

DOI: 10.26794/1999-849X-2025-18-4-89-100
УДК 338.244(045)
JEL O21

Методическое обеспечение согласования проектов социально-экономического развития региона и его потенциалов

И.Ю. Новоселова^а, А.Л. Новоселов^б

^а Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация;

^б Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования – проекты социально-экономического развития на территории региона, обеспечивающие наиболее полный учет социальных, географических, ландшафтных, транспортных и других преимуществ рассматриваемых территорий. **Цель** – разработка механизма согласования проектов социально-экономического развития региона с учетом потенциалов его территорий, позволяющего сокращать затраты на реализацию проектов, сберегать историко-архитектурные и природные объекты для будущих поколений. Получены следующие **результаты**: создан экспертно-расчетный механизм, включающий систему показателей, характеризующих потенциальные возможности территории для реализации проектов по разным направлениям социально-экономического развития; осуществлена группировка множества объектов на подмножества для балльной оценки соответствия территории региона требованиям новых проектов; сформирована оптимизационная модель, максимизирующая суммарный приоритет выбираемых территорий для реализации проектов. Проведены также расчеты соответствия сельских округов трем различным направлениям социально-экономического развития Переславского района Ярославской области. **Научная новизна** работы заключается в создании механизма кластеризации, позволяющего с помощью специально разработанной таблицы выявлять приоритеты территорий, отнесенных к различным кластерам при любом числе характеризующих их показателей.

Ключевые слова: кластеризация регионов; экспертная оценка; показатели оценки; приоритет региона; оптимизационная модель

Для цитирования: Новоселова И.Ю., Новоселов А.Л. Методическое обеспечение согласования проектов социально-экономического развития региона и его потенциалов. *Экономика. Налоги. Право.* 2025;18(4):89-100. DOI: 10.26794/1999-849X-2025-18-4-89-100

Methodological Support for the Coordination of Projects for the Socio-Economic Development of the Region and its Potentials

I. Yu. Novoselova^а, A. L. Novoselov^б

^а Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation;

^б Gubkin Russian State University of Oil and Gas (SRU), Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The subject of the research is projects of socio-economic development in the region, providing the most complete consideration of social, geographical, landscape, transport and others. advantages of the territories under consideration. **The purpose** of the study is to develop a mechanism for coordinating projects for the socio-economic development of the region, taking into account the potentials of its territories, which makes it possible to reduce project costs and preserve historical, architectural and natural sites for future generations. **The results** of the work were the creation of an expert calculation mechanism that includes a system of indicators characterizing the potential of the territory for the implementation of projects in various areas of socio-economic development; grouping of many objects into subsets for scoring the compliance of the territory of the region with the requirements of new projects; formation of an optimization

© Новоселова И.Ю. Новоселов А.Л., 2025

model that maximizes the total priority of the selected territories for the implementation of projects. The calculations of rural districts' compliance with three different directions of socio-economic development of the Pereslavl district of the Yaroslavl region have been carried out. *The scientific novelty* of the work lies in the creation of a clustering mechanism that allows using a specially designed table to identify the priorities of territories assigned to various clusters with any number of indicators characterizing them.

Keywords: clustering of regions; expert assessment; evaluation indicators; region priority; optimization model

For citation: Novoselova I. Yu., Novoselov A.L. Methodological support for the coordination of projects for the socio-economic development of the region and its potentials. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2025;18(4):89-100. (In Russ.) DOI: 10.26794/1999-849X-2025-18-4-89-100

ВВЕДЕНИЕ

Комплексные программы развития территорий являются важнейшими организационно-экономическими механизмами реализации устойчивого развития регионов Российской Федерации, обеспечивающими взаимосвязанность пространственного и социально-экономического развития территорий. Начиная с середины 1990-х гг. целевые программы в виде комплексов мероприятий, увязанных по задачам, ресурсам, исполнителям и срокам, для выполнения определенных задач формируются на федеральном и региональном уровнях и могут иметь отраслевую направленность. Например, это может быть, федеральная целевая противопаводковая программа или целевая программа экологической реабилитации области. В случае необходимости создаются комплексные программы социально-экономического развития территорий для выполнения социальных, экономических и природоохранных задач, предусматривающих:

- создание новых предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства;
- развитие и улучшение транспортной сети в регионе, включая автомобильные и железные дороги, аэропорты, водные маршруты;
- улучшение жилищных и бытовых условий жизни населения, благоустройство территорий;
- развитие зон для отдыха и туризма;
- снижение загрязнения окружающей среды.

Для выполнения вышеуказанных задач требуется наличие соответствующего потенциала, представляющего собой совокупность средств и возможностей, необходимых для достижения поставленных целей на определенной территории [1–3].

