

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

Торайғыров университетінің
ХАБАРШЫСЫ
Экономикалық сериясы

1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК

Торайғыров университеті
экономикалық серия

Издается с 1997 года

ISSN 2710-3552

№ 3 (2023)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Экономическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ93VPY00029686

выдано
Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области экономики, управления,
финансов, бухгалтерского учета и аудита

Подписной индекс – 76133

<https://doi.org/10.48081/MUMM3247>

Бас редакторы – главный редактор

Нургалиева А. А.

к.э.н., ассоц. профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Гребнев Л. С., *д.э.н., профессор*
Шеримова Н. М., *магистр*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Шмарловская Г. А.,	<i>д.э.н., профессор (Беларусь);</i>
Кунызов Е. К.,	<i>доктор PhD, доцент;</i>
Алмаз Тольымбек,	<i>доктор PhD, профессор (США);</i>
Мукина Г. С.,	<i>доктор PhD, доцент;</i>
Алтайбаева Ж. К.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Мусина А. Ж.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Титков А. А.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Омарова А. Р.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

***Л. Р. Кундакова**

Жезказганский университет имени О. А. Байконурова

Республика Казахстан, г. Жезказган

ORCID 06.39.31

e-mail: kundakova@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРТФЕЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Целью исследования является изучение современных подходов к оценке эффективности портфельного инвестирования, рассмотрев примеры конкретных ситуаций, в которых обосновывается принятие инвестиционных решений. Проанализировать взаимосвязь фактической доходности акций АО «Kcell» с рыночной доходностью. Выполнить оценку эффективности управления портфелем ценных бумаг АО «KEGOC» на основе сравнительного анализа различных коэффициентов.

Построенное в статье уравнение регрессии свидетельствует о наличии сильной, прямой взаимосвязи между фактической доходностью акций АО «Kcell» и доходностью рынка акций за полугодовой отрезок времени. Оценка эффективности управления портфелем АО «KEGOC» за аналогичный период показала, что уровень риска вложений в акции компании по всем коэффициентам является высоким. Причем по Шарпу он выше ожидаемой доходности акций компании, использование действующей стратегии управления возможно, но при отсутствии альтернативных вариантов.

Результаты исследования – построенная линейная регрессионная модель может применяться для анализа и прогнозирования доходности акций АО «Kcell», и, соответственно, уровня инвестиционного риска.

Результаты коэффициентного анализа эффективности могут применяться для принятия соответствующих инвестиционных решений и будут способствовать выбору наиболее результативной стратегии управления портфелем ценных бумаг АО «KEGOC».

Ключевые слова: портфельное инвестирование, ожидаемая доходность, фактическая доходность, рыночный риск.

Введение

Оценка эффективности портфельного инвестирования заключается в анализе портфельных инвестиций с точки зрения их риска и доходности. Выбор оптимального по соотношению риск/доходность инвестиционного портфеля позволит получить наибольший финансовый результат при минимальном уровне риска. Своевременная и качественная оценка эффективности финансовых вложений является основной для принятия инвестиционных решений на фондовом рынке, являющихся объектом постоянного внимания, как учёных-экономистов, так и специалистов-практиков.

Основы принятия решений о формировании портфеля ценных бумаг по оптимальному соотношению риск/доходность заложены портфельной теорией Г.Марковица [1]. Существенный вклад в разработку методов оценки эффективности портфельных инвестиций внесли Д. Трейнор [2], У. Шарп [3], Д. Литнер [4] и Я. Моссин [5]. Разработанная ими модель ценообразования активов (далее – CAPM) используется при сопоставлении риска с ожидаемой доходностью, необходимой для компенсации данного уровня риска.

Фундаментальные исследования в области альтернативных CAPM методологий связаны с теорией арбитражного ценообразования предложенной С. Россом [6].

Обзор источников по теме исследования показал, что наиболее распространённым показателем оценки эффективности портфельного инвестирования является коэффициент У. Шарпа.

Современные подходы к оценке эффективности портфельных инвестиций заключаются в поисках наиболее результативных вычислительных алгоритмов, реализующих процесс принятия оптимального инвестиционного решения [7;8;9].

Несмотря на то, что количество методов, применяемых для оценки эффективности портфельного инвестирования достаточно велико, вопросы практического применения данных методов остаются малоизученными и дискуссионными.

В данной статье на основе анализа портфельных инвестиций с точки зрения их риска и доходности рассмотрены конкретные примеры, поясняющие выбор принимаемых инвестиционных решений.

Материалы и методы

Основные положения портфельной теории Г.Марковица, модели ценообразования активов CAPM, результаты прикладных исследований

по проблемам выбора эффективных портфелей, определения наиболее результативных стратегий управления инвестиционным портфелем.

