

О. Ю. Коршунов

СООТНОШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И РЕАЛЬНОЙ ФЬЮЧЕРСНОЙ ЦЕНЫ НА ПОСТАВКУ АКЦИЙ

Фьючерсный рынок на поставку акций является визитной карточкой российского рынка деривативов. В России на бирже «Санкт-Петербург» контракты на поставку акций ОАО «Газпром» обращались уже в 1997 г., в то время как за рубежом активное продвижение контрактов на индивидуальные акции началось только в начале XXI в. В США обращение контрактов на отдельные акции было законодательно запрещено до 2000 г., а в Европе они впервые появились только на бирже LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange) в 2001 г. [1]. До 2008 г. в России именно фьючерсы на акции определяли ситуацию на рынке производных финансовых инструментов. В настоящее время большинство сделок на рынке FORTS (Futures & Options on RTS — подразделение срочного рынка биржи РТС, занимающее доминирующее положение в России по торговле деривативами [2]) заключается по фьючерсам на индекс РТС. В 2010 г. по количеству сделок доля фьючерса на индекс РТС составила 67%. Тем не менее на контракты на отдельные акции пришлось за этот период более 25% оборота [3].

Большинство исследований фьючерсного рынка, как зарубежных, так и отечественных, базируется на концепции совершенного рынка [4–7]. Она основывается на нереалистичных условиях рынка, что приводит к невозможности корректного применения полученных результатов в практической деятельности. Более того, в этих исследованиях предполагается эквивалентность фьючерсных и форвардных цен [8; 9], что приводит к пренебрежению спецификой обращения фьючерсных контрактов, оказывающей существенное, по нашему мнению, воздействие на формирование рыночных цен.

Цель данной работы — определение влияния учета реальных параметров рынка и специфики обращения фьючерсных контрактов по отношению к форвардам на теоретическую цену фьючерса на акции.

В качестве объекта исследования будут использованы фьючерсные контракты на поставку акций, не предусматривающих выплату дивидендов за период, оставшийся до исполнения контракта, которые обращаются по правилам российского рынка FORTS. Пренебрежение дивидендной составляющей цены акции определяется ее незначительным влиянием из-за традиционно низкого на российском рынке уровня дивидендной доходности и тем обстоятельством, что большую часть времени фьючерсы могут рассматриваться как бездивидендные.

Олег Юрьевич КОРШУНОВ — канд. экон. наук, доцент кафедры теории кредита и финансового менеджмента СПбГУ. В 1981 г. окончил ЛПИ по специальности «Физика полупроводников и диэлектриков», в 1997 г. — Санкт-Петербургский государственный технический университет по специальности «Менеджмент». Область научных интересов — рынок ценных бумаг, биржевая деятельность, рынок производных финансовых инструментов, финансовая инженерия. Автор 50 научных публикаций.

© О. Ю. Коршунов, 2011

При выделении специфики механизмов ценообразования на реальном фьючерсном рынке первоначально будем исходить из модели совершенного рынка и концепции эквивалентности теоретических цен на форвардном и фьючерсном рынках, чтобы впоследствии, учтя параметры реального рынка и специфику фьючерсов, сравнить результаты.

Теоретическая цена контракта базируется на условии безарбитражности рынка, что означает равенство цены формирования двух эквивалентных портфелей, обеспечивающих одинаковый безрисковый результат на одном интервале времени, в один из которых включена позиция по форвардному контракту. В дальнейшем будем говорить о фьючерсных контрактах.

