

М.К. Тургамбаев*, докторант PhD¹

В. Желю, PhD, профессор²

А.А. Легостаева, к.э.н., профессор¹

Карагандинский экономический
университет Казпотребсоюза¹

г. Караганда, Казахстан

Софийский университет им. К. Охридского²

г. София, Болгария

* - основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: medet.turgambayev@gmail.com

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОЦЕНОК НА КОМПЛЕКСНУЮ ОЦЕНКУ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Обеспечение повышения эффективности управленческой деятельности как в общественном, так и в частном секторе экономики во многом связано с внедрением проектных решений. При этом особую актуальность приобретают вопросы связанные с оценкой эффективности таких проектов. Одними из важнейших видов проектов выступают инвестиционные проекты.

В статье рассматриваются методические подходы к комплексной оценке эффективности инвестиционных проектов на основе статистического анализа деятельности инвестиционных проектов, в условиях динамики развития отраслевых факторов экономики Казахстана. Разработана модель комплексной оценки эффективности инвестиционного проекта, где на базе статистической весовой характеристики анализируемых факторных признаков, предлагается рассмотреть трендовую составляющую развития факторных показателей. Наличие сформировавшейся общей тенденции развития экономических показателей по направлениям инвестиций в отраслевую экономику страны характеризуют полученные расчетные значения. Можно отметить, что в любом обществе, базовой основой развития и укрепления экономики служат инвестиции, которые способствуют повышению уровня жизни и ведущую роль в формировании этой республиканской политики должны играть регионы.

Примененный в исследовании комплексный всесторонний подход позволяет проводить учет множественных факторов и тем самым, улучшить прогнозно-аналитические показатели расчетов. Получаемые расчетные оценки макроэкономических показателей в масштабе государства, также рассматривают инвестиционные потоки на уровне отраслей промышленности регионов. При этом, использование аналитических данных по конкретным инвестиционным проектам позволяет проводить корректировку с учетом влияния наиболее важных и приоритетных инвестиционных проектов.

Ключевые слова: инвестиционный проект, инвестиции, эффективность, весовой коэффициент, комплексная оценка, индекс рентабельности, временной ряд, факторный признак, тенденция, сравнительный анализ, отраслевая экономика, анализ, оценка.

Кілт сөздер: инвестициялық жоба, инвестициялар, тиімділік, салмақ коэффициенті, кешенді бағалау, кірістілік индексі, уақыт қатары, фактор атрибуты, тенденция, салыстырмалы талдау, салалық экономика, талдау, бағалау.

Keywords: *investment project, investments, efficiency, weighting coefficient, complex assessment, profitability index, time series, factor attribute, trend, comparative analysis, sectoral economics, analysis, evaluation.*

JEL classification: C10, C13, C52

Введение. Ключевой целью принятия любого управленческого решения инвестиционного характера выступает общая оценка достигнутого уровня инвестиционного развития, которая прежде всего, опирается на оценку имеющихся данных об инвестиционной активности с одной стороны и макроэкономических показателей развития национальной экономики с другой. Данный научный постулат определяет своей целью необходимость развития методических основ разработки механизмов комплексной оценки и прогнозирования эффективности инвестиционных проектов.

Степень сочетания данных методов определяет научную задачу по разработке механизмов комплексной оценки и прогнозирования эффективности инвестиционных проектов. Основу методологии проводимого исследования составляет диалектика, предопределяющая изучение явлений в постоянном развитии и взаимосвязи. В аналитической части работы применялись методы системного и комплексного анализа, классификации, предметно-логического и сравнительного анализа, экономико-статистические методы обработки информации, корреляционный и регрессионный анализ.

Поэтому, исходя из поставленных задач для проводимого исследования, следует провести ранжирование основных факторов, которые оказывают влияние на выбор наиболее приоритетных направлений для инвестиционных вложений. Данную задачу следует выполнить на основе формирования системы весовых коэффициентов влияния различных оценок на комплексную оценку, на базе статистического анализа деятельности инвестиционных проектов.

Обзор литературы. В научной литера-

туре вопросы оценки экономической эффективности инвестиций исследуются на протяжении многих лет. Базовые основы по современной теории анализа эффективности инвестиций были заложены еще Макконнеллом и Кейнсом, а в последующем развиты такими зарубежными учеными, как П.М. Хавранек, Ю. Бригхем, В. Беренс, Г. Бирман, С. Шмидт, Л. Гапенски, М. Бромвич, Л. Дж. Гитман, М. Д. Джонк.

