

МЕНЕДЖМЕНТ

Экспертный метод выстраивания приоритетности проектов в портфеле инноваций
An Expert Method for Prioritizing Projects in the Innovation portfolio

DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-6-74-77 Получено: 07 октября 2025 г. / Одобрено: 05 ноября 2025 г. / Опубликовано: 25 декабря 2025 г.

Поляков В.А.
Д-р экон. наук, доцент, профессор, Тульский филиал ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Тульский филиал Финуниверситета), Россия, 300012, г. Тула, ул. Оружейная, д. 1А, e-mail: polyakovva@ya.ru

Фомичева И.В.
Канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Россия, 125993, Москва, Ленинградский проспект, д. 49, e-mail: fiw712@mail.ru

Юдина О.В.
Канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: polyakovaov2006@yandex.ru

Polyakov V.A.
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor, Tula branch of Financial University under the Government of the Russian Federation (Tula branch of the financial University), 1A, Oruzheynaya St., Tula, 300012, Russia, e-mail: polyakovva@ya.ru

Fomicheva I.V.
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, 49, Leningradsky Prospekt, Moscow, 125993, Russia, e-mail: fiw712@mail.ru

Yudina O.V.
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: polyakovaov2006@yandex.ru

Аннотация
В работе предложены к рассмотрению методы экспертной оценки для выстраивания приоритетности на примере проектов портфеля инноваций. Рассмотрен пример оперативного использования экспертного метода в принятии решения по выбору объекта инвестирования из предлагаемого портфеля бизнес-проектов. Предложен оперативный метод нахождения приоритетности проектов без учета значимости (веса) оценочных критериев. Рассмотрен метод с использованием взвешенной оценки предпочтений инвестиционных проектов для получения интегральной оценки предполагаемой эффективности предложенных проектов.

Ключевые слова: проект, экспертный метод, оценочные критерии, взвешенная оценка, ранжирование, матрица бинарных отношений, матрица приоритетов.

Abstract
The paper suggests expert assessment methods for prioritization based on the example of innovation portfolio projects. An example of the operational use of the expert method in making a decision on the choice of an investment object from the proposed portfolio of business projects is considered. An operational method for determining the priority of projects without taking into account the significance (weight) of the evaluation criteria is proposed. A method using a weighted assessment of investment project preferences is considered to obtain an integral assessment of the estimated effectiveness of the proposed projects.

Keywords: project, expert method, evaluation criteria, weighted assessment, ranking, binary relationship matrix, priority matrix.

Выбор в априори эффективного проекта из множества представленных к конкурсной оценке является не простой задачей из-за множества разнонаправленных критериев. Одни эффективны при стремлении к максимуму (рентабельность, надежность, перспектива развития и др.), другие к минимуму (стоимость, риск, время). По сути, это метод создания рейтинговой шкалы доминирования-предпочтения (ранжирования) интегральных оценок разработанных проектов с целью принятия решения: какой проект необходимо запускать первым, какие проекты выступают последующими. Цель ранжирования — создание некоего порядка в последовательности инвестирования финансовых средств, планирования временных, людских ресурсов.

В условиях неопределенности принятия решения по ранжированию проектов наиболее оперативными и малозатратными методами выступают экспертные

модели. Отсутствие достаточного информационного обеспечения или сложность принятия модели вычислительного процесса или требование оперативности принятия стратегического решения вынуждает принимать за основу экспертные модели, методики которых зависит от особенности проекта, задаваемой точности оценки, доступности ресурсов времени, возможности исполнения и средств на обработку.

К наиболее эффективным из экспертных методов, в условиях многокритериальности показателей проектов, можно отнести **методы группового опроса**. **Данные результатов опроса экспертов** позволяют ранжировать различные экономические системы и по вычисленным рангам принимать стратегические решения внедрения проектов.

В нашей статье продукт разработки — модель многокритериальной оценки эффективности рассматриваемых проектов из бизнес-портфеля инвес-

тора. Потенциальными потребителями предлагаемого подхода на основании экспертного метода могут выступать проектные, торгово-производственные компании, корпорации развития, органы муниципальной власти и др.

Наиболее известные подходы в развитии экспертных методов нашли отражение в работах известных ученых: А.Г. Богданова А.Г. [1], А.Н. Гармаша [2], В.А. Горелика [3], В.А. Гришагина [4], А.Б. Петровского [5], В.А. Полякова [6–8], И.М. Соболя [9], В.И. Соловьева [10] и др. К методам экспертных оценок относят: метод ранжирования и оценивания рангов; метод *SWOT*-анализа, метод парного сравнения [11].