В применении к фьючерсному контракту на поставку акций без выплаты дивидендов это означает формирование двух портфелей. Первый состоит из одной акции, купленной по цене S ; второй формируется одновременным заключением фьючерсного контракта на покупку одной акции по цене F через t дней и вложением под ставку без риска R суммы, достаточной для исполнения обязательств по контракту $F/(1+Rt/365)$. Равенство стоимостей формирования этих портфелей приводит к математическому выражению для теоретической фьючерсной цены на поставку одной акции через t дней:

$$F = S \left(1 + \frac{Rt}{365} \right). \quad (1)$$

Неравенство стоимости портфелей приводит к возможности проведения арбитражной операции. Это выражается в отличии рыночной фьючерсной цены F_m от ее теоретического значения F . При этом если $F_m > F$, то арбитраж сводится к последовательности следующих действий:

- 1) привлечение суммы стоимости акции S под ставку без риска R на время t ;
- 2) заключение контракта на продажу одной акции по цене F_m через t дней;
- 3) покупка одной акции на спот рынке по цене S .

Если же $F_m < F$, то происходит следующее:

- 1) короткая продажа акции по цене S ;
- 2) заключение контракта на покупку одной акции по цене F_m через t дней;
- 3) вложение суммы S под ставку R на t дней.

Последовательное закрытие арбитражных позиций через t дней в обоих случаях приносит прибыль. Выполнение операции полностью за счет заимствованных средств и определенность результата в момент начала операции означают отсутствие рыночного риска и бесконечную положительную доходность. Следствием активности арбитражеров является движение цен на задействованных рынках, которые приводят к новой ситуации равновесия $F' = F'_m$. Таким образом, именно арбитражные операции являются механизмом установления равновесной цены F на фьючерсном рынке. Необходимо отметить, что при положительных номинальных процентных ставках рынков фьючерсов на бездивидендные акции, согласно формуле (1), может находиться только в состоянии контанго, а беквардация принципиально невозможна¹.

¹ Контанго — превышение фьючерсными ценами цен спот рынка. Беквардация — превышение фьючерсных цен ценой спот.

При проведении арбитража и получении выводов о бесконечной доходности и отсутствии риска мы неявно предполагали выполнение ряда условий существования рынка:

- цены на рынке меняются непрерывно, т.е. в каждый момент времени существует возможность и купить и продать акцию по единой цене S ;
- процент и привлечения, и размещения денежных средств на время t равен R ;
- не существует ограничений на короткие продажи;
- затраты на проведение операции отсутствуют;
- контракты на задействованных рынках бесконечно делимы по объему;
- открытие арбитражных позиций и их закрытие по завершении операции происходят мгновенно.

Они соответствуют условиям совершенного рынка и не отвечают рыночным реалиям. Кроме того, мы проигнорировали специфику обращения и исполнения фьючерсных контрактов, которая также может оказать влияние на конечный результат.

Для выявления последствий перехода на условия реального рынка и учета специфики фьючерсных торгов необходимо провести рассмотренные выше операции с учетом указанных обстоятельств.

Во-первых, на реальном рынке в каждый момент времени цена покупки S_b ниже, чем цена продажи S_s ($S_b < S_s$), а ставка привлечения R_b ниже ставки размещения средств R_s ($R_b < R_s$).

Во-вторых, на реальном рынке существуют ограничения на короткие продажи. Это выражается в требовании к минимальной доле собственных средств в такой операции. Для разных категорий участников рынка эта доля составляет 25% (квалифицированные инвесторы, в том числе банки и профессиональные участники рынка ценных бумаг) или 50% для остальных участников рынка [10; 11]. Таким образом, финансирование арбитража только за счет короткой продажи акции становится невозможным. Необходимо предварительно заимствовать объем средств, соответствующий маржинальным требованиям и равный S/k , где k принимает различные значения ($k=2$ для обычных инвесторов и $k=4$ — для квалифицированных). Кроме того, допустима покупка акции на предоставленные брокером средства при таком же уровне маржи. В нашей модели брокер предоставляет ресурсы на беспроцентной основе. Такая ситуация нередка на рынке и основана на договоренности об использовании свободных средств одного клиента для маржинальных операций с другими клиентами. Важным здесь является то, что состояние маржинального счета на спот рынке в любой момент времени должно соответствовать требованиям по минимальному уровню маржи для категории участника рынка. Следствием этого может быть требование о пополнении маржинального счета со стороны брокера, т.е. дополнительные затраты, объем которых заранее не определен.

