

СПИРИН П. П., БОЙКО Е. С.

Методика оценки градообразующей базы городов и территорий в рыночных условиях



**Спирин
Павел
Павлович**

академик РААСН, член
Союза архитекторов
России, директор, Научно-
исследовательский
институт перспективного
градостроительства
(НИИ ПГ), Санкт-Петербург,
Российская Федерация

e-mail: pavelsp@list.ru



**Бойко
Евгений
Сергеевич**

кандидат географических
наук, доцент, Санкт-
Петербургский политех-
нический университет
(СПбПУ), Санкт-Петербург,
Российская Федерация

e-mail: boykoes@yandex.ru

В период постиндустриального развития, использования возможностей интернета и сервисов искусственного интеллекта важно оценить города, поселения и регионы в целом с позиций сохранения и развития градообразующего потенциала. Это позволит, с одной стороны, сохранить сформированную инфраструктуру, численность населения и сложившуюся систему расселения, не даст многим населенным пунктам исчезнуть, с другой — обеспечить отдельным городам и сельским поселениям конкурентоспособность в формировании устойчивой градообразующей базы, создания новых востребованных мест приложения труда, полноценного раскрытия градостроительного и инвестиционного потенциалов и развития человеческого капитала. В основу оценки градообразующей базы территорий и инвестиционной привлекательности положены факторы, определяющие потенциал территорий: природно-ресурсная обеспеченность, уровень развития промышленности, инвестиционный климат и ряд других. Разработанная методика позволяет получить интегральное значение на уровне отдельного муниципального образования любого субъекта России. Выделение агломераций позволяет оценить их инвестиционную привлекательность. Для расчетов используются методы геоинформационного картографирования. В исследовании рассмотрены пять российских регионов и пять агломераций, расположенных на их территории.

Ключевые слова: градообразующая база, инвестиционная привлекательность территории, агломерация, градостроительный потенциал территории, градостроительная оценка, устойчивое развитие, человеческий капитал.

Spirin P. P., Boyko E. S.

Methodology for assessing the city and territory forming base in market circumstances

In the period of post-industrial development, using the opportunities associated with the advent of the Internet and artificial intelligence services, it is very important to evaluate cities, settlements and regions as a whole from the perspective of preserving and developing their urban potential. on the one hand such an approach will preserve the established infrastructure, population and established settlement system, prevent many settlements from disappearing, and on the other, ensure competitiveness for individual cities and rural settlements in forming a stable urban base, creating new jobs in demand, fully developing urban planning and investment potential, and developing human capital. The assessment of the city-forming base of territories and investment attractiveness is based on factors that determine the potential of territories: natural resource security, the level of industrial development, the investment climate, and a number of others. The developed methodology makes it possible to obtain an integral value at the level of a separate municipality of any subject of Russia. The identification of agglomerations allowed us to assess their investment attractiveness. Methods of geoinformation mapping are used for calculations. The study examines five Russian regions and five agglomerations located on their territory.

Keywords: urban base, investment attractiveness of the territory, agglomeration, urban development potential of the territory, urban assessment, sustainable development, human capital.

Введение

Развитие цифровых технологий в градостроительстве и управлении к настоящему времени позволило разработать и сформировать базы данных практически для всех субъектов России на основе геоинформационных методов сбора и хранения информации. Накопленные материалы и сформированный механизм их обновления в рамках функционирования

Государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) и ряда других систем позволяют создать систему мониторинга территорий страны на различных административно-территориальных уровнях на основе градостроительной оценки территорий для обоснования инвестиций и управления ресурсами.

Целью исследования является выработка принципов и методов установления использования градостроительного потенциала на основе синтеза градостроительных и экономических методов для выработки научных подходов к управлению территориями, поддержания каркаса системы расселения с учетом их состояния существующей инфраструктуры и инвестиционного потенциала.

Основные задачи исследования — разработка и апробация авторской методики установления инвестиционной привлекательности территорий, в том числе городских агломераций, на основе геоинформационных данных из открытых источников, для дальнейшего формирования системы мониторинга градостроительной оценки территорий инвестиций, управления ресурсами, обеспечения безопасности и устойчивого развития.

В современной российской практике существует достаточно много различных методических подходов к оценке инвестиционной привлекательности отдельных территорий в рыночных условиях. При этом в большинстве из них пересекаются несколько понятий, таких как «климат», «потенциал», «привлекательность», которые чаще всего определяются как тождественные и включают в себя различные количественные и качественные параметры привлекательности региона [1; 2]. Наиболее известные из них — методика рейтингового агентства «Эксперт РА», методика Агентства стратегических инициатив, методика Национального рейтингового агентства, а также авторские методики — В. А. Сивелькина, Т. М. Смаглюковой, Р. А. Хуснуллина, Н. И. Климовой, И. А. Бланка и др. [4; 10].

Среди зарубежных методик оценки можно выделить методику Гарвардской школы бизнеса, немецкий индекс BERI, методики рейтинговых агентств Standard and Poor's, Moody's, Poors, Fitch, Forbes, Euromaney и др.