Весьма широко исследуются вопросы построения моделей, которые позволяют дать оценку эффективности инвестиционных потоков по сферам экономической деятельности. В работах многих авторов описаны методы и модели, которые позволяют дать оценку эффективности функционирования рыночных систем (Ч. Йин, Й. Вен, 2013 [1]), проводится рассмотрение моделей оценки риска инвестирования (К. Сяо, Й. Жан, 2015 [2]; Р. Клюппельберг, К. Костадинова, 2008 [3]; Й. Вен, Ч. Йин, 2013 [1]; А. Матсумото, Ф. Зидаровски, 2015 [4]), проводится исследование моделей экономического роста (Р. Айрес, В. Воудоурис, 2014 [5]; Т. Палокангас, Ю. Лемийоки, 2009 [6]) и др.

Однако, несмотря на наличие значительного количества научных публикаций затрагивающих вопросы оценки экономической эффективности инвестиций, продолжают сохраняться и многие неразработанные аспекты, которые связаны с адаптацией методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиций к современным условиям. Все это определяет высокую степень актуальности проблем для дальнейшего изучения и исследования вопросов разработки систем весовых коэффициентов влияния различных оценок на комплексную оценку инвестиционных проектов.

Основная часть. На основании проведенного экономико-математического анализа имеющихся данных по инвестиционным вложениям в отраслевую экономику на территории РК можно сделать вывод, что

основными факторами, характеризующими развитие отраслевой экономики Казахстана, являются факторы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Показатели производства и образования доходов по видам экономической деятельности*

Год	Валовая добавленная стоимость	Оплата труда	Другие налоги на производство за вычетом других субсидий на производство	Потребление основного капитала
1	2	3	4	5
Промышленность, млн тенге				
...				
2017	14 213 439,0	3 747 374,6	428 870,0	1 920 951,3
2018	17 421 280,9	4 567 785,8	437 996,8	2 409 576,6
2019	17 423 846,0	4 592 739,7	502 808,5	2 155 045,9
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, млн тенге				
...				
2017	2 315 182,2	514 336,6	2 345,7	262 797,3
2018	2 717 499,1	669 704,4	2 393,5	295 839,2
2019	2 821 695,2	662 998,4	2 511,5	314 855,5
Строительство, млн тенге				
...				
2017	2 896 652,7	1 288 442,0	11 211,2	555 432,5
2018	3 285 914,9	1 468 853,2	11 769,1	628 493,0
2019	3 411 751,0	1 531 108,5	13 383,7	716 851,0
Транспорт и складирование, млн тенге				
...				
2017	4 442 189,6	1 153 213,7	51 286,4	781 900,1
2018	5 065 480,5	1 388 637,9	51 686,0	903 338,3
2019	5 386 855,2	1 401 000,9	59 735,6	965 460,2
Информация и связь, млн тенге				
...				
2017	1 021 040,7	453 660,0	14 441,0	120 676,2
2018	1 182 681,6	508 946,1	14 731,4	134 010,4
2019	1 147 888,0	527 312,2	16 918,3	117 597,41
Образование, млн тенге				
...				
2017	1 476 573,8	1 098 107,6	2 792,0	59 910,4
2018	1 657 450,4	1 228 409,5	2 246,2	91 828,2
2019	1 733 936,7	1 287 158,3	2 856,3	80 455,2

ҚАЗАҚ ЭКОНОМИКА, ҚАРЖЫ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ САУДА УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ЖАРШЫСЫ, 2020. – №4. (41)

1	2	3	4	5
Здравоохранение и социальные услуги, млн тенге				
...				
2017	1 075 532,5	582 353,5	1 899,5	97 354,7
2018	1 172 754,3	658 050,0	1 730,9	87 599,2
2019	1 288 221,6	657 832,4	2 080,6	77 759,2

*Составлена автором по данным Агентства РК по статистике

Приведенная в таблице 1 система статистических показателей производства и образования доходов по видам экономической деятельности необходима для достоверной оценки результатов функционирования и прогнозирования дальнейшего развития инвестиционной деятельности в развитии экономики страны.