Рассмотрим пример оперативного использования экспертного метода в принятии решения по выбору объекта инвестирования из предлагаемого портфеля бизнес-проектов. Количество проектов — 5. Метод оценки проектов по обобщенному критерию эффективности — экспертный. Для этого построим матрицу попарных отношений проектов (табл. 1) с заполнением её поля на следующих условиях:

$$Z_{ij} = \begin{cases} 0,8, & \text{если проект } \text{Пр}i \text{ хуже проекта } \text{Пр}j; \\ 1,0, & \text{если } \text{Пр}i \text{ равносителен } \text{Пр}j; \\ 1,2, & \text{если } \text{Пр}i \text{ лучше } \text{Пр}j, \end{cases}$$

где Z_{ij} — результат экспертной оценки проекта $\text{Пр}i$ и $\text{Пр}j$.

Таблица 1
Матрица данных мнений экспертов по анализируемым проектам на основании критерия прогнозируемой эффективности

i/j	Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	$\sum Z_{ij}$	S_i
Пр1	1,0	1,2	0,8	1,0	1,0	5	24,8
Пр2	0,8	1	0,8	1,2	0,8	4,6	22,84
Пр3	1,2	1,2	1,0	1,0	1,2	5,6	27,92
Пр4	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	4,8	24,08
Пр5	1,0	1,2	0,8	1,0	1,0	5	24,8
	\sum						124,44

Показатель важности S_i или приоритетность проекта i определится по формуле:

$$S_i = Z_{i1} * \sum Z_{1n} + Z_{i2} * \sum Z_{2n} + Z_{i3} * \sum Z_{3n} + Z_{i4} * \sum Z_{4n} + Z_{i5} * \sum Z_{5n},$$

где $\sum Z_{ij}$ — сумма экспертных оценок проектов по строкам матрицы;

$\sum Z_{1n}$ — сумма экспертных оценок по строке проекта Пр1.

По данным табл. 1, показатели приоритетности проектов таковы:

$$\begin{aligned} S1 &= 1,0 * 5,0 + 1,2 * 4,6 + 0,8 * 5,6 + 1,0 * 4,8 + 1,0 * 5,0 = 24,8, \\ S2 &= 0,8 * 5,0 + 1,0 * 4,6 + 0,8 * 5,6 + 1,2 * 4,8 + 0,8 * 5,0 = 22,84, \\ S3 &= 1,2 * 5,0 + 1,2 * 4,6 + 1,0 * 5,6 + 1,0 * 4,8 + 1,2 * 5,0 = 27,92, \\ S4 &= 1,0 * 5,0 + 0,8 * 4,6 + 1,0 * 5,6 + 1,0 * 4,8 + 1,0 * 5,0 = 24,08, \\ S5 &= 1,0 * 5,0 + 1,2 * 4,6 + 0,8 * 5,6 + 1,0 * 4,8 + 1,0 * 5,0 = 24,8. \end{aligned}$$

На основании показателей приоритетности построим ранжированный ряд анализируемых проектов:

$$\text{Пр}3(S3) > \text{Пр}1(S1) = \text{Пр}5(S5) > \text{Пр}4(S4) > \text{Пр}2(S2).$$

Это первый подход экспертного ранжирования проектов по обобщенному критерию эффективности. Его целесообразно использовать для оперативной оценки эффективности предложенных проектов. Он недостаточно объективен, так как не учитывает множество критериев оценки проектов и их весовой значимости.

В общем случае технология ранжирования включает:

- необходимость и достаточность выделения количества важных для инвестора критериев в оценке проектов;
- при комплексной оценке проекта каждый критерий имеет определенную значимость (вес);
- обязательную согласованность оценок экспертов по данным коэффициента конкордации;
- линейный характер однокоординатной рейтинговой шкалы.

Уточняем задание. В нашем примере экспертам требуется дать оценку пяти видам предлагаемых инвестиционных проектов по 10 оценочным критериям. Примем, что каждый критерий оценивается экспертом-маркетологом по 5-балльной шкале. Результат работы экспертной группы показан в табл. 2. Согласованность оценок экспертов — полная.

