

# НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ С УЧЕТОМ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

© 2015 РЕКОВА Н. Ю., КОЗЛОВА В. А.

УДК 336.76

**Рекова Н. Ю., Козлова В. А. Научно-методический подход к прогнозированию доходности акций с учетом инвестиционных рисков**

В статье определено, что при прогнозе доходности по фондовым операциям следует понимать, что, инвестируя определенные средства в акции другого предприятия, новый акционер приобретает право на часть активов акционерного общества, пропорционально доле приобретенных акций в уставном капитале. Кроме того, получая в свое пользование простые акции, эмитент рассчитывает на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, если по результатам финансового года она была получена и на общем собрании акционеров принято решение о размере и порядке выплаты дивидендов. Указано, что возможность получения дохода ожидается в будущем, а инвестиции осуществляются в данный момент. Как следствие, используя постулат «деньги сегодня стоят дороже, чем деньги завтра», инвестору необходимо математически рассчитать экономическую эффективность своих вложений. Предложен расчет зачетной (реальной) стоимости акции, основанный на теории простых и сложных процентов соответствующего раздела финансовой математики, рассмотрены возможности корректировки с учетом инвестиционных рисков.

**Ключевые слова:** фондовый рынок, акция, доходность, декурсивная ставка, антисипативная ставка, зачетная стоимость, анализ, риски.

**Формул:** 9. **Библ.:** 10.

**Рекова Наталья Юрьевна** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики предприятия, Донбасская государственная машиностроительная академия (ул. Шкадинова, 72, Донецкая обл., г. Краматорск, 84313, Украина)

**E-mail:** nata-rekova@yandex.ru

**Козлова Виктория Александровна** – аспирантка, кафедра учета, анализа и аудита, Кременчугский национальный университет им. М. Остроградского (ул. Первомайская, 20, Кременчуг, 39600, Украина)

**E-mail:** snezhana\_pipko@mail.ru

УДК 336.76

**Рекова Н. Ю., Козлова В. О. Науково-методичний підхід до прогнозування прибутковості акцій з урахуванням інвестиційних ризиків**

У статті визначено, що при прогнозі прибутковості по фондових операціях слід розуміти, що, інвестуючи певні кошти в акції іншого підприємства, новий акціонер здобуває право на частину активів акціонерного товариства, пропорційно частці придбаних акцій у статутному капіталі. Крім того, одержуючи у своє користування прості акції, емітент розраховує на одержання частини прибутку акціонерного товариства у вигляді дивідендів, якщо за результатами фінансового року він був отриманий та на загальних зборах акціонерів ухвалене рішення про розмір і порядок виплати дивідендів. Зазначено, що можливість одержання доходу очікується в майбутньому, а інвестиції здійснюються в поточний момент. Як наслідок, використовуючи постулат «гроші сьогодні коштують дорожче, ніж гроші завтра», інвесторові необхідно математично розрахувати економічну ефективність своїх вкладень. Запропоновано розрахунок залікової (реальної) вартості акції, заснований на теорії простих і складних відсотків відповідного розділу фінансової математики, розглянуто можливості коректування з урахуванням інвестиційних ризиків.

**Ключові слова:** фондовий ринок, акція, прибутковість, декурсивна ставка, антисипативна ставка, залікова вартість, аналіз, ризики.

**Формул:** 9. **Бібл.:** 10.

**Рекова Наталія Юрїївна** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки підприємства, Донбаська державна машинобудівна академія (вул. Шкадинова, 72, Донецька обл., м. Краматорськ, 84313, Україна)

**E-mail:** nata-rekova@yandex.ru

**Козлова Вікторія Олександрівна** – аспірант, кафедра обліку, аналізу і аудиту, Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського (вул. Першотравнева, 20, Кременчуг, 39600, Україна)

**E-mail:** snezhana\_pipko@mail.ru

UDC 336.76

**Rekova N. Yu., Kozlova V. A. Scientific-Methodical Approach to Forecasting Yield on Stocks, Taking into Account Investment Risks**

The article determines that forecasting yield on stock transactions should be understood as such that by investing some money in the shares of another enterprise, the new shareholder acquires the right to part of the joint stock company assets, in proportion to the purchased shares in the authorized capital. Additionally, with getting hold of common shares, the issuer expects to receive part of the profits of a joint-stock company in the form of dividends, if the results of the financial year are positive and a decision about the size and order of dividends payment has been made at the shareholders' general meeting. It is emphasized that possibility of receiving income is expected in the future, while the investment is being made at the present moment. As a result, using the postulate of «money today are more expensive than money tomorrow», the investor needs to mathematically calculate the economic efficiency of his investments. A calculation of settlement (real) value, based on the theory of simple and compound interests in the relevant section of financial mathematics, has been proposed; possibilities of adjustment with due regard to investment risks have been considered.