Результаты и обсуждение

Доходность и риск являются важнейшими параметрами оценки эффективности любой инвестиции.

Доходность – наиболее распространённый критерий, который отражает способность финансового инструмента приносить прибыль для инвестора.

Каждое инвестиционное вложение связано с двумя типами рисков:

– несистематический риск или риск, относящийся к конкретному активу, при этом риск оценивается с учетом вклада в совокупный риск портфеля в целом;

– рыночный (систематический) риск, относящийся к рынку в целом, который оценивается на основе биржевых индексов (далее – индексов KASE).

Рассмотрим примеры ситуаций наиболее часто используемых в практике принятия инвестиционных решений.

Так как риск связан с вероятностью того, что фактическая доходность окажется ниже ожидаемого значения, то для измерения риска надо знать распределение вероятностей доходности, т.е. множество возможных исходов изучаемого случайного события (риска) с соответствующими вероятностями. Тогда ожидаемая доходность – это наиболее вероятная величина доходности, т.е. математическое ожидание доходности [10]:

$$\bar{a} = \sum_{i=1}^n a_i P_i, \quad (1)$$

где, \bar{a} – ожидаемая доходность;

a_i – i возможное значение доходности;

P_i – вероятность появления a_i ;

n – число возможных исходов.

Пример 1. Допустим, что экспертам предприятия надо оценить ожидаемую доходность 2-х альтернативных инвестиционных проектов, которые можно реализовать в течение следующего года. Показатели доходности приводятся при различных состояниях экономики и варьируются при заданных уровнях вероятностей (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет ожидаемой доходности альтернативных инвестиционных проектов при различных вероятностях состояния экономики

Состояние экономики	Вероятность, P_i	Доходность инвестиций, % годовых	
		Проект I	Проект II
Глубокий спад	0,10	-3,8	-2,5
Спад	0,25	6,5	9,2
Стагнация	0,50	11,6	12,4
Подъем	0,25	16,6	13,8
Сильный подъем	0,10	19,2	26,5

Примечание: составлено на основе условных данных

а) Оценим ожидаемую (среднюю) доходность инвестиционных проектов, для этого подставим в формулу (1) данные по проектам I и II из таблицы 1.

$$\bar{a}_1 = 13,12\%; \bar{a}_2 = 14,35\%.$$

б) Оценим интервалы возможных значений доходности проектов, считая распределение доходности инвестиций нормальным, для этого найдем дисперсии по формуле [10, с.31]:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2 \cdot P_i, \quad (2)$$

тогда: $\sigma_1^2 = 47,44$; $\sigma_2^2 = 51,76$.

Следовательно, среднеквадратические отклонения по 2 проектам

составят: $\sigma_1 = \sqrt{47,44} = 6,89\%$; $\sigma_2 = \sqrt{51,76} = 7,19\%$

На практике могут быть и другие виды распределений данных, поэтому надо иметь в виду, что при любом распределении согласно теореме Чебышева доверительный интервал исходов всегда ограничен, при этом не менее 89% всех исходов лежит в пределах $\pm 3\sigma$ от ожидаемого значения [11].

в) По правилу «3-х сигм» находим интервалы возможных значений доходности:

проект I: $\bar{a}_1 \pm 3\sigma_1 = 13,12 \pm 3 \cdot 6,89 = (-7,55; 33,78)$;

проект II: $\bar{a}_2 \pm 3\sigma_1 = 14,35 \pm 3 \cdot 7,19 = (-7,23; 35,93)$.

Для проекта II с $\bar{a}_2 = 14,35\%$ имеем наибольшую возможную потерю доходности и наибольшую возможную доходность.

Значительная часть статистических данных имеет нормальное распределение. Для нормального распределения всегда можно точно определить границы доверительного интервала, в котором с определенной доверительной вероятностью реализуются исходы событий по получению ожидаемой доходности и её среднеквадратических отклонений.

г) Установим, в каком диапазоне с вероятностью 95 % следует ожидать колебания доходности проектов, приведенных в таблице 1.

При вероятности 95 % доверительный интервал составляет $\pm 1,96\sigma$. Тогда имеем при $\sigma_1 = 6,89$ и $\sigma_2 = 7,19$ следующие интервалы:

по проекту I: $\pm 1,96 \cdot 6,89 = \pm 13,50$ %;

по проекту II: $\pm 1,96 \cdot 7,19 = \pm 14,10$ %.

Тогда диапазон доходности будет составлять при $\bar{a}_1 = 13,12\%$ и $\bar{a}_2 = 14,35\%$:

по проекту I: $13,12 \pm 13,50 = (-0,38; 26,61)$ %;

по проекту II: $14,35 \pm 14,10 = (0,25; 28,45)$ %.

