

Research paper/ Оригинальная статья
<https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-2-174-186>
MPHTI 06.52.13
JEL: R10, R11, R12



Influence of the Selection Criteria for Regional Industrial Projects on Their Implementation Efficiency

Kairat B. Shaldarbekov^{a*}, Zaure S. Nurmukhambetova^a, Karligash B. Shaldarbekova^a, Ardak M. Zhantayeva^a

^a M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, 7 Suleymenov str., H02T7A5, Taraz, Kazakhstan

For citation: Shaldarbekov, K. B., Nurmukhambetova, Z. S., Shaldarbekova, K. B., & Zhantayeva, A. M. (2023). Influence of the Selection Criteria for Regional Industrial Projects on Their Implementation Efficiency. *Economics: the Strategy and Practice*, 18(1), 174-186, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-2-174-186>

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the most important criteria for the selection of regional industrial projects. As part of the study, the authors conducted a review of modern literature on this topic and identified 19 criteria for the selection of regional industrial projects. To determine the most priority of these criteria, an expert survey was conducted using the ranking method. Entrepreneurs who have implemented several projects in the Zhambyl region, as well as employees of state bodies, representatives of the scientific sphere and employees of financial institutions were selected as experts. To summarize the data obtained as a result of the expert survey, descriptive statistics methods were used (indicators characterizing the degree of consistency of expert opinions, and coefficients of variation were calculated). According to the results of the study, the most important criteria for the selection of regional industrial projects were determined. After determining the criteria for the selection of regional industrial projects, an analysis was carried out on those projects that, a few years after the launch of the project, did not reach their design capacity. Analysis of the reasons for their stoppage or failure to reach the design capacity showed that the criteria identified by us as a result of this study are a priority. The results of this study may be of interest to both researchers and heads of regional government agencies when selecting projects for inclusion in the industrialization map of the region.

KEYWORDS: Region, Regional Industrial Project, Project Selection, Project Management, Selection Criteria

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare that there is no conflict of interest.

FINANCIAL SUPPORT: the study was not sponsored (own resources).

Article history:

Received 31 March 2023

Accepted 05 May 2023

Published 30 June 2023

* **Corresponding author: Shaldarbekov K.B.** - PhD, Associate Professor, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, 7 Suleymenov str., H02T7A5, Taraz, Kazakhstan, 87013240705, email: kairat.tarsu@gmail.com

Аймақтық индустриялық жобаларды іріктеу критерийлерінің оларды жүзеге асыру тиімділігіне әсері

Шалдарбеков Қ.Б.^{а*}, Нурмухамбетова З.С.^а, Шалдарбекова Қ.Б.^а,
Жантаева А.М.^а

¹ М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, көш. Сүлейменов 7, Н02Т7А5, Тараз, Қазақстан

Дәйексөз үшін: Шалдарбеков Қ.Б., Нурмухамбетова З.С., Шалдарбекова Қ.Б., Жантаева А.М. (2023). Аймақтық индустриялық жобаларды іріктеу критерийлерінің оларды жүзеге асыру тиімділігіне әсері. Экономика: стратегия және практика, 18(1), 174-186, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-2-174-186>

ТҮЙІН

Бұл зерттеудің мақсаты - аймақтық индустриялық жобаларды іріктеудің маңызды критерийлерін анықтау болып табылады. Зерттеу аясында авторлар осы тақырып бойынша заманауи әдебиеттерге шолу жасап, аймақтық индустриялық жобаларды іріктеудің 19 критерийін анықтады. Осы критерийлердің ішіндегі ең маңыздыларын анықтау үшін рангілеу әдісімен сараптамалық (эксперттік) бағалау жүргізілді. Сарапшылар ретінде, Жамбыл облысында бірнеше жобаларды жүзеге асырған кәсіпкерлер, мемлекеттік органдардың қызметкерлері, ғылыми саланың өкілдері және қаржы мекемелерінің қызметкерлері де таңдалды. Сараптамалық бағалау нәтижесінде алынған деректерді жалпылау үшін сипаттамалық статистика әдістері қолданылды (сарапшылардың пікірлерінің келісімдік дәрежесін, вариация коэффициенттерін сипаттайтын көрсеткіштер есептелді). Зерттеу нәтижелері бойынша аймақтық индустриялық жобаларды іріктеудің маңызды критерийлері анықталды. Аймақтық индустриялық жобаларды іріктеу критерийлері айқындалғаннан кейін жоба іске қосылғаннан кейін бірнеше жылдан кейін жобалық қуатқа шықпаған жобалар бойынша талдау жүргізілді. Олардың тоқтап қалу немесе жобалық қуатқа шықпау себептерін талдау осы зерттеу нәтижесінде біз анықтаған критерийлердің басымдыққа ие екендігін көрсетті. Осы зерттеудің нәтижелері осы салада зерттеу жүргізетін ғалымдар үшін және аймақтың индустрияландыру картасына енгізу үшін жобаларды іріктеу кезінде, аймақтық мемлекеттік органдардың басшылары үшін де қызығушылық тудыруы мүмкін.