**Key words:** stock market, stock, yield, postnumerando, prenumerando, settlement value, analysis, risks.

**Formulae:** 9. **Bibl.:** 10.

**Rekova Natalia Yu.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Professor of the Department of Business Economy, Donbass State Academy of Machine Building (vul. Shkadinova, 72, Donetskaya obl., Kramatorsk, 84313, Ukraine)

**E-mail:** nata-rekova@yandex.ru

**Kozlova Victoria A.** – Postgraduate Student, Department of Accounting, Analysis and Audit, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, 39600, Ukraine)

**E-mail:** snezhana\_pipko@mail.ru

Фондовый рынок является сложным сочетанием множества финансовых и информационных потоков, в котором переплетаются интересы всех его участников. И самым главным интересом, если не единственным, является получение прибыли от со-

вершенных операций с ценными бумагами. Если сделки заключаются с целью дальнейшей перепродажи в краткосрочной перспективе, то общий смысл сделки можно охарактеризовать посылом: «цена покупки ценной бумаги должна быть меньше, чем цена его последующей про-

дажи». Для получения желаемого результата изучается статистика операций, делаются расчеты доходности, просчитываются риски, анализируются тенденции, искусственно создается понижение или повышение котировок и т. п. Но при всем этом всё равно существует опасность получения убытков от совершенных операций.

Большой вклад в исследование особенностей функционирования фондового рынка и прогнозирования доходности операций с ценными бумагами внесли труды таких ученых, как Г. Марковиц, У. Ф. Шарп, Дж. В. Бэйли, Г. Дж. Александер, Р. Колби, Б. Вильямс, Д. Мерфи, А. В. Захаров, Я. М. Миркин, Ю. В. Жваколюк, П. П. Кравченко, Т. Ю. Сафонова и др.

В то же время следует отметить, что прогноз доходности операций по приобретению таких ценных бумаг, как акции, с целью долгосрочного инвестирования, является все ещё недостаточно проработанным. Имея большой объем финансовой и статистической информации, развитый математический аппарат, квалифицированный состав профессионалов фондового рынка, процесс прогнозирования продолжает быть проблемным с точки зрения точности и реальности расчетов и, соответственно, имеет перспективы дальнейшего совершенствования, в том числе и со стороны математического моделирования.

**В**есомый вклад в прогнозирование временных рядов котировки акций на базе новых инструментариев нелинейной динамики, в частности, фрактального анализа, теории клеточных автоматов и фазовых портретов, провел в своих исследованиях российский экономист Беляков С. С. В частности, он отмечал, что «в настоящее время известно множество технических средств и методов для преобразования финансовых данных в информацию, используемую в процессе принятия решений. Развитие математического аппарата происходило параллельно с эволюцией соответствующих научных дисциплин, таких как статистика, исследование операций и вычислительная техника. Любая компьютерная система статистических расчетов дает представление о разнообразии средств, имеющих в распоряжении финансовых аналитиков. Подобные программы делают современные вычислительные методы и сложные прогностические модели широкодоступными. Но, несмотря на растущую сложность статистических методов, даже простой статистический анализ и построение нескольких графиков уже значительно способствуют процессу преобразования данных в полезную информацию, позволяя, по крайней мере, подготовить почву для более тщательного анализа» [1].

Прогнозируя доходность по фондовым операциям, следует четко понимать, что, инвестируя определенное количество средств в акции другого предприятия, новый акционер приобретает право на часть активов акционерного общества пропорционально доле приобретенных акций в уставном капитале. Кроме того, получая в свое пользование простые акции, эмитент рассчитывает на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, если по результатам финансового года она была получена и на общем собрании

акционеров принято решение о размере и порядке выплаты дивидендов. Соответственно, возможность получения дохода в любом случае ожидается в будущем, а инвестиции осуществляются в данный момент. Как следствие, используя постулат, что «деньги сегодня стоят дороже, чем деньги завтра», инвестор пытается математически рассчитать экономическую эффективность от своих вложений.

