

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.22.14.045

## Практические аспекты формирования инвестиционной программы муниципального образования

**Павленков Иван Михайлович**

Кандидат экономических наук, доцент,  
Дзержинский филиал РАНХиГС,  
606019, Российская Федерация, Дзержинск, ул. Студенческая, 61а;  
e-mail: ivandz83@mail.ru

### Аннотация

В статье рассмотрены практические аспекты формирования инвестиционной программы развития муниципального образования. При формировании инвестиционной программы развития муниципального образования необходимо рассматривать в первую очередь инвестиционные проекты, направленные на решение социально-экономических проблем. Инвестиционные проекты должны учитывать особенности муниципального образования и проблемы развития различных его сфер. Исследования, выполненные автором, показали, что существующие методы отбора проектов на основе оценки технических и финансовых показателей не в полной мере отражают значимость проектов с точки зрения развития муниципального образования, где результаты их внедрения должны отражать важные экономические и социальные характеристики и учитывать особенности муниципального образования, а также условия развития различных его сфер. Апробирован метод отбора инвестиционных проектов, который учитывает влияние социальных, экономических и экологических факторов и рисков. Результаты апробации позволили в рамках муниципального образования обосновать перечень инвестиционных проектов и рекомендовать их для включения в план инвестиционного развития городского округа. Отобранные инвестиционные проекты общим объемом 2719.0 млн. руб. включены в план инвестиционного развития муниципального образования.

### Для цитирования в научных исследованиях

Павленков И.М. Практические аспекты формирования инвестиционной программы муниципального образования // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 397-404. DOI: 10.34670/AR.2023.22.14.045

### Ключевые слова

Муниципальное образование, инвестиционная программа, инвестиционный проект, экспертные методы, риски, кластерный анализ.

## Введение

При формировании инвестиционной программы развития муниципального образования необходимо рассматривать в первую очередь инвестиционные проекты, направленные на решение социально-экономических проблем [Визгалов, 2005; Ендовицкий, 2001; Павленков и др., 2013; Voronin et al., 2016]. Приоритетность в первую очередь определяется формой финансирования социальных проектов.

Исследования [Ларионов и др., 2023; Павленков и др., 2023; Павленков, 2021; Фалько, Павленков, 2021; Pavlenkov et al., 2017], выполненные автором, показали, что существующие методы отбора проектов на основе оценки технических и финансовых показателей не в полной мере отражают значимость проектов с точки зрения развития муниципального образования, где результаты их внедрения должны отражать важные экономические и социальные характеристики и учитывать особенности муниципального образования, а также условия развития различных его сфер.

В процессе отбора проектов важно учитывать интересы, заинтересованных участников, которые имеют разнообразные требования и условия, поэтому необходимо использовать такие механизмы, которые позволяют обеспечить учет интересов участников и найти компромиссные решения по достижению целей [Лысенко, Кабанова, 2002; Павленков, 2022, 2018, 2017].

В работе [Павленков, 2021] автором разработан метод отбора инвестиционных проектов, который учитывает влияние социальных, экономических и экологических факторов и рисков.

## Основная часть

Выполнена апробация метода отбора инвестиционных проектов на примере муниципального образования.

### 1. Экспертная оценка проектов.

Проекты должны удовлетворять установленным техническим требованиям (состав пакета документов по конкретному проекту, качество оформления, представленных на рассмотрение документов, а также иные требования к документам такого характера). Техническую экспертизу прошли 20 проекта из 33.

Инвестиционные проекты, по которым выполнена техническая экспертиза, оцениваются на предмет возможности включения их в программу муниципального образования. Для проведения оценки проектов формируется экспертная комиссия из специалистов муниципального образования. Экспертная комиссия сформирована из 8 экспертов.

Следует отметить, что выбор конкретных факторов для оценки инвестиционных проектов зависит от социально-экономического, научно-технического, экологического состояния муниципального образования. Это требует индивидуального подхода к выбору факторов для оценки проектов. В результате согласования с администрацией были определены факторы для экспертной оценки проектов:

1. Социальная и экономическая эффективность реализации проекта.
2. Участие населения в решении городских проблем.
3. Актуальность (острота) проблемы.
4. Степень влияния на экологию.
5. Вклад участников реализации проекта в его финансирование.