Результаты

При разработке представляемой методики расчета инвестиционной привлекательности для уровня административных районов субъектов Российской Федерации и городских агломераций, входящих в состав субъекта, учитывались следующие факторы, определившие выбор исходных данных и способы расчетов:

- Исходные данные должны быть представлены в открытом доступе в сети Интернет в виде векторных картографических слоев.
- Данные должны охватывать все или большинство регионов Российской Федерации, но с уровнем детализации до района или муниципального образования субъекта Российской Федерации [8].
- Данные должны содержать необходимую семантическую информацию и быть актуальными. Актуальность данных должна поддерживаться субъектами Российской Федерации, т. е. данные должны регулярно обновляться.
- Сбор, анализ и обработка данных может производиться автоматизированно, независимо от экспертного мнения.
- Исходные данные должны быть сопоставимы и соразмерны для разных регионов Российской Федерации.
- Метод расчета должен позволять вносить коррективы и гибко изменять настройки, при этом, собственно, человеческий фактор должен быть минимизирован.

Отдельно была решена задача выделения агломераций и учет их границ для выполнения соответствующих расчетов [7; 8; 12; 13].

Исходя из указанных факторов, в качестве источника информации были выбраны материалы федеральной государственной информационной системы террито-

риального планирования (ФГИСТП) и региональных государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД), представляющие собой наборы векторных картографических слоев.

Для разработки методики определения инвестиционной привлекательности пяти выбранных субъектов Российской Федерации использовались открытые данные ФГИСТП¹ и Национального фонда пространственных данных (НСПД)².

Для анализа использованы следующие документы:

- 1 Схема территориального планирования Краснодарского края³ (Иллюстрация 1).
- 2 Схема территориального планирования Воронежской области⁴.
- 3 Схема территориального планирования Свердловской области⁵ (Иллюстрация 2).
- 4 Схема территориального планирования Хабаровского края⁶.
- 5 Схема территориального планирования Тамбовской области⁷.

В качестве показателей, обуславливающих градообразующий потенциал и инвестиционную привлекательность территории, выбраны семь групп факторов:

- 1 Природно-ресурсная обеспеченность.
- 2 Уровень развития промышленности.
- 3 Инвестиционный климат территории.
- 4 Обеспеченность транспортной инфраструктурой.
- 5 Развитие социально-культурной сферы, образования, здравоохранения и спорта.
- 6 Туристическая привлекательность территории.
- 7 Потребительский потенциал территории.

Для каждой группы факторов выполнены расчеты на основе следующих формул.

1. Природно-ресурсная обеспеченность:

$$R = 0,5 \times \frac{A}{T} + 0,5 \times \min \left(1; 25 \times \frac{N}{T} \right). \quad (1)$$

Формула для оценки природно-ресурсной обеспеченности территории, где R — индекс природно-ресурсной обеспеченности территории; A — площадь месторождений полезных ископаемых на территории (км²); T — общая площадь территории (км²); N — количество объектов сельского, лесного и рыбного хозяйства.

Доля площади месторождений полезных ископаемых ($\frac{A}{T}$) показывает степень насыщенности территории природными ресурсами в виде полезных ископаемых. Чем больше площадь месторождений в сравнении с общей площадью территории, тем выше потенциал для их использования и экономической отдачи.

1 Федеральная государственная информационная система территориального планирования. URL: <https://fgistp.economy.gov.ru>.

2 Национальный фонд пространственных данных. URL: <https://nspd.gov.ru>.

3 Постановление главы администрации Краснодарского края от 10.05.2011 № 438 «Об утверждении Схемы территориального планирования Краснодарского края» (с изм.).

4 Постановление правительства Воронежской области от 05.03.2009 № 158 «Об утверждении Схемы территориального планирования Воронежской области» (с изм.).

5 Постановление правительства Свердловской области от 31.08.2009 № 1000-ПП «Об утверждении Схемы территориального планирования Свердловской области» (с изм.).

6 Постановление правительства Хабаровского края от 10.07.2012 № 232-пр «Об утверждении Схемы территориального планирования Хабаровского края» (с изм.).

7 Постановление администрации Тамбовской области от 24.11.2016 № 1363 «Об утверждении Схемы территориального планирования Тамбовской области» (с изм.).



Иллюстрация 1. Схема территориального планирования Краснодарского края⁸

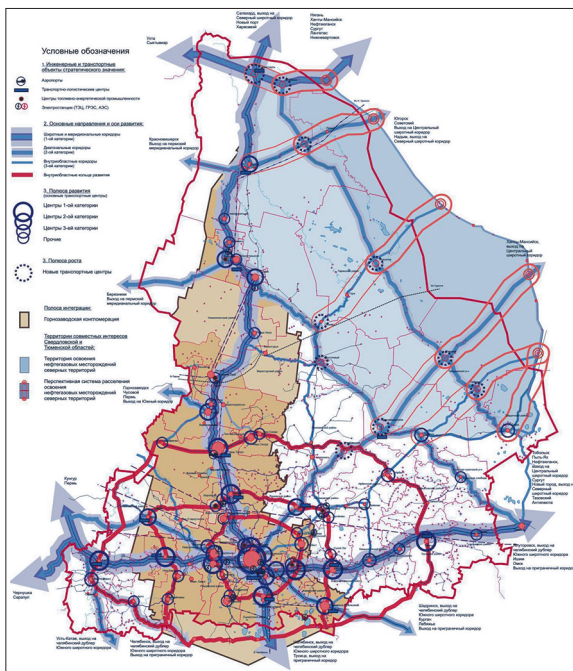


Иллюстрация 2. Схема перспективного территориального планирования Свердловской области⁹

Потенциал хозяйственной деятельности ($\frac{N}{T}$) описывает долю объектов сельского, лесного и рыбного хозяйства в пересчете на единицу площади территории, говорит о ее пригодности для хозяйственного использования. Коэффициент 1,25 корректирует учет плотности размещения объектов хозяйственной деятельности и нормирует вклад этого фактора, ограничивает максимальный вклад хозяйственной деятельности, чтобы избежать чрезмерного влияния при аномально высоком количестве объектов. Например, если плотность объектов превышает стандартный предел, дополнительное увеличение N не дает прироста значимости.