**Р**ассмотрим классическую математическую модель определения доходности по операциям с ценными бумагами, предложенную известным российским ученым Четыркиным Е. М. [2], и проанализируем ее с точки зрения использования в практической деятельности при проведении операций по купле-продаже акций.

В основе определения стоимости и доходности ценных бумаг (в том числе и дивидендов по акциям) лежат представления о простых и сложных процентах.

Простые проценты определяются следующим образом: пусть имеется некоторая первоначальная сумма средств  $P$ , вкладываемых в некоторые ценные бумаги. По истечении определенного срока первоначальная сумма изменится на величину  $iP$ , где  $i$  – процентная ставка, по которой приращиваются проценты к первоначальной сумме  $P$  [3].

Значение  $n$  соответствует количеству периодов, в течение которых наращивается первоначальная сумма до величины  $S$ . Тогда за  $n$  периодов первоначальная сумма  $P$  возрастет на величину  $iPn$ , и наращенная сумма составит следующую величину:

$$S = P + iPn = P(1 + in). \quad (1)$$

Множитель  $(1 + in)$  называется множителем наращения по простым процентам.

Первоначальная сумма  $P$  через наращенную сумму  $S$  определяется путем ее дисконтирования по процентной ставке  $d$ :

$$P = S - Sdn = S(1 - dn), \quad (2)$$

где  $\frac{1}{1 - dn}$  – множитель наращения.

В формуле (1) процентную ставку  $i$  принято называть *декурсивной ставкой*, в формуле (2) значение  $d$  называется *антисипативной ставкой*.

Простые процентные ставки чаще всего используются в расчетах на короткие периоды (меньше года), в связи с чем следует отметить особенность практики использования  $i$  и  $d$  при значении  $n < 1$  года.

В случае декурсивной ставки  $i$  применяется как  $n$ :

$$n = \frac{t}{365},$$

где  $n$  – количество дней начисления.

Если используется антисипативная ставка, то  $n$  применяется как:

$$n = \frac{t}{360}.$$

Сложные проценты предусматривают следующий порядок расчетов. В случае определения стоимости ценных бумаг с учетом капитализации процентов мы имеем

наращиваемую сумму  $P$  переменной в зависимости от временного периода.

$$P = S(1 - d)^n; \quad (3)$$

$$S = P(1 + i)^n. \quad (4)$$

Если  $n$  представляет собой нецелое число, например,  $n = k + t$  ( $k$  – количество целых лет,  $t$  – количество дней), то для вычисления наращенной суммы  $S$  используется выражение:

$$S = P(1 + i)^k \cdot \left(1 + i \frac{t}{365}\right), \quad (5)$$

в котором наращение за целые годы определяется по сложным процентам, а за дни – по простым [3].

Нарощенная сумма  $S$  является суммой, которая будет получена в будущем, а  $P$  – ее современной величиной. Данная зависимость может выглядеть в виде формулы (6) и трактуется как приведение величины суммы  $S$ , полученной в будущем, к современному периоду:

$$P = \frac{S}{(1 + i)^n}. \quad (6)$$

Данные теоретические положения, определяющие порядок перерасчета эквивалентности будущих доходов («деньги завтра») в сумму текущих инвестиций («деньги сегодня»), являются базовыми в большинстве математических формул по расчету экономической эффективности операций на рынке ценных бумаг.

Для дальнейших наших целей используем технологию расчета зачетной стоимости ценных бумаг, утвержденной Приказом Министерства финансов Украины от 01.02.2000 г. № 21 [4]. Базовая формула, необходимая для данных расчетов и основанная на теории применения антисипативных ставок, выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned}
 ЗСЦБ = & \sum_{k=1}^{КП} \frac{СП_k}{(1 + ДХД)^{\left(\frac{ДП_k}{360}\right)}} + \sum_{k=1}^{КК} \frac{СК_k}{(1 + ДХД)^{\left(\frac{ДК_k}{360}\right)}} - \\
 & - НОМ \frac{КДПК}{360} КС,
 \end{aligned} \quad (7)$$