ТҮЙІН СӨЗДЕР: аймақ, өңірлік өнеркәсіптік жоба, жобаны іріктеу, жобаны басқару, іріктеу критерий

МҮДДЕЛЕР ҚАҚТЫҒЫСЫ: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

ҚАРЖЫЛАНДЫРУ: зерттеуге демеушілік қолдау көрсетілмеді (меншікті ресурстар).

Мақала тарихы:

Редакцияға түсті 31 наурыз 2023

Жариялау туралы шешім қабылданды 05 мамыр 2023

Жарияланды 30 маусым 2023

* **Хат-хабаршы авторы:** Шалдарбеков К.Б. – PhD, қауымдастырылған профессор, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, көш. Сүлейменов 7, Н02Т7А5, Тараз, Қазақстан, 87013240705, email: kairat.tarsu@gmail.com

Влияние критериев отбора региональных индустриальных проектов на эффективность их реализации

Шалдарбеков К.Б.^{а*}, Нурмухамбетова З.С.^а, Шалдарбекова К.Б.^а,
Жантаева А.М.^а

¹ Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, ул. Сулейменова 7, Н02Т7А5, Тараз, Казахстан

Для цитирования: Шалдарбеков К.Б., Нурмухамбетова З.С., Шалдарбекова К.Б., Жантаева А.М. (2023). Влияние критериев отбора региональных индустриальных проектов на эффективность их реализации. *Экономика: стратегия и практика*, 18(1), 174-186, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-2-174-186>

АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования является определение наиболее важных критериев отбора региональных индустриальных проектов. В рамках исследования авторами был проведен обзор последних литературных источников по данной теме и выявлены 19 критериев отбора региональных индустриальных проектов. Для определения наиболее приоритетных из этих критериев, был проведен экспертный опрос методом ранжирования. В качестве экспертов были выбраны как предприниматели, реализовавшие несколько проектов в Жамбылской области, так и работники государственных органов, представители научной сферы и работники финансовых учреждений. Для обобщения данных, полученных в результате экспертного опроса, использовались методы описательной статистики (рассчитаны показатели, характеризующие степень согласованности мнений экспертов, коэффициенты вариации). По результатам исследования были определены наиболее важные критерии отбора региональных индустриальных проектов. После определения критериев отбора региональных индустриальных проектов проведен анализ по тем проектам, которые через несколько лет после запуска проекта так и не вышли на проектную мощность. Анализ причин их остановки или невыхода на проектную мощность показал, что критерии, выявленные нами в результате данного исследования, являются приоритетными. Результаты данного исследования могут представлять интерес как для исследователей, так и для руководителей региональных государственных органов при отборе проектов для включения в карту индустриализации региона.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: регион, региональный промышленный проект, отбор проекта, управление проектом, критерии отбора

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ: Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

История статьи:

Получено 31 марта 2023

Принято 05 мая 2023

Опубликовано 30 июня 2023

* **Корреспондирующий автор:** Шалдарбеков К.Б. – PhD, ассоциированный профессор, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, ул. Сулейменова 7, Н02Т7А5, Тараз, Казахстан, 87013240705, email: kairat.tarsu@gmail.com

Введение

Проблема отбора проектов является очень актуальной как для представителей бизнеса, руководителей, так и исследователей. Правильный отбор проектов определяет его дальнейшую эффективность, так как любой проект реализуется в условиях неопределенности и различного рода изменений.

На региональном уровне данная проблема усложняется из-за различных особенностей конкретного региона, которые должны быть учтены при отборе проектов. Перед принятием решения по отбору конкретного проекта руководство региона должно проанализировать и оценить социально-экономическую эффективность каждого проекта по различным критериям. Сложность различных факторов, а также их стратегическое значение вынуждают использовать многокритериальную оценку при отборе региональных проектов. На сегодняшний день известно множество критериев и методов принятия решений по отбору проектов, однако общепринятых критериев и методов не существует (Alaev et al., 2015; Melnikov, 2015; Nechaeva, 2019).

Успешность развития любого региона зависит от множества факторов. Наличие природных ресурсов, выгодное географическое расположение, природный потенциал могут стать основой успешного развития региона. В то же время, для освоения данного потенциала необходимо реализовать различные региональные проекты. Региональные проекты реализуются в различных сферах, но в целом их можно объединить в 3 группы: проекты в сфере бизнеса, социальные проекты и инфраструктурные проекты (Malyshev, 2012).

Проекты в сфере бизнеса включают в себя все проекты, которые направлены на получение прибыли. К ним относятся все индустриальные проекты, проекты в сфере сельского хозяйства, в сфере обслуживания. К социальным проектам относятся проекты, которые не ставят целью получение прибыли, а имеют социальное значение для региона: строительство школ, больниц, детских садов, спортивных площадок. К инфраструктурным проектам относятся проекты по строительству автомобильных дорог, линий электропередач, газификации, водоснабжения и т.д. Следует отметить, что социальные и инфраструктурные проекты могут быть реализованы в форме государственного – частного партнерства.

Среди этих групп региональных проектов наибольшая неопределенность и большой риск присутствует при реализации проектов в сфере бизнеса, так как данные проекты реализуются в условиях рыночной конкуренции и динамичного изменения рынка. Тогда как, у проектов в социальной и инфраструктурной сферах точно имеются потребители и риски возможны лишь на этапе строительства данных проектов.