При формировании таких программ должна обеспечиваться согласованность пространственного и социально-экономического развития территорий таким образом, чтобы они обладали наибольшим потенциалом для реализации соответствующих

задач социально-экономического развития [4; 5], что требует:

1) оценки соответствия территорий проектов каждому из социально-экономических направлений, охватывающих экономику, социальную сферу, инфраструктуру и качество жизни населения, включая рост экономики, развитие человеческого капитала, улучшение условий труда и жизни, а также формирование институциональной среды, способствующей устойчивому развитию;

2) выбора территорий для реализации каждого из социально-экономических направлений развития территории;

3) формирования набора проектов с учетом их совместимости на каждой территории и предпочтительности реализации.

Для реализации этих связанных между собой информационно и технологически этапов предлагается воспользоваться следующими подходами. На первом этапе необходимо провести кластеризацию территорий региона для оценки их соответствия проектам каждого из направлений социально-экономического развития. В соответствии с отнесением территории к определенному кластеру ей будет присвоена балльная оценка. На втором этапе необходимо выполнить оптимизационные расчеты для определения предпочтительных территорий для реализации проектов по разным социально-экономическим направлениям отдельно.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРИОРИТЕТНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ НАПРАВЛЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Каждая территория рассматриваемого региона (например, сельские округа Переславского района Ярославской области) должна быть оценена с точки зрения потенциала реализации рассматриваемых направлений социально-экономического развития.

Для оценки потенциала различных направлений развития (создания промышленных или сельскохозяйственных предприятий, развития познавательного туризма или рекреационного отдыха и т.д.) необходимо использовать набор показателей. В качестве примера рассмотрим потенциал развития познавательного туризма. Для этого необходимо оценить историко-культурные памятники, к которым относятся церкви и монастыри, исторические постройки и их состояние, возможности реставрации и использования в качестве функционирующих объектов музеев, гостиниц, ресторанов и т.д.

Для проведения экспертных оценок целесообразно предложить лексические оценки, которым соответствует шкала перевода в количественные значения. Среди известных и широко используемых на практике шкал такого типа имеется шкала Т. Саати¹. Данная шкала является равномерной, но трансформацию лексических оценок экспертов в численные значения во многих случаях рекомендуется основывать на неравномерной шкале, к которым относятся шкала Харрингтона — многоинтервальная дискретная вербально-числовая шкала, состоящая из пяти интервалов единичного отрезка, характеризующих степень приближения к некоторому идеалу, и шкала Менчера, построенная по принципу убывающей полезности и помогающая понять, почему блага меньшей родовой полезности могут обладать большей ценностью, что определяется местом каждого блага в шкале потребностей и степенью насыщения потребности в нем. Поэтому шкала Харрингтона использовалась в практических экспертных оценках соответствия потенциалов территории предполагаемым направлениям социально-экономического развития.

Количество показателей для разных направлений социально-экономического развития территорий региона различно [6]. Например, для характеристики развития познавательного туризма (экскурсий по историко-архитектурным достопримечательностям территории региона) необходимо учитывать количество исторических объектов, год строительства

старейшего объекта и его состояние (сохранность). В случае организации отдыха следует учитывать наличие таких рекреационных ресурсов, как водные объекты и лесные ресурсы. В зависимости от качества объектов (экологическое состояние, площадь и т.д.) экспертно оценивается их пригодность для реализации проектов по организации отдыха на рассматриваемой территории. Степень пригодности для реализации проектов, относящихся к различным направлениям социально-экономического развития, у территорий различна. Поэтому возникает задача группировки или кластеризации анализируемых территорий по степени соответствия каждому направлению развития [7; 8]. Для этого необходимо воспользоваться специальными методами — методами кластеризации.

В настоящее время методам кластеризации уделяется повышенное внимание, что привело к созданию значительного числа подходов [9]. Среди широко применяемых методов кластеризации следует назвать метод ближайшего соседа (кратчайшего расстояния), метод наиболее удаленных соседей, метод невзвешенного попарного среднего (определяется как среднее расстояние между всеми парами вошедших в два рассматриваемых кластера объектов); метод невзвешенного попарного среднего (учитывается вес кластера как функция от числа вошедших в кластер объектов); метод квадратной матрицы связей, или центроидный метод (в этом методе расстояние между кластерами равно расстоянию между их центрами тяжести); взвешенный центроидный метод (расстояние между центрами тяжести кластеров определяется исходя из разницы весов кластеров), метод плавающих центров и др.