Целевая задача проводимых инвестиционных вложений заключается в нахождении эффективной отраслевой ниши для их размещения, которая впоследствии обеспечила бы значительную прибыль. Именно коэффициент рентабельности является одним из основных параметров, который может характеризовать уровень продуктивности капиталовложений. Из этого следует, что эффективность инвестиций представляет собой финансовый показатель, который дает возможность определить прибыльность или убыточность осуществленного инвестирования [7]. Для составления расчетной формулы используются определенные сокращения, где коэффициент инвестиционной рентабельности отражается как ROI, по формуле следующего вида:

$$ROI = \frac{ЧП}{И} * 100\%, \quad (1)$$

где ROI – коэффициент инвестиционной рентабельности;

И – объем инвестиций;

ЧП – чистая прибыль.

Следует вывод о том, что рентабельность проекта инвестирования является процентным соотношением прибыли в соответствии к объему инвестиций.

Для этого следует взять выборку значений показателей производства и образования доходов по видам экономической деятельности и выполнить расчет показателя «Чистая прибыль, чистые смешанные доходы» по следующей формуле:

$$ЧП = ВДС - (ОТ + ДНП + ПОК), \quad (2)$$

где ЧП – чистая прибыль, чистые смешанные доходы;

ОТ – оплата труда;

ВДС – валовая добавленная стоимость;

ДНП – другие налоги на производство за вычетом других субсидий на производство;

ПОК – потребление основного капитала.

Чтобы определить весовые коэффициенты для каждого из факторов, необходимо разделить суммарное значение показателя за исследуемый интервальный период на величину размерности временного ряда:

$$\rho_k = \frac{S_k}{n}, \quad (3)$$

где ρ_k – весовой коэффициент значимости каждого фактора инвестиционных вложений;

n – размерности временного ряда;

S_k – суммарное значение показателя «коэффициент рентабельности инвестиций» за исследуемый интервальный период.

Результаты расчетов по выполненным формулам (1), (2) и (3), приведены в таблице 2.

Показатели инвестиционных вложений по уровню годовой рентабельности инвестиций, млн тенге*

Показатель	Год	Чистая прибыль, чистые смешанные доходы	Размер инвестиционных вложений	Коэффициент рентабельности инвестиций
1	2	3	4	5
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Промышленность	2015	4 767 380,1	3 863 090	1,234
	2016	6 851 589,8	4 320 396	1,586
	2017	8 116 243,1	4 769 588	1,702
	2018	10 005 921,7	6 567 368	1,524
	2019	10 173 251,7	7 813 990	1,302
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				1,509
Инвестиции в основ. капитал по направлениям использов. – Сельское, лесное и рыбное хозяйство	2015	1 198 642,0	163 907	7,313
	2016	1 419 199,3	253 691	5,594
	2017	1 535 702,6	348 481	4,407
	2018	1 749 562,0	365 001	4,793
	2019	1 841 089,4	501 633	3,670
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				5,671
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Строительство	2015	998 483,6	98 102	10,178
	2016	1 005 050,6	63 667	15,786
	2017	1 041 567,0	92 918	11,210
	2018	1 176 799,6	114 244	10,301
	2019	1 150 407,7	124 378	9,249
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				12,484
Инвестиции в основ. капитал по направлениям использов. – Транспорт и складирование	2015	1 953 967,7	1 138 572	1,716
	2016	2 152 468,5	1 176 239	1,830
	2017	2 455 789,4	1 262 907	1,945
	2018	2 721 818,3	1 453 136	1,873
	2019	2 960 658,4	1 156 126	2,561
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				1,760
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Образование	2015	211 950,7	198 607	1,067
	2016	201 911,5	207 507	0,973
	2017	315 763,8	257 223	1,228
	2018	334 966,5	205 265	1,632
	2019	363 466,9	212 124	1,713
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				1,195
Инвестиции в основ. капитал по направлениям использов. – Здравоохранение и социальные услуги	2015	159 833,8	74 649	2,141
	2016	326 867,7	64 334	5,081
	2017	393 924,8	93 717	4,203
	2018	425 374,2	113 229	3,757
	2019	550 549,4	137 659	3,999
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				2,835
Инвестиции в основной капитал	2015	456 942,9	105 371	4,337
	2016	410 076,3	57 739	7,102