Сейчас в Казахстане в рамках государственной программы «Индустриально – инновационного развития РК на 2020–2025 годы» на уровне регионов проводится отбор региональных индустриальных проектов (The state program of industrial-innovative development of Kazakhstan for 2020–2025). Анализ итогов реализации проектов в рамках данной программы за предыдущие годы свидетельствует о том, что не все проекты были реализованы эффективно (Supreme Audit Chamber of the Republic of Kazakhstan). Итоги аудита, проведенного счетным комитетом РК, показали, что уже на этапе планирования и отбора проектов были допущены значительные ошибки и некоторые проекты были закрыты уже через несколько лет.

Следует отметить, что остановка проектов влечет за собой значительные финансовые потери для бюджета, так как проекты вошедшие в региональную карту индустриализации получают помощь от государства в виде субсидий и обеспечения проекта всей необходимой инфраструктурой. На один только индустриальный проект власти региона затрачивают десятки миллионов тенге на строительство инфраструктуры, а также выделяют земельные участки. Поэтому отбор проектов с использованием правильных критериев имеет первостепенное значение для развития региона.

Целью данного исследования является определение наиболее приоритетных критериев отбора региональных индустриальных проектов. Также, планируется сравнить критерии, выявленные в результате исследования, с применяемыми у вас в стране критериями отбора проектов.

Обзор литературы

В настоящее время известны множество критериев отбора региональных индустриальных проектов. Многие критерии направлены только на оценку финансовой

состоятельности проекта (рентабельность, срок окупаемости проекта). В то же время, множество исследователей отмечают, что региональные индустриальные проекты по своему характеру являются очень сложными и должны оцениваться с учетом региональных особенностей каждого региона (специализация региона, наличие потенциала, соответствие инновационной системе региона).

В ходе настоящего исследования для определения критериев отбора региональных индустриальных проектов нами были использованы мировые базы данных научной информации и поисковые системы.

По мнению многих исследователей при отборе региональных индустриальных проектов необходимо учитывать такие критерии, как наличие в регионе сырьевого, кадрового, научного и инновационного потенциалов (Nazvanov, 2010; Burich, 2015; Kobilov & Oyubek, 2020), соответствие проекта целям развития региона, а также взаимосвязь проекта с другими проектами, реализуемыми в регионе (Pujadas et al., 2017; Romanova et al., 2019; Heravi et al., 2017), соответствие проекта инновационной системе региона (Wang et al., 2016). Наличие в регионе профильных учебных заведений и коммерциализация научных разработок также должны учитываться при отборе региональных проектов (Gorelova, 2016; Rodriguez-Rivero et al., 2020a; Santamaria et al., 2010).

Исследователи также отмечают важность таких финансовых критериев отбора проектов, как прибыль, рентабельность, объем налоговых платежей (Gamsakhurdia, 2013; Melnikov, 2015; Nechaeva, 2019). Некоторые авторы в своих трудах отмечают, что критериями отбора региональных индустриальных проектов являются такие критерии, как наличие сырьевых ресурсов, трудового потенциала, соответствие проекта целям развития региона, взаимосвязь проекта с другими проектами региона, наличие в регионе профильных учебных заведений, соответствие проекта инновационной системе региона, срок окупаемости проекта, соответствие проекта экологическим нормам, наличие опыта реализации подобных проектов (Idczak & Musiałkowska, 2014; Rodriguez-Rivero et al., 2020b).

В Казахстане при отборе региональных индустриальных проектов, отбор осуществляется на основе критериев, утвержденных

правительством РК. К данным критериям относятся - направленность проекта на импортозамещение или экспорт, соответствие проекта инновационной системе региона (реализация инновационного проекта), конкурентоспособность проекта (низкая себестоимость продукции по сравнению с другими аналогами). Ранее в списке критериев, утвержденных правительством республики был такой критерий, как масштабность проекта (On approval of Rules of inclusion of projects in the industrialization map and region business support map of the regions. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan).

В результате литературного обзора по данной теме были выявлены 19 критериев отбора региональных индустриальных проектов. Список критериев отбора региональных индустриальных проектов представлен в таблице.

Все выявленные критерии можно объединить в несколько больших групп:

1. Соответствие приоритетам региона.

К этой группе относятся такие критерии, как наличие соответствующего потенциала в регионе, соответствие проекта целям развития региона, взаимосвязь проекта с другими проектами региона, наличие в регионе профильных учебных заведений, соответствие проекта инновационной системе региона.

2. Экономическая эффективность. К этой группе относятся такие критерии, как срок окупаемости проекта, прибыль, рентабельность проекта.

3. Социальная эффективность. Такие критерии, как количество создаваемых рабочих мест при реализации проекта, объем налоговых платежей при реализации проекта.

4. Наличие системы управления. К данной группе относятся такие критерии, как наличие опыта реализации проектов, а также наличие системы управления проектами.

5. Соответствие соответствующим правовым нормам. Такие критерии, как соответствие проекта законодательству, соответствие проекта экологическим нормам.