Перечисленные методы направлены на формирование кластеров, состоящих из объектов с наиболее близкими характеристиками (признаками или показателями). Однако на практике, например при реализации рекреационных проектов, необходимо учитывать качество лесных массивов для прогулок и пригодность водных объектов для купания и плавания на маломерных судах. Идеальное сочетание (сосновый лес и большое озеро с песчаными берегами) редко встречается. Более часто имеется сочетание качественного лесного массива с небольшими водными объектами (малая река, ручей), либо, наоборот, пригодная для разнообразного отдыха на воде береговая линия и лесной массив, менее подходящий для отдыхающих (смешанный лес, небольшие болота). Обе эти территории подходят для

¹ Разработанный в 1970 г. Томасом Саати (США) метод анализа иерархий (Analytic hierarchy process), включающий реализацию следующих этапов: определение проблемы; выделение основных критериев и альтернатив; построение иерархии: дерево от цели через критерии к альтернативам; построение матрицы попарных сравнений критериев по цели и альтернативам по критериям; применение методики анализа полученных матриц; определение весов альтернатив по системе иерархии.

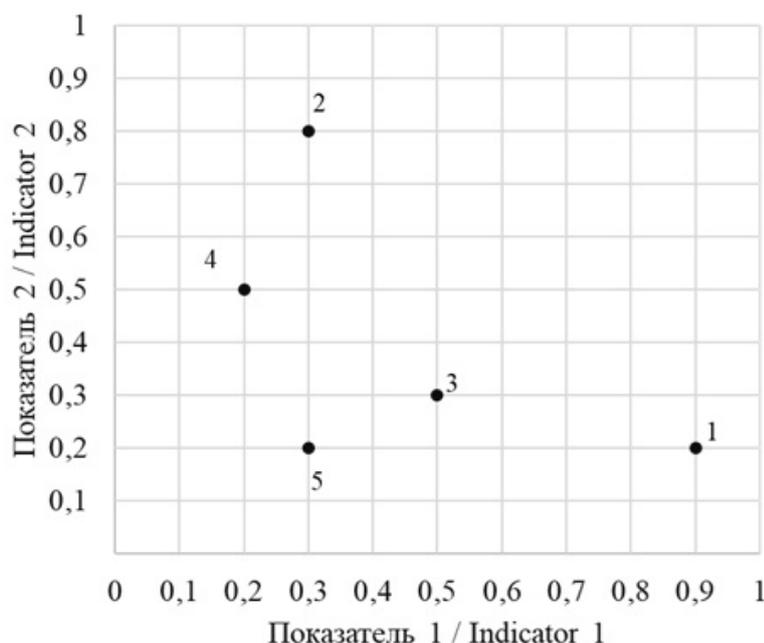


Рис. 1 / Fig. 1. Принцип формирования кластеров объектов по принципу взаимной компенсации ресурсов / The principle of forming clusters of objects according to the principle of mutual compensation of resources

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

отдыха, и их возможности можно рассматривать как взаимно компенсирующие, что дает возможность объединять обе территории в общий кластер. На рис. 1 показаны пять объектов (территорий), которые рассматриваются в качестве возможной реализации рекреационных проектов (зон отдыха, кемпингов, туристических баз) в пространстве двух показателей: *показатель 1* — качество лесного массива и *показатель 2* — качество водной среды. Объекты представлены на графике пронумерованными точками. Значения показателей находятся в пределах от нуля до единицы, причем чем лучше значение показателя, тем ближе его значение к единице.

Очевидно, что лучшее качество лесного массива (значение показателя 1) у объекта 1, а лучшая водная среда (показателя 2) на территории объекта 2. Остальные территории ни по одному показателю не обладают такими высокими значениями, как у объектов 1 и 2. Поэтому будет правильным объединить в один кластер объекты 1 и 2. Расстояние между объектами 3 и 5 минимально, однако в один кластер их объединить будет неверно, поскольку объект 5 по всем показателям хуже объекта 3. В то же время есть объект 4, который лучше объекта 3 по показателю 2, но хуже по показателю 1. Отсюда вывод: эти два объекта обладают взаимно компенси-

рующими ресурсами. Поэтому объекты 3 и 4 следует поместить в общий кластер. Для формирования кластеров по такому принципу следует применить метод вложенных сфер.

Важнейшим вопросом кластеризации является метод определения расстояния между объектами в пространстве используемых показателей.

Обозначим совокупность показателей i , используемых для характеристики s -го (s — направление социально-экономического развития) направления социально-экономического развития рассматриваемых территорий $j = 1, 2, \dots, n$ множеством $i \in M_j$. Оценка каждого из показателей a_{ijs} находится в пределах от 0 до 1, при этом лучшее значений равно единице.

Все методы кластерного анализа базируются на измерении расстояний между объектами (территориями) [10; 11]. Чем меньше расстояние между j -м и k -м объектами, тем больше сходство между анализируемыми объектами. Для измерения расстояний между объектами могут применяться меры [12], представленные в табл. 1.