1	2	3	4	5
по направлениям использования –	2017	432 263,5	79 041	5,469
Информация и связь	2018	524 993,7	94 387	5,562
	2019	486 060,2	107 822	4,508
Коэффициент рентабельности инвестиций, среднее значение				4,937

*Рассчитана автором по данным Агентства РК по статистике

Результаты проведенных расчетов приведенных в таблице 2 показывают, что наиболее рентабельными сферами для инвестиционных вложений в основной капитал по направлениям использования выступают сферы: строительство – 12,484, сельское, лесное и рыбное хозяйство – 5,671 и информация и связь – 4,937. Данные показатели предоставляют возможность оце-

нить целесообразность проводимых инвестиционных вложений.

Как показано в таблице 3, сформировалась четко выраженное ранжирование исследуемых факторов, свидетельствующее о сложившейся приоритетности инвестиционных вложений в развитие сфер экономики РК.

Таблица 3

Весовые коэффициенты значимости каждого фактора инвестиционных вложений*

№	Весовой коэффициент значимости	Факторный признак	Значение весового коэффициента значимости
1.	ρ_1	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Строительство	12,484
2.	ρ_2	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Сельское, лесное и рыбное хозяйство	5,671
3.	ρ_3	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Информация и связь	4,937
4.	ρ_4	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Здравоохранение и социальные услуги	2,835
5.	ρ_5	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Транспорт и складирование	1,760
6.	ρ_6	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Промышленность	1,509
7.	ρ_7	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Образование	1,195

Составлена на основе расчета статистических данных

В подобной ситуации, для сформированных весовых коэффициентов значимости для каждого фактора инвестиционных вложений, приведенных в таблице 3,

возникает проблема расширения полноты научной экспертизы для привлекательности инвестиционных проектов на основе комплексной оценки, учитывающей и

отражающей в интегральном показателе многогранную совокупность соответствующих интересов и предпочтений для потенциального инвестора, и тем самым обеспечивающей высокий уровень надежности такой экспертизы.

Поэтому, в качестве следующей важной статистической весовой характеристики анализируемых факторных признаков предлагается рассмотреть трендовую составляющую развития факторных показателей.

Ни один вид статистических показателей, исключая разве что средние, не используется так часто в экономическом анализе, как средний темп роста.

Средний темп роста можно получить путем расчета, как геометрическую среднюю из ряда цепных (последовательных) темпов роста. Цепной темп роста характеризуется отношением какого-либо уровня динамического ряда к предыдущему уровню и выражается в долях единицы или в процентах. В долях единицы его называют коэффициентом роста.

Непосредственно для всех ключевых показателей, определяющих инвестиционные вложения и факторов влияния цифровой экономики на их трендовую составляющую, рассмотрим проверку гипотезы о существовании тенденции, характеризующей долговременную основную закономерность развития этих показателей.

Для этого проводится сравнение средних уровней ряда, т.е. исследуемый временной ряд делят на две примерно равные части по числу входящих членов, каждая из которых рассматривается как самостоятельная выборочная совокупность с нормальным распределением. В случае, если исследуемый временной ряд имеет тенденцию, то средние, рассчитанные для каждой из совокупностей, должны значимо различаться между собой [8].

Проведем определение наличия тренда (основной тенденции) по данным таблицы 2.

Делим ряд на две части: $n_1 = 4, n_2 = 3$.

По каждому ряду вычисляем выборочные дисперсии и среднее значение:

$$\bar{y}_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} x_i}{n_1} ; S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} (x_i - \bar{x})^2}{n_1} ;$$

$$\bar{y}_2 = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} x_j}{n_2} ; S_2^2 = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} (x_j - \bar{x})^2}{n_2} .$$

$$\bar{y}_1 = 3690542,75; S_1^2 = 2,11199E + 11;$$

$$\bar{y}_2 = 6383648,675; S_2^2 = 1,56161E + 12.$$

Выполняем проверку гипотезы о равенстве дисперсии при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 , H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 .$$

Для ответа на эти вопросы служит F-распределение [3].

$$F_{расч} = \frac{S_2^2 / \sigma_x^2}{S_1^2 / \sigma_y^2} = \frac{1,56161E + 12}{2,11199E + 11} = 7,394 .$$