В-третьих, нами не были учтены затраты на проведение операции. Они могут иметь условно постоянный характер (доля затрат на аренду помещения, зарплату персонала и т.п.) и относиться на собственный счет арбитражера или являться условно-переменными (затраты на трансакции, комиссионные платежи и др.) и могут быть включены в общую сумму привлекаемых средств. Собственные затраты пренебрежимо малы по отношению к остальным и не будут учитываться нами. Это определяет очень высокую (но не бесконечную) доходность операций.

В-четвертых, ограниченная дробность контрактов по объему приводит к снижению арбитражных возможностей. Это обстоятельство нами учитываться не будет, что подразумевает большой объем средств, задействованных в операции.

В-пятых, мы неявно предполагали, что все арбитражные позиции открываются одновременно. На практике осуществить это не представляется возможным. В результате любой арбитраж сопровождается риском, источником которого является возможное изменение цен на задействованных рынках за время формирования арбитражного портфеля. На современных электронных финансовых рынках из-за незначительности периода, требуемого на открытие арбитражных позиций, величина этого риска достаточно мала, слабо влияет на итоговый результат и не будет учитываться нами при дальнейшем рассмотрении, но при оценке значимости арбитража для функционирования механизмов ценообразования мы еще вернемся к этому вопросу.

Особенности арбитражных операций, связанные с использованием фьючерсных контрактов, определяются спецификой открытия фьючерсной позиции на бирже, ее поддержания и исполнения. К наиболее значимым из них относятся: внесение в момент открытия позиции начальной маржи; ежедневное возникновение требований/обязательств по уплате вариационной маржи, объем и направленность которых заранее не определены. В связи с этим необходимо определить:

— G — начальную маржу на один контракт в момент открытия фьючерсной позиции, в единицах национальной валюты;

— Var — объем средств, достаточных для поддержания позиций на фьючерсном и спот рынках за период проведения арбитражной операции.

Если величина G не является источником неопределенности, то Var — это всего лишь оценка максимально неблагоприятной ситуации при помощи одностороннего доверительного интервала с заданным уровнем вероятности. Мы можем повышать уверенность в результатах операции, поднимая уровень доверительной вероятности. Но одновременно увеличивается объем привлекаемых средств и, соответственно, понижается финансовый результат. И в любом случае нам не удастся достигнуть 100%-ной вероятности результата, т.е. перевести операцию в разряд безрисковых.

На фьючерсном рынке, в отличие от форвардного, возможен широкий спектр арбитражных стратегий. И различие определяется установлением: временного регламента по заимствованию средств на поддержание позиций (резервируются заранее, привлекаются по мере необходимости или промежуточные варианты); правил использования свободных остатков на счетах (запрет отзыва, отзыв в полном объеме, промежуточные варианты). Результаты реализации этих стратегий будут отличаться.

Мы воспользуемся простейшей стратегией. Арбитраж будет выполняться полностью за счет заемных средств, которые привлекаются в момент начала операции. Их необходимый объем определяется посредством статистической оценки. Ни привлечение дополнительных средств, ни отзыв избыточных ресурсов не предусмотрен. Средства будут рассматриваться находящимися на двух рынках — акций и фьючерсов. Перемещение их между рынками происходит без затрат времени и комиссий, что соответствует современным финансовым технологиям. В рамках определенных выше рыночных условий и стратегии поведения арбитражера проведем арбитражные операции. В качестве инструмента арбитража будем использовать воображаемый

фьючерсный контракт на поставку одной акции, до исполнения которого осталось t дней. Начнем с операции, включающей продажу фьючерсного контракта.