Эксперт факторы располагает в порядке важности: наиболее важный фактор будет первым,

менее важный будет вторым и т.д.

Экспертная комиссия провела экспертизу всех двадцати проектов. В таблицу 1 сведены данные экспертизы по одному проекту (П-11).

**Таблица 1 - Экспертная оценка проекта П-11**

Факторы \ Эксперты	Эксперты								$G_j$	$h_j$	$h_j^2$
	1	2	2	2	5	6	7	8			
Фактор 1	4	3	3	2	4	5	4	4	29	5	25
Фактор 2	5	4	5	5	3	4	3	3	32	8	64
Фактор 3	2	2	1	3	1	3	2	1	15	-9	81
Фактор 4	3	5	4	4	5	2	5	5	33	9	81
Фактор 5	1	1	2	1	2	1	1	2	11	-13	169
									120		420

Результаты экспертной оценки обрабатываются. Рассчитывается значение  $G_j$  j-го фактора:

$$G_j = \sum_{i=1}^m a_{ji}, \quad (1)$$

где  $m$  – количество экспертов;

$n$  – количество факторов;

$i$  – номер эксперта,  $i=1, \dots, m$ ;

$j$  – номер фактора,  $j=1, 2, \dots, n$ .

Для выявления согласованности результатов экспертной оценки используем коэффициент конкордации  $K$  [1]:

– расчет среднего ранга проектов  $G$ :

$$G = \frac{\sum_{j=1}^n G_j}{n}, \quad (2)$$

– расчет отклонения  $h_j$ :

$$h_j = G_j - G. \quad (3)$$

Расчет коэффициента конкордации выполнен по формуле

$$K = \frac{12 \sum_{i=1}^n h_i^2}{m^2 (n^3 - n)} = \frac{12 \cdot 420}{64(125 - 7)} = 0.667.$$

Коэффициент конкордации используется для оценки согласованности мнений экспертов в отношении оцениваемого объекта. Значение коэффициента конкордации 0.667 показывает согласованность мнений экспертов. Аналогичные расчеты выполнены по всем остальным проектам (таблица 2). Как видно из таблицы по 7 проектам коэффициент конкордации меньше 0.5, что отражает низкую согласованность экспертов.

**Таблица 2 - Коэффициент конкордации проектов**

П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10
0.395	0.475	0.766	0.854	0.304	0.592	0.629	0.903	0.775	0.246
П-11	П-12	П-13	П-14	П-15	П-16	П-17	П-18	П-19	П-20
0.667	0.825	0.451	0.355	0.296	0.744	0.792	0.834	0.403	0.305

Проекты, у которых коэффициент конкордации менее 50%, выделены жирным шрифтом.

## 2. Оценка рисков.

Для оценки риска использован метод, который заключается в том, что рассчитываются три значения чистой приведенной стоимости (ЧПС):

- ЧПС<sub>min</sub> – минимальное значение;
- ЧПС<sub>max</sub> – максимальное значение;
- ЧПС<sub>ср</sub> – среднее значение.

Для расчета чистой приведенной стоимости (ЧПС) проекта П-11 в таблице 3 приведены основные его показатели. Согласно проекту планируются следующие денежные потоки (тыс. руб.)

**Таблица 3 - Основные показатели проекта П-11**

Статья	2020	2021	2022	2023
Объем инвестиций	100 000			
Доходы операционные		25000	45 000	58000
Расходы операционные		8 000	10 500	15000
Чистый денежный поток	-100000	17000	34 500	43000

В качестве минимального коэффициента дисконтирования проекта взяли 10%, а максимального -35%. Подставляя в формулу (4), получим следующий результат:

$$\text{ЧПС}_{\min} = -100000/1.1 + 17000/1.1^2 + 34500/1.1^3 + 43000/1.1^4 = 123707;$$

$$\text{ЧПС}_{\max} = -100000/1.35 + 17000/1.35^2 + 34500/1.35^3 + 43000/1.35^4 = 19445.8;$$

$$\text{ЧПС}_{\text{ср}} = 71576.4.$$

Величина уровня риска определяется по формуле:

$$R = S \times \left[ 1 + \frac{1-a}{a} \times \ln(1-a) \right], \quad (4)$$

$$\text{где } a = -\frac{\text{ЧПС}_{\min}}{\text{ЧПС}_{\text{ср}} - \text{ЧПС}_{\min}};$$

$$S = -\frac{\text{ЧПС}_{\min}}{\text{ЧПС}_{\max} - \text{ЧПС}_{\min}}.$$

Вычислили:  $a = -0.373$ ;  $S = -0.187$ ;  $R = 0.03$ .

