

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЛИКВИДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ В ЗАДАЧАХ ПОРТФЕЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Быстрова Дарья Андреевна

аспирантка факультета математической экономики, статистики и информатики РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: dbystrova26@gmail.com

В статье обоснован подход к содержанию и методам оценки ликвидности финансовых активов, включаемых в портфель инвестора (профессионального институционального участника рынка или неинституционального), представлен их сравнительный анализ, включающий как феномен ликвидности, так и методы ее оценки на основе рыночной информации. В качестве перспективного и актуального для развивающихся финансовых рынков предложено рассматривать подход, основанный на использовании расширенного набора показателей ликвидности, включающего срочность, глубину и упругость, плотность и объем сделок с активом. Многомерные оценки ликвидности позволяют получать более точные ее значения по сравнению с одномерными. Это актуализирует проблематику совершенствования традиционных и разработки оригинальных моделей и методов оценки ликвидности финансовых активов, используемой далее в критериях и ограничениях моделей портфельного инвестирования.

Ключевые слова: фондовый рынок, портфельный инвестор, ликвидность финансового актива, показатели ликвидности финансового актива.

THEORETICAL APPROACHES AND TOOLS OF ESTIMATING THE LIQUIDITY OF FINANCE ASSETS IN PORTFOLIO INVESTMENT TASKS

Bystrova, Daria A.

Post-Graduate Student of the Faculty of Mathematical Economics, Statistics and Informatics of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: dbystrova26@gmail.com

The article substantiates the approach to the content and methods of estimating the liquidity of finance assets included in the investor's portfolio (a professional institutional market

participant or non-institutional), gives their comparative analysis embracing both the phenomenon of liquidity and methods of its estimation on the basis of market information. It is proposed to consider an approach based on the use of the extended set of liquidity indices, including urgency, depth and flexibility, density and volume of dealings with assets, especially for emerging finance markets. Multidimensional liquidity estimations allow us to get its more accurate values in comparison with one-dimensional. It actualizes the topic of improving the traditional models and designing more original methods of finance asset liquidity estimation, which is used in criteria and restrictions of portfolio investment models.

Keywords: stock exchange market, portfolio investor, finance asset liquidity, indices of finance asset liquidity.

Важным фактором выбора инвестиционной политики и стратегии на фондовом рынке является ликвидность финансовых инструментов, включаемых в портфель инвестора, – возможность их обмена на наличные деньги в ограниченные сроки.

Ликвидность объектов инвестирования оказывает существенное влияние на уровень доходности операций с портфелем. Чем ниже ликвидность отдельных объектов инвестирования, тем выше должен быть уровень доходности портфеля, обеспечивающий возмещение возможных потерь, связанных с предстоящим продолжительным периодом реализации активов при реинвестировании капитала. Взаимосвязь показателей «доходность – ликвидность» носит обратный характер и позволяет сформировать шкалу количественных пропорций уровней этих показателей в процессе осуществления финансовых операций.

Проблематика оценки ликвидности финансовых инструментов занимает одно из центральных мест в теоретических и практических исследованиях рынков капитала. Известно множество показателей, измеряющих ликвидность ценных бумаг. Их отличия в основном заключаются в интерпретации категории ликвидности. Некоторые показатели оценивают ликвидность как эндогенную (вызванную особенностями эмитента или бумаги) характеристику, другие оценивают частоты торгов во внешней конъюнктуре как характеристики развитости и эффективности рынка.

Релевантность индикаторов ликвидности варьируется от рынка к рынку и зависит от их индивидуальных особенностей.

К. Николау выделил три вида ликвидности, которые могут быть идентифицированы [16]. Первый связан с макроэкономическим сектором (macroeconomic liquidity) и характеризует денежную массу, контролируруемую центральным банком (посредством операций на открытом рынке, резервирования требований и ставок дисконтирования). Второй – балансовая ликвидность (funding liquidity), характеризующая способность корпорации своевременно погасить обязательства, связанная с доступностью инвесторам (трейдерам) финансовых ресурсов. Третий – ликвидность финансовых активов или рыночная ликвидность (financial asset or market liquidity).