д) Как правило, чем выше значение ожидаемой доходности, тем больше величина её среднего квадратического отклонения, и, соответственно риска. Однако в общем случае и величины доходности, и изменчивость доходности могут быть различными, поэтому для оценки меры относительного риска инвестиций с различной ожидаемой доходностью рассчитывается риск, приходящийся на 1 ед. доходности. Для этого определяют коэффициент вариации v , как отношение среднеквадратического отклонения доходности к её среднему значению:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{a}}, \quad (3)$$

где σ – среднеквадратическое отклонение доходности;

\bar{a} – ожидаемая доходность.

Оценим относительный риск проектов, показатели которых приведены в таблице 1. По данным о величинах ожидаемой доходности и её

среднеквадратического отклонения коэффициент вариации для двух проектов составит:

$$v_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{a}_1} = \frac{6,89}{13,12} = 0,53;$$

$$v_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{a}_2} = \frac{7,19}{14,35} = 0,50.$$

Как видим, из двух альтернативных проектов проект II обеспечивает не только большую доходность, но и имеет меньший относительный риск, поэтому проект II является более предпочтительным.

Под портфелем ценных бумаг понимается совокупность ценных бумаг, приобретенных инвестором, а структура портфеля – это соотношения долей капитала, вложенных в ценные бумаги разных видов.

Важной задачей современного инвестиционного анализа является принятие решений, обеспечивающих выбор эффективных портфелей. Ожидаемая доходность портфеля – это средневзвешенная из показателей ожидаемой доходности отдельных активов, входящих в портфель [10, с.36]:

$$\bar{a}_p = \sum_{i=1}^n x_i \cdot \bar{a}_i, \quad (4)$$

где \bar{a}_p – ожидаемая доходность портфеля;

x_i –доля стоимости портфеля, инвестирования в i -ый актив;

\bar{a}_i – ожидаемая доходность i -го актива;

i –порядковый номер актива;

n – число активов в портфеле.

Для измерения риска портфеля необходимо вычислить среднее квадратическое отклонение его доходности. Так как на практике доходность имеет дискретное распределение, то ее дисперсию определяют по формуле [10, с.49]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n (a_{pi} - \bar{a}_p)^2 \cdot P_i, \quad (5)$$

где σ_p^2 – дисперсия доходности портфеля;

a_{pi} – ожидаемая доходность портфеля при i -ом состоянии экономики;
 \bar{a}_p – ожидаемая доходность портфеля;
 P_i – вероятность i -го состояния экономики;
 n – число возможных состояний экономики.

Если портфель состоит из нескольких активов, то в случае, когда распределение доходности отдельных ценных бумаг является нормальным, определение риска такого портфеля возможно по следующей формуле [10, с.49]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i \cdot x_j \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot r_{ij}, \quad (6)$$

где x_i и x_j – доли i -го и j -го активов в портфеле; σ_i и σ_j – средние квадратические отклонения доходности i -го и j -го активов; n – число возможных состояний экономики, r_{ij} – коэффициент корреляции i -го и j -го актива.

В частном случае, когда в портфеле всего два актива, то формула (6) имеет вид [10, с.50]:

$$\sigma_p^2 = x^2 \cdot \sigma_A^2 + (1-x)^2 \cdot \sigma_B^2 + 2x(1-x) \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r_{AB}, \quad (7)$$

где x – доля акций 1-го актива;

$1-x$ – доля акций 2-го актива.

Пример 2. Определим ожидаемую доходность акций А и В, которые входят в портфель, при этом акции А образуют 35 % стоимости портфеля и имеют доходность 15 %, а акции В с доходностью 25 % образуют 65 % стоимости портфеля. Ожидаемая доходность \bar{a}_p определяется по формуле (4):

$$\bar{a}_p = 0,35 \cdot 0,15 + 0,65 \cdot 0,25 = 0,215 \text{ или } 21,5\%.$$

Пример 3. Вычислим ожидаемую доходность и среднеквадратическое отклонение доходности портфеля по условиям таблицы 2.

Таблица 2 – Расчет ожидаемой доходности и риска портфеля активов при различных вероятностях состояния экономики

Состояния экономики	1	2	3
Вероятность состояния экономики, P_i	0,30	0,45	0,25
Ожидаемая доходность, \bar{a}_{pi}	12,25	14,17	11,94

Примечание – составлено на основе условных данных

По формуле (4) оценим ожидаемую доходность портфеля:

$$\bar{a}_p = 0,30 \cdot 12,25 + 0,45 \cdot 14,17 + 0,25 \cdot 11,94 = 13,04\%.$$

По формуле (5) определим дисперсию доходности портфеля:

$$\sigma_p^2 = (12,25 - 13,04)^2 \cdot 0,30 + (14,17 - 13,04)^2 \cdot 0,45 + (11,94 - 13,04)^2 \cdot 0,25 = 1,06\%.$$

Следовательно, среднеквадратическое отклонение доходности будет равно $\sigma_p = \sqrt{1,06} = 1,03\%$.

