- научный журнал “Современное общество и власть”.2016. № 1 (7). С. 108-118. URL: <http://gmanagement.ru>.(дата обращения:01.06.2019).
6. Заседание Совета при Президенте РФ по противодействию коррупции 26 января 2016 года // [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://kremlin.ru/events/councils/by-council/12/51209> (дата обращения:01.06.2019).
 7. Миронов, Е. Блокчейнvs коррупция: новые технологии для решения старых проблем. 27.09.2018 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bitcoinme.ru/news/crypto/blokchejn-vs-korrupciya-novye-tehnologii-dlya-resheniya-staryx-problem/?doingwpcron=1559347974.8973860740661621093750>.

Горский М. А.

Выбор портфеля инвестора с использованием критерия Вальда-Сэвиджа

*ГК Рест-Групп
(Россия, Москва)*

*doi 10.18411/gq-31-07-2019-11
idsp sciencerussia-31-07-2019-11*

Аннотация

В статье в рамках исследований, связанных с совершенствованием портфельной теории Г. Марковица-Д. Тобина-У. Шарпа для использования на современных фондовых рынках и, в том числе, на развивающихся, авторами предложены концепция и численный алгоритм выбора приоритетной последовательности финансовых портфелей неинституционального инвестора-агента фондового рынка. Возможность выбора инвестором портфеля из нескольких альтернативных, удовлетворяющих его предпочтениям по доходности, риску и ликвидности, значительно повышает качество инвестиционного решения в условиях отсутствия адекватной рынку оптимизационной модели. Авторская концепция предусматривает: формирование набора альтернативных финансовых портфелей с различными характеристиками в априорно заданном количестве; выбор интегрального показателя качества инвестиционного портфеля; формирование приоритетной последовательности портфелей с использованием метода теории игр «с природой» и синтетического «игрового» критерия Вальда-Сэвиджа, позволяющего учесть степень предрасположенности инвестора к паре «риск-доходность». Сравнительный анализ инвестиционных решений, основанных на «классической» теории портфеля и авторской концепции, позволил сделать вывод о корректности предложенных в работе подхода и численного метода и их высокой в сравнении с традиционными методами и алгоритмами эффективности в приложении к задачам портфельного инвестирования.

Ключевые слова: теория портфеля, фондовый рынок, неинституциональный инвестор, коэффициент Шарпа, игра с природой, синтетический критерий Вальда-Сэвиджа.

Abstract

As part of research related to the improvement of portfolio theory of H. Markowitz - J. Tobin - W. Sharpe for use in modern stock markets, including developing ones, the authors proposed a concept and numerical algorithm for choosing the priority sequence of financial portfolios of a non-institutional investor, taking into account its preferences and projected changes in the parameters included in financial portfolios assets. The ability of an investor to choose a portfolio from several alternatives that satisfy its preferences in terms of profitability, risk and liquidity significantly improves the quality of an investment decision in the absence of an optimization model adequate to the market. The author's concept provides for: the formation of a set of alternative financial portfolios with different characteristics in a priori given quantity; selection of an integral indicator of the quality of the investment portfolio; the formation of the priority sequence of portfolios using the game theory method

“against nature” and the synthetic “game” Wald-Savage criterion, which allows to take into account the investor's predisposition for risk-return pair. A comparative analysis of investment decisions based on the “classical” portfolio theory and the author's concept allowed concluding that the proposed approach and the numerical method are correct and high in comparison with traditional methods and efficiency algorithms in the application to the tasks of portfolio investment.

Keywords: portfolio theory, portfolio models of H. Markowitz - J. Tobin - W. Sharpe, stock market in transition, non-institutional investor, Sharpe ratio, Wald-Savage synthetic criterion.