Литературный обзор по данному вопросу свидетельствует о том, что многие авторы отмечают, что региональные проекты существенно отличаются друг от друга. Данные различия обусловлены наличием или отсутствием сырьевых ресурсов в регионе, географическим расположением и специализацией региона.

Таблица 1 - Список критериев отбора региональных промышленных проектов
Table 1 - List of criteria for the selection of regional industrial projects

Название критерия	Авторы, источник
1. Наличие соответствующего потенциала в регионе (сырьевой, кадровый, инновационный)	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016; Burich, 2015; Kobilov & Oybek, 2020
2. Соответствие проекта целям развития региона	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016; Pujadas et al., 2017; Idczak & Musiałkowska, 2014
3. Взаимосвязь проекта с другими проектами региона	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016; Pujadas et al., 2017
4. Наличие в регионе профильных учебных заведений	Nazvanov, 2010; Burich, 2015
5. Коммерциализация научных разработок	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016; Burich, 2015; Santamaria et al., 2010
6. Соответствие проекта инновационной системе региона (реализация инновационного проекта)	Nazvanov, 2010; Wang et al., 2016; Burich, 2015; Kobilov & Oybek, 2020; On approval of Rules of inclusion of projects in the industrialization map and region business support map of the regions. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan
7. Срок окупаемости проекта	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016
8. Соответствие проекта экологическим нормам	Pujadas et al., 2017; Burich, 2015; Idczak & Musiałkowska, 2014
9. Соответствие проекта законодательству	Melnikov, 2015; Gorelova, 2016
10. Финансовые критерии проекта (прибыль, рентабельность)	Nechaeva, 2019; Melnikov, 2015; Gamsakhurdia, 2013; Santamaria et al., 2010
11. Количество создаваемых рабочих мест при реализации проекта	Pujadas et al., 2017; Gamsakhurdia, 2013; Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016
12. Объем налоговых платежей при реализации проекта	Pujadas et al., 2017; Gamsakhurdia, 2013; Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016
13. Наличие опыта реализации подобных проектов	Nazvanov, 2010; Gorelova, 2016; Burich, 2015; Rodriguez-Rivero et al., 2020a
14. Наличие системы управления проектами	Nazvanov, 2010; Burich, 2015; Rodriguez-Rivero et al., 2020b
15. Возможность использования отходов производства	Pujadas et al., 2017; Gorelova, 2016
16. Направленность проекта на импортозамещение или экспорт	Nazvanov, 2010; On approval of Rules of inclusion of projects in the industrialization map and region business support map of the regions. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan
17. Возможность расширения или изменения проекта	Rabello et al., 2015; Idczak & Musiałkowska, 2014;
18. Масштабность проекта	Idczak & Musiałkowska, 2014; On approval of Rules of inclusion of projects in the industrialization map and region business support map of the regions. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan
19. Конкурентоспособность проекта (низкая себестоимость продукции по сравнению с другими аналогами)	On approval of Rules of inclusion of projects in the industrialization map and region business support map of the regions. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan

Примечание - Составлено авторами

Исследователи также делят критерии отбора региональных проектов на количественные и качественные. Такие критерии, как рентабельность проекта, прибыльность, объем налоговых платежей относят к количественным. К качественным критериям относятся такие критерии, как соответствие проекта целям развития региона, возможность использования отходов производства

и направленность проекта на импортозамещение.

Как видно, существует множество критериев отбора региональных промышленных проектов и мнения исследователей по этому вопросу разнятся.

Методология

Для определения наиболее важных критериев отбора региональных промышленных проектов нами проведен экспертный опрос с приглашением наиболее компетентных специалистов по данному вопросу. При проведении исследования экспертам было предложено провести ранжирование всех критериев по степени важности.

После проведения опроса проведен анализ описательной статистики. В частности, определены показатели дисперсии, вариации, а также показатели характеризующие согласованность мнений экспертов.

Одним из способов измерения рассеяния данных заключается в том, чтобы определить степень отклонения каждого полученного значения от средней арифметической. Это называется дисперсией и она показывает, что чем больше отклонение, тем больше изменчивость полученных эмпирических значений (Grzhibovskij et al., 2016; Kaur et al., 2018).

Среднеарифметическое значение определяется по формуле:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1)}, \quad (1)$$

здесь n – количество рассматриваемых признаков (показателей)

x_i – числовое значение каждого признака

Для определения дисперсии была использована следующая формула:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1)} = \frac{12 \times 43604}{10 \times 19(19+1)} = 137,7. \quad (2)$$

После определения коэффициентов дисперсии, необходимо определить показатели вариации. Коэффициент вариации показывает какую долю среднего значения этой величины составляет ее средний разброс.

При расчете коэффициента вариации используется следующая формула:

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\%, \quad (3)$$

здесь σ - среднеквадратическое отклонение

Среднеквадратическое отклонение рассчитывается путем вычисления корня из величины дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}. \quad (4)$$

Далее, для определения согласованности мнений опрашиваемых экспертов необходимо рассчитать коэффициент конкордации. Данный коэффициент по своему значению находится между 0 и 1 и показывает степень согласованности мнений экспертов. При этом значение 1 показывает полную согласованность, а 0 – полное отсутствие согласованности.

