стратегии уменьшения рискованных потерь при торговле на фьючерсных рынках.

Ключевые слова: фьючерсный контракт, арбитраж, прямой арбитраж, обратный арбитраж, казначейский вексель.

Введение. В настоящее время игры на биржах становятся очень популярными. Однако многие игроки сталкиваются с большим количеством проблем, вызванных недостатком информации о рынках, которые влекут за собой убытки. Игроки стараются обезопасить себя путём выработки конкретных стратегий, которые смогут уменьшить риск проигрыша. В данной работе рассмотрены и проанализированы различные стратегии извлечения прибыли.

Основная часть. Фьючерсный контракт — это контракт, который заключается между покупателем и продавцом товара. Стороны договариваются, что товар будет доставлен по оговоренной цене. Заключение такого контракта называют хеджированием. Покупая или продавая фьючерсы на бирже, покупатели должны заплатить лишь часть от его стоимости. К примеру, покупая фьючерсы на Московской бирже, необходимо заплатить лишь 1/7 от общей стоимости. Брокеры часто предоставляют трейдерам кредитные плечи. Кредитное плечо — это возможность заработать намного больше, чем при торговле только на собственные средства. Немногие брокеры упоминают о возможных рисках, поскольку им выгодно, чтобы покупатели несли убытки. Однако некоторые брокеры, наоборот, хотят увеличить доход потребителя для увеличения собственной комиссии [1]. Необходимо помнить, что за кредитное плечо потребители платят как за обычный потребительский кредит.

При торговле фьючерсами возникает понятие арбитража. Арбитраж — это заключение нескольких сделок для получения прибыли из разницы цен на одинаковые или связанные активы. Именно он оказывает наибольшее влияние на ценообразование фьючерсных контрактов. Арбитражеры извлекают прибыль из разницы между ценами фьючерсного и наличного рынка, а также между ценами фьючерсных контрактов с разными сроками. Поскольку арбитражеры играют на дисбалансе цен между фьючерсными и наличными рынками, а также между фьючерсными контрактами с разными сроками, цены корректируются до тех пор, пока не исчезнут возможности для извлечения прибыли.

UDC 330.42

ARBITRAGE ON FUTURES MARKETS*Y. N. Panasenko*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

egor.panasenko.1997@mail.ru

This work is devoted to a vital topic - trading on futures markets. It considers the task to extract the most riskless profits from futures trading, using 'cash and carry' and reversal arbitrage. This work provides the strategies to reduce the risk of loss in futures markets trading.

Keywords: futures contract, arbitrage, 'cash and carry' arbitrage, reverse arbitrage, treasury bill.

Арбитраж. Арбитражеры, играющие на дисбалансе цен между фьючерсными и наличными рынками, используют несколько стратегий извлечения прибыли. В качестве примера приведем операции с акциями ПАО «Газпром». Цены, указанные в примерах, не являются подлинными и служат лишь для образца.

Прямой «кэш-энд-кэрри» арбитраж (от англ. «купил и храни»). Один из способов извлечения прибыли из несоответствия цен на фьючерсных и наличных рынках — стратегия прямого арбитража. Она предполагает покупку базисного актива на наличном рынке и хранение его в течение всего срока арбитражной сделки [2].

Пример 1. Прямой арбитраж с использованием фьючерса. Допустим, арбитражер обнаруживает, что акции «Газпром» торгуются по цене \$140, а текущая цена фьючерса, предполагающего поставку одной акции «Газпром» через год, составляет \$155 за акцию. Арбитражер может реализовать стратегию прямого арбитража следующим образом:

- 1) Купить 1 млн акций «Газпром» по цене \$140 за штуку;
- 2) Открыть короткую позицию в объеме 1 млн фьючерсов по цене \$155 за акцию с поставкой через год;
- 3) Держать акции в течение года и поставить их по истечении фьючерсных контрактов.

Если сегодня арбитражер вложит \$140 млн, через год он получит \$155 млн. Таким образом, доходность этой арбитражной сделки составляет:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Приток средств в момент поставки акций по фьючерсам} - \text{Отток средств в момент купли акций}}{\text{Отток средств в момент купли акций}} = \frac{\$155 \text{ млн} - \$140 \text{ млн}}{\$140 \text{ млн}} = 10,71\%. \quad (1)$$

Таким образом, ключевые этапы реализации стратегии прямого арбитража это:

- 1) покупка базисного актива на наличном рынке;
- 2) открытие короткой фьючерсной позиции;
- 3) поставка наличного актива по фьючерсным контрактам.