где  $ЗСЦБ$  – зачетная стоимость ценной бумаги, которая является предметом договора купли-продажи, в валюте выпуска ценных бумаг;  $ДХД$  – величина годовой доходности;  $КП$  – количество платежей по погашению, которые должны быть произведены по ценной бумаге;  $СП_k$  – сумма  $k$ -го платежа по погашению ценной бумаги;  $ДП_k$  – количество дней в периоде с даты заключения договора купли-продажи ценной бумаги до даты  $k$ -го платежа по погашению;  $КК$  – количество процентных платежей, которые должны быть осуществлены по ценной бумаге;  $СК_k$  – сумма  $k$ -го процентного платежа по ценной бумаге;  $ДК_k$  – количество дней в периоде с даты заключения договора купли-продажи ценной бумаги до даты  $k$ -го процентного платежа;  $НОМ$  – сумма платежей по погашению, которые должны быть осуществлены по ценной бумаге и являются предметом договора купли-продажи в валюте выпуска ценной бумаги;  $КДПК$  – количество

дней в периоде с даты последнего предыдущего процентного платежа до даты заключения договора купли-продажи;  $КС$  – ставка процента, которая рассчитывается в соответствии с условиями выпуска ценной бумаги, который является предметом договора купли-продажи.

Рассмотрим возможность использования данной формулы для расчета зачетной стоимости акции на дату заключения договора её купли-продажи.

В соответствии со ст. 20 Закона Украины «Об акционерных обществах» от 17.09.2008 г. № 514-VI акция общества «удостоверяет корпоративные права акционера относительно этого акционерного общества» [5]. Кроме того, экономическая сущность акции, как ценной бумаги, сводится к тому, что она:

- ✦ удостоверяет имущественное право в форме титула собственности;
- ✦ существует в виде документа, в котором отражаются требования к реальным активам эмитента;
- ✦ приносит доход в виде дивидендов.

Было бы неправильным считать, что имущественное право акции в форме титула собственности относится только к размеру уставного капитала акционерного общества. По решению общего собрания акционеров увеличение уставного капитала общества без привлечения дополнительных взносов может осуществляться путем повышения номинальной стоимости ранее выпущенных акций. Также необходимо помнить, что акционерное общество не имеет права принимать решение об увеличении уставного капитала, если размер его собственного капитала является меньшим, чем размер его уставного капитала.

Таким образом, более верно относить долю акции в размере уставного капитала к праву требования данной доли в реальной стоимости чистых активов акционерного общества. Определить же размер чистых активов общества (собственный капитал) можно «как разность между совокупной стоимостью активов общества и стоимостью его обязательств перед другими лицами» [5].

Соответственно, при определении зачетной (реальной) стоимости акции возьмем за основу, что акция удостоверяет право собственника на часть чистых активов акционерного общества, при возможной их реализации в будущем, например, в процессе ликвидационных процедур.

Что касается текущей стоимости будущих доходов, выраженных в виде дивидендов, то здесь существует несколько вариантов определения непосредственно прогнозного размера будущих дивидендов.

Первый, и самый простой способ, это расчет среднего размера дивидендов за определенный период лет. Недостатком данного метода является абсолютное отсутствие анализа причин, по которым определяется размер дивидендов (в зависимости от финансового результата деятельности акционерного общества; размера прибыли, направляемого на расчеты с акционерами по выплате дивидендов; наличия выплат по привилегированным акциям и др.).

Второй способ основан на проведении трендового анализа и является более точным, чем среднестатистический, поскольку позволяет отследить общие тенденции и динамику изменения размера дивидендов, выплачиваемых акционерным обществом за весь период своей хозяйственной деятельности. Недостатком данного способа также является апеллирование только статистической и финансовой информацией, без учета факторов внешнего институционального воздействия. Например, резкий рост курса американского доллара в течение 2014 г. с 7,99 грн/\$ до 15,77 грн/\$ из-за политических событий в Украине привел к получению украинскими экспортёрами значительного дохода от прочей операционной деятельности при пересчете курсовых разниц по внешнеэкономическим операциям. Это дало возможность этим предприятиям выплатить дивиденды, в два раза превышающие размеры дивидендов, выплаченные акционерам по результатам 2013 г.

Третий способ является комбинированным и включает в себя прогнозирование на базе инструментальных нелинейной динамики (фрактальный анализ, методы кластеризации, дискриминантный анализ и логистическая регрессия, методы, основанные на использовании микроимитационных моделей и др.) [6]. Но сложность и объёмность производимых подобным образом расчетов, использование большого количества информационных массивов все равно не позволяет осуществить прогнозирование будущих доходов с высокой степенью точности.