В решаемой задаче следует оценить отклонения i -го показателя от лучшего значения для j -й (j — номер территории) территории s -го направления социально-экономического развития $\alpha_{ijs} = (1 - a_{ijs})$.

Таблица 1 / Table 1

**Меры измерения расстояний между объектами в n -мерном пространстве показателей /
Measures of measuring distances between objects in the n -dimensional space of indicators**

Название меры измерения расстояния / Name of the distance measurement measure	Расчетная формула / Calculation formula	Особенности применения / Application features
Расстояние городских кварталов (манхэттенское) / City block distance (Manhattan)	$\rho_{jks} = \sum_{i=1}^n a_{ijs} - a_{iks} $	Влияние больших разностей между отдельными показателями сглаживается / The impact of large differences between individual indicators is smoothed out
Евклидово расстояние / The Euclidean distance	$\rho_{jks} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_{ijs} - a_{iks})^2}$	Традиционное геометрическое измерение расстояния / Traditional geometric measurement of distance
Расстояние Минковского / Minkowski distance	$\rho_{jks} = \sqrt[p]{\sum_{i=1}^n (a_{ijs} - a_{iks})^p}$	Универсальная метрика, регулирующая вес с учетом различия показателей сравниваемых объектов / A universal metric that regulates weight based on the difference in the indicators of the compared objects
Квадрат евклидова расстояния / The square of the Euclidean distance	$\rho_{jks}^2 = \sum_{i=1}^n (a_{ijs} - a_{iks})^2$	Позволяет придать большие веса для сильно различающихся объектов / Allows large weights to be assigned to widely differing objects
Чебышевское расстояние / Chebyshev distance	$\rho_{jks} = \max_{i=1,2,\dots,n} a_{ijs} - a_{iks} $	Различие объектов определяется по координатам наиболее отличающимся по значениям / The difference of objects is determined by the coordinates of the most different values

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

При этом целесообразно воспользоваться евклидовым расстоянием, т.е. расстоянием для анализируемого объекта по каждому показателю от лучшего значения [13; 14; 15]. Это позволяет характеризовать возможности реализации проектов по s -му направлению на j -й территории:

$$\rho_{js} = \sqrt{\sum_{i \in J_s} (1 - a_{ijs})^2}, \quad (1)$$

где J_s – множество показателей, характеризующих s -е направление социально-экономического развития.

Поскольку по каждому направлению для характеристики используется различное число показателей, полученную оценку ρ_{js} следует нормировать:

$$P_{js} = \frac{\rho_{js}}{M(J_s)}, \quad (2)$$

где $M(J_s)$ – мощность множества J_s , т.е. число показателей, входящих в множество J_s , характеризующих s -е направление социально-экономического развития.

В результате полученные оценки приоритетности P_{js} будут находиться в пределах от нуля до единицы.

На рис. 2 показаны отклонения от лучших значений пяти территорий (пронумерованные точки). В верхнем правом углу выделена лучшая точка, которую можно рассматривать как центр для проведения окружностей заданных радиусов: $R1 < R2 < R3$. Если точка, соответствующая определенной территории, попадает внутрь некоторого радиуса, то эту территорию следует включить в зону, соответствующую номеру этого радиуса. Например, на рис. 2 территория 2 попадает внутрь радиуса $R1$, поэтому она должна быть отнесена к зоне 1, а территории 1 и 4 оказались внутри радиуса $R2$, поэтому в зону 2 необходимо включить территории 1 и 4.

Радиусы должны разделить все территории на зоны и позволить присвоить каждой территории соответствующие баллы. При этом необходимо учесть число показателей, с помощью которых оценивается направление реализуемых проектов.

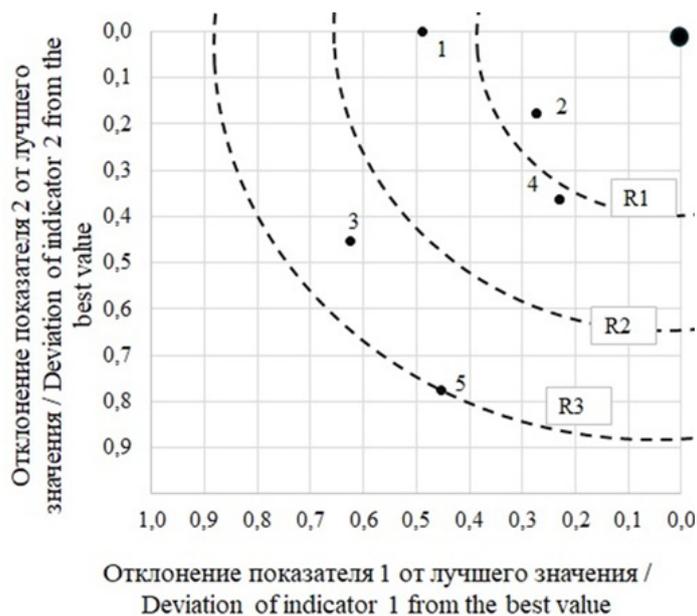


Рис. 2 / Fig. 2. Графическое отображение процедуры зонирования территорий / Graphical representation of the territory zoning procedure