Говоря об активах, авторы в большинстве случаев подразумевают именно рыночную ликвидность. Например, Б. Хольмстрём и Ж. Тироль интерпретируют ликвидность актива как скорость его продажи без значительной потери в стоимости [12]. А. Сэрр и Т. Любек разделяют понятия ликвидности финансового актива и финансового рынка [18]. Они отмечают, что ликвидность рынка определяется степенью замещаемости альтернативных финансовых активов. Таким образом, акцент делается на совокупной ликвидности фондового рынка, а не на ликвидности отдельных активов.

Одним из первых определение ликвидности актива дал Дж. Кейнс [13], предло-

живший рассматривать ликвидность как сочетание необходимых для совершения сделки времени и затрат. В более поздних работах (У. Гебхардт, С. Хвидкайер, Б. Сваминатан [10]) использовался более совершенный понятийный аппарат и исследовались составляющие ликвидности. В результате возникло известное определение ликвидности: возможность для инвестора быстро и без существенных финансовых потерь реализовать имеющиеся активы.

Дж. Блэк [5] приводит следующее определение ликвидности: финансовый актив является ликвидным в случае, если его цена на короткой продаже ненамного меньше цены на длинной сделке. Он описывает ликвидный рынок, в котором всегда имеется разница между ценами покупки и продажи финансовых активов.

Приводится следующий пример. Трейдеры, не обладающие необходимой информацией, знают, что покупка и продажа больших объемов финансовых активов могут потребовать значительного времени. Наоборот, трейдеры, обладающие информацией о том, что ценные бумаги переоценены или недооценены, могут торговать крупными объемами финансовых активов в течение короткого времени за премию (для покупателя) или скидку (для продавца), которые прямо зависят от объемов торгов.

Большинство авторов приходят к мысли, что ликвидность связана с временем (продолжительностью сделки), транзакционными издержками (величиной затрат на сделку), объемом (размером сделки), ценой. А. Кайл определил следующие три характеристики ликвидности финансового актива: глубина, плотность и упругость [14].

Глубина (depth) отражает возможный объем и количество сделок на рынке, незначительно влияющие на цену; плотность (tightness) связана с транзакционными издержками по исполнению сделки и характеризует вариацию цен сделок от среднерыночной цены; упругость (resilience) де-

монстрирует скорость коррекции, «нейтрализации» цены после сильных флуктуаций, вызванных крупными сделками.

В более поздних работах эти авторы приводят еще один показатель ликвидности – скорость (immediacy) исполнения заказов (мера измерения торговых и расчетных систем). Основной проблемой использования этого показателя является то, что для его оценки необходимы оперативные и непротиворечивые данные по торговым операциям, которые зачастую не раскрываются.

Показатели ликвидности, выделенные А. Кайлом, тесно коррелируют с показателями времени, транзакционных издержек, объема и цены. Поэтому, на наш взгляд, можно согласиться с точкой зрения Дж. Дик-Нельсена [7] и выделить следующие основные характеристики: время (срочность), объем (глубина), транзакционные издержки (плотность), цена (упругость) (табл. 1).

Некоторые из приведенных в табл. 1 показателей в большей степени подходят для измерения ликвидности на определенных сегментах рынка капиталов. Например, А. Габриэльсен [9] и М. Дж. Флеминг [8] показывают, что bid-ask спред лучше характеризует различия ликвидности инструментов рынков с котировками (акции и корпоративные и суверенные облигации).

Bid-ask спред (спред между ценами покупки-продажи) является одним из самых распространенных показателей ликвидности ценных бумаг. Г. Демсец впервые применил данный показатель в этом качестве и связал его с надбавкой за оперативность на рынке. Существует и обратная зависимость между спредом и ликвидностью базового актива [6]¹.

¹ Базовый (базисный) актив производных финансовых инструментов – ценные бумаги, товары и прочее, являющиеся финансовыми инструментами, значения цен которых определяют обязательства стороны (сторон договора) по производным финансовым инструментам.

