

Аспирант ГОУ ВПО «Российский экономический университет им.  
Г.В. Плеханова»

## **Управление страховым резервом предприятия на основе портфельного инвестирования**

### **Management of insurance reserve of enterprise on portfolio investments basis**

В работе рассматривается проблематика управления страховым резервом производственного предприятия путем формирования инвестиционного портфеля, состоящего из высоколиквидных ценных бумаг. Представлены экономическая и математическая постановки задачи, а также примеры портфелей, рассчитанных для различных категорий неинституциональных инвесторов.

**Ключевые слова:** страховой резерв предприятия, неинституциональный инвестор, инвестиционный портфель, ожидаемая доходность, риск, ликвидность.

In work the question of management of an insurance reserve of an industrial enterprise by force of an investment portfolio's formation composed of highly marketable shares is considered. Economic and mathematical target-setting, as well as examples of portfolios calculated for various categories of non-institutional investors are presented.

**Keywords:** an insurance reserve of an enterprise, non-institutional investor, an investment portfolio, profitability, risk, liquidity.

Условия рыночного взаимодействия предпринимательских структур (и, в частности, производственных предприятий) требует обязательного учета разнообразных внешних и внутренних рисков, включающих кредитные, ценовые, валютные, инфляционные и др. На сегодняшний день практически единственным эффективным инструментом демфирования рисков является формирование и управление страховым резервом, позволяющим своевременно и адекватно реагировать на негативные изменения рыночной конъюнктуры.

Особенностью страхового резерва, учитываемого в пассивах (источниках финансирования), является неопределенность его размера и

целесообразности формирования, существенно зависящих от конкретного страхового случая. По этой причине инструментами вложения средств страхового резерва является не размещение в банковские депозиты или в недвижимость, а формирование инвестиционного портфеля, включающего высоколиквидные финансовые активы. Так, первый вариант является неприемлемым по причине низкой доходности вложений, не покрывающих даже уровень инфляции, а второй – долгосрочностью вложений и невысокой ликвидностью.

Наиболее ликвидными в настоящее время являются ценные бумаги известных компаний. Под ликвидностью ценных бумаг здесь и ниже будем понимать скорость их реализации на биржевом или внебиржевом рынках по реальным рыночным ценам. Таким образом, понятие ликвидности весьма условно. Когда упоминают неликвидные ценные бумаги, то указывается тот факт, что на эти бумаги отсутствуют заявки в информационных системах. Это означает, что указанные финансовые активы не могут заинтересовать широкий круг покупателей.

При формировании инвестиционного портфеля предприятия возьмем за основу классическую модель Г. Марковица, расширяя ее необходимым в данном случае ограничением по уровню ликвидности составляющих портфель ценных бумаг.

Сформулируем экономическую и математическую постановки задачи портфельного инвестирования.

Рассмотрим неинституционального инвестора<sup>1</sup>, характеризующегося высокими показателями оборота финансовых активов, масштабами роста потоков наличности, открытостью бизнеса,

---

<sup>1</sup> Институциональный инвестор - юридическое лицо, выступающее в роли держателя денежных средств (в виде взносов, паев) и осуществляющее их вложение в ценные бумаги, недвижимое имущество (в том числе права на недвижимое имущество) с целью извлечения прибыли. К институциональным инвесторам относятся инвестиционные и пенсионные фонды, страховые организации, банки.

Целью неинституционального инвестора является сбережение свободных финансовых активов и (или) увеличение их совокупной стоимости. К этой категории относятся физические и юридические лица, прибегающие к услугам профессиональных участников рынка.

отсутствием нарушений налогового и гражданского законодательства и располагающего определенной суммой средств, которую с целью создания страхового резерва (путем включения в портфель краткосрочных и высоколиквидных финансовых инструментов) он предполагает вложить в ценные бумаги, котирующиеся на специализированных торговых площадках (Российская Торговая Система - РТС, Московская Межбанковская Валютная Биржа - ММВБ).

Сформированный портфель включает обыкновенные акции и облигации<sup>1</sup> и определенный резерв свободных денежных средств, отложенных на непредвиденные финансовые расходы.