Коэффициент конкордации определяется по следующей формуле:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3-n)}, \quad (5)$$

здесь n – количество рассматриваемых критериев

m – численность экспертов

S – сумма квадратов отклонений суммы рангов по m факторам от их средней арифметической.

Для определения значимости коэффициента конкордации, необходимо определить критерий соответствия Пирсона:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1)}. \quad (6)$$

Данное значение критерия Пирсона является расчетным и далее необходимо сравнить его с табличным значением. Если расчетное значение χ^2 будет больше табличного значения, то это свидетельствует о том, что полученное значение коэффициента конкордации не является случайным и может быть использована в исследовании.

В научной литературе указывается разная численность экспертов, которые должны участвовать в экспертной оценке. В разных источниках указывается численность от 5 до 30 человек (Kuzmenko, 2017; Barbazza, 2015). В качестве одного из способа определения минимального числа экспертов показано, как получение корня из числа рассматриваемых признаков (в нашем случае количества критериев) (Ruposov, 2015).

Тогда будет предложена упрощенная формула для определения численности экспертов:

$$m = \sqrt{n}, \quad (7)$$

здесь m – численность экспертов,

n – количество рассматриваемых критериев (признаков).

Если рассчитывать по данной формуле, то в нашем случае количество рассматриваемых признаков – 19, и минимальная численность необходимых экспертов составляет 5 человек.

Результаты и обсуждение

Для проведения исследования нами были выбраны 10 экспертов. В качестве экспертов были отобраны как предприниматели, реализовавшие несколько проектов, так и работники государственных органов, представители научной сферы и работники

финансовых учреждений (предприниматели, реализовавшие несколько проектов – 4 чел.; научные работники – 2 чел.; работники государственных учреждений, занимающихся мониторингом хода реализации региональных индустриальных проектов – 3 чел., работник банка – 1 чел.).

Отобраным экспертам было предложено ранжировать предложенные критерии по степени важности. Самому важному критерию отводится первое место и так далее. На основе ответов всех экспертов была составлена матрица рангов. Результаты экспертного опроса приведены в таблице.

Таблица 2 - Результаты экспертного опроса
Table 2 - Results of the expert survey

Наименование критериев	Эксперты										Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Взаимосвязь проекта с другими проектами региона	4	5	3	6	5	2	6	3	5	5	44
2. Наличие соответствующего потенциала в регионе (сырьевой, кадровый, научный)	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	12
3. Соответствие проекта законодательству	7	15	6	18	15	18	9	19	16	18	141
4. Наличие системы управления проектами	3	3	2	4	3	4	3	1	3	4	30
5. Соответствие проекта экологическим нормам	14	13	11	16	17	17	13	14	15	15	145
6. Количество создаваемых рабочих мест при реализации проекта	2	4	4	2	2	3	2	4	2	3	28
7. Возможность использования отходов производства	16	16	19	17	19	19	14	15	14	7	156
8. Срок окупаемости проекта	8	10	9	5	16	7	7	10	11	10	93
9. Масштабность проекта	11	18	17	19	14	16	15	17	18	16	161
10. Соответствие проекта целям развития региона	9	7	8	3	7	11	5	8	7	8	73
11. Объем налоговых платежей при реализации проекта	5	6	7	7	8	6	4	7	4	2	56
12. Коммерциализация научных разработок	17	19	14	13	6	13	16	18	17	14	147
13. Наличие в регионе профильных учебных заведений	12	14	18	11	10	10	12	11	10	12	120
14. Соответствие проекта инновационной системе региона	10	11	12	8	4	5	8	6	6	6	76
15. Возможность расширения или изменения проекта	15	17	15	14	18	15	17	16	19	19	165
16. Финансовые критерии проекта (прибыль, рентабельность)	18	8	5	9	11	8	11	9	9	9	97
17. Наличие опыта реализации подобных проектов	6	9	10	10	12	9	10	5	8	17	96
18. Конкурентоспособность проекта (низкая себестоимость продукции по сравнению с другими аналогами)	19	12	16	15	9	12	19	12	13	11	138
19. Направленность проекта на импортозамещение или экспорт	13	1	13	12	13	14	18	13	12	13	122
Σ	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	1900

Примечание - Составлено авторами

На основе полученных эмпирических данных нами проведен анализ описательной статистики исследования.

В качестве примера произведем расчеты данных коэффициентов по первому рассматриваемому критерию.