Показатели ликвидности

Показатель	Определение	Способы измерения
Срочность (Immediacy)	Время, необходимое для совершения сделки. Маркетмейкеры являются постоянным источником срочности. В рамках торговой сессии поиск торгового матча/партнера зависит от частоты трансакций и глубины торговых интересов инвестора	1. Количество маркетмейкеров на рынке. 2. Количество участников рынка. 3. Наличие котировок. 4. Средняя частота и размер трансакций. 5. Количество дней с ненулевой торговлей
Глубина и упругость (depth and resilience)	Рынок глубокий в случае большого потока заказов как на стороне покупок, так и на стороне продаж. При больших заказах объем торгов должен быть высоким, а влияние крупных сделок должно быть ниже, инициируя низкую волатильность и упругость. Измерять глубину могут совокупные объемы торгов и меры, основанные на обороте, фиксирующем продаваемый на рынке объем финансовых активов	1. Объем торгов и его динамика. 2. Товарные запасы дилеров. 3. Коэффициент оборачиваемости. 4. Внутренняя волатильность
Объем (breadth)	Ширина характеризует распределение ликвидности между типами активов на рынках: по количеству и разнообразию участников рынка, доли активов по объемам торгов, величинам доходности и риска	Сегментация рынка по объемам с учетом ликвидности ценных бумаг
Плотность (tightness)	Трансакционные издержки по организации и исполнению сделки	Спред между ценами покупки и продажи
Многомерный показатель (Multidimensional)	Многомерный показатель, включающий ряд вышеупомянутых показателей, характеризующих зависимость ликвидности от объемов и цен покупки-продажи	1. Премия за риск ликвидности. 2. Оценка ликвидности, использующая различные метрики и показатели влияния ликвидности на продажи активов с фиксированным доходом. Оценки присваиваются рейтинговыми агентствами (например, Блумберг) и банками

Известно множество альтернативных способов расчета спреда. Д. Экер, М. Сталкер, И. Тонкс [2] отмечали различия между относительным и котируемым спредом (quoted spread). Котируемый спред – разница цены спроса и предложения, при которой индивидуальный маркетмейкер готов торговать. Относительный спред – разница наибольшей и наименьшей цен спроса, преобладающих в данный момент времени на рынке.

Показатель котируемого спреда для акций рассчитывается как отношение между ценами покупки и продажи:

$$QUOTED_t^i = (a_t^i - b_t^i),$$

где $QUOTED_t^i$ – разница цен покупки и продажи i -й акции в день t ;

a_t^i – наименьшая цена покупки i -й акции в день t ;

b_t^i – максимальная цена продажи i -й акции в день t .

Показатель относительного спреда (relative spread) рассчитывается по формуле

$$RQUOTED_t^i = \frac{(a_t^i - b_t^i)}{m_t^i} \cdot 100,$$

где m_t^i – среднее арифметическое цен покупки и продажи:

$$m_t^i = \frac{(a_t^i + b_t^i)}{2}.$$

Дж. Хасбрук [11] предложил рассчитывать относительный спред как разницу логарифмов цен покупки и продажи:

$$\text{LOGRELQUOTED}_t^i = \log(a_t^i) - \log(b_t^i).$$

Единичный относительный спред облегчает сравнение акций. Построение относительного спреда основывается на простой идее: выше цена – меньше спред.

Другим показателем спреда является эффективный спред (effective spread):

$$\text{EFFECTIVE}_t^i = 2 \cdot |p_t^i - m_t^i|,$$

где p_t^i – цена закрытия позиции по i -й акции в день t .

Подобно относительному спреду относительный эффективный спред рассчитывается по формуле

$$\text{REFFECT}_t^i = \frac{2 \cdot |p_t^i - m_t^i|}{m_t^i} \cdot 100.$$

Достоинством применения bid-ask спреда является простая интерпретация и наглядность; недостатком – отсутствие достаточного объема информации для некоторых бумаг по причине их невысокого рыночного оборота. Этот недочет, однако, преодолим путем увеличения частоты мониторинга рынка (дневной спред заменяется на средний дневной спред за неделю, месяц, квартал и т. п.).