Таблица 2
Результаты экспертной оценки инвестиционных проектов по принятым критериям

Оценочные критерии проекта	Инвестиционные проекты				
	Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5
1. Срок окупаемости — К1	5	3	1	2	4
2. Норма прибыли на капитал — К2	3	4	3	2	2
3. Чистый дисконтированный доход — К3	3	5	3	3	4
4. Стоимость проекта — К4	5	4	4	3	5

Окончание табл. 2

Оценочные критерии проекта	Инвестиционные проекты				
	Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5
5. Технологическая сложность проекта — K5	4	4	3	3	5
6. Экологичность — K6	1	5	4	3	4
7. Уровень риска — K7	5	4	5	3	4
8. Привлекательность для других инвесторов — K8	5	4	4	3	5
9. Развитие инфраструктуры — K9	4	5	3	3	5
10. Чувствительность к изменению цен на сырье или спроса — K10	4	3	5	4	4
Общая сумма баллов — K_{ij} $i = 1, 2, 3, 4, 5$ $j = 1, 2, ..., 10$	39	41	35	29	42

Суммирование по столбцам значений оценок экспертных проектов определяет первый вывод о приоритетности проектов без учета значимости (веса) оценочных критериев. В нашем случае ранжированных ряд предпочтительности проектов выглядит так: Пр5 > Пр2 > Пр1 > Пр3 > Пр4 с оценкой, что Пр5 лучше Пр2 в $42/41 = 1,024$ раза или на 2,4%, проект лидера Пр5 лучше проекта аутсайдера Пр4 в $42/29 = 1,448$ раза или на 44,8%.

Для уточнения полученных результатов проведем технологию взвешивания оценочных критериев. Выявление весов проведем по методу экспертных оценок. Для этого составим матрицу бинарных отношений анализируемых критериев (табл. 3). В матрице сравниваются критерии строки с критериями столбца. Заполнение матрицы производится по правилу: если критерий K_i значимее критерия K_j , то в ячейку K_iK_j ставится значение 2, если K_i равносителен K_j — то 1, если $K_i < K_j$ — то значение 0.

Вес критерия V_j определится как отношение суммарного значения строки на сумму значений экспертной матрицы весов: $V_j = \sum K_j / \sum \sum K_{ij}$.

Далее проведем перемножение весов критериев на результаты экспертной оценки инвестиционных проектов и получим уже взвешенную матрицу оценки (табл. 4).

Таблица 4

Взвешенная оценка предпочтений инвестиционных проектов

Оценочные критерии проекта	Предлагаемые инвестиционные проекты				
	Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5
1. Срок окупаемости — K1	0,5	0,3	0,01	0,2	0,4
2. Норма прибыли на капитал — K2	0,36	0,48	0,36	0,24	0,24
3. Чистый дисконтированный доход — K3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,4
4. Стоимость проекта — K4	0,65	0,52	0,52	0,39	0,65
5. Технологическая сложность проекта — K5	0,32	0,32	0,24	0,24	0,4
6. Экологичность — K6	0,09	0,45	0,36	0,27	0,36
7. Уровень риска — K7	0,6	0,48	0,6	0,36	0,48
8. Привлекательность для других инвесторов — K8	0,35	0,28	0,28	0,21	0,35
9. Развитие инфраструктуры — K9	0,36	0,45	0,27	0,27	0,45
10. Чувствительность к изменению цен на сырье или спроса — K10	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4
Сумма баллов столбца	3,93	4,08	3,44	2,88	4,13

Таблица 3

Матрица экспертной оценки значимости (весов) оценочных критериев

Оценочные критерии	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Сумма по строке $\sum K_j$	Вес критерия V_j
K1	1	1	2	2	0	0	1	2	1	0	10	0,1
K2	1	1	1	1	1	2	1	0	2	2	12	0,12
K3	0	1	1	0	2	2	0	2	1	1	10	0,1
K4	0	1	2	1	2	2	2	1	1	1	13	0,13
K5	2	1	0	0	1	0	0	1	1	2	8	0,08
K6	2	0	0	0	2	1	1	1	1	1	9	0,09
K7	1	1	2	0	2	1	1	2	1	1	12	0,12
K8	0	2	0	1	1	1	0	1	1	0	7	0,07
K9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0,09
K10	2	0	1	1	0	1	1	2	1	1	10	0,1
Итого:											$\sum \sum K_{ij} = 100$	1,0

По значениям суммы баллов столбцов табл. 3 построим новый рейтинговый ряд экспертных оценок сравниваемых инновационных проектов: $\text{Пр5} > \text{Пр2} > \text{Пр1} > \text{Пр3} > \text{Пр4}$. Как видно из результатов сравнения, рейтинговый ряд проектов не изменился по сравнению с табл. 2, но это только в нашем примере. Обычно весовые значения могут сильно искажать позиционирование сравниваемых объектов в рейтинговом ряду.