Напомним, что модель финансового портфеля, предложенная Г. Марковицем, основывалась на дилемме «риск-доходность»: мерой изменения доходности ценных бумаг в портфеле была предложена дисперсия доходности, рассчитываемая с учетом ковариаций и стандартных отклонений доходности каждой пары и отдельных финансовых активов. Трансакционные издержки и налоги в модели предложено не учитывать с целью упрощения [4]. Портфель ценных бумаг независимо от индивидуальных предпочтений инвестора может быть составлен из нескольких активов, в совокупности максимизирующих доходность при заданном уровне риска. Также, с учетом желаемого уровня доходности можно составить портфель с минимально возможным риском. Все существующие комбинации активов могут быть изображены на графике: «риск-ожидаемая доходность», ограничивающим желательные для инвестора портфели под некоторой кривой – эффективной границей. В реальных условиях на фондовых площадках, удовлетворяющих базовым условиям модели Г. Марковица, портфели вдоль эффективной границы ищутся без особых затруднений.

Для иллюстрации текущей вовлеченности стран в операции на фондовом рынке приведем данные Всемирного Банка, касающиеся отношения капитализации фондового рынка стран к ВВП за 2017 г. (данные по странам, для которых это значение превышает 40%) (рис. 1). Этот показатель стал значимым в финансовом анализе после высказывания У. Баффета о том, что он – лучший для вывода о переоцененности или недооценке рынка в целом [9]. Значение выше 100% свидетельствует о первом явлении, а значение около 50% свидетельствует о втором. Таким образом, условие эффективности рынка выполняется не для всех стран [1, с. 302-305].

Рис.1. Отношение капитализации фондового рынка страны к ее ВВП в 2017 г. [10]

Для развивающихся фондовых рынков, для которых характерны низкая ликвидность, не обеспечивающая защиту операции, низкая эффективность рынка и др. проблемы, возможности формирования эффективных портфелей могут быть

рассмотрены только с учетом модификации теории и метода Г. Марковица и совершенствования алгоритмов портфельной теории.

В связи с этим актуальной является проблематика совершенствования инструментария моделей и методов формирования и управления финансовыми портфелями как профессиональных игроков, так и непрофессиональных (неинституциональные инвесторы) агентов фондового рынка.

С учетом вновь возникающих потребностей инвесторов и «движений» рынка можно дополнять классическую модель Г. Марковица. Однако такой путь не может быть признан эффективным, так как изменение инструментария предполагает тщательную проработку, теоретические обоснования модификаций и последующее тестирование модели на рынках, отличных как условиями функционирования, так и параметрами торгуемых активов. Нами выбран другой путь, а именно: формирование финансового портфеля с учетом предпочтений инвесторов, которые можно назвать в данном случае «дополнительными».

Продemonстрируем возможности этого подхода в приложении к задаче формирования среднесрочного инвестиционного портфеля умеренно-агрессивного инвестора с невысоким инвестиционным бюджетом. К их числу отнесем неинституциональных инвесторов, целью которых является сохранение денежных средств в условиях инфляции. Ожидания доходности инвестиции в рассматриваемые портфели не выше средней по рынку, однако и требования к надежности финансовых инструментов в портфеле более жесткие: инвестор толерантен к риску, но величина риска выше априорно заданного уровня не допустима. Также, для своевременного выхода из сделки необходимо, чтобы инструменты характеризовались соответствующим уровнем ликвидности. Данная группа инвесторов ориентируется на среднесрочный горизонт инвестирования (от 6 месяцев до 2 лет [3, с.38-39]).

Предлагается рассмотреть перспективы использования в задаче выбора оптимального портфеля для инвесторов рассматриваемой группы синтетического критерия Вальда-Сэвиджа, предложенного Л. Лабскером. Выбор инструментария моделей «игр с природой» обусловлен присущей фондовому рынку неопределенностью, порождаемой нестабильной макроэкономической ситуацией, изменчивой рыночной конъюнктурой, ожиданиями участников рынка и другими факторами, оказывающими непосредственное влияние на котировки ценных бумаг.

Синтетический критерий Вальда-Сэвиджа позволяет оценить оптимальность рассматриваемых субъектом-агентом рыночного взаимодействия (в нашем случае – неинституционального инвестора) стратегий поведения с позиции и выигрыша, и риска. Он представляет собой линейную комбинацию критериев Вальда и Сэвиджа с коэффициентами, определяющими количественную оценку степеней предпочтения субъекта к выигрышам и риску [2, с.19].

Для неинституционального инвестора предлагается построить вариант традиционной модели Г. Марковица, по результатам реализации которой на «выходе» планируется получить не менее m альтернативных портфелей финансовых инструментов, однородных по ликвидности, срокам инвестирования, величине инвестиционного бюджета и отличающихся по доходности и риску.