С использованием подхода измерения ликвидности активов на основе транзакционных издержек сделок с ними О. Сэриг, А. Варга [17] и Дж. МакКаллок [15] разработали показатель композитной ликвидности:

$$CL = \% \text{QuotedSpread} / \% \text{Depth},$$

где CL – величина издержек за неликвидность (в процентах от доллара);

$\% \text{QuotedSpread}$ – спред купли-продажи (в процентах от цены предложения);

$\% \text{Depth}$ – среднее значение объема рынка спроса и предложения (в процентах).

Показатели, основанные на измерении объема торгов, относят к таким характеристикам ликвидности, как глубина и упругость. Отношение к глубине очевидно: по мере увеличения общего объема торгов на

фондовом рынке время, необходимое для торговли определенного количества акций, уменьшается (прямая связь между объемом торгов и ликвидностью). Традиционно показатель транзакций – объем торгов (количество акций, торгуемых в течение определенного периода). Близкой мерой является стоимость торгуемых акций (сумма проданных акций, умноженная на сумму сделки). Третьим показателем является количество заключенных контрактов. Четвертый показатель – оборот.

В работе М. Вэнг и Д. Конг [19] оборот рассчитывается как стоимость акций, приходящаяся на их рыночную капитализацию. А. Аткинс и Э. Дыл [4] обнаружили свидетельства того, что период удерживания, который рассчитывается как взаимный оборот, продолжительнее для акций с более высокими значениями bid-ask спреда.

Таким образом, показатель оборачиваемости рассчитывается как

$$\text{TURNOVER}_t^i = \frac{\text{VOLUME}_t^i}{N_t^i},$$

где VOLUME_t^i – количество i -х акций, торгующихся в день t ;

N_t^i – количество i -х акций, находящихся в обращении в день t .

А. Кайл [14] определил глубину рынка как возможный объем и количество сделок на рынке, незначительно влияющих на цену финансовых активов. С этой позиции измерение ликвидности связано с измерением глубины.

В литературе известны также индикаторы ликвидности, характеризующие влияние цены. Например, коэффициент ликвидности, предложенный Й. Амихад (средняя доходность, полученная в операции «покупка-продажа») [3]:

$$KL = \frac{1}{N_t} \sum_{j=1}^{N_t} \frac{|P_j - P_{j-1}|}{P_{j-1}},$$

где N_t – количество торгов в день t ;

P_j – цена облигации по j -й сделке;

$\left| \frac{P_j - P_{j-1}}{P_{j-1}} \right|$ – полученная доходность по j -й сделке;

Q_j – объем последовательных сделок.

Для оценки ликвидности корпоративной облигации предполагается расчет медианы по этому показателю за квартал.

Среди достоинств этого подхода отметим простоту интерпретации и наглядность. Однако расчет показателя на развивающемся рынке затруднителен из-за отсутствия регулярной информации по небиржевым сделкам в ежедневной разбивке.

Аналогичные показатели ликвидности могут использоваться для совокупности

определенных типов ценных бумаг (например, обыкновенных или привилегированных акций), обращающихся на специализированных торговых площадках, и варьируются на различных рынках, позволяя оценить ликвидность рынка (в целом) или отдельных его сегментов.

В современной практике российского фондового рынка ликвидность финансовых активов часто рассчитывается по методике ММВБ, использующей критерии ликвидности (высоко-, средне- и низколиквидные) ценных бумаг, приведенные в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Ключевые параметры ценных бумаг в оценках ликвидности (методика ММВБ)

Уровень ликвидности	Средний относительный спред	Среднее количество сделок	Процент торговых дней
Высокий	< 0,01	> 10,000	> 90
Средний	0,01–0,04	1,000–10,000	60–90
Низкий	> 0,04	< 1 000	< 60

В качестве иллюстрации этой методики приведем перечни финансовых активов с высоким, средним и низким уровнем ликвидности (показатели представлены на момент закрытия торговой сессии 19.09.2017 г.) (табл. 3–5).