Пример 4. Необходимо вложить капитал в ценные бумаги *A* и *B*, причем распределение между видами ценных бумаг следующее:

$X_A = 65\%$, $X_B = 100 - 65\% = 35\%$. Ожидаемая доходность ценной бумаги *A* составляет $\bar{a}_A = 15\%$, стандартное отклонение доходности $\sigma_A = 15\%$, а для ценной бумаги *B* $\bar{a}_B = 25\%$, $\sigma_B = 25\%$ соответственно. Определим множество допустимых портфелей, из которого затем надо выделить эффективное подмножество. По теории Г.Марковица, выбор эффективных портфелей осуществляется при условии, того, что активы либо в малой степени, либо вообще не коррелируют друг с другом. Рассчитаем доходность и риск портфеля при известных долях акций в его составе, если $r_{AB} = 0$, тогда доходность портфеля составит по формуле (4):

$$\bar{a}_p = 0,65 \cdot 15 + 0,35 \cdot 25 = 18,5\%;$$

Дисперсия доходности портфеля по формуле (7) равна:

$$\sigma_p^2 = 0,65^2 \cdot 15^2 + 0,35^2 \cdot 25^2 + 0 = 171,625\%;$$

Стандартное отклонение доходности портфеля составит:

$$\sigma_p = \sqrt{171,625} = 13,10\%.$$

По результатам расчетов построен график (рисунок 1).

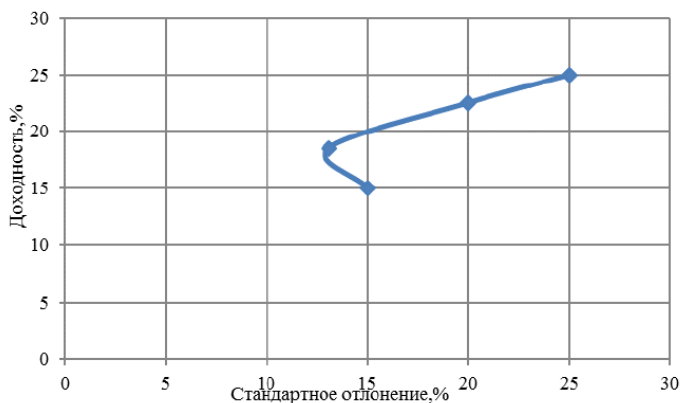


Рисунок 1 – Доходность и риск портфеля, состоящего из двух активов при $r_{AB} = 0$

Примечание – Построено автором на основе источника [10, с. 52]

На рисунке 1 видно, что эффективное множество портфелей, для которых достигается максимальное соотношение между риском и доходностью, характеризуется функцией, график которой соответствует верхней части кривой.

В теории CAPM показано, что рыночный риск любой акции может быть оценен на основе анализа регрессионной зависимости фактической доходности конкретной акции от среднерыночной доходности, которая имеет следующий вид:

$$\bar{a}_i = \alpha_i + \beta_i \cdot \bar{a}_M, \quad (8)$$

где \bar{a}_i – доходность i -ой акции; \bar{a}_M – средняя доходность рынка акций; α_i и β_i – коэффициенты уравнения регрессии

График уравнения регрессии (8) называется характеристической линией акции.

Бэта - коэффициент портфеля ценных бумаг β_p согласно теории CAPM рассчитывается по формуле [11, с.150]:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n x_i \cdot \beta_i, \quad (9)$$

где x_i – доля i -ой ценной бумаги в портфеле,

β_i – бета коэффициент i -ой ценной бумаги в портфеле;

n – число ценных бумаг в портфеле.

Риск σ_p диверсифицированного портфеля выражается через риск σ_M рыночного портфеля

$$\sigma_p = \beta_p \sigma_M \quad (10)$$

На «идеальном конкурентном рынке» ожидаемая премия за риск любой ценной бумаги прямо пропорциональна рыночной премии с коэффициентом пропорциональности β_i [10]:

$$\bar{R}_i - R_F = \beta_i (\bar{R}_M - R_F),$$

где \bar{R}_M – ожидаемая доходность рыночного портфеля (или рынка), R_F – доходность безрисковых ценных бумаг или рыночная премия за риск.