Таким образом, прямой задачей управления портфелем является получение максимального дохода от вложения средств в ценные бумаги при условии соблюдения требуемых уровней риска и ликвидности, отражающих реалии рыночной конъюнктуры.

Ключевыми параметрами задач формирования, анализа и управления портфелем являются ожидаемая доходность и уровень риска. Формируя портфель, инвестор не может точно оценить будущую динамику его доходности и риска, и по этой причине инвестиционный выбор основывается на ожидаемых значениях этих параметров, оцениваемых на основе статистической информации за предыдущие периоды.

Ожидаемая доходность портфеля.

Каждая ценная бумага обладает ожидаемой доходностью, определяемой по формуле:

$$r_i = \frac{1}{T} \cdot \sum_{t=1}^T r_i^t, \quad (1)$$

где в качестве средней доходности  $i$ -го типа бумаги за период  $t$   $r_i^t$  может быть рассмотрена либо арифметическая (дискретная) доходность (формулы (2) и (2')), либо геометрическая (3):

---

<sup>1</sup> Экспресс-анализ статистических данных, представленных Московской Межбанковской Валютной Биржей (ММВБ) и Российской Торговой Системой (РТС), показал, что наименее ликвидными являются привилегированные акции и векселя. По этой причине эти типы бумаг исключены из последующего рассмотрения.

$$r_i^t = \frac{W_i^t + D_i^t - W_i^{t-1}}{W_i^{t-1}} \quad (2)$$

или 
$$r_i^t = \frac{W_i^t - W_i^{t-1}}{W_i^{t-1}}, \quad (2')$$

$$r_i^t = \ln \left( \frac{W_i^t + D_i^t}{W_i^{t-1}} \right); \quad (3)$$

$i$  - индекс ценной бумаги ( $i = \overline{1, I}$ );  $T$  - временной диапазон (количество периодов) наблюдения доходности элементов портфеля (ценных бумаг);  $r_i$  - доходность  $i$ -го типа бумаги;  $r_i^t$  - средняя доходность  $i$ -го типа бумаги за период  $t$ ;  $W_i^t$  - рыночная цена  $i$ -ой бумаги в конце периода  $t$ <sup>1</sup>;  $D_i^t$  - промежуточные платежи (дивидендные выплаты) по  $i$ -ой бумаге в течение периода  $t$ .

Отметим, что определение доходности «геометрическим способом» в большей степени соответствует экономическому смыслу рассматриваемого показателя<sup>2</sup>, а его использование позволяет упростить вычислительные процедуры при проведении конвертации. Однако на современном российском фондовом рынке доходности ценных бумаг отличаются чрезвычайно изменчивым характером, предполагающим наличие резких скачков. По этой причине применение метода геометрической доходности нецелесообразно. При последующем анализе и расчетах будем использовать метод арифметической доходности.

Доходность всего портфеля определяется как средневзвешенная ожидаемая доходность составляющих его бумаг:

$$r_p = \sum_{i=1}^I w_i \cdot r_i, \quad (4)$$

где:  $r_p$  - доходность совокупного портфеля;  $I$  - количество типов ценных бумаг;  $w_i$  - доля  $i$ -го типа бумаг.

<sup>1</sup> При определении дневных доходностей в качестве показателя  $W_i^t$  может быть рассмотрена цена закрытия  $i$ -го типа ценной бумаги в конце дня  $t$ .

<sup>2</sup> Если геометрическая доходность распределена по нормальному закону, то распределение никогда не приведет к отрицательной цене (в левом хвосте распределения логарифмы отношения цен стремятся к минус бесконечности при цене, стремящейся к нулю, в то время как левый хвост нормально распределенной арифметической доходности стремится к минус бесконечности при отрицательной величине текущей цены).

Отметим, что доходность портфеля ограничена снизу доходностью самого низкодоходного инструмента портфеля, а сверху - наиболее доходного финансового актива.

Ожидаемый риск портфеля.

Под риском будем понимать специфический (несистематический) риск, присущий конкретной ценной бумаге, определяемый уровнем волатильности ее доходности.