⁸ Постановление главы администрации Краснодарского края от 10.05.2011 № 438 «Об утверждении Схемы территориального планирования Краснодарского края» (с изм.).

⁹ Постановление правительства Свердловской области от 31.08.2009 № 1000-ПП «Об утверждении Схемы территориального планирования Свердловской области» (с изм.).

Оба параметра формулы взвешиваются с одинаковым коэффициентом 0,5, так как для большинства территорий баланс между сырьевыми ресурсами и пригодностью для хозяйственной деятельности является равно важным. Вес этих факторов можно адаптировать в зависимости от конкретных задач. Параметры выбраны, поскольку они отражают ключевые аспекты природно-ресурсной обеспеченности территории: экономический потенциал полезных ископаемых и возможность устойчивого сельскохозяйственного [11] и лесохозяйственного использования. Формула сбалансирована и позволяет учесть природные богатства территории и ее пригодность для хозяйственной деятельности [5; 6].

В качестве апробации с помощью геоинформационного программного обеспечения построена схема природно-ресурсной обеспеченности Свердловской области, включающей Екатеринбургскую и Нижнетагильскую агломерации [9] (Иллюстрация 3–1). На ней цветовой заливкой обозначены рассчитанные коэффициенты для каждого административного района, выделены границы месторождений разведанных полезных ископаемых, обозначены границы агломераций, а также в виде пунсонов с различным весом обозначено количество объектов сельского, лесного и рыбного хозяйства для каждого района. При визуальном анализе схемы прослеживаются три меридионально расположенных с запада на восток зоны низкой, средней и высокой природно-ресурсной обеспеченности. Отдельно выделяется территория в районе Екатеринбурга.

2. Уровень развития промышленности:

$$P = \min \left(1; 25 \times \frac{N}{T} \right). \quad (2)$$

Формула для оценки уровня развития промышленности, где P — индекс производственной обеспеченности территории; T — площадь территории (в км²); N — количество производственных объектов на территории.

Потенциал производственной деятельности ($\frac{N}{T}$) отражает плотность размещения производственных мощностей на территории: чем выше значение, тем больше производственных объектов приходится на единицу площади, что указывает на высокий потенциал или уровень развития промышленности в этом регионе. Коэффициент 1;25 нормирует плотность объектов, обеспечивая корректную интерпретацию значения. Он используется для увеличения чувствительности расчета, чтобы более точно оценивать производственную насыщенность в условиях, когда производственных объектов относительно немного.

Для Свердловской области построена схема уровня промышленного развития [3], включающая рассчитанную по административным районам производственную привлекательность, а также количество добывающих и обрабатывающих предприятий, переработки отходов и прочих объектов, связанных с производственной деятельностью (Иллюстрация 3–2).

3. Инвестиционный климат:

$$I = 0,8 \times \frac{A}{T} + 0,2 \times \min \left(1; 25 \times \frac{N}{T} \right). \quad (3)$$

Формула для оценки инвестиционного климата, где I — индекс инвестиционного климата территории; A — площадь инвестиционных зон (в км²); T — общая площадь территории (в км²); N — количество объектов приоритетных направлений производственной деятельности

Площадь инвестиционных зон (A) является ключевым индикатором готовности территории к принятию

инвестиций. Большая площадь таких зон указывает на высокую организационную подготовленность и доступность ресурсов для инвесторов. Количество объектов приоритетных направлений (N) отражает степень экономической активности в приоритетных секторах, которые часто получают государственную поддержку или привлекают международные инвестиции. Нормирование по общей площади территории (T) необходимо для учета ее размера, исключая необоснованное завышение показателей для крупных регионов. Формула предоставляет всестороннюю оценку инвестиционного климата территории, акцентируя внимание на структурной подготовленности (инвестиционные зоны) и экономической динамике (приоритетные направления). Такой подход способствует адекватному анализу потенциала региона для привлечения капитала.

Схема инвестиционной привлекательности Свердловской области с делением по административным районам приведена на Иллюстрации 3–3.

4. Обеспеченность транспортной инфраструктурой:

$$T = 0,4 \times \frac{Lr}{A} + 0,3 \times \frac{La}{A} + 0,2 \times \frac{1}{D} + 0,1 \times \left(1 - \frac{P}{A}\right). \quad (4)$$

Формула для оценки транспортной инфраструктуры территории, где T — индекс транспортной обеспеченности территории; Lr — длина железнодорожных путей на территории (в км); La — длина автомобильных дорог на территории (в км); A — общая площадь территории (в км²); D — расстояние до ближайшего аэропорта (в км); P — площадь населенных пунктов (в км²).

Длина железнодорожных путей (Lr) в пересчете на единицу площади характеризует плотность железнодорожной сети. Развитая сеть железных дорог играет ключевую роль в транспортной системе, обеспечивая эффективные грузовые и пассажирские перевозки. Коэффициент 0,40 подчеркивает высокую значимость железнодорожной инфраструктуры для общей транспортной обеспеченности. Длина автомобильных дорог (La) в пересчете на единицу площади — плотность автомобильных дорог, которая отражает связанность территории для местного и регионального транспорта. Автомобильные дороги являются основным элементом транспортной инфраструктуры, обеспечивая высокую мобильность. Коэффициент 0,30 задает существенный вклад этого показателя, однако он несколько уступает железнодорожной инфраструктуре из-за ее роли в междугородных и международных перевозках.