**А**нализ формулы (7) позволяет сделать вывод, что в ее основу положено применение антисипативной ставки, характерной для долгосрочных обязательств. Соответственно, данную формулу можно взять за основу при осуществлении расчета зачетной (реальной) стоимости акции. Исходя из вышеизложенного, наиболее рациональным, с практической точки зрения, будет расчет зачетной стоимости акций (ЗСА), использующий информационный массив, основанный на реальных бухгалтерских показателях, которые можно взять из форм финансовой отчетности соответствующего акционерного общества. С этой целью формулу (7) представим в следующем виде:

$$ЗСА = \frac{Актив - Обяз.}{K \cdot (1 + ДХД)^{360}} + \sum_{K=1}^{KK} \frac{Д_{тренд}}{(1 + ДХД)^{360}}, \quad (8)$$

где ЗСА – зачетная (реальная) стоимость акции, которая является предметом договора купли-продажи; *Актив* – сумма всех статей актива за последний отчетный период; *Обяз.* – сумма всех обязательств (долгосрочных и текущих) за последний отчетный период; *K* – количество размещенных простых акций; *ДХД* – ставка годовой доходности; *ДП<sub>k</sub>* – количество дней в периоде с даты заключения договора купли-продажи акции до даты завершения возможных ликвидационных процедур (усредненное, для предприятий аналогичного типа); *KK* – количество лет, на которое осуществляется инвестирование; *Д<sub>тренд</sub>* – размер дивидендной выплаты по акции, определенной на основе трендового моделирования; *ДК<sub>k</sub>* – количество дней в периоде с даты заклю-

чения договора купли-продажи акции до даты *k*-й дивидендной выплаты.

Полученное значение зачетной стоимости акции далее можно скорректировать по ряду внешних факторов, оказывающих институциональное воздействие в условиях нестабильной экономики и определяющих различные финансовые и инвестиционные риски. Здесь, опять таки, следует определиться, какие из общепринятых видов рисков можно реально рассчитать для применения в формуле, а какие носят больше субъективный характер и сами являются прогнозными или экспертными значениями, применение которых не поддается однозначному математическому обеспечению.

Например, Г. Ф. Шершеневич характеризовал риск возможных инвестиционных потерь так: «Значительная часть акционерных обществ возникли единственно для целей спекуляций, чтобы поднять неправдивыми слухами цены акций выше номинальной их ценности и потом бросить все предприятия в руки людей, совсем не подготовленных и не ожидавших такого результата» [7].

А. А. Собчак считает, что «риск – это опасность возникновения неблагоприятных следствий, относительно которых неизвестно, наступят они или нет» [8].

А. Г. Мадера дает определение термина риск как «соединение вероятности и следствий наступления неблагоприятных событий» [9].

**И**сходя из приведенных определений, можно говорить о неопределенной составляющей инвестиционного риска и сложности математического обоснования его значения. Единственно, при корректировке расчетов, производимых при определении зачетной стоимости акции и доходности совершаемых фондовых операций, следует учесть постоянно присутствующие в экономике Украины инфляционные составляющие. Так, возможно допустить, что полученная доходность от фондовой операции уменьшится на инфляционный процент:

$$Y_r = Y_p - i, \quad (9)$$

где *Y<sub>r</sub>* – приведенная простая ставка доходности фондовой операции, с учетом инфляции; *Y<sub>p</sub>* – приведенная простая ставка доходности; *i* – уровень (темп) инфляции.

Следовательно, простейшим случаем возникновения риска недостаточной прибыльности является риск превышения темпа инфляции над номинальной доходностью ценной бумаги. Из этого определения можно сделать вывод, что при высоких темпах инфляции даже краткосрочные вложения являются в значительной мере рискованными [10].

В то же время нельзя не учитывать, что обесценивание будущих доходов, выраженных в денежных средствах, вложенных в акции, на размер инфляционных процентов, будет нивелироваться удорожанием активов акционерного общества на этот же уровень инфляции. Следовательно, необходимость подобной корректировки также является не достаточно обоснованной.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, при прогнозировании доходности операций, совершаемых на фондовом рынке с акциями, следует использовать возможности аппарата финансовой математики для определения зачетной (реальной) стоимости акции. При этом целесообразно брать за основу формулу расчета, утвержденную Приказом Министерства финансов Украины от 01.02.2000 г. № 21, которая базируется на теории применения антисипативных ставок, переработанную под условия использования информационных данных финансовой отчетности эмитента.