Риск ценной бумаги может быть измерен несколькими способами. Наиболее распространенным<sup>1</sup> является расчет стандартного отклонения доходности от ожидаемого уровня. Использование метода вариации оправдано эмпирическими исследованиями, подтверждающими наличие симметричности статистических распределений доходностей акций.

Чем значительнее отклонение уровня доходности от среднего значения, тем выше риск бумаги. Рассматривая не конкретную бумагу, а совокупность финансовых инструментов, отметим, что ожидаемый риск портфеля представляет собой сочетание стандартных отклонений входящих бумаг.

---

<sup>1</sup> Широкое распространение получили также методы VaR и Stress Testing:

Статистический метод VaR обладает рядом несомненных преимуществ: позволяет измерить риск в терминах возможных потерь, соотнесенных с вероятностями их возникновения, позволяет агрегировать риски отдельных позиций в единую величину для всего портфеля, учитывая информацию о количестве позиций, волатильности рынка и периоде поддержания позиций.

Основой подхода VaR является ответ на вопрос: какой максимальный убыток рискует понести инвестор за определённый период времени с заданной вероятностью? Ключевыми параметрами VaR являются период времени, на который производится расчёт риска, и заданная вероятность того, что потери не превысят определенной величины.

Недостатком VaR является то, что этот метод игнорирует многие детали рыночных рисков: не учитывает величину вклада в риск рынка, структурные изменения портфеля, влияющие на риск, а также возможные инструменты хеджирования специфического риска.

Stress Testing может быть определен как оценка потенциального воздействия на финансовое состояние инвестиции ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям.

Stress Testing позволяет решить проблему резких скачков и выбросов. Это инструмент анализа одновременного влияния таких параметров риска как сдвиги, изгибы кривой доходности, изменение ее абсолютной величины и т.д. Таким образом, для заданного портфеля с использованием метода Stress Testing можно исследовать изменение его параметров при изменениях рынка, выражающихся в резких изменениях доходности финансовых инструментов [9].

Однако, в отличие от ожидаемой доходности, риск не является средневзвешенной величиной стандартных отклонений доходностей бумаг: риск портфеля существенно зависит от направления и величины изменения доходности активов при изменении рыночной конъюнктуры. По этой причине необходимо учитывать характер и величину изменения доходности одного актива при изменении доходности другого. Эта взаимосвязь определяется с использованием показателей ковариации и коэффициента корреляции.

Понятие корреляции доходностей активов в экономической литературе аналогично понятию ковариации, означающей степень взаимосвязи доходностей двух активов. Положительная ковариация означает, что доходности активов изменяются в одном направлении, отрицательная - в противоположном.

Поскольку вариация доходности портфеля зависит от ковариации входящих ценных бумаг, то даже в случае, если риск отдельных активов может быть значительным, совокупным риском портфеля можно управлять.

Частное от деления ковариации на результат стандартного отклонения нормирует ковариацию, превращая ее в безразмерный показатель (коэффициент):

$$\rho_{ij} = \frac{1}{(T-1) \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j} \cdot \sum_{t=1}^T [(r_i^t - r_i) \cdot (r_j^t - r_j)], \quad (5)$$

где:  $\rho_{ij}$  - коэффициент линейной корреляции доходности ценных бумаг: для  $I$  типов ценных бумаг необходимо рассчитать  $\frac{N \cdot (N-1)}{2}$  коэффициентов корреляции;

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (r_i^t - r_i)^2}; \quad (6)$$

$\sigma_i, \sigma_j$  – среднеквадратичное отклонение доходностей  $i$ -го и  $j$ -го типов бумаг.

Эффективная диверсификация по Г. Марковицу предусматривает объединение ценных бумаг с коэффициентом корреляции менее 1: чем

ниже коэффициенты корреляции, тем менее рискованным является портфель.

Совокупный риск портфеля может быть определен по формуле<sup>1</sup>:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^I (w_i \cdot \sigma_i \cdot w_j \cdot \sigma_j \cdot \rho_{ij})}. \quad (7)$$

Совокупный риск портфеля, как отмечено выше, включает две составляющие: рыночный риск, которому подвержены практически в равной степени все ценные бумаги, и собственный риск, который можно дедифинировать при помощи диверсификации.