Обратная зависимость от расстояния до ближайшего аэропорта. Чем меньше расстояние до ближайшего аэропорта, тем лучше транспортная доступность территории для авиaperевозок. Коэффициент 0,20 отражает значимость воздушного сообщения, которое важно для интеграции региона в глобальные и национальные транспортные сети.

Корректировка на долю площади населенных пунктов учитывает влияние доли урбанизированных территорий, которые могут снижать транспортную доступность за счет плотной застройки и ограничения пространств для транспортной инфраструктуры. Чем меньше доля урбанизированных территорий, тем выше доступность пространства для транспорта. Коэффициент 0,10 отражает умеренное влияние этого фактора, так как он является второстепенным по сравнению с остальными параметрами. Формула обеспечивает комплексную оценку транспортной обеспеченности территории, учитывая все ключевые аспекты транспортной инфраструктуры: плотность дорог, связанность с аэропортами и влияние урбанизации. Подход позволяет сбалансированно оценивать потенциал региона

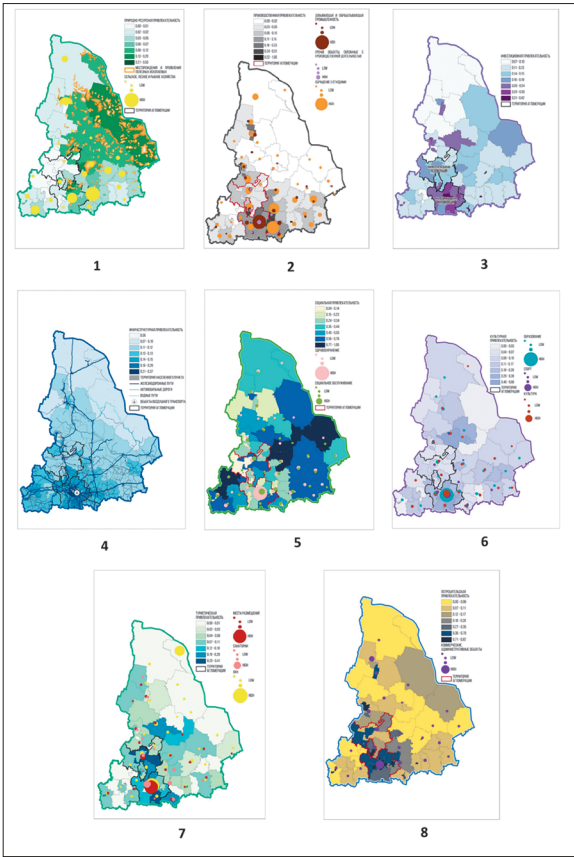


Иллюстрация 3: 1 — схемы природно-ресурсной обеспеченности; 2 — промышленности; 3 — инвестиционного климата; 4 — обеспеченности транспортной инфраструктурой; 5 — объектами здравоохранения и социального обслуживания; 6 — объектами образования, культуры и спорта; 7 — туристической привлекательности; 8 — потребительской привлекательности Свердловской области

с учетом его транспортной доступности. Схема обеспеченности транспортной инфраструктурой Свердловской области приведена на Иллюстрации 3–4.

5. Развитие социально-культурной сферы, образования, здравоохранения и спорта:

$$S = 0,6 \times \min \left[1, \frac{H}{P}\right] + 0,4 \times \min \left[1, \frac{O}{P}\right]. \quad (5)$$

Формула для оценки социальной обеспеченности территории, где S — индекс социальной обеспеченности территории; H — количество объектов здравоохранения на территории; O — количество объектов социального обслуживания на территории; P — численность населения на территории, в тысячах человек.

Плотность объектов здравоохранения отражает доступность медицинских услуг на территории с учетом численности населения. Он важен для оценки того, насколько эффективно система здравоохранения обслуживает граждан, особенно в районах с высокой плотностью населения. Площадь объектов здравоохранения нормируется на численность населения, что позволяет исключить влияние размеров территории и сосредоточиться на обеспеченности медицинскими услугами. Коэффициент 0,6 указывает на высокую важность доступности здравоохранения для социальной обеспеченности, так как здоровье населения является фундаментом социальной стабильности.

Плотность объектов социального обслуживания оценивает доступность социальных услуг для населения,

таких как дома престарелых, реабилитационные центры и другие учреждения, оказывающие помощь различным категориям граждан, особенно социально уязвимым. Коэффициент 0,4 отражает меньший вес этого фактора по сравнению с здравоохранением, но его значение остается важным для комплексной оценки уровня социальной поддержки на территории.

Объекты здравоохранения (*H*): Доступность медицинских учреждений оказывает прямое влияние на здоровье населения. Плотность таких объектов позволяет точно оценить, насколько эффективно система здравоохранения обслуживает регион, что особенно важно для территорий с высокой численностью населения.

Объекты социального обслуживания (*O*): Объекты социального обслуживания необходимы для обеспечения поддерживающих услуг уязвимым категориям граждан (пожилые люди, инвалиды и др.), что напрямую влияет на уровень социальной защищенности населения и стабильность социальной среды.