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

В табл. 2 приведены размер радиусов, с помощью которых следует провести деление территорий на пять зон, а также баллы, присваиваемые территориям, попавшим в каждую из зон.

Разработанная таблица позволяет найти радиусы для кластеризации для любого числа показателей и осуществить оценку приоритетности территорий, отнесенных к соответствующему кластеру в баллах. В результате кластеризации будут получены балльные оценки P_{js} приоритетности территорий $j = 1, 2, \dots, n$ для реализации проектов соответствующей социально-экономической направленности $s = 1, 2, \dots, S$.

ВЫБОР ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕГИОНА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Оптимальный выбор территорий для реализации проектов различных социально-экономических направлений основывается на модели, максимизирующей суммарную величину приоритетов:

$$f_s(x) = \sum_{j=1}^n P_{js} x_{js} \rightarrow \max, \quad (3)$$

где x_{js} — искомая переменная, принимающая значение 1, если территория j выбирается для

реализации проектов соответствующих направлению s социально-экономического развития региона.

Для реализации проектов направления s социально-экономического развития региона выделяется предельный объем финансирования B_s , который служит ограничением выбора территорий. Затраты z_{js} на реализацию проектов на разных территориях различаются в силу их потенциальных возможностей. С учетом этих параметров ограничение по балансу затрат и объему финансирования примет следующий вид:

$$\sum_{j=1}^n z_{js} x_{js} \leq B_s \cdot \quad (4)$$

Ограничение на область изменения искомых переменных:

$$x_{js} = 1 \vee 0; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad s = 1, 2, \dots, S. \quad (5)$$

Модель (3)–(4) относится к задачам булевого программирования и для ее решения разработан широкий спектр методов [16], в том числе метод случайного поиска, метод отжига, метод вектора спада и др. В силу достаточной простоты модели в данном случае рекомендуется воспользоваться методом случайного поиска.

Таблица 2 / Table 2

**Значения радиусов для зонирования и баллы для сельских округов в каждой зоне /
Radius values for zoning and points for rural districts in each zone**

Оценка / Evaluation	Значения радиусов и соответствующие баллы / Radius values and corresponding scores				
	R5	R4	R3	R2	R1
По двум показателям / According to two indicators	1,41	0,71	0,35	0,18	0,09
По трем показателям / According to three indicators	1,73	0,87	0,43	0,22	0,11
...
По n показателям / According to n indicators	\sqrt{n}	$\frac{\sqrt{n}}{2}$	$\frac{\sqrt{n}}{4}$	$\frac{\sqrt{n}}{8}$	$\frac{\sqrt{n}}{16}$
Баллы / Scores	0	0,25	0,5	0,75	1,00

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Модель может быть детализирована за счет включения в нее вместо отдельных направлений социально-экономического развития конкретных проектов. Именно такой вариант был использован при формировании набора проектов в привязке к сельским округам Переславского района Ярославской области.

ПРИМЕР СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ПЕРЕСЛАВСКОГО РАЙОНА С УЧЕТОМ ПОТЕНЦИАЛОВ СЕЛЬСКИХ ОКРУГОВ

Для иллюстрации процесса согласования имеющихся потенциальных возможностей территорий с требованиями реализации проектов по направлениям социально-экономического развития региона рассмотрены сельские округа Переславского района Ярославской области. Административным делением Переславского района предусмотрен 21 сельский округ. Необходимо выявить, в каких сельских округах целесообразно реализовывать проекты по следующим социально-экономическим направлениям: познавательный туризм (экскурсионные программы знакомства с историко-архитектурными объектами Переславского района); проведение отдыха (кемпинги, дома отдыха и проч.); развитие промышленных предприятий в сельских округах Переславского района (предприятия микроэлектроники, пищевой промышленности, ремонтное предприятие и др.).