Ниже приведем краткое описание модели Г. Марковица формирования оптимального портфеля для рассматриваемой группы неинституциональных инвесторов, на основании которой будет базироваться решение поставленной задачи, а также введем формальное определение синтетического критерия Вальда-Сэвиджа.

Модель портфеля, составленного из n ценных бумаг, выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} \sum_{k=1}^n r_k w_k \rightarrow \max; \\ \sqrt{\sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n w_k w_l \sigma_{kl}} \leq \sigma_p; \\ \sum_{k=1}^n w_k = 1; \\ w_k \geq 0, \end{cases} \quad (1)$$

где: k, l – индексы активов; r_k – средняя ожидаемая доходность k -го актива инвестиционного портфеля; σ_{kl} – ковариация доходностей k -го и l -го актива в портфеле ценных бумаг; σ_p – приемлемый для инвестора уровень риска; w_k – доля k -го финансового актива в инвестиционном портфеле [4].

Синтетический критерий Вальда-Сэвиджа включает:

- критерий Вальда, позволяющий определить оптимальность стратегии с позиции выигрыша;
- критерий Сэвиджа, дающий возможность выбрать стратегию с позиции игрового риска.

Оптимальной во множестве чистых стратегий по критерию Вальда или W-оптимальной является стратегия, обеспечивающая W-максимальный среди минимальных выигрышей в чистых стратегиях. Выбранное таким образом оптимальное решение исключает риск, и в каком бы состоянии ни находилась «природа», полученный результат не может быть ниже W. Данный критерий в литературе называется «принципом гарантированного результата» и определяют как критерий «крайнего пессимизма относительно выигрышей» [2, с.115-117], применяемый в случаях, когда целью субъекта является не выигрыш, а нежелание проиграть, что в точности соответствует формализации предпочтений рассматриваемой группы неинституциональных инвесторов.

Оптимальной во множестве чистых стратегий по критерию Сэвиджа или S-оптимальной является стратегия, обеспечивающая минимальный среди максимальных рисков в чистых стратегий - S. В литературе данный критерий также определяют как «критерий крайнего пессимизма», так как при выборе стратегии субъект ориентируется на наибольший риск, а именно на то, что «природа» будет находиться в наихудшем для игрока состоянии [2, с.125-126].

Их линейная комбинация, как упоминалось выше, позволит подойти к выбору оптимальной с позиции выигрыша и риска стратегии инвестора.

Введем для формального описания синтетического критерия коэффициенты, характеризующие степень предпочтения инвестором выигрыша и риска: $r \in [0,1]$ и $(1 - r)$. Выбор численного значения показателя r является субъективным, зависит от требуемой ожидаемой доходности и толерантности к риску [2, с.138].

Критерий Вальда-Сэвиджа с выигрыш-показателем $r \in [0,1]$ определим следующим образом:

$$Q_{WS_i}(r) = rW_i - (1 - r)S_i, \quad (2)$$

где: W_i – показатель эффективности стратегии A_i по критерию Вальда; S_i – показатель эффективности стратегии A_i по критерию Сэвиджа, $i \in I$.

$$Q_{WS_s}(r) = \max\{Q_{WS_i}(r): i \in I\}, \quad (3)$$

где $Q_{WS_s}(r)$ – цена игры в чистых стратегиях.

Назовем оптимальной стратегию A_f на множестве s чистых стратегий при условии, что:

$$Q_{WS_f}(r) = Q_{WS_s}(r). \quad (4)$$

Множество $Q_{WS}(r)$ -оптимальных на множестве s чистых стратегий обозначим как $S_{opt}^{Q_{WS}(r)}$.

В цитируемой работе доказано, что каждая стратегия, являющаяся оптимальной на множестве s чистых стратегий по критерию Вальда-Сэвиджа, является оптимальной на множестве s как по критерию Вальда, так и по критерию Сэвиджа. Также, при $r \in (0,1)$ структура множества $S_{opt}^{Qws(r)}$ стратегий, оптимальных на множестве чистых стратегий по критерию Вальда-Сэвиджа с выигрыш-коэффициентом r , не зависит от значений $r \in (0,1)$ [2, с.147-155].