Среднеарифметическое значение:

$$\bar{x} = \frac{1}{10}(0,16 + 0,36 + 1,96 + 2,56 + 0,36)$$

Далее определим отклонение каждого значения от среднеарифметического значения. Данное значение всегда должно быть равно нулю:

$$(4-4,4)+(5-4,4)+(3-4,4)+(6-4,4)+(5-4,4)+ \\ +(2-4,4)+(6-4,4)+(3-4,4)+(5-4,4)+(5-4,4) = \\ -0,4+0,6-1,4+1,6+0,6-2,4+1,6-1,4+0,6+0,6 = 0$$

Определим дисперсию:

$$\sigma^2 = \frac{1}{10}(0,16 + 0,36 + 1,96 + 2,56 + 0,36 + 5,76 + \\ + 2,56 + 1,96 + 0,36 + 0,36) = 1,64$$

Для расчета коэффициента вариации нам необходимо найти среднеквадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1,64} = 1,28.$$

Коэффициент вариации:

$$C_v = \frac{1,28}{4,4} 100\% = 29,1\%.$$

Рассчитанные значения коэффициентов вариации по всем рассматриваемым критериям приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 3 - Значения коэффициентов вариации
Table 3 - Values of the coefficients of variation

Критерии	Эксперты										Σ	Среднеарифметическое значение	Дисперсия	Среднеквадратическое отклонение	Коэффициент вариации, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
x_1	4	5	3	6	5	2	6	3	5	5	44	4,4	1,64	1,28	29,1
x_2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	12	1,2	0,16	0,4	33,3
x_3	7	15	6	18	15	18	9	19	16	18	141	14,1	21,69	4,65	33,0
x_4	3	3	2	4	3	4	3	1	3	4	30	3,0	0,8	0,89	29,8
x_5	14	13	11	16	17	17	13	14	15	15	145	14,5	3,25	1,80	12,4
x_6	2	4	4	2	2	3	2	4	2	3	28	2,8	0,76	0,87	31,1
x_7	16	16	19	17	19	19	14	15	14	7	156	15,6	11,64	3,41	21,9
x_8	8	10	9	5	16	7	7	10	11	10	93	9,3	8,01	2,83	30,4
x_9	11	18	17	19	14	16	15	17	18	16	161	16,1	4,89	2,21	13,7
x_{10}	9	7	8	3	7	11	5	8	7	8	73	7,3	4,21	2,05	28,1
x_{11}	5	6	7	7	8	6	4	7	4	2	56	5,6	3,04	1,74	31,1
x_{12}	17	19	14	13	6	13	16	18	17	14	147	14,7	12,41	3,52	24,0
x_{13}	12	14	18	11	10	10	12	11	10	12	120	12,0	5,4	2,32	19,4
x_{14}	10	11	12	8	4	5	8	6	6	6	76	7,6	6,44	2,53	33,3
x_{15}	15	17	15	14	18	15	17	16	19	19	165	16,5	2,85	1,69	10,2
x_{16}	18	8	5	9	11	8	11	9	9	9	97	9,7	10,21	3,19	32,9
x_{17}	6	9	10	10	12	9	10	5	8	17	96	9,6	9,84	3,13	32,7
x_{18}	19	12	16	15	9	12	19	12	13	11	138	13,8	10,16	3,18	23,1
x_{19}	13	1	13	12	13	14	18	13	12	13	122	12,2	16,56	4,06	33,3

Примечание - Составлено авторами

Как видно из расчетов коэффициентов вариации, самое большое значение коэффициента составляет – 33,3%, а самое маленькое значение – 10,2%. В статистике принято, что если коэффициент вариации меньше 10%, то степень рассеивания считается незначительной. Значение коэффициента вариации от 10% до 20% показывает среднюю степень рассеивания. Вариация от 20% до 33% считается значительной, но в пределах допустимого. Другими словами, если значение коэффициента вариации не превышает 33%,

то совокупность считается однородной и рассеивание в пределах допустимого.

В нашем исследовании из 19-ти рассмотренных значений, только в трех случаях наибольшее значение коэффициента вариации составило 33,3%. Это свидетельствует о том, что в исследуемых значениях допустимый разброс и совокупность можно считать однородной.

Ранжирование критериев отбора региональных промышленных проектов по степени важности, согласно мнению экспертов, представлено на графике.



Рисунок 1 - Ранжирование критериев отбора региональных промышленных проектов по степени важности
Figure 1 - Ranking criteria for the selection of regional industrial projects by degree of importance

Примечание - Составлено авторами

Для определения согласованности мнений опрашиваемых экспертов необходимо рассчитать коэффициент конкордации.

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3-n)} = \frac{12 \times 43604}{10^2(19^3-19)} = 0,765.$$

W = 0,765, что свидетельствует о высокой степени согласованности мнений экспертов.

Для определения значимости коэффициента конкордации, необходимо определить критерий соответствия Пирсона:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1)}, \quad (8)$$

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1)} = \frac{12 \times 43604}{10 \times 19(19+1)} = 137,7.$$

Данное значение критерия Пирсона является расчетным и далее необходимо сравнить его с табличным значением. Если расчетное значение χ^2 будет больше табличного значения, то это свидетельствует о том, что полученное значение коэффициента конкордации не является случайным и может быть использована в исследовании.

Для определения табличного значения χ^2 , определяем значение соответствующего уровню значимости E = 0,05 и степени свободы

V. Значение V определяется, как $V = n - 1$. В нашем случае, $V = 19 - 1 = 18$.

Соответственно, табличное значение $\chi^2_{\tau} = 28,86$.

Так как, $137,7 > 28,86$, то можно утверждать, что значение коэффициента конкордации является значимым. Полученные результаты опроса свидетельствуют о высокой степени согласованности мнений экспертов по рассматриваемому вопросу.