Для проведения кластеризации сельских округов по каждому из направлений необходимо сформировать набор показателей, которые характеризуют соответствие этих округов проектам по рассматриваемому направлению. В случае познавательного туризма сельские округа необходимо характеризовать тремя показателями: количество историко-культурных объектов, год создания старейшего объекта, сохранность старейшего объекта. При оценке направления развития отдыха населения минимальное число показателей равно двум: лесные ресурсы и водные ресурсы. Оценка возможности промышленного развития для характеристики сельского округа требует использования трех показателей: водные ресурсы, свободные земельные площади, транспортная доступность. В табл. 3–5 приведен фрагмент экспертных оценок сельских округов по показателям, соответствующим рассматриваемым социально-экономическим направлениям с использованием шкалы Харрингтона. В последней колонке каждой таблицы приведены приоритеты сельских округов по соответствующим направлениям социально-экономического развития по формулам (1) и (2) исходя из результатов кластеризации в соответствии с радиусами и баллами, приведенными в табл. 2.

На основе табл. 3–4 были сформированы три экономико-математические модели вида (3)–(5), в которых используются критерии по отдельным показателям (водным ресурсам, свободным зе-

Таблица 3 / Table 3

**Оценка историко-архитектурного ресурса с целью развития познавательного туризма /
Assessment of historical and architectural resources for the development of educational tourism**

№	Наименование сельского округа / Name of the rural district	Затраты на развитие туризма, млн руб / Costs of tourism development, million rubles	Оценки показателей, в долях / Estimates of indicators, in fractions			Баллы / Scores
			Количество объектов / Number of objects	Год создания старейшего объекта / The year of creation of the oldest object	Сохранность старейшего объекта / Preservation of the oldest object	
1	Троицкий / Troitskiy	35	0,30	1,00	1,00	0,25
2	Рязанский / Ryazansky	27	0,30	1,00	1,00	0,25
3	Глебовский / Glebovsky	52	1,00	0,60	1,00	0,75
4	Кубринский / Kubrinsky	76	0,10	0,20	0,60	0
...
20	Скоблевский / Skoblevsky	53	0,30	0,65	1,00	0,25
21	Алексинский / Aleksinsky	47	0,30	0,60	0,50	0

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 4 / Table 4

Оценка возможности организации отдыха / Assessment of the possibility of organizing a holiday

№	Наименование сельского округа / Name of the rural district	Затраты на развитие туризма млн руб / Costs of tourism development, million rubles	Оценки показателей, в долях / Estimates of indicators, in fractions		Баллы / Scores
			Лесные ресурсы / Forest resources	Водные ресурсы / Water resources	
1	Троицкий / Troitskiy	65	0,50	1,00	0,5
2	Рязанский / Ryazansky	78	0,30	0,70	0
3	Глебовский / Glebovsky	46	0,55	0,75	0,5
4	Кубринский / Kubrinsky	88	0,75	0,80	0,75
...
20	Скоблевский / Skoblevsky	104	0,75	0,75	0,75
21	Алексинский / Aleksinsky	100	0,20	0,60	0

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 5 / Table 5

Оценка возможностей промышленного развития / Assessment of industrial development opportunities

№	Наименование сельского округа / Name of the rural district	Затраты на развитие туризма, млн руб / Costs of tourism development, million rubles	Оценки показателей, в долях / Estimates of indicators, in fractions			Баллы / Scores
			Водные ресурсы / Water resources	Свободные земельные площади / Free lands	Транспортная доступность / Transport accessibility	
1	Троицкий / Troitskiy	15	1,00	0,80	1,00	1
2	Рязанский / Ryazansky	67	0,70	0,80	0,80	0,75
3	Глебовский / Glebovsky	34	0,75	0,45	1,00	0,5
4	Кубринский / Kubrinsky	29	0,80	0,30	0,80	0,25
...
20	Скоблевский / Skoblevsky	19	0,75	0,30	0,80	0,25
21	Алексинский / Aleksinsky	26	0,60	0,70	0,90	0,5

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

мельным площадям и транспортной доступности). Поиск оптимального набора сельских округов для реализации направлений социально-экономического развития осуществлялся методом случайного поиска. Фрагмент результатов расчетов приведены в табл. 6.

Из табл. 6 следует, что Троицкий сельский округ был отобран при решении по каждой из трех моделей, однако в силу невысоких приоритетов для развития первых двух направлений (0,25 и 0,5 из табл. 3, 4) в нем целесообразно развивать третье направление — промышленное развитие, оценка приоритетности которого равна 1 (см. табл. 5). Поэтому в последней колонке указан окончательный выбор — № 3. Исходя из аналогичных рассуждений Рязанский сельский округ был отобран для реализации проектов промышленного развития (№ 3). Глебовский округ обладает историко-архитектурными объектами (оценка приоритетности 0,75), при этом его приоритет по развитию проектов организации отдыха и промышленности ниже (0,25 из табл. 4, 5), поэтому в нем целесообразна реализация первого направления социально-экономического развития (№ 1). Кубринский сельский округ не имеет

возможностей развития познавательного туризма (табл. 3); оценка возможностей организации отдыха составляет 0,75 (табл. 4), а промышленного развития существенно ниже — 0,25 (табл. 5), поэтому в нем целесообразно развивать второе направление социально-экономического развития. Более детальный анализ с закреплением конкретных проектов можно реализовать за счет включения в модель (3)—(5) вместо отдельных направлений социально-экономического развития соответствующие им проекты.