Численность населения (*P*): Использование численности населения в качестве нормирующего параметра позволяет корректно оценить обеспеченность социальной инфраструктурой в расчете на каждого человека, исключая влияние размера территории и обеспечивая справедливую оценку для различных типов регионов.

Коэффициенты: Коэффициенты 0,6 и 0,4 выбраны на основе их относительной важности для социальной обеспеченности, где доступность здравоохранения имеет более высокий приоритет, учитывая его прямое влияние на здоровье и жизнь населения.

Формула предоставляет комплексную оценку социальной обеспеченности территории, подчеркивая важность плотности объектов здравоохранения и социального обслуживания с учетом численности населения. Такой подход позволяет более точно оценить уровень социальной обеспеченности в разных регионах, независимо от их размера и плотности [10].

Для Свердловской области в результате расчетов построена схема обеспеченности территории объектами здравоохранения и социального обслуживания, приведенная на Иллюстрации 3–5.

6. Обеспеченность объектами образования, культуры и спорта:

$$C = 0,6 \times \min \left(1, \frac{E}{P} \right) + 0,2 \times \min \left(1, \frac{S}{P} \right) + 0,2 \times \min \left(1, \frac{K}{P} \right). \quad (6)$$

Формула для оценки обеспеченности территории объектами образования, культуры и спорта, где *C* — индекс обеспеченности территории социально-культурными объектами; *E* — количество объектов образования на территории; *S* — количество объектов спорта на территории; *K* — количество объектов культуры на территории; *P* — численность населения на территории, в тысячах человек.

Плотность объектов образования отражает доступность образовательных учреждений на территории с учетом численности населения. Параметр важен для оценки того, насколько эффективно система образования удовлетворяет потребности населения. Количество объектов образования (*E*) нормируется на численность населения (*P*), что позволяет исключить влияние размеров территории и сосредоточиться на обеспеченности образовательными учреждениями. Плотность объектов спорта (*S*) оценивает доступность спортивных объектов для населения. Он важен для оценки физической активности и вовлеченности граждан в спортивную и здоровую деятельность.

Коэффициент 0,2 отражает меньший вес этого параметра по сравнению с образованием, однако его значение остается важным для комплексной оценки уровня культурной обеспеченности на территории.

Плотность объектов культуры (*K*) оценивает доступность культурных объектов, таких как театры, музеи, концертные залы и другие учреждения, способствующие культурному развитию населения. Коэффициент 0,2 указывает на меньшую значимость этого параметра по сравнению с образовательной инфраструктурой, но не менее важен для полноценного развития общества.

Коэффициенты: Коэффициенты 0,6 для образования и 0,2 для спорта и культуры выбраны на основе их относительной значимости для культурной обеспеченности, где образование имеет более высокий приоритет, так как оно напрямую влияет на культурное развитие населения.

Формула позволяет комплексно оценить уровень обеспеченности территории объектами образования, культуры и спорта, подчеркивая значимость доступности образовательных, спортивных и культурных объектов с учетом численности населения. Такой подход позволяет получить справедливую оценку уровня культурной обеспеченности для разных территорий.

Для территории Свердловской области схема приведена на Иллюстрации 3–6.

7. Туристическая привлекательность территории:

$$O = 0,8 \times \min \left(1, \frac{R}{P} \right) + 0,2 \times \min \left(1, 25 \times \frac{H}{A} \right). \quad (7)$$

Формула для оценки туристической привлекательности территории, где *O* — индекс туристической привлекательности территории; *R* — количество объектов для размещения туристов на территории; *H* — количество объектов культурного наследия на территории; *A* — площадь территории, в километрах; *P* — численность населения на территории, в тысячах человек.

Объекты для размещения туристов (*R*): Доступность жилья и объектов для размещения туристов непосредственно влияет на уровень туристической привлекательности региона. Плотность таких объектов позволяет точно оценить, насколько территория готова принимать и обслуживать туристов.

Объекты культурного наследия (*H*): Наличие объектов культурного наследия увеличивает привлекательность территории для культурного туризма. Эти объекты привлекают туристов, заинтересованных в истории и культуре, и являются важной составляющей имиджа региона как туристической дестинации.

Численность населения (*P*): Использование численности населения в качестве нормирующего параметра позволяет оценить, насколько территория готова обеспечить размещение туристов в расчете на каждого человека. Это исключает влияние размера территории и позволяет более точно оценить потенциал туристической инфраструктуры.

Площадь территории (*A*): Площадь территории используется для нормирования количества объектов культурного наследия, что позволяет исключить влияние размера территории и сосредоточиться на ее культурной ценности для туристов.

Коэффициенты: Коэффициент 0,8 для объектов размещения и 0,2 для объектов культурного наследия выбраны на основе их относительной важности для туристической привлекательности. Объекты размещения играют более значимую роль для привлечения туристов, тогда как культурное наследие поддерживает интерес и способствует созданию уникального имиджа региона.

Формула позволяет комплексно оценить уровень туристической привлекательности территории, подчеркивая важность доступности объектов для размещения туристов и наличия объектов культурного наследия. Такой подход позволяет оценить потенциал территории как туристической дестинации, независимо от ее размера и плотности населения.

Схема туристической привлекательности Свердловской области приведена на Иллюстрации 3–7.

8. Потребительская обеспеченность:

$$E = 0,8 \times \min\left(1, \frac{N}{A}\right) + 0,2 \times \min\left(1, 25 \times \frac{C}{N}\right).$$
 (8)

Формула для оценки потребительской привлекательности территории, где: *E* — индекс потребительской привлекательности территории; *N* — численность населения на территории, в тысячах человек; *A* — площадь территории, в километрах; *C* — количество коммерческих и административных объектов на территории.