В дополнение к «классическим» характеристикам портфеля, особое внимание следует уделить показателю ликвидности ценных бумаг.

Разработкой формального способа оценки ликвидности финансовых инструментов фондового рынка в последнее время занимались Б. Алехин, А. Волков, А. Маргевич, В. Твардовский<sup>2</sup>. Однако подход на основе приведенной ниже формулы, предложенной П.

---

<sup>1</sup> Оценка риска портфеля, состоящего более чем из двух активов, осуществляется по той же схеме, что и для портфеля из двух активов.

<sup>2</sup> В большинстве случаев на практике ликвидность ценных бумаг оценивается качественно, на основе эмпирических исследований рынка. Существуют также методики экспертной оценки ликвидности. Одна из них основывается на ежеквартальном рейтинге ценных бумаг, который учитывает количество котировок на их покупку и продажу, средний спрэд (разницу между средними ценами на покупку и на продажу), объемы торгов и количество заключенных сделок.

Единый подход к количественной оценке ликвидности ценных бумаг отсутствует. Так, например, В. Твардовский в работе «Секреты биржевой торговли: торговля акциями на фондовых биржах» предлагает учитывать следующие показатели: средний оборот торгов по ценной бумаге (в день); количество сделок, совершаемых участниками торгов в ед. времени (например, за день); спрэд между ценами спроса и предложения; среднее количество дней обращения ценной бумаги; отношение количества акций на биржевых площадках к общему числу выпущенных акций [4].

Многоступенчатая методика расчета коэффициента ликвидности предложена А. Маргевичем и А. Волковым в работе «Как оценить ликвидность акций при работе на бирже: новый подход к старой проблеме», отличительной особенностью которой является то, что показатели, характеризующие ликвидность ценных бумаг различных эмитентов (среднедневной оборот, медиана среднедневного оборота и среднедневное количество сделок, совершенных на фондовой бирже в течение года), сопоставляются с аналогичными показателями лидирующих в данной группе активов одного из эмитентов.

При расчете перечисленные показатели выражаются не в абсолютных значениях, а в десятичных логарифмах этих значений. Коэффициент ликвидности рассчитывается как среднее арифметическое полученных относительных значений трех показателей [2].

Соловьёвым<sup>1</sup> по мнению автора наиболее полно отражает специфику оценки и учета показателя ликвидности в приложении к задачам портфельного инвестирования, т.к., во-первых, учитывает актуальные характеристики торговых сессий (количество и объемы сделок с ценными бумагами), а во-вторых, использует мультипликативную форму с применением показателей относительных весов  $\alpha$  и  $\beta$ , позволяющих корректно отразить оценку влияния указанных факторов на интегральный показатель ликвидности.

Итак, показатель ликвидности ценной бумаги предлагается определять по формуле:

$$l_i = \left(\frac{V_i}{\bar{V}}\right)^\alpha \cdot \left(\frac{T_i}{\bar{T}}\right)^\beta, \quad (8)$$

где:  $l_i$  – ликвидность ценной бумаги  $i$ -го типа;  $V_i$  – среднесуточный объем торгов по  $i$ -ой ценной бумаге в течение анализируемого<sup>2</sup> периода;  $\bar{V}$  – среднесуточный объем торгов по всем включенным в портфель ценным бумагам;  $\alpha, \beta$  – показатели степени значимости, устанавливаемые клиринговой палатой;  $T_i$  – среднесуточное количество сделок с  $i$ -ой ценной бумагой;  $\bar{T}$  – среднесуточное количество сделок по всем рассматриваемым ценным бумагам.

Резюмируя вышеизложенное, математическая постановка задачи управления страховым резервом неинституционального инвестора принимает вид:

$$r_p = \sum_{i=1}^I w_i \cdot r_i \rightarrow \max; \quad (9)$$

$$\begin{cases} \sigma_p \leq \sigma_{req}; \\ l_i \geq l_{req} \quad (i = \overline{1, I}); \\ w_i \geq 0; \\ \sum_{i=1}^I w_i = 1, \end{cases} \quad (10)$$

<sup>1</sup> «Биржевой рынок производных финансовых инструментов: система управления рисками и ликвидностью» [3].