Для практического использования описанной выше модели предлагаем воспользоваться следующим алгоритмом, первоначально предложенным Л. Лабскером и усовершенствованным для целей настоящей работы.

Предварительно считаем необходимым ввести следующие допущения: неинституциональный инвестор выбирает стратегию вложения средств из полученной в результате расчетов ранжированной очереди не менее чем m портфелей ценных бумаг; ограничения на риск задаются извне; ограничения на ликвидность финансовых инструментов не вводятся, так как предполагается, что портфели формируются на фондовых рынках из активов с высокой ликвидностью.

Алгоритм:

1. Сформировать инвестиционные портфели по «классической» модели (1) Г. Марковица, используя в расчетах финансовые инструменты, удовлетворяющие требованиям инвестора по риску, доходности и ликвидности, определить характеристики портфелей.

Для использования синтетического критерия Вальда-Сэвиджа необходимо выделить показатель для сравнительной оценки портфелей. В этом качестве предлагается использовать коэффициент Шарпа.

2. Сформировать матрицу A выигрышей, элементами которой будут коэффициенты Шарпа составленных портфелей за рассматриваемые периоды;

3. Используя формулу

$$W_s = \min\{a_{ij} : i = 1, \dots, n\}, j = 1, \dots, m. \quad (5)$$

найти показатели эффективности W_i , $i \in I$, стратегий A_i , $i \in I$, по критерию Вальда, цену игры W_s в чистых стратегиях по критерию Вальда.

4. Определить множество стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Вальда: $S_{opt}^{Qw(r)}$.

5. По данным матрицы A составить матрицу рисков R .

6. По данным матрицы R рассчитать показатели S_i , определить цену игры по критерию Сэвиджа в чистых стратегиях, S_s по формуле:

$$S_s = \min\{r_{ij} : i = 1, \dots, n\}, j = 1, \dots, m. \quad (6)$$

7. Определить множество стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Сэвиджа: $S_{opt}^{Qs(r)}$.

8. По данным пунктов 4 и 7 проверить выполнимость условия:

$$S_{opt}^{Qw(r)} \cap S_{opt}^{Qs(r)} = \emptyset;$$

Если оно не выполняется, то множество стратегий $Q_{ws_s}(r)$ -оптимальных на множестве s имеет структуру:

$$S_{opt}^{Qws(r)} = \begin{cases} S_{opt}^{Qs(r)}, r = 0 \\ S_{opt}^{Qw(r)} \cap S_{opt}^{Qs(r)}, r \in (0,1) \\ S_{opt}^{Qw(r)}, r = 1 \end{cases} \quad (7)$$

В противном случае – переходим к следующему пункту.

9. По данным пунктов 4 и 6 определить цену игры $S_{S_{opt}^{Qw(r)}}$ в стратегиях множества $S_{opt}^{Qw(r)}$ по критерию Сэвиджа.

10. По данным пунктов 3 и 7 рассчитать цену игры $W_{S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}}$ в стратегиях множества $S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}$ по критерию Вальда.

11. По данным пунктов 4 и 7 определить множество стратегий, не являющихся оптимальными на множестве чистых стратегий ни по критерию Вальда, ни по критерию Сэвиджа.

12. Для каждой стратегии, определенной в пункте 11, с использованием пунктов 3,6,9,10 проверить справедливость неравенства:

$$\left(S_{S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}} - S_s\right) W_i - \left(W_s - W_{S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}}\right) S_i < W_{S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}} S_{S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}} - W_s S_s. \quad (8)$$

Если для хотя бы одной стратегии данное неравенство не выполняется, то расчеты завершаются, и о структуре $S_{\text{opt.}}^{Qws(r)}$ нельзя сказать ничего определенного. Если неравенство выполняется, переходим к следующему пункту.

13. По данным пунктов 3 и 7 определить множество $(S_{\text{opt.}}^{Qs(r)})_{\text{opt.}}^W$, оптимальных на $S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}$ по критерию Вальда.

14. По данным пунктов 4 и 6 определить множество $(S_{\text{opt.}}^{Qw(r)})_{\text{opt.}}^S$, оптимальных на $S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}$ по критерию Сэвиджа.