Когда арбитражер покупает акции и открывает короткую позицию по фьючерсам, он делает инвестицию, которая работает точно так же, как однолетняя дисконтная облигация с номинальной стоимостью \$155 млн и текущей рыночной ценой \$140 млн. Арбитражер платит за акции определенную сумму сегодня и использует короткую фьючерсную позицию для того, чтобы зафиксировать продажную цену в будущем (через год). Таким образом, арбитражер получает безрисковую дисконтную облигацию, во многом схожую с казначейским векселем — ценной бумагой, выпускаемой государством для покрытия государственных расходов.

Доход держателя казначейского векселя составляет разница между ценой погашения и ценой продажи. Поскольку такая комбинация позиций на фьючерсном и наличном рынках дает точно такое же движение денежных средств, как и в случае реального казначейского векселя, ее называют синтетическим казначейским векселем (бескупонной облигацией). В этой ситуации арбитражер предоставляет синтетический заем, поскольку фактически он размещает деньги, которые потом получит обратно с процентами, как в случае покупки казначейского векселя. Доходность такого займа называется ставкой синтетического кредитования.

Чистый арбитраж. Как мы увидели в примере 1, синтетическое кредитование посредством прямого арбитража приносит арбитражеру доходность 10,71%. Теперь предположим, что арбитражер может занять \$140 млн, необходимые для покупки акций и открытия короткой фьючерсной позиции под 10% годовых. Поскольку доходность прямой арбитражной сделки зафиксирована на уровне 10,71%, синтетическое кредитование за счет заимствованных средств

позволяет арбитражеру получить определенную прибыль без вложения собственных средств [3]. Такая возможность получения безрисковой прибыли при нулевых чистых инвестициях называется чистым арбитражем. Возможность для чистого прямого арбитража существует при условии, что ставка синтетического кредитования больше ставки заимствования.

Поскольку арбитражеру не нужно вкладывать собственные средства, он может повторять эту операцию снова и снова, увеличивая свой доход. Такая арбитражная деятельность будет напрямую влиять на рыночные цены следующим образом:

- 1) цена акций «Газпром» начнет расти вследствие роста покупательского спроса со стороны тех, кто реализует стратегию прямого арбитража;
- 2) фьючерсная цена контрактов с поставкой через год начнет снижаться из-за увеличения предложений на продажу со стороны вышеуказанных арбитражеров;
- 3) стоимость заимствования будет расти, поскольку арбитражерам требуется все больше заемных средств.

Арбитражеры будут продолжать торговать, пока движение цен в вышеуказанных направлениях не устранил возможности извлечения прибыли путем чистого арбитража.

Обратный «кэш-энд-кэрри» арбитраж. Стратегия прямого арбитража комбинирует позиции на фьючерсном и наличном рынках для создания синтетического займа, аналогичного покупке казначейского векселя. Но возможна и обратная ситуация, когда фьючерсные и наличные позиции комбинируются таким образом, чтобы создать короткую позицию или сделать синтетическое заимствование, аналогичное продаже казначейского векселя. Используемая в данном случае торговая стратегия называется обратным арбитражем. Эта стратегия подразумевает открытие позиций, противоположных тем, что открываются при прямом арбитраже [4].

Короткая позиция. Инвестор открывает короткую позицию по наличному активу, например, берет в заем казначейский вексель или акции с обязательством вернуть в определенный момент в будущем. Предположим, что мы хотим открыть короткую позицию по однолетнему казначейскому векселю номиналом \$1 млн, который торгуется по текущей рыночной цене \$900 000. Через год нам нужно купить такой же казначейский вексель и вернуть его кредитору. Поскольку к тому моменту срок действия казначейского векселя истечет, он будет стоить ровно \$1 млн. В результате, по короткой позиции мы получим следующее движение денежных средств: приток средств в размере \$900 000 сегодня и отток в размере \$1 млн через год. Таким образом, эта операция эквивалентна заимствованию \$900 000 сроком на один год. Проценты по займу составляют:

$$\begin{aligned} \text{Проценты} &= \text{Отток в момент } T - \text{Приток средств в момент } t = \\ &= \$1000000 - \$900000 = \$100000. \end{aligned} \quad (2)$$

Процентная ставка равна:

$$\text{Процентная ставка} = \frac{\text{Проценты}}{\text{Приток средств в момент } t} = \frac{\$100\,000}{\$900\,000} = 11,11\%. \quad (3)$$