ВЫВОДЫ

Максимальный учет географических, биологических, ландшафтных и антропогенных потенциальных возможностей территорий позволяет сокращать затраты на реализацию проектов социально-экономического развития, сберегать историко-архитектурные и природные объекты для будущих поколений. В зависимости от направления социально-экономического развития система показателей, характеризующая потенциальные возможности территории, различна. Поэтому для каждого из направлений социально-экономического развития используется уникальная кластеризация

**Процесс выбора направлений развития сельских округов Переславского района /
The process of choosing the development directions of rural districts of Pereslavl district**

№	Наименование сельского округа / Name of the rural district	Выбор сельских округов для направлений развития / Choosing rural districts for development directions			Выбор направлений развития / Choosing development directions
		Познавательный туризм (N 1) / educational tourism (N 1)	Организация отдыха (N 2) / recreation (N 2)	Промышленное развитие (N 3) / industrial development (N 3)	
1	Троицкий / Troitskiy	1	1	1	№ 3
2	Рязанский / Ryazansky	1	0	1	№ 3
3	Глебовский / Glebovsky	1	1	0	№ 1
4	Кубринский / Kubrinsky	0	1	1	№ 2
...
20	Скоблевский / Skoblevsky	0	1	1	№ 2
21	Алексинский / Aleksinsky	1	1	1	№ 3

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

территорий, которая дает возможность оценивать территории в унифицированной системе баллов.

Особенностью описанного подхода является возможность применения оптимизационной модели, в которой осуществляется выбор территорий для реализации проектов, а не проектов для осуществления на определенной территории, что является традиционным. За счет этого формируется набор территорий, на которых можно было бы реализовывать конкретный проект, а далее, исходя

из приоритетности территорий и дополнительных экспертных суждений, определять возможность реализации каждого рассматриваемого проекта на одной или нескольких территориях.

В целом предложенный подход согласования проектов социально-экономического развития региона и его потенциалов сочетает экспертные оценки и применение строгих математических методов, что повышает гибкость и адаптивность принимаемых решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Попкова А.А. Комплексное развитие территорий: современное состояние и проблемы реализации. *Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика.* 2023;(2):38–53. DOI: 10.31660/1993–1824–2023–2–38–53
Popkova A.A. Integrated development of territories: Current state and problems of implementation. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika=Proceedings of Higher Educational Institutions. Sociology. Economics. Politics.* 2023;(2):38–53. (In Russ.). DOI: 10.31660/1993–1824–2023–2–38–53
2. Айгумов А.Д., Османова А.З., Федорова О.В. Проблемы и пути обеспечения сбалансированного развития пространственных социально-экономических систем. *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика.* 2019.(2):24–30. DOI: 10.24143/2073–5537–2019–2–24–30