Плотность населения описывает плотность населения на территории, что важно для определения потребительской привлекательности региона. Чем выше плотность населения на единицу площади, тем более привлекательным является рынок для потребителей и предпринимателей. Плотность населения нормируется на площадь территории, что позволяет исключить влияние размеров региона и сосредоточиться на плотности населения как фактора потребительской активности.

Плотность коммерческих и административных объектов (*C/A*) характеризует доступность коммерческих и административных объектов с учетом численности населения. Он важен для оценки наличия инфраструктуры, поддерживающей потребительскую деятельность, такую как торговые точки, офисы и другие объекты, которые способствуют экономической активности на территории. Формула позволяет комплексно оценить потребительскую привлекательность территории, подчеркивая важность плотности населения и наличия коммерческих и административных объектов для создания благоприятной потребительской среды.

Формула расчета интегрального показателя инвестиционной привлекательности территории:

$$ИП = K1 \times 0,15 + K2 \times 0,1 + K3 \times 0,1 + K4 \times 0,15 + K5 \times 0,1 + K6 \times 0,1 + K7 \times 0,1 + K8 \times 0,2,$$

где ИП — инвестиционная привлекательность; *K1* — природно-ресурсная обеспеченность; *K2* — уровень развития промышленности; *K3* — инвестиционный климат территории; *K4* — обеспеченность транспортной инфраструктурой; *K5* — обеспеченность территории объектами здравоохранения и социального обслуживания; *K6* — обеспеченность объектами образования, культуры и спорта; *K7* — туристическая привлекательность территории; *K8* — потребительский потенциал территории.

С помощью формул (1)–(8) рассчитаны показатели и построены карты инвестиционной привлекательности для каждого административного района пяти регионов Российской Федерации, а также для территорий выделенных агломераций в этих регионах (Таблица 1, Иллюстрация 4).

По данной методике рассчитаны показатели и построены карты распределения показателей инвестиционной привлекательности для Свердловской области, Краснодарского края, Воронежской области, Тамбовской области, Хабаровского края. Расчетами были охвачены пять субъектов, в которых находятся городские агломерации. При анализе карт хорошо видно, что ожидаемым лидером по инвестиционной привлекательности из указанных субъектов является Краснодарский край, на втором

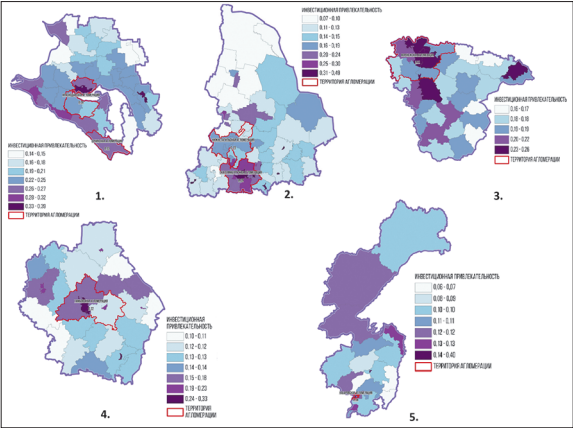


Иллюстрация 4. Карты распределения показателей инвестиционной привлекательности: 1 — Краснодарского края; 2 — Свердловской области; 3 — Воронежской области; 4 — Тамбовской области; 5 — Хабаровского края

Таблица 1. Показатели инвестиционной привлекательности

Субъект Российской Федерации и агломерации	Показатель
Краснодарская агломерация	0,28
Сочинская агломерация	0,33
Краснодарский край	0,23
Тамбовская агломерация	0,22
Тамбовская область	0,15
Хабаровская агломерация	0,38
Хабаровский край	0,13
Екатеринбургская агломерация	0,28
Нижнетагильская агломерация	0,14
Свердловская область	0,18
Воронежская агломерация	0,21
Воронежская область	0,19

месте находится Воронежская область, далее следуют Свердловская и Тамбовская области, замыкает список Хабаровский край.

Самый высокий показатель (0,38) получила Хабаровская агломерация, что, возможно, связано с методом расчета, который несколько отличался от других субъектов, поскольку граница агломерации не совпадает с административным делением, и площадь выделенной агломерации меньше. Далее следуют Сочинская агломерация с показателем 0,33. Краснодарская и Екатеринбургская агломерации получили одинаковый рейтинг (0,28), что хорошо коррелирует с экспертными рейтинговыми оценками. Тамбовская и Воронежская агломерации располагаются в нижней части списка, но также имеют очень близкие показатели, а замыкает список Нижнетагильская агломерация.

Показатель инвестиционной привлекательности для агломерации на несколько пунктов выше, чем для субъекта, в котором она находится, но за исключением Хабаровской агломерации, которая не является лидером в своем субъекте на фоне оценки отдельных муниципальных образований. Например, в Краснодарском крае в рамках Сочинской агломерации оценивалась федеральная территория Сириус, которая имеет максимальный рейтинг — 0,39. В Свердловской области максимальный рейтинг и градообразующий потенциал получили у муниципального образования город Ирбит (0,39). Однако объективность оценки градообразующей базы отдельных муниципальных образований и городов напрямую зависит от актуальности и достоверности исходных данных.