Так как $F_{расч} < F_{кр} (0,05; 3,2)$, то нет оснований отвергать нулевую гипотезу. По данным наблюдения дисперсии генеральных совокупностей равны $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$, исправленные выборочные дисперсии (S_1^2 и S_2^2) различаются незначимо, (расхождение между ними случайно). Тогда можно проверить основную гипотезу:

$$H_0 : \bar{y}_1 = \bar{y}_2 ; H_1 : \bar{y}_1 \neq \bar{y}_2 .$$

$$T_{расч} = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} \approx$$

$$\approx \frac{3690542,75 - 6383648,67}{\sqrt{(4 - 1) \cdot (2,11199E + 11) + (3 - 1) \cdot (1,56161E + 12)}} \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot 3 \cdot (4 + 3 - 2)}{4 + 3}} \approx -4,067 .$$

Сравниваем $T_{расч}$ с табулированным значением $t_{кр} (\alpha, k)$ – критическая точка распределения Стьюдента.

где $k = n - 2$ степень свободы, α – заданный уровень значимости.

$$k = 7 - 2 = 5; t_{кр}(0,05; 5) = 2,57.$$

Так как $|T_{расч}| > t_{кр}(0,05; 5)$, тогда не имеется оснований отвергать нулевую гипотезу о том, что временной ряд имеет тенденцию, так как средние, вычисленные для каждой совокупности, существенно (т.е. значимо) различаются между собой. Отсюда можно сделать вывод, что тренд валовой добавленной стоимости присутствует.

Далее проведем анализ рядов динамики, для изучения тенденций развития факторных показателей во времени. Большое

значение в условиях интенсификации факторных показателей имеет показатель, отображающий наращивание факторного потенциала.

Темп наращивания является важным статистическим показателем динамики факторных показателей. Темп наращивания, который в условиях интенсификации экономики измеряет наращивание во времени экономического потенциала рассчитывается по формуле:

$$T_n = \Delta y_{i1} / y_1.$$

Расчетные значения других показателей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Весовые коэффициенты расчетных значений показателей инвестиций в основной капитал по направлениям использования*

Период	Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Промышленность, млн тенге	Абсолютный прирост	Темп прироста, %	Темпы роста, %	Абсолютное содержание 1% прироста	Коэффициент роста, %
2013	3 069 814	0	0	100,00	30 698,14	0,00
2014	3 508 871	439 057	14,30	114,30	30 698,14	14,30
2015	3 863 090	354 219	10,09	110,09	35 088,71	11,54
2016	4 320 396	457 306	11,84	111,84	38 630,9	14,90
2017	4 769 588	449 192	10,40	110,40	43 203,96	14,63
2018	6 567 368	1 797 780	37,69	137,69	47 695,88	58,56
2019	7 813 990	1 246 622	18,98	118,98	65 673,68	40,61
Средний коэффициент роста, %						22,08

*Составлена на основе расчета статистических данных

Проведенные вычисления представленные в таблице 4 характеризуют интенсивность происходящих изменений от одного временного периода к другому периоду. Рассчитанные цепные показатели получены путем сравнения соседних уровней временного ряда динамики – со следующим и предыдущим уровнями. Цепные показатели не зависят от длины ряда

динамики и от того, какой уровень принят за его начало.

Весами здесь служат уровни предшествующих периодов. Следует отметить, что веса изменяются вместе с изменением t , причем удельный вес уровней рядов с большими темпами растет, а с меньшими падает. Характеристик расчетных значений приведены в таблице 5.

Расчетные значения тенденций развития основных показателей инвестиций в основной капитал по направлениям использования*

Показатель	$\frac{F_{расч.}}{F_{табл.}}$	F-критерий	$\frac{T_{расч.}}{T_{табл.}}$	T-критерий	Динамика тенденции развития (рост/спад)	Коэф. роста, %
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Промышленность	$\frac{7,394}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{4,067}{2,57}$	Tрас > Tкр	рост ↗	22,08
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Сельское, лесное и рыбное хоз-во	$\frac{2,568}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{5,331}{2,57}$	Tрас > Tкр	рост ↗	1,68
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Транспорт и складирование	$\frac{0,969}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{0,532}{2,57}$	Tрас < Tкр	спад ↘	-1,38
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Строительство	$\frac{0,767}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{3,465}{2,57}$	Tрас > Tкр	рост ↗	0,30
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Здоровоохранение и соц. услуги	$\frac{0,788}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{1,745}{2,57}$	Tрас < Tкр	рост ↗	0,16
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Образование	$\frac{0,871}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{1,611}{2,57}$	Tрас < Tкр	рост ↗	0,27
Инвестиции в основной капитал по направлениям использования – Информация и связь	$\frac{0,221}{9,55}$	Fрас < Fкр	$\frac{0,368}{2,57}$	Tрас < Tкр	спад ↘	-0,02