Таким образом, с помощью показателей относительного спреда, количества совершенных сделок и процента торговых дней

можно проводить первичный анализ ликвидности акций. Однако для выбора обоснованного показателя ликвидности финансовых активов в задачах портфельного инвестирования следует учитывать комплексные оценки ликвидности для каждого сегмента финансового рынка. Эта проблематика остается недостаточно проработанной, что свидетельствует о ее актуальности.

Т а б л и ц а 3

Высоколиквидные ценные бумаги

Эмитент	Среднее за 30 календарных дней (торговых дней – 22)		Процент торговых дней
	Относительный спред	Количество сделок	
ВТБ, акция об.	< 0,01	21 067	100
Газпром, акция об.	< 0,01	33 396	100
ГМК «Норильский никель», акция об.	< 0,01	15 099	100
Лукойл, акция об.	< 0,01	14 493	100
Магнит, акция об.	< 0,01	10 368	100
Мечел, акция об.	< 0,01	15 136	100
ММК, акция об.	< 0,01	11 176	100
Московская биржа, акция об.	< 0,01	26 587	100
НЛМК, акция об.	< 0,01	14 279	100
Роснефть, акция об.	< 0,01	13 103	100
Россети, акция об.	< 0,01	16 315	100

Т а б л и ц а 4

Ценные бумаги среднего уровня ликвидности

Эмитент	Среднее за 30 календарных дней (торговых дней - 22)		Процент торговых дней
	Относительный спред	Количество сделок	
Polymetal International, акция об.	< 0,01	3 536	100
АФК «Система», акция об.	< 0,01	8 048	100
Аэрофлот, акция об.	< 0,01	8 100	100
Банк Санкт-Петербург, акция об.	< 0,01	1 403	100
Башнефть, акция прив.	< 0,01	2 276	100
Газпром нефть, акция об.	< 0,01	1 009	100
Дагестанская ЭСК, акция об.	< 0,01	1 191	100
Дикси Групп, акция об.	< 0,01	1 176	100
Интер РАО, акция об.	< 0,01	5 476	100
МегаФон, акция об.	< 0,01	2 533	100
Мечел, акция прив.	< 0,01	4 831	100

Т а б л и ц а 5

Ценные бумаги низкого уровня ликвидности

Эмитент	Среднее за 30 календарных дней (торговых дней - 22)		Процент торговых дней
	Относительный спред	Количество сделок	
GTL, акция об.	< 0,01	734	100,00
Абрау-Дюрсо, акция об.	0,06	3	77,27
АКБ «Авангард», акция об.	0,09	13	77,27
АВТОВАЗ, акция об.	< 0,01	175	100,00
АКБ «Приморье», акция об.	0,38	-	-
Акрон, акция об.	< 0,01	546	100,00
АЛРОСА-Нюрба, акция об.	0,02	10	90,91
Аптечная сеть 36.6, акция об.	< 0,01	435	100,00
Армада, акция об.	0,01	63	100,00
Астраханская ЭСК, акция об.	0,01	30	95,45
Ашинский метзавод, акция об.	< 0,01	376	100,00
Банк «Кузнецкий», акция об.	0,02	94	100,00
Банк «УРАЛСИБ», акция об.	< 0,01	49	100,00
Банк «ФК Открытие», акция об.	< 0,01	213	100,00

Для повышения точности оценок ликвидности финансовых активов возможно рассмотрение дополнительных индикаторов ликвидности либо конструирование мультисоставных показателей.