Отсюда определим ожидаемую доходность акций:

$$\bar{R}_i = R_F + \beta_i (\bar{R}_M - R_F) \quad 11$$

Пример 5. Требуется определить бэта-коэффициент условного инвестиционного портфеля, в который включено 65 % акций АО «Kcell» с $\beta_1=0,37$ и 35 % акций АО «KEGOC» с $\beta_2=0,28$, тогда бэта-коэффициент этого портфеля по формуле (9) составит:

$$\beta_p = 0,65 \cdot 0,37 + 0,35 \cdot 0,28 = 0,34$$

Если риск σ_M рыночного портфеля равен 20 % в год, тогда риск диверсифицированного портфеля по формуле (10):

$$\sigma_p = 0,34 \cdot 0,2 = 0,067 \text{ или } 6,7\%$$

Пример 6. Пусть доходность безрисковых ценных бумаг $R_F = 8\%$ при ожидаемой доходности рыночного портфеля $R_M = 16,4\%$. Коэффициенты β двух компаний равны соответственно 0,37 и 0,28. Оценим на основе CAPM ожидаемую доходность акций. По формуле (11) находим:

$$R_A = 8 + 0,37 \cdot (16,4 - 8) = 11,11\%; R_B = 8 + 0,28 \cdot (16,4 - 8) = 10,35\%$$

Пример 7. Составим уравнение регрессии, описывающее взаимосвязь между фактической доходностью акции компании и доходностью рынка. В качестве исходных данных использованы котировки акций АО «Kcell», а также индексы KASE за период с 02.08.2021 г. по 05.01.2022 г. (таблица 3).

Таблица 3 – Доходность акций АО «Kcell» и доходность рынка

Даты	Котировки акций АО «Kcell», тг.	Доходность акций АО «Kcell», %	Индексы KASE, тг.	Доходность рынка, %
02.08.2021	1698	-	3092,95	-
01.09.2021	1716	$(1716 - 1698) : 1698 \cdot 100 = 1,06$	3213,90	$(3213,90 - 3092,95) : 3092,95 \cdot 100 = 3,91$
01.10.2021	1756	2,33	3396,62	5,69
01.11.2021	1792	2,05	3697,69	8,86
02.12.2021	1752	-2,23	3681,10	-0,45
05.01.2022	1706	-2,63	3440,64	-6,53
Примечание – составлено автором на основе [13,14]				

Получено уравнение регрессии:

$$\bar{a}_i = -0,73 + 0,37\bar{a}_M \quad (12)$$

Статистические характеристики:

$R^2=0,85$; Расчетное значение F-критерия= $17,27$;

Средняя относительная ошибка аппроксимации= $3,78\%$;

$\alpha=-0,73$; $\beta=0,37$ показывает величину наклона характеристической линии акции (рисунок 2).

Коэффициент эластичности $=\beta \frac{\bar{a}_M}{\bar{a}_i} = 0,37 \frac{2,30}{0,12} = 7,22\%$, т.е. при росте доходности рынка на 1% , доходность акций АО «Kcell» возрастет на $7,22\%$.

Статистические показатели уравнения (12) показывают наличие прямой, тесной взаимосвязи между фактической доходностью акций компании и доходностью рынка акций.

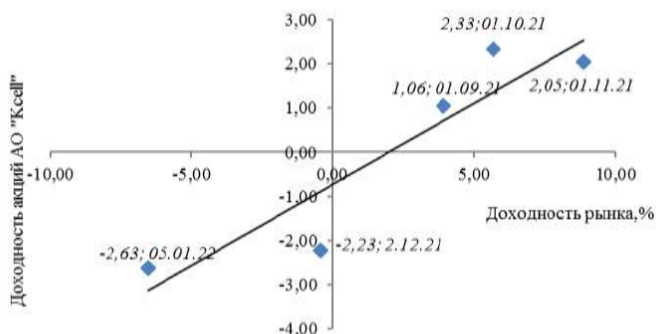


Рисунок 2 – Характеристическая линия акции АО «Kcell»

Примечание – построено автором

Пример 8. Произвести оценку эффективности управления портфелем акций на примере АО «KEGOC» с помощью коэффициентов: Шарпа [9], β -коэффициента [17], Трейнора [7], Альфа Йенсена [8], Модильяни [9]. Результаты расчетов сведены в таблицу 4.

Таблица 4 – Оценка эффективности управления портфелем акций АО «KEGOC»

Дата	Доходность акций АО «KEGOC», %	Доходность рынка, %	Коэффициенты	Значения
02.08.2021	-	-	-	-
01.09.2021	1,87	3,91	Шарпа	0,11

01.10.2021	3,34	5,69	β-коэффициент	0,23
01.11.2021	1,85	8,86	Трейнора	0,01
02.12.2021	-0,87	-0,45	Альфа Йенсена	-0,01
05.01.2022	-1,31	-6,53	Модильяни	0,01
Примечание – составлено автором на основе источников [13,15]				

Коэффициент Шарпа (S_{ratio}) определяется отношением средней премии за риск к среднему квадратическому отклонению доходности портфеля, выступающему в качестве меры измерения риска.