В момент начала операции:

- 1) привлекаем в кредит $S_s/k + (G + Var)$ рублей под R_s на время t . Из них S_s/k направляем на спот рынок, остальное — на фьючерсный;
- 2) привлекаем $S_s(k-1)/k$ рублей у брокера и покупаем одну акцию по цене S_s ;
- 3) заключаем фьючерсный контракт на продажу акции по цене F_0 через t дней.

Полный остаток на фьючерсном счете равен $(G + Var)$. На маржинальном счете — одна акция, что обеспечивает требуемый уровень маржи. Задолженность перед брокером равна $S_s(k-1)/k$. Свободный остаток стал меньше и составляет Var .

За время, оставшееся до исполнения контракта, каждый i -й день происходит начисление/списание вариационной маржи, что приводит к изменению суммы свободного (и полного) остатка на фьючерсном счете на сумму $(F_{i-1} - F_i)$, где для $i > 0$ F_i — расчетная цена дня на фьючерсном рынке в i -й день торгов, F_0 — цена открытия позиции. Кроме того, возможно, происходит изменение требования по начальной марже ΔG_i , что влияет на свободный остаток, не затрагивая полный остаток по счету.

За период проведения арбитража возможно возникновение требования о пополнении маржинального счета со стороны брокера до состояния, обеспечивающего минимально допустимый уровень маржи при открытии позиции. В данном случае это произойдет при значительном снижении цены на рынке спот и достижении уровня текущей маржи 20% (квалифицированный инвестор) или 35% (обычный инвестор). Но в такой ситуации на фьючерсном торговом счете появятся дополнительные свободные средства за счет платежей по вариационной марже, и проблема может быть решена переводом средств в объеме Δm_i . В случае значительного роста цены акции может возникнуть ситуация недостатка свободных средств для исполнения обязательств по вариационной марже. В этой ситуации можно воспользоваться избыточными по отношению к минимальному уровню маржи средствами на маржинальном счете. Таким образом, оценку необходимого объема средств на поддержание позиций Var необходимо проводить в разрезе арбитражного портфеля, а не для изолированных позиций.

В предположении достаточности Var на исполнение всех обязательств, после окончания последнего перед исполнением t -го дня торгов, состояние счетов будет следующим:

- а) свободный остаток на фьючерсном рынке:

$$\begin{aligned} Var + \sum_{i=0}^t (F_{i-1} - F_i) - \sum_{i=1}^t \Delta G_i - \sum_{i=1}^t \Delta m_i &= \\ = Var + (F_0 - F_t) - \sum_{i=1}^t \Delta G_i - \sum_{i=1}^t \Delta m_i; \end{aligned} \quad (2)$$

- б) средства в обеспечении на фьючерсном рынке:

$$G + \sum_{i=1}^n \Delta G_i; \quad (3)$$

в) средства на маржинальном счете на спот рынке:

$$+\sum_{i=1}^n \Delta m_i; \quad (4)$$

г) состояние общего счета:

$$Var + G + (F_0 - F_t). \quad (5)$$

Кроме того, существует задолженность перед брокером в объеме $S_s(k-1)/k$, кредитные обязательства и одна акция на маржинальном счете депо.

Через t дней в момент исполнения фьючерса, совпадающий с моментом окончания арбитража, происходит закрытие всех позиций:

1) исполнен фьючерсный контракт продажей акции по цене последнего дня торгов F_t ;

2) исполнены обязательства по задолженности перед брокером — $S_s(k-1)/k$ и кредитные обязательства — $(S_s/k + G + Var) \cdot (1 + R_s/365)$.