15. По данным пунктов 3,6,9,10 рассчитать значение r_{Qws} по формуле:

$$r_{Qws} = \frac{S_{S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}} - S_s}{(S_{S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}} - S_s) + (W_s - W_{S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}})}. \quad (9)$$

16. По данным пунктов 4,7,13,14,15 определить структуру множества оптимальных чистых стратегий $S_{\text{opt.}}^{Qws(r)}$ по формуле:

$$S_{\text{opt.}}^{Qws(r)} = \begin{cases} S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}, & \text{при } r = 0 \\ (S_{\text{opt.}}^{Qs(r)})_{\text{opt.}}^W, & \text{при } 0 < r < r_{Qws} \\ S_{\text{opt.}}^{Qw(r)} \cup S_{\text{opt.}}^{Qs(r)}, & \text{при } r = r_{Qws} \\ (S_{\text{opt.}}^{Qw(r)})_{\text{opt.}}^S, & \text{при } r_{Qws} < r < 1 \\ S_{\text{opt.}}^{Qw(r)}, & \text{при } r = 1. \end{cases} \quad (10)$$

Рассмотрим следующий пример, в котором для выбора приоритетной последовательности из предварительно составленных шести инвестиционных портфелей используются данные по коэффициентам Шарпа на последовательных временных интервалах (шесть наблюдаемых периодов). Исходные данные представлены матрицей выигрышей:

$\begin{matrix} \Pi_j \\ A_i \end{matrix}$	П1	П2	П3	П4	П5	П6	W_i
A1	0,0953	0,2681	0,1750	-0,2681	0,0729	-0,0807	-0,2681
A2	0,0221	0,2213	0,1871	-0,2631	0,0612	-0,1127	-0,2631
A3	0,0217	0,2205	0,1866	-0,2630	0,0611	-0,1135	-0,2630
A4	0,4458	0,0611	-0,1195	-0,2393	0,0832	-0,2587	-0,2587
A5	0,0451	0,2366	0,1886	-0,2658	0,0643	-0,1057	-0,2658
A6	0,1583	0,1243	0,2144	-0,2184	0,0742	-0,0702	-0,2184
β_j	0,4458	0,2681	0,2144	-0,2184	0,0832	-0,0702	$W_s = -0,2184$

(11.1)

В последнем столбце матрицы рассчитаны показатели эффективности W_i , $i=1,2,\dots,6$ стратегий A_i , $i=1,2,\dots,6$, по критерию Вальда. В последней строке – показатели благоприятности β_j , $j=1,2,\dots,6$ состояний природы P_j , $j=1,2,\dots,6$.

Определим структуру множества $S_{\text{opt}}^{Q_{ws}(r)}$ стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по синтетическому критерию Вальда-Сэвиджа, в соответствии с приведенным выше алгоритмом.

Напомним, что в используемой интерпретации матрица выигрышей сформирована из коэффициентов Шарпа для шести портфелей и для различных «состояний природы» (под последним подразумеваются периоды, для которых эти коэффициенты были рассчитаны).

Показатели эффективности стратегий по критерию Вальда найдены и представлены в последнем столбце матрицы (11.1). Цена игры в чистых стратегиях по критерию Вальда: $W_s = -0,2184$.

Из последнего столбца следует, что $W_6 = W_s = -0,2184$, а значит стратегия A_6 оптимальна по критерию Вальда и, следовательно, $S_{\text{opt}}^{Q_w(r)} = \{A_6\}$.

Составим матрицу рисков, порождаемую матрицей выигрышей (11.1):

$A_i \backslash P_j$	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	S_i
A_1	0,3505	0,0000	0,0394	0,0497	0,0103	0,0105	0,3505
A_2	0,4237	0,0468	0,0273	0,0447	0,0220	0,0426	0,4237
A_3	0,4241	0,0476	0,0278	0,0446	0,0221	0,0434	0,4241
A_4	0,0000	0,2070	0,3339	0,0209	0,0000	0,1886	0,3339
A_5	0,4007	0,0315	0,0258	0,0474	0,0189	0,0355	0,4007
A_6	0,2875	0,1439	0,0000	0,0000	0,0090	0,0000	0,2875

Показатели рассчитаны и представлены в последнем столбце матрицы (11.2). Цена игры по критерию Сэвиджа $S_s = 0,2875$. Множество стратегий $S_{\text{opt}}^{Q_s(r)}$, оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Сэвиджа, состоит из одной стратегии A_6 , следовательно, $S_{\text{opt}}^{Q_s(r)} = \{A_6\}$.