*Составлена на основе расчета статистических данных

Таким образом, по результатам проведенного исследования получены количественные характеристики сформировавшейся тенденции развития основных показателей инвестиций в основной капитал по направлениям использования. По данным таблицы 5, коэффициент роста показателей отраслей промышленности и сферы сельского, лесного и рыбного хозяйства характеризуют более активную динамику развития, что также положительно характеризует перспективу инвестиционных вложений в данные сферы экономики. Таким образом, можно утверждать, что поступления от данных инвестиционных проектов будут иметь положительный финансовый эффект.

Выводы. Проведенная экономико-математическая апробация результатов исследования позволяет сделать ряд выводов:

1. На основании изучения текущего состояния проблемы по совершенствованию инструментальных механизмов проведения комплексной оценки инвестиционных проектов была разработана система весовых коэффициентов влияния различных оценок на комплексную оценку инвестиционных проектов.

2. Проведена разработка модели комплексной оценки эффективности инвестиционного проекта, где на базе статистической весовой характеристики анализируемых факторных признаков, проводится рас-

смотрение трендовой составляющей развития факторных показателей.

Представленные показатели, входящие в оценочную систему, в полной мере характеризуют изучаемый объект в интересующих исследователя направлениях. Поскольку в нашем случае, показатели пред-

назначены для оценки качества инвестиционных вложений в национальную отраслевую экономику на территории РК, они отражены в доступном для понимания экспертам статистическом формате и способствуют выработке и принятию эффективных управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wen Y., Yin C. An extension of Paulsen-Gjessing's risk model with stochastic return on investments // *Mathematics and Economics*. – 2013. – Vol. 52(3). – S. 469-476.
2. Zhang J., Xiao Q. Optimal investment of a time-dependent renewal risk model with stochastic return // *Journal of Inequalities and Applications*. – 2015. – Vol. Iss. 1. – S. 12.
3. Kostadinova R., Klüppelberg C. Integrated insurance risk models with exponential Lévy investment // *Insurance. Mathematics and Economics*. – 2008. – Vol. 42 (2). – S. 560-577.
4. Szidarovszky F., Matsumoto A. Nonlinear multiplier-accelerator model with investment and consumption delays // *Structural Change and Economic Dynamics*. – 2015. – Vol. 33. – S. 1-9.
5. Ayres R., Voudouris V. The economic growth enigma: Capital, labour and useful energy? // *Energy Policy*. – 2014. – Vol. 64. – S. 16-28.
6. Lehmijoki U., Palokangas T. Population growth overshooting and trade in developing countries // *Journal of Population Economics*. – 2009. – Vol. 22. – № 1. – S. 43-56.
7. Карбетова Ш.Р., Карбетова З.Р. Методические указания по комплексной оценке эффективности инвестиционных проектов. – Астана: КазУЭФМТ, 2006. – 160 с.
8. Статистическое моделирование и прогнозирование: Учеб. пособие / Г.М. Гамбаров и др.; Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 383 с.