- Aigumov A. D., Osmanova A. Z., Fedorova O. V. Problems and ways of ensuring balanced development spatial socio-economic systems. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*= *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2019;(2):24–30. (In Russ.). DOI: 10.24143/2073–5537–2019–2–24–30
3. Новоселова И.Ю. Экономико-пространственные задачи освоения новых месторождений углеводородных ресурсов в Арктической зоне Российской Федерации. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(2):95–105. DOI: 10.26794/1999–849X-2024–17–2–95–105
Novoselova I. Yu. Economic and spatial tasks of developing new hydrocarbon resource deposits in the Arctic zone of the Russian Federation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*. = *Economics, taxes & law*. 2024;17(2):95–105. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2024–17–2–95–105
 4. Губанова Е. С., Клещ В. С. Зонирование как инструмент регулирования социально-экономического развития региона. *Проблемы развития территории*. 2019;103(5):109–123. DOI: 10.15838/ptd.2019.5.103.
Gubanova E. S., Kleshch V. S. Zoning as a tool for regulating the region's socio-economic development. *Problemy razvitiya territorii*=*Problems of Territory's Development*. 2019;103(5):109–123. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2019.5.103
 5. Ворошилов Н. В., Задумкин К. А., Шулепов Е. Б. Программно-целевой метод в развитии сельских территорий регионов России. *Регионоведение*. 2022;30(3):555–585. DOI: 10.15507/2413–1407.120.030.202203.555–585
Voroshilov N. V., Zadumkin K. A., Shulepov E. B. The program-target method in the development of rural territories of the regions of Russia. *Regionologiya*=*Regionology*. 2022;30(3):555–585. (In Russ.). DOI: 10.15507/2413–1407.120.030.202203.555–585
 6. Иванова Н. В. Обзор методик оценки потенциала региональных инновационных систем. *ЭФО: Экономика. Финансы. Общество*. 2022;(3):50–58. DOI:10.24412/2782–4845–2022–3–50–58
Ivanova N. V. Review of methods for assessing the potential of regional innovation systems. *EFO: Ekonomika. Finansy. Obshchestvo*. = *EFO: Economy. Finance. Society*. 2022;(3):50–58. (In Russ.). DOI: 10.24412/2782–4845–2022–3–50–58
 7. Мирончук В. А. Оценка социально-экономического развития сельских территорий методами многомерной кластеризации. *Экономика и предпринимательство*. 2024;(8):468–474.
Mironchuk V. A., Zolkin A. L., Koval Yu. N., Ataeva L. B. Assessment of socio-economic development of rural areas using multidimensional clustering methods. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* = *Economy and entrepreneurship*. 2024;(8):468–474. (In Russ.).
 8. Маратканова И. В. Применение метода кластерного анализа для оценки сберегательно-инвестиционного потенциала населения Сибирского федерального округа. *Вестник Югорского государственного университета*. 2021;60(1):48–61. DOI: 10.17816/byusu20210148–61
Maratkanova I. V. Application of the cluster analysis method to assess the savings and investment potential of the population of the Siberian Federal District. *Vestnik Yugorskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Bulletin of Ugra State University*. 2021;60(1):48–61. (In Russ.). DOI: 10.17816/byusu20210148–61
 9. Гичиев Н. С. Кластерный анализ в экономике: теоретический аспект. *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2020;8(118):176–186.
Gichiev N. S. *Cluster analysis in economics: theoretical aspect. Regionalnyye problemy preobrazovaniya ekonomiki* = *Regional problems of economic transformation*. 2020;118(8):176–186. (In Russ.).
 10. Трусова А. Ю. Методология многомерной весовой кластеризации. *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2020;11(2):166–178. DOI: http: 10.18287/2542–0461–2020–11–2–166–178
Trusova A. Yu. Multi-dimensional weight clustering methodology. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = *Vestnik of Samara University. Economics and Management*. 2020;11(2):166–178. (In Russ.). DOI: 0.18287/2542–0461–2020–11–2–166–178
 11. Nouredine Motaki, Oualed Kamach ERP selection: A step-by-step application of AHP Method. *International Journal of Computer Applications*. 2017;176(7):15–21.
 12. Lee C. H., & Steigerwald D. G. (2018). Inference for Clustered Data. *The Stata Journal*. 2018;18(2):447–460. DOI: 10.1177/1536867X1801800210

13. Chen G., Long X., Wu C., Zhao J. Urban spatial pattern optimization based on “double evaluation”: A case study of urban agglomeration in central yunnan, China. *Sustainability*. 2024;16(24):11031. DOI: 10.3390/su162411031
14. Batomunkuev V.S., Gomboev B.O., Sharaldaev B.B. Territorial production and resource structures of asian russia: assessment, typology, and zoning. *Sustainability*. 2024;23(6):10518. DOI: 10.3390/su162310518
15. Jia M., Liu A., Narahara T. The integration of dual evaluation and minimum spanning tree clustering to support decision-making in territorial spatial planning. *Sustainability*. 2024;16(10):3928. DOI: 10.3390/su16103928
16. Новоселова, И.Ю., Новоселов А.Л. Оптимальное инвестирование социально значимых мероприятий в регионе на основе государственно-частного партнерства. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(5):96–106. DOI: 10.26794/1999–849x-2024–17–5–96–106
Novoselova I. Yu., Novoselov A. L. Optimal investment of socially significant events in the region based on public-private partnership. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics. Taxes & law*. 2024;17(5):96–106. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849x-2024–17–5–96–106

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT OF THE AUTHORS

Ирина Юрьевна Новоселова — доктор экономических наук, профессор кафедры отраслевых рынков факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Irina Yu. Novoselova — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of Department of Industry, Markets, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-5054-0676>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
iunov2010@yandex.ru

Андрей Леонидович Новоселов — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики нефтяной и газовой промышленности, Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, Москва, Российская Федерация

Andrey L. Novoselov — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of Department of Economics of the Oil and Gas Industry, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (SRU), Moscow, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-1495-4836>
alnov2004@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 15.05.2025; принята к публикации 25.07.2025.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received 15.05.2025; accepted for publication 25.07.2025.
The authors read and approved the final version of the manuscript.