Используя (11.1) и (11.2), найдем по формуле (2) значение критерия для каждой стратегии в концах отрезка $[0,1]$ и представим полученные значения в таблице 1.

Таблица 1.

Показатель эффективности на концах отрезка $[0,1]$

i	1	2	3	4	5	6
$Q_{ws_i}(0)$	-0,3505	-0,4237	-0,4241	-0,3339	-0,4007	-0,2875
$Q_{ws_i}(1)$	-0,2681	-0,2631	-0,2630	-0,2587	-0,2658	-0,2184

Из полученных результатов расчетов следует: левый конец $Q_{ws_4}(0)$ отрезка $Q_{ws_4}(r)$ стратегии A_4 меньше показателя в левом конце стратегии A_6 ; правый конец $Q_{ws_4}(1)$ стратегии A_4 больше правых концов стратегий A_1, A_2, A_3, A_5 . Таким образом, можно установить взаимные пересечения отрезков $Q_{ws_i}(r), i = 1, \dots, 6$, которые выглядят следующим образом (таблица 2):

Таблица 2.

Пересечения отрезков $Q_{ws_i}(r)$

№ отрезка i, j	1	2	3	4	5	6
1		x			x	
2	x		x		x	
3		x			x	
4						
5	x	x	x			
6						

Пометка «х» в ячейках означает пересечение отрезков. Далее найдем значения r на пересечении каждого отрезка, решая уравнение $Q_{WS_i}(r) = Q_{WS_j}(r)$. Получим следующие значения r для каждого пересечения: $r_{12} = 0,9350$; $r_{23} = 0,9738$; $r_{15} = 0,9552$; $r_{25} = 0,8939$; $r_{35} = 0,8950$.

Значения показателя эффективности $Q_{WS_i}(r)$, $i = 1, \dots, 6$ при $r = 0, r_{12}, r_{23}, r_{15}, r_{25}, r_{35}, 1$ и номера стратегий в порядке приоритета представим в таблице 3.

Таблица 3.

Определение приоритетной последовательности инвестиционных портфелей по критерию Вальда-Сэвиджа

Значение показателя r	Показатели эффективности $Q_{WS_i}(r) = rW_i - (1 - r)S_i$ чистых стратегий A_i					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
0	-0,35048	-0,42373	-0,42408	-0,33390	-0,40072	-0,28753
	3	5	6	2	4	1
$0 < r < 0,8939$	3	5	6	2	4	1
0,8939	-0,27688	-0,28010	-0,28013	-0,26671	-0,28010	-0,22574
	3	4	6	2	4	1
$0,8939 < r < 0,8950$	3	4	6	2	4	1
0,8950	-0,27679	-0,27993	-0,27996	-0,26663	-0,27996	-0,22566
	3	4	5	2	5	1
$0,8950 < r < 0,9350$	3	4	5	2	5	1
0,9350	-0,27350	-0,27350	-0,27351	-0,26363	-0,27455	-0,22290
	3	3	5	2	6	1
$0,9350 < r < 0,9552$	3	3	5	2	6	1
0,9552	-0,27184	-0,27026	-0,27027	-0,26211	-0,27184	-0,22151
	5	3	4	2	5	1
$0,9552 < r < 0,9738$	5	3	4	2	5	1
0,9738	-0,27031	-0,26728	-0,26728	-0,26072	-0,26933	-0,22022
	6	3	3	2	5	1
$0,9738 < r < 1$	6	3	3	2	5	1
1	-0,26815	-0,26306	-0,26305	-0,25874	-0,26579	-0,21841
	6	4	3	2	5	1

Таким образом, рассчитаны показатели эффективности для каждой из стратегий. Стратегии проранжированы в невозрастающем порядке (в таблице номера проставлены под отмеченными показателями эффективности). Если номера нескольких расчетных показателей эффективности в одной строке совпадают, то для соответствующих стратегий номера в приоритетной последовательности могут меняться. Если ищется номер чистой стратегии в приоритетной последовательности для r , находящемся в интервале, то стратегии будет присвоен номер места в приоритетной последовательности, общий для концов этого интервала. Например, для стратегии A1 общим порядковым номером места в приоритетной последовательности является номер 6 при значении выигрыш-показателя на концах интервала (0,9738;1). Следовательно, при любом значении r из данного интервала стратегия A1 займет 6 место.