Выводы

В ходе проведения данного исследования нами были определены критерии отбора региональных индустриальных проектов, методом экспертного опроса. В качестве экспертов были приглашены руководители проектов, работники государственных органов, представители научной сферы и работники финансовых учреждений.

По мнению экспертов, при отборе региональных индустриальных проектов следует применять такие критерии, как наличие сырьевого, кадрового, научного потенциала в регионе; количество создаваемых рабочих мест при реализации проекта; наличие системы управления проектами; взаимосвязь проекта с другими проектами региона; объем налоговых платежей при реализации проекта, соответствие проекта целям развития региона. Также, в качестве приоритетных критериев отбора были указаны такие критерии, как срок окупаемости проекта, финансовые критерии проекта (прибыль, рентабельность) и наличие опыта реализации подобных проектов.

В качестве наименее приоритетных критериев отбора проектов эксперты назвали такие проекты, как возможность расширения или изменения проекта; масштабность проекта, возможность использования отходов производства.

В период с 2010 до 2020 года в рамках первой и второй пятилетки, например в Жамбылской области было реализовано около 50-ти индустриальных проектов. Из них 10 проектов были приостановлены через несколько лет после запуска проекта или так и не вышли на проектную мощность. Нами был проведен анализ причин их остановки или невыхода на проектную мощность:

- из 10-ти приостановленных проектов в регионе, 7 проектов закупили сырье из-за рубежа и после девальвации 2015 года были вынуждены приостановить деятельность. Значит успешная реализация проектов в

регионе напрямую связана с использованием местного сырья;

- из 4-х проектов, реализованных в области в сфере нефтехимической промышленности, 3 проекта приостановлены. В Жамбылской области низкий научный потенциал в сфере нефтехимической промышленности, имеется дефицит специалистов, а также отсутствует соответствующая инфраструктура. Соответственно, имеется высокий риск провала проектов, не соответствующих приоритетам и целям развития региона;

- из 10-ти приостановленных проектов, только 1 проект использовал инструменты «Проектного менеджмента». Применение инструментов «Проектного менеджмента» позволяет управлять рисками проекта и повышает эффективность их реализации.

Как показывают итоги реализации индустриальных проектов в регионе за предыдущие годы, при отборе проектов следует в первую очередь обратить внимание на критерии отбора. Наиболее приоритетными критериями при отборе индустриальных проектов должны быть такие критерии, как наличие сырьевого, кадрового, научного потенциала в регионе; соответствие проекта целям развития региона; наличие системы управления проектами.

Критерии, выявленные нами в результате данного исследования, подтверждают их состоятельность. Поэтому управление региональными проектами должно осуществляться на основе их многокритериального отбора. Это позволит эффективно использовать выделяемые государством средства (субсидии, затраты по обеспечению производственной инфраструктурой) и как следствие, успешно реализовывать региональные индустриальные проекты.

Результаты данного исследования могут представлять интерес как для исследователей, так и для руководителей региональных государственных органов при отборе проектов для включения в карту индустриализации региона. В частности, в нашей стране данный вопрос является очень актуальным в настоящее время. Определение наиболее важных критериев отбора региональных индустриальных проектов будет основой для наших будущих исследований по разработке методики многокритериального отбора региональных проектов.