Значение R изменяется от 0 до 1. Специалист в процессе расчета оценки проекта может менять значение показателя R. Он выбирает допустимое значение уровня риска. В практической деятельности определяется допустимый уровень риска, который обычно не превышает 0.15, т.е. 15%. Данный метод имеет ряд положительных моментов по сравнению с традиционными подходами:

- возможность создания нескольких вариантов реализации проекта;
- разработать совокупность оценок проекта для принятия решения;
- разработать интервал показателя уровня риска проекта.

По каждому проекту формируется оценка  $R_k: R_1, R_2, \dots, R_k$ . В результате расчета определены уровни риска по всем проектам (таблица 4).

**Таблица 4 - Уровни риска проектов**

П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10
0.25	0.33	0.12	0.1	0.42	0.14	0.13	0.09	0.15	0.41
П-11	П-12	П-13	П-14	П-15	П-16	П-17	П-18	П-19	П-20
0.03	0.11	0.13	0.16	0.38	0.14	0.13	0.08	0.41	0.37

Проекты, которые имеют уровень риска более 15%, выделены жирным шрифтом.

### 3. Отбор проектов.

Для наглядности в процессе отбора проектов таблицы 2 и 4 объединим и представим в виде сводной таблицы 5, в которой будут коэффициенты конкордации и уровни риска проектов.

**Таблица 5 - Коэффициенты конкордации и уровни риска проектов**

П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10
0.395	0.475	0.766	0.854	0.304	0.592	0.629	0.903	0.775	0.246
0.25	0.33	0.12	0.1	0.42	0.14	0.13	0.09	0.15	0.41
П-11	П-12	П-13	П-14	П-15	П-16	П-17	П-18	П-19	П-20
0.667	0.825	0.451	<b>0.355</b>	<b>0.296</b>	0.744	0.792	0.834	<b>0.403</b>	<b>0.305</b>
0.03	0.11	0.13	<b>0.16</b>	<b>0.38</b>	0.14	0.13	0.08	<b>0.41</b>	<b>0.37</b>

Суть метода отбора проектов заключается в том, что пользователь может установить различные уровни риска проектов. Это позволит формировать несколько вариантов. Как было отмечено ранее, уровни риска устанавливаем в 15%. В таблице 6 приведены проекты с уровнем риска ниже 15%. Из 20 проектов осталось 12.

**Таблица 6 - Уровни риска проектов ниже 15%**

П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10
		0.7660	0.8540		0.5920	0.6290	0.903	0.7750	
		.12	.1		.14	.13	0.09	.15	
П-11	П-12	П-13	П-14	П-15	П-16	П-17	П-18	П-19	П-20
0.667	0.8250	0.4510			0.7440	0.7920	0.834		
0.12	.11	.13			.14	.13	0.08		

Следующим шагом отбора проектов является учет согласованности экспертов, т.е. коэффициент конкордации. Пользователь может установить различные уровни коэффициента конкордации. Уровень согласованности, т.е. коэффициент конкордации устанавливаем 50% по проектам с уровнем риска ниже 15% (таблица 7). Таким образом, отобрали 11 проектов для рассмотрения и принятия решений о включении в муниципальную программу.

**Таблица 7 - Уровни согласованности по проектам с уровнем риска ниже 15%**

П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10
		0.7660	0.8540		0.5920	0.6290	0.903	0.7750	
		.12	.1		.14	.13	0.09	.15	
П-11	П-12	П-13	П-14	П-15	П-16	П-17	П-18	П-19	П-20
0.667	0.8250				0.7440	0.7920	0.834		
0.12	.11				.14	.13	0.08		

Все 11 рекомендованных проектов общим объемом 2719.0 млн. руб. включены в план инвестиционного развития города.