<sup>2</sup> Здесь и далее, все определяющие уровень ликвидности показатели рассматриваются за весь рассматриваемый период.

где:  $\sigma_{req}$  – пороговый (допустимый) уровень совокупного риска портфеля;  $l_{req}$  – пороговый (допустимый) уровень ликвидности бумаг портфеля.

Отметим, что в представленной модели отсутствует ограничение на величину располагаемого бюджета (страхового резерва предприятия), т.к. искомыми величинами являются не объемы инвестиций на покупку конкретных ценных бумаг, а их доли в совокупном портфеле<sup>1</sup>.

Апробируем полученную модель на конкретных примерах.

Возможных неинституциональных инвесторов условно разделим на группы в зависимости от уровня приемлемого риска (табл. 1):

- агрессивный инвестор, склонный к высокому риску: в инвестиционной деятельности делает акцент на приобретении акций;
- консервативный инвестор, склонный к минимальному риску: в основном приобретает облигации и краткосрочные ценные бумаги;
- умеренно-агрессивный, склонный к умеренному риску: ориентируется на длительное вложение капитала и устойчивый рост; в портфеле преобладают ценные бумаги крупных и средних, достаточно надежных и длительно работающих на рынке компаний.

Таблица 1

Тип инвестора	Цель инвестирования	Степень риска	Тип ценной бумаги	Тип портфеля	Возможная структура портфеля
Консервативный	Защита от инфляции	Низкая	Государственные ценные бумаги, акции и облигации крупных и стабильных эмитентов	Высоконадежный, низко доходный	Акции – 40%; Облигации – 60%.
Умеренно-агрессивный	Длительное вложение капитала и его рост	Средняя	Незначительная доля государственных ценных бумаг, большая доля ценных бумаг крупных и средних, но надежных эмитентов.	Диверсифицированный	Акции – 60%; Облигации – 40%.

<sup>1</sup> Например, если доля  $w_i$   $i$ -го типа бумаги равна 0,15, а страховой резерв предприятия составляет 1000 у.е., то совокупная стоимость  $i$ -го типа бумаг, включенных в портфель, составит 150 у.е.

Агрессивный	Спекулятивная игра, ориентированная на быстрый рост вложенных средств	Высокая	Высокая доля высокодоходных ценных бумаг небольших эмитентов (венчурных компаний и пр.)	Рискованный, высокодоходный	Акции – 80%; Облигации – 20%.
-------------	---	---------	---	-----------------------------	----------------------------------

Исходя из предложенной классификации можно сделать вывод, что неинституциональный инвестор, управляющий страховым резервом на основе формирования портфеля ценных бумаг, скорее всего относится к умеренному типу, ориентируемому на допустимый риск и высокую ликвидность активов. Как следует из табл.1, возможным вариантом структуры портфеля является следующая: 60% и более составляют акции надежных эмитентов, 40% и менее – облигации государственных ценных бумаг.

Для апробации модели с учетом полученных выводов построим вариант инвестиционного портфеля, состоящего из следующих финансовых инструментов: обыкновенных акций ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ГМК «Норильский Никель», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «СберБанк», ОАО «Лукойл», ОАО «Интер РАО ЕЭС», ОАО «ВнешТоргБанк» и облигаций ОАО «Газпром», ОАО «ВнешТоргБанк», ОАО «МТС» и ОАО «РосСельхозБанк», для каждого из которых на основе доступных статистических данных<sup>1</sup> были рассчитаны доходность (МО предполагаемого уровня доходности), риск (СКО доходностей), коэффициенты линейной корреляции доходностей<sup>2</sup>, а также уровни рыночной ликвидности (табл. 2 и 3). Т.к. акции и облигации представленных компаний котируются на фондовых биржах в течение длительного периода, становится возможной рыночная оценка большинства показателей, характеризующих эти бумаги.

<sup>1</sup> Здесь и ниже статистические данные представлены за период с 13.03.09 по 15.05.09 [5], [6].