Как бы ни регулировался свыше финансовый рынок, в случае кризиса больших потерь не избежать. Если подавляющая доля участников рынка стремится совершать сделки в одном направлении (покупка или продажа), контрагентов для обратных сделок не хватит. Более того, проблема ликвидации позиции в некоторых случаях осложняется необходимостью совершения обратной сделки большого объема. В этом случае трудности возрастают

многократно: инвестору придется либо тратить время в ожидании подходящей цены, подвергаясь рыночному риску, либо нести убытки вследствие невысокой ликвидности реализуемого актива. Именно с этой проблемой столкнулись агенты российского фондового рынка в 1998 г. после кризиса, вызванного дефолтом по внутреннему долгу, и в 2008 г. при обвале рынка акций: по большинству акций котировки на покупку просто отсутствовали – на рынке находились только продавцы.

Корректное совершенствование и разработка актуальных для российского финансового рынка моделей и методов оценки и учета в портфельных инвестициях

фактора ликвидности формируют условия для адаптации новой институциональной среды и повышения эффективности деятельности портфельных инвесторов, что позволит существенно усилить позиции России на мировом рынке капиталов.

Список литературы

1. Анतिकоль А. М., Халиков М. А. Учет фактора ликвидности в задачах портфельного инвестирования // Методы количественных исследований процессов модернизации экономики и социальной сферы России : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. 15-16 марта 2012 г. – М., 2012. – С. 268–277.
2. Acker D., Stalker M., Tonks I. Daily Closing Inside Spreads and Trading Volumes around Earnings Announcements // Journal of Business Finance & Accounting. – 2002. – N 29 (9-10). – P. 1149–1179.
3. Amihud Y. Liquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects // Journal of Financial Markets. – 2002. – N 5. – P. 31–56.
4. Atkins A. B., Dyl E. A. Transactions Costs and Holding Periods for Common Stocks // The Journal of Finance. – 1997. – Vol. 52 (1). – P. 309–325.
5. Black J. R., Pradeep K. The Pricing of Different Dimensions of Liquidity: Evidence from Government Guaranteed Bank Bonds // CFR Working Paper. – 2015. – N 15-10. – P. 15–25.
6. Demsetz H. The Cost of Transacting // The Quarterly Journal of Economics. – 1968. – Vol. 82 (1). – P. 33–53.
7. Dick-Nelsen J., Feldhutter P., Lando F. Corporate Bond Liquidity before and after the Onset of the Subprime Crisis // Journal of Financial Economics. – 2012. – N 103. – P. 471–492.
8. Fleming M. J. Measuring Treasury Market Liquidity // Economic Policy Review. – 2003. – Vol. 9 (3). – P. 83–108.
9. Gabrielsen A., Massimiliano M., Zagaglia P. Measuring Market Liquidity: An Introductory Survey. – Bologna : Dipartimento di Scienze economiche DSE, 2011.
10. Gebhardt W., Hvidkjaer S., Swaminathan B. The Cross-Section of Expected Corporate Bond Returns: Betas or Characteristics // Journal of Financial Economics. – 2005. – Vol. 75. – P. 85–114.
11. Hasbrouck J. Measuring the Information Content of Stock Trades // The Journal of Finance. – 1991. – Vol. 46 (1). – P. 179–207.
12. Holmström B., Tirole J. Inside and Outside Liquidity. – MIT Press, 2010. – URL: <http://library.fa.ru/files/Tirole-Inside.pdf> (accessed 17.09.2017).
13. Keynes J. The Liquidity Trap, and the Gold Standard: A Possible // Journal of Post Keynesian Economics. – 1995. – P. 96–291.
14. Kyle A. S. Continuous Auctions and Insider Trading // Econometrica. – 1985. – Vol. 53 (6). – P. 1315–1335.
15. McCulloch J. An Estimate of the Liquidity Premium // Journal of Political Economy. – 1975. – Vol. 83. – N 1. – P. 95–119.
16. Nikolaou K. Liquidity (risk) Concepts: Definitions and Interactions // ECB Working Paper Series. – 2009. – N 1008.
17. Sarig O., Warga A. Bond Price Data and Bond Market liquidity // Journal of Financial and Quantitative Analysis. – 1989. – Vol. 3. – P. 367–378.
18. Sarr A., Lybek T. Measuring Liquidity in Financial Markets // IMF Working Paper. – 2002. – N 02/232. – P. 38.
19. Wang M., Kong D. Liquidity and Asset Pricing in the Chinese Stock Market // China Finance Review International. – 2011. – Vol. 1 (1). – P. 57–77.