## Заключение

Апробирован метод отбора инвестиционных проектов на основе экспертных оценок и оценок риска. Результаты апробации позволили в рамках муниципального образования обосновать перечень инвестиционных проектов и рекомендовать их для включения в план

инвестиционного развития городского округа. Отобранные инвестиционные проекты общим объемом 2719.0 млн. руб. включены в план инвестиционного развития муниципального образования.

## Библиография

1. Айвазян С.А. Методы эконометрики. М.: Магистр, 2010. 512 с.
2. Визгалов Д.В. Методы оценки муниципальных программ. М.: Институт экономики города, 2005. 108 с.
3. Ендовицкий Д.А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика. М.: Финансы и статистика, 2001. 400 с.
4. Ларионов В.Г. и др. Организация и управление твердыми коммунальными отходами города в рамках экологического менеджмента. М.: Дашков и Ко, 2023. 366 с.
5. Лысенко О.В., Кабанова Е.Г. Инвестиционные риски на региональном уровне // Регион: экономика и социология. 2002. № 2. С. 55-68.
6. Павленков И.М. Инструменты стимулирования развития муниципального образования // Инновации в менеджменте. 2019. № 4 (22). С. 62-71.
7. Павленков И.М. Контроллинг в системе управления муниципальным образованием // Контроллинг. 2018. № 68. С. 36-45.
8. Павленков И.М. Контроллинг в системе управления муниципальным образованием. Нижний Новгород, 2022. 168 с.
9. Павленков И.М. Мониторинг стратегического плана муниципального образования // Московский экономический журнал. 2021. № 10. С. 626-637.
10. Павленков И.М. Формирование инвестиционной программы муниципального образования // Экономика и предпринимательство. 2021. № 6 (131). С. 1255-1260.
11. Павленков И.М. Формирование показателей оценки эффективности деятельности муниципального образования // European Social Science Journal. 2017. № 12-2. С. 110-117.
12. Павленков М.Н. и др. Совершенствование механизмов управления социально-экономическим развитием муниципального образования. Нижний Новгород, 2013. 306 с.
13. Павленков М.Н., Воронин П.М., Павленков И.М. Контроллинг в системе публичного управления муниципальным образованием. СПб., 2023. 476 с.
14. Фалько С.Г., Павленков И.М. Интегрированная модель контроллинга в системе управления муниципальным образованием // Контроллинг: технологии управления. 2021. № 2. С. 2-13.
15. Pavlenkov M.N. et al. Specifics of monitoring municipal investment projects in the municipal solid waste industry // Espacios. 2017. Vol. 38. № 52. P. 14-24.
16. Voronin P.M., Pavlenkov M.N., Larionov V.G. The method for Evaluation and Selection of Investment Projects in the Field of Municipal Waste Management // Indian Journal of Science and Technology. Indian Journal of Science and Technology. 2016. № 47. P. 151-155.

## Practical aspects of the formation of the investment program of the municipality

**Ivan M. Pavlenkov**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Dzerzhinsky Branch of RANEPА,  
606019, 61a, Studencheskaya str., Dzerzhinsk, Russian Federation;  
e-mail: ivandz83@mail.ru

### Abstract

The article discusses practical aspects of the formation of an investment program for the development of a municipality. When forming an investment program for the development of a municipality, it is necessary to consider first of all investment projects aimed at solving socio-

economic problems. Investment projects must consider the characteristics of the municipality and the problems of development of its various spheres. Research carried out by the author has shown that existing methods for selecting projects based on the assessment of technical and financial indicators do not fully reflect the significance of projects from the point of view of the development of the municipality, where the results of their implementation should reflect important economic and social characteristics and take into account the characteristics of the municipality, as well as the conditions for the development of its various spheres. A method for selecting investment projects has been tested, which considers the influence of social, economic and environmental factors and risks. The results of the testing allowed us to justify the list of investment projects within the municipality and recommend them for inclusion in the investment development plan of the urban district. Selected investment projects with a total volume of 2719.0 million rubles. included in the investment development plan of the municipality.