Таким образом:

- предложенный метод актуален на первом этапе отбора наиболее привлекательных проектов из множества предлагаемых;

Литература

1. Богданов А.Г. Методы разработки управленческих решений [Текст]: учебно-методическое пособие / А.Г. Богданов. — Казань: Изд-во КГУ, 2010. — 49 с.
2. Гармаш А.Н. Экономико-математические методы и прикладные модели [Текст]: учебник для бакалавриата и магистратуры / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, В.В. Федосеев. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с.
3. Горелик В.А. Исследование операций и методы оптимизации [Текст]: учебник / В.А. Горелик. — М.: Academia, 2018. — 384 с.
4. Гришагин В.А. Анализ многокритериальных задач оптимизации методом линейной свертки [Текст] / В.А. Гришин. — Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2021. — 40 с.
5. Петровский А.Б. Теория принятия решений [Текст] / А.Б. Петровский. — М.: Академия, 2009. — 400 с.
6. Поляков В.А. Метод аддитивной свертки при многокритериальной оценке управленческих решений в экономике [Текст] / В.А. Поляков, И.В. Фомичева, О.В. Юдина // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2022. — Т. 10. — № 3. — С. 61–64.
7. Поляков В.А. Метод оценки значимости этапов управления по проектам матричной структуры [Текст] / В.А. Поляков, И.В. Фомичева, О.В. Юдина // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2023. — Т. 11. — № 2. — С. 55–59.
8. Поляков В.А. Экспертно-аналитический метод в управлении продуктом [Текст] / В.А. Поляков, И.В. Фомичева // Маркетинг в России и за рубежом. — 2025. — № 4. — С. 3–10.
9. Соболев И.М. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями [Текст] / И.М. Соболев. — М.: Наука, 2014. — 110 с.
10. Соловьев В.И. Методы оптимальных решений [Текст] / В.И. Соловьев. — М.: Финансовый университет, 2012. — 364 с.
11. Шумов И.А., Куликова В.В. Методы экспертных оценок: особенности и разновидности. — URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000228?ysclid=mfzk1suv56543604190> (дата обращения: 28.09.2025).

- интегральный показатель проекта в виде суммы столбца выражает степень привлекательности проекта для инвестора;
- метод позволяет снизить риски в случае отсутствия конкретных данных по предлагаемым проектам, сократить время на принятие управленческого решения, повысить эффективность управленческой деятельности;
- предлагаемый подход ранжирования проектов позволяет создать прогнозный сценарий развития инвестиционного процесса с учетом возможных изменений макро среды, разработать гипотезы стратегического управления проектами в будущем.

scienceforum.ru/2018/article/2018000228?ysclid=mfzk1suv56543604190 (дата обращения: 28.09.2025).

References

1. Bogdanov A.G. Metody razrabotki upravlencheskikh reshenij: Uchebno-metodicheskoe posobie. Kazan: Izdatelstvo KGU, 2010. 49 s.
2. Garmash A.N. Ekonomiko-matematicheskie metody i prikladnye modeli: uchebnik dlya bakalavriata i magistratury / A.N. Garmash, I.V. Orlova, V.V. Fedoseev. M.: Yurajt, 2019. 328 s.
3. Gorelik V.A. Issledovanie operatsij i metody optimizatsii: Uchebnik. [Tekst] / V.A. Gorelik. M.: Academia, 2018. 384 s.
4. Grishagin V.A. Analiz mnogokriterialnykh zadach optimizatsii metodom linejnoy svertki. Nizhnij Novgorod: Nizhegorodskij gosuniversitet, 2021. 40 s.
5. Petrovskij A.B. Teoriya prinyatiya reshenij. -M.: Akademiya, 2009. 400 s.
6. Polyakov V.A., Fomicheva I.V., Yudina O.V. Metod additivnoj svertki pri mnogokriterialnoj otsenke upravlencheskikh reshenij v ekonomike [Tekst] // Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika, 2022, v. 10, no. 3, pp. 61–64.
7. Polyakov V.A., Fomicheva I.V., Yudina O.V. Metod otsenki znachimosti etapov upravleniya po projektam matrichnoj struktury / V.A. Polyakov, I.V. Fomicheva, O.V. Yudina // Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika. 2023, v. 11, no. 2, pp. 55–59.
8. Polyakov V.A., Fomicheva I.V. Ekspertno-analiticheskij metod v upravlenii produktom // Marketing v Rossii i za rubezhom, 2025, no. 4, pp. 3–10.
9. Sobol I.M. Vybora optimalnykh parametrov v zadachakh so mnogimi kriteriyami. M.: Nauka, 2014. 110 s.
10. Solovev V.I. Metody optimalnykh reshenij. M.: Finansovyy universitet, 2012. 364 p.
11. Shumov I.A., Kulikova V.V. Metody ekspertnykh otsenok: osobennosti i raznovidnosti. URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000228?ysclid=mfzk1suv56543604190> (accessed: 28.09.2025).