References

1. Antikol' A. M., Khalikov M. A. Uchet faktora likvidnosti v zadachakh portfel'nogo investirovaniya [Taking into Account the Factor of Liquidity in Portfolio Investment tasks]. *Metody kolichestvennykh issledovaniy protsessov modernizatsii ekonomiki i sotsial'noy sfery Rossii, materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvoyashchennoy 105-letiyu REU im. G. V. Plekhanova. 15–16 marta 2012 g.* [Methods of Quantitative Research in Processes of Modernizing Economy and Social Sphere of Russia: materials of the International Conference dedicated to the 105-th anniversary of the Russian Plekhanov University of Economics. 15–16 March 2012]. Moscow, 2012, pp. 268–277. (In Russ.).
2. Acker D., Stalker M., Tonks I. Daily Closing Inside Spreads and Trading Volumes around Earnings Announcements. *Journal of Business Finance & Accounting*, 2002, No. 29 (9-10), pp. 1149–1179.
3. Amihud Y. Liquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets*, 2002, No. 5, pp. 31–56.
4. Atkins A. B., Dyl E. A. Transactions Costs and Holding Periods for Common Stocks. *The Journal of Finance*, 1997, Vol. 52 (1), pp. 309–325.
5. Black J. R., Pradeep K. The Pricing of Different Dimensions of Liquidity: Evidence from Government Guaranteed Bank Bonds. *CFR Working Paper*, 2015, No. 15-10, pp. 15–25.
6. Demsetz H. The Cost of Transacting. *The Quarterly Journal of Economics*, 1968, Vol. 82 (1), pp. 33–53.
7. Dick-Nielsen J., Feldhutter P., Lando F. Corporate Bond Liquidity before and after the Onset of the Subprime Crisis. *Journal of Financial Economics*, 2012, No. 103, pp. 471–492.
8. Fleming M. J. Measuring Treasury Market Liquidity. *Economic Policy Review*, 2003, Vol. 9 (3), pp. 83–108.
9. Gabrielsen A., Massimiliano M., Zagaglia P. Measuring Market Liquidity: An Introductory Survey. Bologna, Dipartimento di Scienze economiche DSE, 2011.
10. Gebhardt W., Hvidkjaer S., Swaminathan B. The Cross-Section of Expected Corporate Bond Returns: Betas or Characteristics. *Journal of Financial Economics*, 2005, Vol. 75, pp. 85–114.
11. Hasbrouck J. Measuring the Information Content of Stock Trades. *The Journal of Finance*, 1991, Vol. 46 (1), pp. 179–207.
12. Holmström B., Tirole J. Inside and Outside Liquidity. MIT Press, 2010. Available at: <http://library.fa.ru/files/Tirole-Inside.pdf> (accessed 17.09.2017).
13. Keynes J. The Liquidity Trap, and the Gold Standard: A Possible. *Journal of Post Keynesian Economics*, 1995, pp. 96–291.
14. Kyle A. S. Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrica*, 1985, Vol. 53 (6), pp. 1315–1335.
15. McCulloch J. An Estimate of the Liquidity Premium. *Journal of Political Economy*, 1975, Vol. 83, No. I, pp. 95–119.
16. Nikolaou K. Liquidity (risk) Concepts: Definitions and Interactions. *ECB Working Paper Series*, 2009, No. 1008.
17. Sarig O., Warga A. Bond Price Data and Bond Market liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1989, Vol. 3, pp. 367–378.
18. Sarr A., Lybek T. Measuring Liquidity in Financial Markets. *IMF Working Paper*, 2002, No. 02/232, p. 38.
19. Wang M., Kong D. Liquidity and Asset Pricing in the Chinese Stock Market. *China Finance Review International*, 2011, Vol. 1 (1), pp. 57–77.