На этом все обязательства будут исполнены и можно определить окончательный финансовый результат. Условием целесообразности проведения арбитража является получение прибыли, что можно записать следующим образом:

$$(F_0 - S_s) - \left(Var + G + \frac{S_s}{k} \right) R_s \frac{t}{365} > 0.$$

Разрешив данное неравенство относительно F_0 , получим условие, определяющее фьючерсную цену F_u , превышение которой позволяет получить арбитражную прибыль. При равенстве фьючерсной цены и F_u финансовый результат операции будет равен нулю, если же рыночные цены ниже F_u , то арбитраж приносит убытки. Сама величина F_u является верхней границей арбитражного коридора фьючерсов на поставку акций и определяется так:

$$F_0 > S_s + \left(Var + G + \frac{S_s}{k} \right) R_s \frac{t}{365} = F_u. \quad (6)$$

В случае включения в структуру арбитражного портфеля фьючерсных контрактов на покупку акции операция в момент начала сводится к следующим действиям:

1) привлекаем в кредит $S_b/k + (G + Var)(k-1)/k$ рублей под R_s на время t (S_b/k — на спот рынок, остальное — на фьючерсный);

2) привлекаем $(k-1)/k$ акций у брокера и продаем их коротко по цене S_b ;

3) заключаем фьючерсный контракт на покупку $(k-1)/k$ акций по цене F_0 за одну акцию через t дней.

Полный остаток на денежном счете равен $S_b + (G + Var)(k-1)/k$, на маржинальном счете — S_b , что обеспечивает требуемый уровень маржи. Задолженность перед брокером составляет $(k-1)/k$ акций. Свободный остаток стал меньше и равен $Var(k-1)/k$.

Каждый последующий i -й день происходит начисление/списание вариационной маржи и изменение свободного (и полного также) остатка на фьючерсном счете на сумму $(F_i - F_{i-1})(k-1)/k$. Кроме того, изменение требования по начальной марже

$(k-1)/k\Delta G_i$, повлияет на величину свободного остатка, а полный остаток по счету остается прежним. Наконец, могут возникнуть требования брокера о пополнении маржинального счета, что приведет к движению денежных средств в объеме Δm_i между счетами фьючерсного и спот рынков.

При условии достаточности Var на исполнение всех обязательств, после окончания последнего перед исполнением t -го дня торгов состояние общего счета будет следующим:

$$\frac{k-1}{k}\{Var + G + (F_t - F_0)\} + S_b. \quad (7)$$

Кроме того, существует задолженность перед брокером в объеме $(k-1)/k$ акций и кредитные обязательства.

Через t дней в момент исполнения фьючерса, совпадающий с моментом окончания арбитража, происходит закрытие всех арбитражных позиций:

1) исполнен фьючерсный контракт покупкой $(k-1)/k$ акций по цене последнего дня торгов F_t — общий остаток на счете уменьшился на $(k-1)/k F_t$;

2) исполнены обязательства по задолженности перед брокером, отданы акции и возвращен кредит с процентами — $\{S_b/k + (G + Var)(k-1)/k\} \cdot (1 + R_s/365)$.

На этом все позиции закрыты, можно определить финансовый результат и наложить на него условие целесообразности арбитража:

$$\frac{k-1}{k} \left\{ (S_b - F_0) - \left(Var + G + \frac{S_b}{k-1} \right) R_s \frac{t}{365} \right\} > 0.$$

Поскольку $(k-1)/k > 0$, то, разрешив данное неравенство в скобках относительно F_0 , получим условие, определяющее фьючерсную цену F_d , падение ниже которой позволяет получить арбитражную прибыль. При равенстве фьючерсной цены и величины F_d финансовый результат арбитража будет равен нулю, если рыночные цены выше F_d , то арбитраж приносит убытки. Сама величина F_d является нижней границей арбитражного коридора на рынке фьючерсов на поставку акций и определяется следующим образом:

$$F_0 < S_b - \left(Var + G + \frac{S_b}{k-1} \right) R_s \frac{t}{365} = F_d. \quad (8)$$

Очевидно, что величины F_u и F_d образуют коридор, внутри которого арбитраж приносит убытки, и только при выходе котировок за его границы операция становится прибыльной. Ширина этого коридора может быть определена математическим выражением

$$(S_s - S_b) + \left\{ 2(Var + G) + \frac{S_s}{k} + \frac{S_b}{k-1} \right\} R_s \frac{t}{365}. \quad (9)$$

Подобное рассмотрение может быть проведено для рынков фьючерсных контрактов и сделок с другими базовыми активами [12].