Заключение

1 При смене технологических укладов, изменениях политической, социально-экономической ситуации в отдельных муниципальных образованиях и регионах необходимо вести мониторинг состояния градостроительного инвестиционного потенциала территорий с целью принятия своевременных решений для формирования устойчивости градообразующей базы отдельных населенных пунктов и территорий.

2 Комплексная оценка динамики градообразующей базы (мест приложения труда, инвестиционного потенциала) населенных пунктов позволит повысить устойчивость градостроительных систем и нивелировать последствия неблагоприятных воздействий от колебаний показателей экономической конъюнктуры во времени. Данный подход позволяет определить приоритеты в развитии обеспечивающей инфраструктуры, раскрыть градостроительный потенциал населенных пунктов и сохранить систему расселенческого каркаса в целом отдельных регионов.

3 Современные цифровые технологии позволяют эффективно выстроить структуру мониторинга градостроительных систем на базе иерархии существующей градостроительной документации и соответствующих информационных ресурсах, разделенных по уровню полномочий градостроительных отношений — федеральных (ФГИСТП), региональных (ГИСОГД), местных — муниципальных (ИСОГД), а также отраслевых ведомственных информационных ресурсах.

4 Разработанная методика автоматизированного расчета показателей инвестиционной привлекательности опирается на цифровые базы градостроительных геоданных и может быть в дальнейшем усовершенствована за счет повышения качества исходных данных и более тонкой настройки участвующих в расчетах весовых коэффициентов.

5 Сохранение во времени сформированной транспортной, инженерной, социальной инфраструктуры и сложившейся системы расселения является большим инвестиционным и градостроительным потенциалом, который может быть эффективно раскрыт при наступлении очередного этапа нового технологического уклада развития экономики. Потеря инфраструктуры и расселенческого каркаса повышает риски социальной стагнации отдельных населенных пунктов, угрозы единства экономического пространства и инфраструктурной обеспеченности территорий.

Список использованной литературы

- [1] Александрова И. И. Сравнительный анализ подходов к оценке инвестиционной привлекательности регионов // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2015. — Т. 6. — № 1. — С. 78–84: [сайт] — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-podhodov-k-otsenke-investitsionnoy-privlekatelnosti-regionov> (дата обращения: 20.05.2025).
- [2] Антонов Е. В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. — 2020. — Т. 13. — № 1. — С. 180–202: [сайт] — URL: https://www.ogt-journal.com/jour/article/view/600/485?locale=ru_RU (дата обращения: 20.05.2025).
- [3] Галкина Н. А., Баев И. А. Выбор и обоснование приоритетов инновационного развития промышленного региона // Вестн. Южно-Урал. гос. ун-та. Серия: Экономика и менеджмент. — 2018. — Т. 12. — № 1. — С. 35–41: [сайт] — URL: <https://vestnik.susu.ru/em/article/view/7379> (дата обращения: 20.05.2025).

- [4] Куриков В. М., Ташланова Ю. В. Методология оценки инвестиционной привлекательности региона // Вестн. Алтайск. акад. экономики и права. — 2019. — № 5–1. — С. 99–103: [сайт] — URL: <https://vael.ru/article/view?id=467> (дата обращения: 20.05.2025).
- [5] Кухтин П. В., Левов А. А. Методология управления земельно-имущественным комплексом в регионе: учеб.-метод. пособие. — М.: ФГНУ РНЦГМУ, 2003. — 410 с.
- [6] Кухтин П. В. Экономическая оценка земель населенных пунктов (теория, методика, практика): монография. — М.: Карпов Е. В., 2005. — 187 с.
- [7] Мазаев А. Г. Определение границ агломераций как важная проблема современной градостроительной теории // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2023. — № 1 (56). — С. 22–26: [сайт] — URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2023/03/04_av1-202356.pdf (дата обращения: 20.05.2025).
- [8] Попов Р. А. Региональное управление и территориальное планирование. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 288 с.
- [9] Принципы формирования Екатеринбургской агломерации: отчет о НИР: гос. контракт № К-016-004-1 от 05.09.2016 г. / Мин-во стрит. и развития инфраструктуры Свердлов. обл.; рук. В. С. Трояновский, исполн.: В. И. Алехин [и др.]. — М., 2016. — 87 с.
- [10] Самарина В. П., Илларионова Е. А. Основные принципы выбора инструментария анализа социально-экономического развития региона // Регион: системы, экономика, управление. — 2015. — № 1 (28). — С. 83–85: [сайт] — URL: http://ucpr.arbicon.ru/rseu9515_no1 (дата обращения: 20.05.2025).
- [11] Сиваш О. С., Вельгош Н. З. Методические подходы к формированию и оценке рейтинга инвестиционной привлекательности региона // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. — 2022. — № 3 (60). — С. 70–81: [сайт] — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-formirovaniyu-i-otsenke-reytinga-investitsionnoy-privlekatelnosti-regiona> (дата обращения: 20.05.2025).
- [12] Сидоренко Н. М., Варгина Т. В., Спирин П. П., Гаевская З. А. Основные подходы к определению приоритетных направлений пространственного развития сельских территорий Российской Федерации // Экономика и управление. — 2016. — № 1 (123). — С. 17–22: [сайт] — URL: <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/5/5> (дата обращения: 20.05.2025).
- [13] Спирин П. П. Проблемы и пути решения развития Ленинградско-Петербургской агломерации // Архитектура и строительство России. — 2025. — № 1 (253). — С. 10–15: [сайт] — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80510814> (дата обращения: 20.05.2025).
- [14] Спирин П. П., Шевырталова Е. С. Предпосылки формирования Балтийской агломерации промышленно-логистического типа // Архитектура и строительство России. — 2025. — № 1 (253). — С. 30–35: [сайт] — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80510818> (дата обращения: 20.05.2025).