Таким образом, заем по короткой позиции по ценной бумаге эквивалентен заимствованию, а заем по длинной позиции по ценной бумаге (покупка) — кредитованию. Короткая продажа означает, что мы берем в заем ценную бумагу и немедленно продаем, но в установленный срок в будущем обязаны выкупить ее на наличном рынке и вернуть кредитору. Пока мы исходим из того, что никаких препятствий для короткой продажи ценных бумаг и их последующей покупки нет. Но это не всегда так. В некоторых случаях короткая продажа может быть дорогостоящей или

невозможной. Далее рассмотрим, как короткая позиция влияет на стратегии арбитражной торговли.

Стратегии обратного арбитража. Во многих отношениях короткая позиция является точной противоположностью длинной позиции. Как мы заметили выше, арбитражер может создать длинную синтетическую позицию по казначейскому векселю, используя стратегию прямого арбитража — купить акции «Газпром» и открыть короткую позицию по фьючерсам. Стратегия обратного арбитража создает короткую синтетическую позицию по векселю и предполагает выполнение противоположных действий относительно того, что было предпринято в примере 1 для реализации стратегии прямого арбитража:

- 1) вместо покупки 1 млн акций «Газпром» по цене \$140 за штуку, мы продаем по короткой позиции 1 млн акций «Газпром» по той же цене. Это приносит нам \$140 млн сегодня;
- 2) вместо открытия короткой позиции на 1 млн фьючерсов по цене \$155 за акцию с поставкой через год мы открываем длинную позицию по той же цене;
- 3) через год мы принимаем поставку 1 млн акций «Газпром» по фьючерсным контрактам по зафиксированной цене \$155 млн и возвращаем взятые в заем акции.

Фактически, арбитражер занимает сегодня \$140 млн и должен вернуть \$155 млн через год. Поскольку изначально известно, какую именно сумму необходимо вернуть в будущем, это равносильно открытию короткой позиции в казначейских векселях со сроком один год. Следовательно, стратегия обратного арбитража означает синтетическое заимствование по ставке синтетического заимствования.

Как и прямой арбитраж, стратегия обратного арбитража может быть использована для проведения чистого арбитража. Обратный чистый арбитраж возможен при условии получения дешевых заемных средств путем обратного арбитража, и последующего размещения их под более высокий процент, в случае, если ставка синтетического заимствования меньше ставки кредитования.

В нашем примере ставка синтетического заимствования равна 10,71%, поскольку мы занимаем \$140 млн и возвращаем \$155 млн. Если арбитражер может разместить деньги по ставке выше 10,71%, существует возможность для обратного чистого арбитража.

Как и в случае прямого чистого арбитража, рыночные цены будут реагировать на действия арбитражеров, извлекающих прибыль путем обратного чистого арбитража. Увеличение предложений на продажу будет понижать цену акций на наличном рынке. Рост покупательского спроса будет повышать цену соответствующего фьючерса. В результате ставка синтетического заимствования повысится, а синтетическое заимствование станет менее привлекательным. Ставка кредитования снизится, поскольку арбитражеры увеличат предложение ссудного капитала. Корректировка будет продолжаться до тех пор, пока не исчезнет возможность обратного чистого арбитража [5].

Заключение. Подводя итог, отметим, что, торгуя на бирже, трейдеры стремятся получить максимальную прибыль, но зачастую не думают о возможных потерях, что часто приводит к критическим последствиям. В настоящее время существует большое количество различных стратегий торговли, однако предложенные в данном исследовании стратегии обеспечивают наибольшую безопасность и минимизацию рисков.

**Библиографический список.**

1. Малыхин, В. И. Финансовая математика / В. И. Малыхин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 237 с.
2. Гранат, А. Н. Энциклопедический словарь Гранат / А. Н. Гранат. — Москва : Экономика, 1992. — 348 с.
3. Райзберг, Б. Г. Азбука предпринимательства / Б. Г. Райзберг. — Москва : Экономика, 1995. — 539 с.
4. Первозванский, А. А. Финансовый рынок: расчет и риск / А. А. Первозванский, Т. Н. Первозванская. — Москва : Инфра-М, 1994. — 192 с.
5. Сигел, Д. Фьючерсные рынки: портфельные стратегии, управление рисками и арбитраж / Д. Сигел. — Москва : Альпина Паблицер, 2012. — 627 с.