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Ряд из них — о расщеплении единой теоретической фьючерсной цены на две границы арбитражного коридора и о неполной безрисковости операции из-за неопределенности объема средств, необходимых для ее финансирования, — представляются достаточно тривиальными. Не столь ожидаемым результатом является обоснование возможности на-

хождения рынка в состоянии беквардации. Последнее является следствием того, что нижняя граница арбитражного коридора находится всегда ниже цены спот, вернее, ниже лучшей на данный момент времени цены покупки фьючерсного контракта. Такая ситуация отвечает реалиям рынка. По наблюдениям автора настоящей статьи, на российском рынке фьючерсы на поставку акций весьма часто и продолжительное (практически всегда на нисходящем тренде) время торгуются ниже цен рынка спот базовых акций. Так, 24 марта 2011 г. в 13.30 лучшие заявки на покупку/продажу акций ОАО «Газпром» на бирже ММВБ находились на уровне 223,96/223,99 рублей [13], а соответствующие фьючерсы на поставку 100 этих акций в июне 2001 г. котировались по 22 280/22 285 рублей [14].

Интересным представляется соотношение теоретической фьючерсной цены на совершенном рынке в рамках предположения эквивалентности фьючерсных и форвардных цен и границ арбитражного коридора на реальном рынке. Очевидно, что теоретическая цена всегда выше нижней границы коридора. Для определения ее соотношения с верхней границей получим, воспользовавшись формулами (1) и (6), приближенное выражение для оценки разницы этих цен и проанализируем его знак. При условии выполнения достаточно корректного предположения $S = (S_b + S_s)/2 \sim S_s$, основанного на ничтожно малом текущем спреде спроса и предложения на рынке спот, а также менее корректного, но все же обоснованного для ликвидного рынка межбанковского кредитования предположения $R = (R_b + R_s)/2 \sim R_s$ можно получить следующее математическое соотношение:

$$S_s \left(1 + R_s \frac{t}{365} \right) - S_s - \left(Var + G + \frac{S_s}{k} \right) R_s \frac{t}{365} > 0$$

или

$$S_s \left(\frac{k-1}{k} \right) - (Var + G) > 0. \quad (10)$$

Анализ выражения (10) показывает, что даже для непрофессиональных участников ($k=2$) условие положительности с большой вероятностью будет выполняться. Но эта категория участников не может реализовать арбитраж в рамках предложенной модели из-за отсутствия оперативного доступа к заемным ресурсам. Если $k=4$ (профессиональные участники рынка — банки), то условие выполняется практически всегда. В этом можно убедиться, вспомнив, что для фьючерсов на акции $G \sim 15\%F$ ($F \sim S$ для достаточно краткосрочных — меньше года контрактов), а с учетом взаимной компенсации платежей на фьючерсном и спот рынках величина Var явно меньше, чем G .

Остается открытым вопрос о степени влияния арбитражных операций в рамках рассмотренной нами модели на ценообразование на фьючерсном рынке. Однозначно ответить на него не представляется возможным, но, скорее всего, это влияние незначительно; причиной тому — невыполнение на реальном рынке хотя бы одного из двух условий, а именно — о неограниченной делимости контрактов и о возможности открытия всех позиций одновременно. В первом случае ограничение связано с невозможностью привлечь денежные средства, по объему соответствующие нескольким фьючерсным контрактам (десятки тысяч рублей). Что касается невозможности мгновенного открытия позиций, то этим условием можно было бы пренебречь,

если бы объем текущих заявок на покупку/продажу в узком ценовом диапазоне соответствовал объему, характерному для контракта на кредитном рынке. Но фактически он ограничен десятками контрактов, что соответствует денежным обязательствам порядка 100 000 рублей.