Полученные последовательности позволяют предложить рекомендации для неинституционального инвестора. Так, выбирая наименее рискованный вариант, сформирована следующая приоритетная последовательность выбора стратегий: A6, A4, A1, A5, A2, A3.

Заключение.

Формирование надежной инвестиционной стратегии – сложный процесс, требующий комплексного анализа доступной информации о динамике фондовых рынков и принятия решения с учетом индивидуальных предпочтений рассматриваемой группы инвесторов. Возможности «классической» портфельной теории не позволяют корректно решить эту задачу в условиях турбулентных рынков и рынков с низкой

эффективностью. Предложенный в работе теоретический подход и численный метод формирования приоритетной очереди портфелей финансовых активов позволяют расширить возможности портфельной теории с учетом перспектив изменения не только параметров ценных бумаг, отобранных в качестве инструментов инвестирования, но и такой важной интегральной характеристики портфеля, как коэффициент Шарпа.

1. Буренин А. Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов: учеб. пособие М.: 1 Федеративная Книготорговая Компания, 1998. – 348с.
2. Лабскер Л., Яценко Н., Амелина А. Очередность кредитования банком корпоративных заемщиков. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 230 с.
3. Рыжова А. В. Актуальные для российского инвестора модели портфелей финансовых активов. 38.03.01. - М., 2018. - 104 с.
4. Markowitz H. M. Portfolio selection// Journal of Finance. 1952, 7, P.77-91
5. Sharp W. Simplified model for portfolio analysis// Management Sciences. 1963, vol.9, № 2.
6. Tobin J. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk // Review of Economic Studies, 26, № 1(February 1958).
7. Tobin J. The Theory of Portfolio Selection. The Theory of Interest Rates// ed. By Hahn F. and Brechlin, London, Macmillan and Co., 1965.
8. Instefjord N. Investment management. Undergraduate study in Economics, Management, Finance and the Social Sciences. - London: University of London, 2016. - 126 с.
9. Investopedia URL: <https://www.investopedia.com/terms/m/marketcapgdp.asp> (дата обращения: 24.02.2019).
10. World Bank URL: <https://data.worldbank.org> (дата обращения: 24.02.2019).

Егорова Е.Н., Люлюк А.С.

Особенности разработки событийных туров

*Краснодарский Государственный Институт Культуры
(Россия, Краснодар)*

doi 10.18411/gq-31-07-2019-12

idsp sciencerussia-31-07-2019-12

Событийный туризм – это целенаправленное и сознательное перемещения туристов с целью посещения мероприятия или события вне родного города или страны. Это может быть концерт, шоу, театрализованное представление, фестиваль.

Для того чтобы организовать событийный тур, необходимо использовать календарь праздников и знаменательных событий. Событийные туры вызывают большой интерес у путешественников к особым датам, праздникам, а участие в этих событиях делает тур незабываемым.

Особенность проектирования событийного тура состоит в том, что такие туры можно сочетать, например, с экскурсионными программами. Для формирования тура необходимо выполнить ряд условий:

- определить направление событийного тура, его элементы, периодичность предоставления;
- проанализировать затраты на разработку и реализацию предлагаемого к продаже событийного тура;
- выбрать наиболее подходящий перспективный рынок;
- оценить экономическую эффективность и целесообразность разработки событийного тура на основе данных о предполагаемых доходах и расходах.

Разработка нового событийного тура начинается с поиска идей. Поиск идей предполагает выбор объекта путешествий. Идея туристского продукта – общее представление о будущем проекте, который туристская фирма могла бы предложить рынку. Потребительские свойства туристского продукта определяются полезностью и