<sup>2</sup> Коэффициенты корреляции показывают тесноту и направление статистической взаимосвязи между изменением доходностей пар ценных бумаг. В рассмотренном примере наблюдается как положительная, так и отрицательная корреляция, то есть увеличение доходности одной бумаги связано с уменьшением доходности другой.

При численном моделировании были учтены ограничения на допустимый уровень риска совокупного портфеля, равный 6%, и минимально допустимую ликвидность ценных бумаг, равную 7%.

Задача оптимизации инвестиционного портфеля решена на базе табличного процессора MS Excel «Solver Table» (табл. 4 и 5).

Таблица 2

**Доходность, риск и ликвидность финансовых инструментов**

Эмитенты	Доходность, %	Риск, %	Ликвидность, %
«Роснефть» оа (1)	0,093%	4,954%	7,843%
«ГМК Норильский Никель» оа (2)	0,113%	4,924%	3,595%
«Сургутнефтегаз» оа (3)	0,090%	5,528%	9,189%
«СберБанк» оа (4)	0,088%	4,849%	2,154%
«Лукойл» оа (5)	0,057%	4,523%	4,988%
«Интер РАО ЕЭС» оа (6)	0,796%	9,646%	12,056%
«ВнешТоргБанк» оа (7)	0,249%	8,624%	2,815%
«Газпром» об (8)	0,0433%	0,343%	30,968%
«ВнешТоргБанк» об (9)	0,0006%	0,201%	18,783%
«МТС» об (10)	0,0263%	0,909%	28,740%
«РосСельхозБанк» об (11)	0,0190%	1,826%	19,313%

Таблица 3

**Коэффициенты корреляции финансовых инструментов**

Коэф. коррел.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	1										
(2)	0,652	1									
(3)	0,579	0,533	1								
(4)	0,665	0,510	0,393	1							
(5)	0,849	0,646	0,608	0,714	1						
(6)	-0,068	-0,009	-0,0004	-0,113	-0,037	1					
(7)	0,426	0,369	0,269	0,347	0,393	-0,205	1				
(8)	0,076	0,099	0,047	0,077	0,010	-0,003	-0,040	1			
(9)	0,186	0,249	-0,059	0,164	0,195	-0,265	0,055	-0,020	1		
(10)	0,011	0,096	0,135	0,012	0,109	0,035	-0,122	0,062	-0,252	1	
(11)	0,135	0,098	0,100	-0,049	0,075	0,012	-0,094	-0,140	-0,006	0,325	1

Таблица 4

**Структура оптимального портфеля**

Финансовый инструмент	Доля в портфеле, %
«СберБанк» оа	11,388%
«ВнешТоргБанк» оа	61,975%

«Газпром» об	1,750%
«ВнешТоргБанк» об	24,887%

Таблица 5

### Характеристики оптимального портфеля

Характеристики	Значение, %
Доходность	0,51%
Риск	6,00%

Таким образом, портфель характеризуется невысокой доходностью, средним уровнем риска, а также высоким уровнем ликвидности включенных бумаг. Такой портфель может быть предложен инвестору умеренно-агрессивного типа.

Предложим еще вариант инвестиционного портфеля, включающего «голубые фишки»<sup>1</sup>: обыкновенные акции ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ГМК «Норильский Никель», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «СберБанк», ОАО «Лукойл», ОАО «Интер РАО ЕЭС», ОАО «ВнешТоргБанк», ОАО «Ростелеком» и ОАО «ПолюсЗолото» (табл. 6 и 7).

Таблица 6

### Доходность, риск и ликвидность финансовых инструментов, включаемых в альтернативный портфель

Эмитенты	Доходность, %	Риск, %	Ликвидность, %
«Роснефть» оа (1)	0,093%	4,954%	7,843%
«ГМК Норильский Никель» оа (2)	0,113%	4,924%	3,595%
«Сургутнефтегаз» оа (3)	0,090%	5,528%	9,189%
«СберБанк» оа (4)	0,088%	4,849%	2,154%
«Лукойл» оа (5)	0,057%	4,523%	4,988%
«Интер РАО ЕЭС» оа (6)	0,796%	9,646%	12,056%
«Ростелеком» АО (7)	1,2685%	17,77%	2,04%
«ПолюсЗолото» АО (8)	0,9275%	8,80%	3,94%

Таблица 7

### Коэффициенты корреляции финансовых инструментов, включаемых в альтернативный портфель

Коэф.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<sup>1</sup> «Голубые фишки» - акции мощных и известных компаний «первого эшелона», характеризующихся следующими параметрами: стабильным ростом в течение ряда лет, обусловленным не спекуляциями, а реальным положением дел в компании; большой экономической мощностью, большим показателем капитализации (рыночной оценки компании, получаемой путем умножения текущей цены акций на их количество на рынке); высокой ликвидностью выпущенных ценных бумаг.