Также следует отметить, что корректировка полученных значений с учетом инвестиционных рисков носит достаточно неопределенный и субъективный характер и не обязательна при проведении указанных вычислений. Исключение может составить лишь учет полученных данных на размер инфляционных составляющих, и то при наличии определенных допущений. ■

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Беляков С. С.** Использование агрегирования в методах нелинейной динамики для анализа и прогнозирования временных рядов котировки акций : дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.13 / С. С. Беляков. – Ставрополь, 2005. – 156 с.
2. **Четыркин Е. М.** Финансовая математика : учебник / Е. М. Четыркин. – М. : Дело, 2001. – 400 с. – С. 216–218.
3. **Ценные бумаги** : учебник / Под ред. В.И. Колесникова, В. С. Торкановского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 448 с. – С. 143–146.
4. Механизм расчета зачетной стоимости бумаг, которые являются предметом договора купли-продажи. Приложение № 2 к п. 4.1 «Положения о порядке проведения операций уменьшения внешних государственных долговых обязательств с использованием казначейских векселей». Утверждено приказом Министерства финансов Украины от 01.02.2000 г. № 21 // Баланс. – 2000. – № 34 (315) – С. 56–58.
5. Закон України «Про акціонерні товариства» від 17.09.2008 р. № 514-VI // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2008. – № 50-51, ст. 384 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/514-17>
6. **Шеннон Р.** Имитационное моделирование систем – наука и искусство / Р. Шеннон / Пер. с англ. – М. : Мир, 1978. – 424 с.
7. **Шершеневич Г. Ф.** Учебник торгового права (по изд. 1914 г.). / Г. Ф. Шершеневич. – М. : СПАРК, 1994. – С. 40.
8. **Собчак А. А.** О некоторых спорных вопросах общей теории правовой ответственности / А. А. Собчак // Правоведение. – 1968. – № 1. – С. 50.
9. **Мадера А. Г.** Риски и шансы: неопределенность, прогнозирование и оценка / А. Г. Мадера. – М. : Красанд, 2014. – 448 с. – С. 24.
10. **Долінський Л. Б.** Оцінювання фондового ризику вексельних зобов'язань / Л. Б. Долінський // Банківська справа. – 2001. – № 1. – С. 52–54.

## REFERENCES

- Belyakov, S. S. "Ispolzovanie agregirovaniya v metodakh nelineynoy dinamiki dlya analiza i prognozirovaniya vremennykh ryadov kotirovki aktsiy" [The use of aggregation in the nonlinear dynamics methods for the analysis and forecasting of time series of stock prices]. *Dis... kand. ekonom. nauk: 08.00.13*, 2005.
- Chetyrkin, E. M. *Finansovaya matematika* [Financial Mathematics]. Moscow: Delo, 2001.
- Dolinskyi, L. B. "Otsiniuvannia fondovoho ryzyku vekselnykh zoboviazan" [Stock Risk Assessment bill obligations]. *Bankivska sprava*, no. 1 (2001): 52-54.
- [Legal Act of Ukraine] (2000).
- [Legal Act of Ukraine] (2008). [http://kodeksy.com.ua/ka/ob\\_akcionerney\\_obwestvah.htm](http://kodeksy.com.ua/ka/ob_akcionerney_obwestvah.htm)
- Madera, A. G. *Riski i shansy: neopredelennost, prognozirovanie i otsenka* [Risks and chances: uncertainty, forecasting and evaluation]. Moscow: URSS, 2014.
- Shershenevich, G. F. *Uchebnyk torgovogo prava* [Textbook trade law]. Moscow: SPARK, 1994.
- Sobchak, A. A. *Nekotorye spornyye voprosy obshchey teorii pravovoy otvetstvennosti* [Some controversial issues of general legal theory of liability]. Moscow: Pravovedenie, 2012.
- Shennon, R. Yu. *Imitatsionnoe modelirovanie sistem – nauka i iskusstvo* [Simulation systems – science and art]. Moscow: Mir, 1978.
- Tsennyye bumagi* [Securities]. Moscow: Finansy i statistika, 1999.