Средняя доходность акций: $\bar{a}_i = 0,98\%$;

Среднеквадратическое отклонение доходностей: $\sigma_p = 1,99\%$;

Средняя доходность безрискового актива: $\bar{a}_f = 9\% : 12 = 0,75\%$, где 9% годовых – доходность банковского вклада.

Тогда коэффициент Шарпа составит:

$$S_{ratio} = \frac{\bar{a}_i - \bar{a}_f}{\sigma_p} = \frac{0,23}{1,99} = 0,11,$$

поскольку $0 < S_{ratio} < 1$, то риск вложений в акции АО «KEGOC» довольно высокий, выше чем ожидаемый уровень доходности. Использование портфеля с таким уровнем риска возможно, если отсутствуют другие варианты вложений.

Оценим эффективность инвестиций по $\hat{\beta}_p$ – коэффициенту, который в данном случае показывает чувствительность изменения доходности портфеля к доходности рынка, т.е. характеризует рыночный риск портфеля:

$$\hat{\beta}_p = \frac{Cov(a_p, a_M)}{\sigma_M^2} = \frac{8,08}{35,68} = 0,23,$$

где a_p – доходность портфеля;

a_M – доходность рынка;

σ_M^2 – дисперсия рыночной доходности.

Значение $\hat{\beta}_p = 0,23$ свидетельствует о незначительной чувствительности изменения доходности портфеля акций АО «KEGOC» к изменению индексов KASE.

Коэффициент Трейнора (КТ) характеризует отношение превышения средней доходности портфеля над средней безрисковой доходностью актива к β_p – коэффициенту:

$$КТ = \frac{(\bar{a}_i - \bar{a}_f)}{\beta_p} = \frac{0,98 - 0,75}{0,23} : 100 = 0,01$$

Несмотря на то, что риск вложений в акции АО «КЕГОС» достаточно высокий, средняя доходность акций превышает среднюю доходность безрискового актива, и значение данного показателя больше 0. Общепринятой градации оценок по коэффициенту Трейнора не существует, поэтому его предпочтительно применять при сравнении аналогичных вложений. Чем выше коэффициент при прочих равных условиях, тем эффективнее осуществлялось управление портфелем.

Альфа Йенсена (α_p) оценивает величину превышения (снижения) доходности портфеля по сравнению со среднерыночной доходностью:

$$\alpha_p = \bar{a}_i - [\bar{a}_f + (\bar{a}_M - \bar{a}_f) \cdot \beta_p] = 0,98 - (0,75 + (2,30 - 0,75) \cdot 0,23) = 0,12\%$$

где \bar{a}_M – среднерыночная доходность акций.

Отрицательные значения показателей оценки эффективности инвестиций свидетельствуют, как правило, о высоких рисках и необходимости пересмотра действующих стратегий управления. Однако в современных условиях Альфа Йенсена больше используется для целей оценки роли управляющего в управлении фондом, а его отрицательное значение говорит о возможной неприменимости в рамках данного конкретного портфеля либо выбранной стратегии. Кроме того, в отличие от других показателей оценки эффективности инвестиций он является не относительной, а абсолютной величиной, что ограничивает его аналитические возможности.

Коэффициент (индекс) Модильяни М2 определяет, какая доходность портфеля была бы получена инвестором, при условии равенства риска данного актива рыночному риску:

$$M2 = \frac{(a_i - a_f) \cdot \sigma_M}{\sigma_p} + a_f = \left(\frac{(0,98 - 0,75) \cdot 5,97}{1,99} + 0,75 \right) : 100 = 1,4$$

т.е. доходность портфеля акций АО «KEGOC», скорректированная на риск, относительно безрискового актива составляет 1,4 %.

Выводы

В мировой практике широкое распространение и применение получили коэффициенты оценки эффективности портфельного инвестирования. Основу расчета всех коэффициентов составляет анализ различных соотношений риска и доходности портфельных активов. По результатам коэффициентного анализа, подбирается такое сочетание активов, которое позволит получить доходность выше среднерыночной при минимальном уровне риска, вырабатывается новая или совершенствуется действующая стратегия управления.

Построена линейная регрессионная модель, имеющая адекватные статистические характеристики, которая может применяться для анализа и дальнейшего прогнозирования показателя доходности акций АО «Kcell», и, соответственно, уровня инвестиционного риска. Краткосрочный период был выбран в качестве анализируемого, учитывая нестабильность, высокую изменчивость казахстанского фондового рынка.

Для оценки результативности портфельного управления на примере АО «KEGOC» были отобраны несколько, наиболее распространённых в практике инвестиционного анализа коэффициентов оценки эффективности.

Основное условие применения коэффициента Шарпа – подчинение фактического распределения доходностей портфеля активов закону нормального распределения случайной величины.