Это не доказывает отсутствие влияния арбитражеров на формирование фьючерсных цен. На фьючерсном рынке могут проводиться арбитражные операции с использованием только собственных средств. Они привлекательны для категорий участников, которые не могут оперативно привлекать денежные ресурсы (мелкие инвестиционные компании, игроки — физические лица). Доходность таких операций ограничена, и принятие решения об их целесообразности требует создания математической модели, описывающей всю процедуру операции, установления критерия ее эффективности и проведения статистических исследований на основе исторических данных, позволяющих осуществить оценку ожидаемой доходности и риска арбитражной операции. Подходы к решению этой проблемы рассмотрены в ряде работ автора данной статьи [15; 16].

Литература

1. *Кандинская О. А.* Рынок производных контрактов на индивидуальные акции за рубежом и в России. URL: online at/ URL:<http://www.ifel.ru/br3/2.pdf> (сайт международной научной лаборатории по внедрению нечетко-множественных подходов в экономических исследованиях) (дата обращения: 25.03.2011).

2. *Кориунов О. Ю.* Российский рынок производных финансовых инструментов 1992–2008 годов: проблемы, тенденции, перспективы // *Финансы и Бизнес*. 2009. № 2. С. 69–88.

3. URL: <http://www.rts.ru> (официальный сайт раскрытия информации Биржи РТС) (дата обращения: 23.03.2011).

4. *Дарушин И. А.* Деривативы как фактор увеличения экономических рисков // *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика*. 2010. №1. С. 35–45.

5. *Буренин А. Н.* Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные. М.: Изд-во «Научно-техническое общество им. С. И. Вавилова», 2008.

6. *Hull J. C.* *Fundamentals of Futures and Options Markets*. Seventh Ed. Prentice Hall, 2010.

7. *Wilmott P.* *Derivatives*. Chichester: John Wiley and Sons, 1999.

8. *Халл Дж. К.* Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. М.; СПб.: Вильямс, 2007.

9. *Cox J. C., Ingersoll J. E., Ross S. A.* The Relation between Forward and Futures Prices // *Journal of Financial Economics*. 1981. N 9. P. 321–346.

10. Об утверждении порядка совершения маржинальных сделок профессиональными участниками рынка ценных бумаг, осуществляющими брокерскую деятельность для определенной категории клиентов: Приказ Федер. службы по фин. рынкам (ФСФР) от 27 октября 2005 г. № 05–53/пз-н. URL: <http://www.fcsм.ru> (официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам) (дата обращения: 22.03.2011).

11. Об утверждении правил осуществления брокерской деятельности при совершении на рынке ценных бумаг сделок с использованием денежных средств и/или ценных бумаг, переданных брокером в заем клиенту (маржинальных сделок): Приказ ФСФР от 7 марта 2006 г. № 06–24/пз-н. URL: <http://www.fcsм.ru> (официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам) (дата обращения: 22.03.2011).

12. *Коршунов О.Ю.* Арбитражный коридор на форвардном и фьючерсном валютных рынках // *Финансы и Бизнес.* 2010. №3. С.87–101.
13. URL: <http://www.micex.ru> (официальный сайт раскрытия информации Биржи ММВБ) (дата обращения: 24.03.2011).
14. URL: <http://www.rts.ru> (официальный сайт раскрытия информации Биржи РТС) (дата обращения: 24.03.2011).
15. *Коршунов О.Ю.* Влияние модели поведения на доходность и риск операции продажи базиса на фьючерсном рынке // *Финансовый мир.* 2006. Вып. 3. С.280–291.
16. *Коршунов О.Ю.* Арбитражные операции на фьючерсном рынке: оценка результатов и целесообразности // *Финансы и Бизнес.* 2008. № 4. С.72–82.

Статья поступила в редакцию 15 июня 2011 г.