<b>коррел.</b>								
(1)	1							
(2)	-0,064	1						
(3)	0,008	0,041	1					
(4)	0,014	0,023	0,653	1				
(5)	0,034	0,011	0,041	0,002	1			
(6)	0,013	0,043	0,188	0,235	-0,080	1		
(7)	0,013	0,039	0,869	0,589	0,067	0,142	1	
(8)	-0,083	-0,026	-0,042	0,004	0,012	0,001	0,002	1

При численном моделировании были учтены ограничения на допустимый уровень риска совокупного портфеля, равный 4%, и минимально допустимую ликвидность ценных бумаг, равную 8%.

Оптимальная структура инвестиционного портфеля включает: обыкновенные акции ОАО «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Лукойл» (табл. 8 и 9).

Таблица 8

#### Структура оптимального портфеля

Финансовый инструмент	Доля в портфеле, %
«Роснефть» оа	69%
«Сургутнефтегаз» оа	20%
«Лукойл» оа	11%

Таблица 9

#### Характеристики оптимального портфеля

Характеристики	Значение, %
Доходность	0,0885%
Риск	3,8506%

Полученный высоконадежный портфель, характеризуемый низким уровнем риска, невысокой доходностью и высокой ликвидностью включенных бумаг, может быть предложен инвестору консервативного типа.

#### Литература:

1. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования: Пер. с англ. / М.: Дело, 1997;
2. Маргевич А., Волков А. Как оценить ликвидность акций при работе на бирже: новый подход к старой проблеме. /РЦБ № 21, 2007;

3. Соловьёв П.Ю. Биржевой рынок производных финансовых инструментов: система управления рисками и ликвидностью: дис. канд. экон. наук./М., 2004;
4. Твардовский В.В., Паршиков С.В. Секреты биржевой торговли: торговля акциями на фондовых биржах. /М: Альпина Паблшер, 2003;
5. Официальный сайт Российской торговой Системы (РТС) – <http://www.rts.ru>;
6. Официальный сайт Московской Межбанковской Валютной Биржи (ММВБ) - <http://www.micex.ru>;
7. Официальный сайт инвестиционной компании «Финам» - <http://www.finam.ru>;
8. Официальный сайт кредитной компании «Global American Syndicate», аналитические обзоры - <http://www.goldcredit.ru/dop/ininvest/pinvest>;
9. Официальный сайт оценочной компании «БК-Аркадия», аналитические обзоры - <http://www.bk-arkadia.ru>.

#### **Literature:**

1. L. J. Gitman, M. D. Joehnk Fundamentals of investing/ М.: «Delo», 1997;
2. Margevich A., Volkov. A. How to estimate share's liquidity on a stock exchange: a new approach to an old problem/ М.: «Equity Market» № 21, 2007;
3. Solovev P.Y. Exchange of derivatives: system of risk and liquidity management/ М.: dissertation of Candidate of Economic Science, 2004;
4. Tvardovsky V.V., Parshikov S.V. Secrets of exchange trade: jobbing on a stock exchange /М.: «Alpina Publisher», 2003;
5. An official site of Russian Trading System (RTS) – <http://www.rts.ru>;
6. An official site of Moscow Interbank Stock Exchange (MISEx) - <http://www.micex.ru>;
7. An official site of «Finam» investment company - <http://www.finam.ru>;
8. An official site of «Global American Syndicate» credit company - <http://www.goldcredit.ru/dop/ininvest/pinvest>;
9. An official site of «БК-Arkadia» valuation company - <http://www.bk-arkadia.ru>.