Отсутствие общепринятой градации по коэффициентам Трейнора, Модильяни, Альфа Йенсена ограничивает возможности их применения для оценки эффективности вложений в отдельно взятую акцию. Данные показатели предпочтительно применять для сравнения вложений в инвестиционный портфель, состоящий из набора различных активов, паевой инвестиционный фонд и т.п.

Уровень риска вложений в акции АО «KEGOC» по всем коэффициентам эффективности оценивается как высокий. Причем по Шарпу он выше ожидаемой доходности акций, при этом использование действующей стратегии управления возможно, но при отсутствии альтернативных вариантов. Риск вложений в акции АО «KEGOC» по коэффициенту Трейнора также высок, однако средняя доходность акций компании превышает среднюю доходность безрискового актива. Коэффициент Трейнора зависит

не только от ставки безрискового актива, но и от β -коэффициента, который незначительно, но больше 0, т.е. изменение доходности акций АО «КЕГОС» в малой степени зависит от изменения рыночной доходности.

Результаты коэффициентного анализа эффективности могут применяться для принятия соответствующих инвестиционных решений менеджерами компании, институциональными инвесторами и будут способствовать принятию инвестиционных решений по определению наиболее результативной стратегии управления портфелем ценных бумаг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Markowitz, H.** Portfolio Selection // The Journal of Finance. – 1952. – № 7(1). – P.77–91.

2 **Treynor, J. L.** How to rate management of investment funds // Harvard Business Review. – 1965. – № 43(1). – P. 63–75.

3 **Sharpe, W. F.** Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk // The Journal of Finance. – 1964. – №19(3). – P. 425–442.

4 **Lintner, J.** Corporation Finance : Risk and Investment [Electronic Source]. – Determinants of Investment Behavior, 1967. – URL: <http://www.nber.org/chapters/c1237> (Accessed 10.02.2022)

5 **Mossin, J.** Optimal Multiperiod Portfolio Policies // The Journal of Business. –1968. – № 41(2) – P. 215–229.

6 **Ross, S., Westerfield, R., Jordan, B. D.** Fundamentals of Corporate Finance. –11th ed. – McGraw-Hill, 2015. – 1008 p.

7 **Берзон, Н. И., Дорошин, Д. И.** Особенности применения показателей эффективности инвестиций //Финансы и кредит.–2012. – 14(494). [Электронный ресурс] – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17644909_66452920 (Дата обращения 10.02.2022).

8 **Выгодчикова, И. Ю., Гусятников, В. Н., Акимова, С. А.** Модель формирования инвестиционного портфеля с использованием минимаксного критерия // Вестник СГСЭУ.–2018.–№3(72). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35258236_91916482.pdf (Дата обращения 10.02.2022)

9 **Сотникова, Л. Н., Медведева, А. В.** Доходность и риск финансовых инвестиций в акции крупных компаний//Финансовый вестник. – 2020. –№1(48). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43938904_65645425 (Дата обращения: 10.02.2022)

10 **Басовский, Л. Е., Басовская, Е. Н.** Экономическая оценка инвестиций. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 241 с.

REFERENCES

- 1 **Markowitz, H.** Portfolio Selection // The Journal of Finance. – 1952. – № 7(1). – P. 77–91.
- 2 **Treynor, J. L.** How to rate management of investment funds // Harvard Business Review. – 1965. – № 43(1) – P. 63–75.
- 3 **Sharpe, W. F.** Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk // The Journal of Finance. – 1964. – №19 (3). – P. 425–442.
- 4 **Lintner, J.** Corporation Finance : Risk and Investment– Determinants of Investment Behavior, 1967. [Electronic resource]. – URL: <http://www.nber.org/chapters/c1237> (Accessed : 10.02.2022).
- 5 **Mossin, J.** Optimal Multiperiod Portfolio Policies // The Journal of Business. –1968. – № 41(2) – P. 215–229.
- 6 **Ross S, Westerfield, R., Jordan B. D.** Fundamentals of Corporate Finance. – 11th ed. – McGraw-Hill, 2015. – 1008 p.
- 7 **Berzon, N.I., Doroshin, D. I.** Osobennosti primeneniya pokazatelej effektivnosti investitsij [Features of the application of investment performance indicators] // Finansy i kredit. – 2012. – 14(494).[Electronic resource]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17644909_66452920 (Accessed : 10.02.2022).
- 8 **Vygodchikova, I. YU., Gusyatnikov, V. N., Akimova, S. A.** Model' formirovaniya investitsionnogo portfelya s ispol'zovaniem minimaksnogo kriteriya [The Model of Investment Portfolio Formation Using the Minimax Criterion] // Vestnik SGSEU.–2018.–№3(72). [Electronic resource]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35258236_91916482.pdf (Accessed : 10.02.2022).
- 9 **Sotnikova, L. N., Medvedeva, A. V.** Dohodnost' i risk finansovyh investitsij v akcii krupnyh kompanij [Profitability and risk of financial investments in shares of large companies] // Finansovyy vestnik.–2020. –№1(48). [Electronic resource]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43938904_65645425 (Accessed : 10.02.2022).
- 10 **Basovskij, L. E., Basovskaya, E. N.** Ekonomicheskaya ocenka investitsij [Economic evaluation of investments]. – Moscow : INFRA-M, 2012. – 241 p.