### For citation

Pavlenkov I.M. (2023) Prakticheskie aspekty formirovaniya investitsionnoi programmy munitsipal'nogo obrazovaniya [Practical aspects of the formation of the investment program of the municipality]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 397-404. DOI: 10.34670/AR.2023.22.14.045

### Keywords

Municipality, investment program, investment project, expert methods, risks, cluster analysis.

### References

1. Aivazyan S.A. (2010) *Metody ekonometriki* [Econometric methods]. Moscow: Magistr Publ.
2. Endovitskii D.A. (2001) *Kompleksnyi analiz i kontrol' investitsionnoi deyatel'nosti: metodologiya i praktika* [Comprehensive analysis and control of investment activities: methodology and practice]. Moscow: Finansy i statistika Publ.
3. Fal'ko S.G., Pavlenkov I.M. (2021) Integrirovannaya model' kontrollinga v sisteme upravleniya munitsipal'nym obrazovaniem [Integrated controlling model in the municipal management system]. *Kontrolling: tekhnologii upravleniya* [Controlling: management technologies], 2, pp. 2-13.
4. Larionov V.G. et al. (2023) *Organizatsiya i upravlenie tverdymi kommunal'nymi otkhodami goroda v ramkakh ekologicheskogo menedzhmenta* [Organization and management of municipal solid waste in the city within the framework of environmental management]. Moscow: Dashkov i Ko Publ.
5. Lysenko O.V., Kabanova E.G. (2002) Investitsionnye riski na regional'nom urovne [Investment risks at the regional level]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: economics and sociology], 2, pp. 55-68.
6. Pavlenkov I.M. (2021) Formirovanie investitsionnoi programmy munitsipal'nogo obrazovaniya [Formation of an investment program of a municipal formation]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship], 6 (131), pp. 1255-1260.
7. Pavlenkov I.M. (2017) Formirovanie pokazatelei otsenki effektivnosti deyatel'nosti munitsipal'nogo obrazovaniya [Formation of indicators for assessing the effectiveness of municipal activities]. *European Social Science Journal*, 12-2, pp. 110-117.
8. Pavlenkov I.M. (2019) Instrumenty stimulirovaniya razvitiya munitsipal'nogo obrazovaniya [Tools for stimulating the development of municipal formation]. *Innovatsii v menedzhmente* [Innovations in management], 4 (22), pp. 62-71.
9. Pavlenkov I.M. (2018) Kontrolling v sisteme upravleniya munitsipal'nogo obrazovaniya [Controlling in the management system of a municipal formation]. *Kontrolling* [Controlling], 68, pp. 36-45.
10. Pavlenkov I.M. (2022) *Kontrolling v sisteme upravleniya munitsipal'nym obrazovaniem* [Controlling in the municipal management system]. Nizhny Novgorod.
11. Pavlenkov I.M. (2021) Monitoring strategicheskogo plana munitsipal'nogo obrazovaniya [Monitoring the strategic plan of a municipal formation]. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal* [Moscow Economic Journal], 10, pp. 626-637.
12. Pavlenkov M.N. et al. (2017) Specifics of monitoring municipal investment projects in the municipal solid waste industry. *Espacios*, 38, 52, pp. 14-24.

13. Pavlenkov M.N. et al. (2013) *Sovershenstvovanie mekhanizmov upravleniya sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem munitsipal'nogo obrazovaniya* [Improving the mechanisms for managing the socio-economic development of the municipality]. Nizhny Novgorod.
14. Pavlenkov M.N., Voronin P.M., Pavlenkov I.M. (2023) *Kontrolling v sisteme publichnogo upravleniya munitsipal'nykh obrazovaniem* [Controlling in the system of public management of a municipality]. St. Petersburg.
15. Vizgalov D.V. (2005) *Metody otsenki munitsipal'nykh programm* [Methods for evaluating municipal programs]. Moscow: Institute of Urban Economics.
16. Voronin P.M., Pavlenkov M.N., Larionov V.G. (2016) The method for Evaluation and Selection of Investment Projects in the Field of Municipal Waste Management. *Indian Journal of Science and Technology. Indian Journal of Science and Technology*, 47, pp. 151-155.