REFERENCES

1. Wen, Y., Yin, C. An extension of Paulsen-Gjessing's risk model with stochastic return on investments // *Mathematics and Economics*. – 2013. – Vol. 52 (3). – S. 469-476.
2. Zhang, J., Xiao, Q. Optimal investment of a time-dependent renewal risk model with stochastic return // *Journal of Inequalities and Applications*. – 2015. – Vol. Iss. 1. – S. 12.
3. Kostadinova, R., Klüppelberg, C. Integrated insurance risk models with exponential Lévy investment // *Insurance. Mathematics and Economics*. – 2008. – Vol. 42 (2). – S. 560-577.
4. Szidarovszky, F., Matsumoto, A. Nonlinear multiplier-accelerator model with investment and consumption delays // *Structural Change and Economic Dynamics*. – 2015. – Vol. 33. – S. 1-9.
5. Ayres, R., Voudouris, V. The economic growth enigma: Capital, labor and useful energy? // *Energy Policy*. – 2014. – Vol. 64. – S. 16-28.
6. Lehmijoki, U., Palokangas, T. Population growth overshooting and trade in developing countries // *Journal of Population Economics*. – 2009. – Vol. 22. – No. 1. – S. 43-56.
7. Karbetova, Sh., Karbetova, Z. Guidelines for the comprehensive assessment of the effectiveness of investment projects. – Astana: KazUEFIT, 2006. – 160 p.
8. Statistical modeling and forecasting: Textbook allowance / G.M. Gambarov, N.M. Zhuravel, Yu.G. Korolev and others; Ed. A.G. Granberg. – M.: Finance and statistics, 1990. – 383 s.

М.Қ. Тұрғамбаев, В. Желю, А.А. Легостаева

**ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ КЕШЕНДІ БАҒАЛАУҒА ӘРТҮРЛІ БАҒАЛАРДЫҢ
ӘСЕРІНІҢ САЛМАҚ КОЭФФИЦИЕНТТЕРІ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ**

Аңдатпа

Экономиканың қоғамдық, сол сияқты жеке секторында да басқару қызметінің тиімділігін арттыруды қамтамасыз ету көбінесе жобалық шешімдерді енгізумен байланысты. Сонымен қатар мұндай жобалардың тиімділігін бағалауға байланысты мәселелер ерекше өзекті болып табылады. Жобалардың маңызды түрлерінің бірі инвестициялық жобалар болып табылады.

Мақалада Қазақстан экономикасының салалық факторларының даму серпіні жағдайында инвестициялық жобалардың қызметін статистикалық талдау негізінде инвестициялық жобалардың тиімділігін кешенді бағалаудың моделі әзірленді және әдістемелік тәсілдері қарастырылады, онда талданатын факторлық белгілердің статистикалық салмақтық сипаттамасы негізінде факторлық көрсеткіштерді дамытудың трендтік құрамдасын қарау ұсынылады. Елдің салалық экономикасына инвестициялар бағыттары бойынша экономикалық көрсеткіштердің қалыптасатын жалпы даму үрдісінің болуы алынған есептік мәндерді сипаттайды.

Зерттеу барысында қолданылатын кешенді тәсіл бірнеше факторларды ескеруге мүмкіндік береді және сол арқылы есептеулердің болжамдық және аналитикалық көрсеткіштерін жақсартады. Ұлттық масштабтағы макроэкономикалық көрсеткіштердің нәтижелері аймақтық салалар деңгейіндегі инвестициялар ағындарын да қарастырады. Сонымен бірге нақты инвестициялық жобалар бойынша талдамалық деректерді пайдалану ең маңызды және басым инвестициялық жобалардың әсерін ескере отырып түзетуге мүмкіндік береді.

M. Turgambaev, V. Zhelyu, A. Legostaeva

**DEVELOPMENT OF A WEIGHT COEFFICIENTS SYSTEM INFLUENCE OF DIFFERENT
VALUES ON THE INTEGRATED ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS**

Annotation

Ensuring an increase in the efficiency of management activities in both the public and private sectors of the economy is largely associated with the implementation of design solutions. At the same time, issues related to the assessment of the effectiveness of such projects are acquiring special relevance. Investment projects are one of the most important types of projects.

The article discusses methodological approaches to a comprehensive assessment of the effectiveness of investment projects on the basis of a statistical analysis of the activities of investment projects, in the context of the dynamics of the development of sectoral factors of the economy of Kazakhstan. A model for a comprehensive assessment of the effectiveness of an investment project has been developed, where, based on the statistical weight characteristics of the analyzed factor indicators, it is proposed to consider the trend component of the development of factor indicators. The presence of the formed general trend in the development of economic indicators in the areas of investment in the sectoral economy of the country is characterized by the calculated values obtained.

The comprehensive comprehensive approach applied in the study allows taking into account multiple factors and thereby improve the forecast and analytical indicators of calculations. The resulting estimates of macroeconomic indicators on a national scale also consider investment flows at the level of regional industries. At the same time, the use of analytical data on specific investment projects allows for adjustments taking into account the impact of the most important and priority investment projects.