Материал поступил в редакцию 16.08.23.

*Л. Р.Кундакова

О. А.Байқоныров атындағы Жезқазған университетті

Қазақстан Республикасы, Жезқазған қ.

Материал баспаға 16.08.23 түсті.

ПОРТФЕЛЬДІ ИНВЕСТИЦИЯЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ УАҚЫТТАҒЫ ТІІМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІ

Зерттеудің мақсаты инвестициялық шешімдер қабылдауға негізделген нақты жағдайлардың мысалдарын қарастыра отырып, портфельді инвестициялаудың тиімділігін бағалаудың заманауи тәсілдерін зерттеу болып табылады. «Kcell» АҚ акцияларының нақты кірістілігінің нарықтық кірістілікпен өзара байланысын талдау. Әр түрлі коэффициенттерді салыстырмалы талдау негізінде «KEGOC» АҚ Бағалы қағаздар портфелін басқару тиімділігін бағалауды орындау.

Мақалада құрылған регрессия теңдеуі «Kcell» АҚ акцияларының нақты кірістілігі мен жарты жылдық уақыт кезеңіндегі акциялар нарығының кірістілігі арасындағы күшті, тікелей байланыстың болуын көрсетеді. Осыған ұқсас кезеңдегі «KEGOC» АҚ портфелін басқару тиімділігін бағалау компанияның акцияларына барлық коэффициенттер бойынша салымдардың тәуекел деңгейі жоғары екенін көрсетті. Сонымен қатар, Шарттың айтуынша, бұл компания акцияларының күтілетін кірістілігінен жоғары, қолданыстағы басқару стратегиясын қолдану мүмкін, бірақ балама нұсқалар болмаған жағдайда.

Зерттеу нәтижелері-құрылған сызықтық регрессиялық модель «Kcell» АҚ акцияларының кірістілігін және тиісінше инвестициялық тәуекел деңгейін талдау және болжау үшін қолданылуы мүмкін.

Тиімділікті коэффициенттік талдау нәтижелері тиісті инвестициялық шешімдер қабылдау үшін қолданылуы мүмкін және «KEGOC» АҚ Бағалы қағаздар портфелін басқарудың неғұрлым тиімді стратегиясын таңдауға ықпал ететін болады.

Кілтті сөздер: портфельді инвестициялау, күтілетін кірістілік, нақты кірістілік, нарықтық тәуекел.

*L. Kundakova

Zhezkazan University named after O. A. Baykonurov,
Republic of Kazakhstan, Zhezkazan.

Material received on 16.08.23.

MODERN APPROACHES TO ASSESSING THE EFFICIENCY OF PORTFOLIO INVESTMENT

The purpose of the study is to study modern approaches to assessing the effectiveness of portfolio investment by considering examples of specific situations in which investment decisions are justified. To analyze the relationship between the actual profitability of Kcell shares and market profitability. To evaluate the effectiveness of the management of the securities portfolio of KEGOC JSC based on a comparative analysis of various coefficients.

The regression equation constructed in the article indicates the presence of a strong, direct relationship between the actual return on shares of Kcell JSC and the return on the stock market over a six-month period of time. The assessment of the effectiveness of the portfolio management of KEGOC JSC for the same period showed that the level of risk of investments in the company's shares by all coefficients is high. Moreover, according to Sharpe, it is higher than the expected return on the company's shares, the use of the current management strategy is possible, but in the absence of alternative options.

The results of the study – the constructed linear regression model can be used to analyze and predict the profitability of shares of Kcell JSC, and, accordingly, the level of investment risk.

The results of the coefficient analysis of efficiency can be used to make appropriate investment decisions and will contribute to the selection of the most effective strategy for managing the securities portfolio of KEGOC JSC.

Keywords: portfolio investment, expected return, actual return, market risk.

Теруге 16.08.2023 ж. жіберілді. Басуға 08.09.2023 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2.86 Мб RAM

Шартты баспа табағы 9,15

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: А. К. Мыржикова

Корректор: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4129

Сдано в набор 16.08.2023 г. Подписано в печать 08.09.2023 г.

Электронное издание

2.86 Мб RAM

Усл.п.л. 9,15. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка: А. К. Мыржикова

Корректор: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4129

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz

www.vestnik-economic.tou.edu.kz