References

1. Alaev, A., Kozlova, S., Malyutin, K., & Perova, I. (2015). Assessment of socio-economic efficiency of infrastructure projects. *Financial Journal*, 4, 41-52. (In Russ.)
2. Barbazza, A., Collan, M., Fedrizzi, M., & Luukka, P. (2015). Consensus modeling in multiple criteria multi-expert real options-based valuation of patents. In *Intelligent Systems' 2014: Proceedings of the 7th IEEE International Conference Intelligent Systems IS'2014, September 24-26, 2014, Warsaw, Poland, Volume 1: Mathematical Foundations, Theory, Analyses* (pp. 269-278). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11313-5_25
3. Burich, I. (2015). Organizational and economic bases of selection of investment and innovation projects for sustainable development of the region. *Marketing and management of innovations*, 2, 76-87. (In Ukr.)
4. Gamsakhurdia, T. (2013). The Main Aspects of Evaluating Government Projects and Programmes by Using the Cost-Benefit Analysis. *European Scientific Journal*, 2(1), 241-245. <https://doi.org/10.19044/esj.2013.v9n10p%25p>
5. Gorelova, O. A. (2016). Classification of factors and criteria influencing the attractiveness of investment programs from the position of investors. *University Bulletin*, 3, 131-138. (In Russ.)
6. Grzhibovskij, A., Ivanov, S., & Gorbatova, M. (2016). Descriptive statistics using statistical software packages Statistica and SPSS. *Science and healthcare*, 1, 7-23. <https://doi.org/10.34689/SH.2016.18.1.001> (In Russ.)
7. Heravi, G., Fathi, M., & Faeghi, S. (2017). Multi-criteria group decision-making method for optimal selection of sustainable industrial building options focused on petrochemical projects. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2999-3013. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.168>
8. Idczak, P., & Musiałkowska, I. (2014). Assessment of the System of Project Selection under the Cohesion Policy: The Case of the Wielkopolska Region. *Evaluacni teorie a praxe Ročník*, 2(2), 1-31.
9. Kaur, P., Stoltzfus, J., & Yellapu, V. (2018). Descriptive statistics. *International Journal of Academic Medicine*, 4(1), 60-63. https://doi.org/10.4103/IJAM.IJAM_7_18
10. Kobilov, A., & Oybek, K. (2020). Multi-Criteria Decision-Making Model for Evaluating Priorities for Foreign Direct Investment in Kashkadarya Region. *International Journal of Social Science and Economics Invention*, 6(07), 310-315. <https://doi.org/10.23958/ijssci/vol06-i07/220>
11. Kuzmenko, T. V. (2017). Expert survey as a basis for making managerial decisions. *Sociological Almanac*, 8, 434-443. (In Russ.)
12. Malyshev, D. (2012). Theoretical and methodological aspects of regional investment project management. *Bulletin of Pskov State University. Series: Economics. Law. Management*, 1, 38-48. (In Russ.)
13. Melnikov, R. (2015). Criteria for the selection of priority projects to provide support at the expense of budgetary resources and ways to improve them. *Finance*, 1, 25-30. (In Russ.)
14. Nazvanov, C. (2010). Criteria for Selecting Priority-Driven Regional Projects of Building an Infrastructure to Support. *Russian Entrepreneurship*, 11(9), 166-170. (In Russ.)
15. Nechaeva, N. (2019). Criteria for the selection of investment projects for the provision of state support measures. *The world of economics and Management*, 19(1), 5-25. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2019-19-1-5-25> (In Russ.)
16. Pujadas, P., Pardo-Bosch, F., Aguado-Renter, A., & Aguado, A. (2017) MIVES multi-criteria approach for the evaluation, prioritization, and selection of public investment projects. A case study in the city of Barcelona. *Land Use Policy*, 64, 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.02.014>
17. Rabello, Q., Saul, G., & Nassi, C. D. (2015). An evaluation on the criteria to prioritize transportation infrastructure investments in Brazil. *Transport Policy*, 40(C), 8-16. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.02.002>
18. Rodríguez-Rivero, R., Ortiz-Marcos, I., Díaz-Barcos, B., & Andrés Lozano, S. (2020a). Applying the strategic prospective approach to project management in a development project in Colombia. *International Journal of Project Management*, 38(8), 534-547. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.07.003>
19. Rodríguez-Rivero, R., Ortiz-Marcos, I., Romero, J., & Ballesteros-Sánchez, L. (2020b) Finding the Links between Risk Management and Project Success: Evidence from International Development Projects in Colombia. *Sustainability*, 12(21), 9294-9313. <https://doi.org/10.3390/su12219294>
20. Romanova, A., Abdurakhmanov, A., Ilyin, V., Vygnanova, M., & Skrebutene, E. (2019). Formation of a regional industrial cluster on the basis of coordination of business entities' interests. *Procedia Computer Science*, 149, 525-528. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.171>
21. Ruposov V. (2015). Methods of determining the number of experts. *Bulletin of IrSTU*, 3(98), 286-292. (In Russ.)
22. Santamaria, L., Barge-Gil, A., & Modrego, A. (2010). Public selection and financing of R&D cooperative projects: Credit versus subsidy funding. *Research Policy*, 39(4), 549-563. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2010.01.011>
23. Wang, T., Wang, C., & Nguyen, X. (2016). Evaluating the Influence of Criteria to Attract Foreign Direct Investment (FDI) to Develop Supporting Industries in Vietnam by Utilizing Fuzzy Preference Relations. *Sustainability*, 8(5), 447-461. <https://doi.org/10.3390/su8050447>

Information about the authors

***Kairat B. Shaldarbekov** – PhD, Associate Professor, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan, email: kairat.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6559-735X>

Zaure S. Nurmukhambetova – Master of Economic Sciences, Senior Lecturer, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan, email: zaure.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-5084>

Karligash B. Shaldarbekova – Master of Economic Sciences, Senior Lecturer, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan, mail: karla80.taraz@ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8395-6197>

Ardak M. Zhantayeva – Master of Economic Sciences, Senior Lecturer, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan, mail: azhantaeva@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1783-1025>

Авторлар туралы мәліметтер

***Шалдарбеков Қ.Б.** – PhD, қауымдастырылған профессор, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан, email: kairat.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6559-735X>

Нурмухамбетова З.С. – экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан, email: zaure.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-5084>

Шалдарбекова Қ.Б. – экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан, email: karla80.taraz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8395-6197>

Жантаева А.М. – экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан, -mail: email: azhantaeva@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1783-1025>

Сведения об авторах

***Шалдарбеков К.Б.** – PhD, ассоциированный профессор, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, Тараз, Казахстан, email: kairat.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6559-735X>

Нурмухамбетова З.С. – магистр экономических наук, старший преподаватель, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, Тараз, Казахстан, email: zaure.tarsu@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-5084>

Шалдарбекова К.Б. – магистр экономических наук, старший преподаватель, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, Тараз, Казахстан, email: karla80.taraz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8395-6197>

Жантаева А.М. – магистр экономических наук, старший преподаватель, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, Тараз, Казахстан, -mail: email: azhantaeva@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1783-1025>