References

- [1] Aleksandrova I. I. Sravnitel'nyj analiz podhodov k ocsenke investicionnoj privilekatel'nosti regionov // Interekspo Geo-Sibir'. — 2015. — Т. 6. — № 1. — С. 78–84: [sajt] — URL: <https://cyberleninka.ru/article/view/7379> (дата обращения: 20.05.2025).

- ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-podhodov-k-otsenke-investitsionnoy-privlekatelnosti-regionov (data obrashcheniya: 20.05.2025).
- [2] Antonov E. V. Gorodskie aglomeracii: podhody k vydeleniyu i delimitacii // Kontury global'nyh transformacij: politika, ekonomika, pravo. — 2020. — T. 13. — № 1. — S. 180–202: [sajt] — URL: https://www.ogt-journal.com/jour/article/view/600/485?locale=ru_RU (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [3] Galkina N. A., Baev I. A. Vybory i obosnovanie prioritetoj innovacionnogo razvitiya promyshlennogo regiona // Vestn. YUzhno-Ural. gos. un-ta. Seriya: Ekonomika i menedzhment. — 2018. — T. 12. — № 1. — S. 35–41: [sajt] — URL: <https://vestnik.susu.ru/em/article/view/7379> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [4] Kurikov V. M., Tashlanova Yu. V. Metodologiya ocenki investicionnoj privilekatelnosti regiona // Vestn. Altajsk. akad. ekonomiki i prava. — 2019. — № 5–1. — S. 99–103: [sajt] — URL: <https://vael.ru/article/view?id=467> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [5] Kuhtin P. V., Levov A. A. Metodologiya upravleniya zemel'no-imushchestvennym kompleksom v regione: ucheb.-metod. posobie. — M.: FGNU RNCGMU, 2003. — 410 s.
 - [6] Kuhtin P. V. Ekonomicheskaya ocenka zemel' naselennykh punktov (teoriya, metodika, praktika): monografiya. — M.: Karpov E. V., 2005. — 187 s.
 - [7] Mazaev A. G. Opredelenie granic aglomeracij kak vazhnaya problema sovremennoj gradostroitel'noj teorii // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2023. — № 1 (56). — S. 22–26: [sajt] — URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2023/03/04_av1-202356.pdf (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [8] Popov R. A. Regional'noe upravlenie i territorial'noe planirovanie. — M.: NIC INFRA-M, 2018. — 288 s.
 - [9] Principy formirovaniya Ekaterinburgskoj aglomeracii: otchet o NIR: gos. kontrakt № K-016-004-1 ot 05.09.2016 g. / Min-vo stroit. i razvitiya infrastruktury Sverd. obl.; ruk. V. S. Troyanovskij, ispoln.: V. I. Alekhin [i dr.]. — M., 2016. — 87 s.
 - [10] Samarina V. P., Illarionova E. A. Osnovnye principy vybora instrumentariya analiza social'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona // Region: sistemy, ekonomika, upravlenie. — 2015. — № 1 (28). — S. 83–85: [sajt] — URL: http://ucpr.arbicon.ru/rseu9515_no1 (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [11] Sivash O. S., Vel'gosh N. Z. Metodicheskie podhody k formirovaniyu i ocenke rejtinga investicionnoj privilekatelnosti regiona // Nauchnyj vestnik: finansy, banki, investicii. — 2022. — № 3 (60). — S. 70–81: [sajt] — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-formirovaniyu-i-otsenke-rejtinga-investitsionnoy-privlekatelnosti-regiona> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [12] Sidorenko N. M., Vargina T. V., Spirin P. P., Gaevskaya Z. A. Osnovnye podhody k opredeleniyu prioritetnyh napravlenij prostranstvennogo razvitiya sel'skih territorij Rossijskoj Federacii // Ekonomika i upravlenie. — 2016. — № 1 (123). — S. 17–22: [sajt] — URL: <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/5/5> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [13] Spirin P. P. Problemy i puti resheniya razvitiya Leningradsko-Peterburgskoj aglomeracii // Arhitektura i stroitel'stvo Rossii. — 2025. — № 1 (253). — S. 10–15: [sajt] — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80510814> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
 - [14] Spirin P. P., Shevyrtalova E. S. Predposylki formirovaniya Baltijskoj aglomeracii promyshlenno-logisticheskogo tipa // Arhitektura i stroitel'stvo Rossii. — 2025. — № 1 (253). — S. 30–35: [sajt] — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80510818> (data obrashcheniya: 20.05.2025).

Статья поступила в редакцию 21.05.2025.

Опубликована 30.06.2025.

Спирин Павел Павлович

академик РААСН, член Союза архитекторов России, директор, Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства (НИИ ПГ), Санкт-Петербург, Российская Федерация
e-mail: pavelsp@list.ru

Spirin Pavel P.

Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, member of the Union of Architects of Russia, director, Scientific Research Institute of Perspective Urban Development LLC (NII PG), Saint-Petersburg, Russian Federation
e-mail: pavelsp@list.ru
ORCID ID: 0000-0003-3805-0137

Бойко Евгений Сергеевич

кандидат географических наук, доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет (СПбПУ), Санкт-Петербург, Российская Федерация
e-mail: boykoes@yandex.ru

Boyko Evgeniy S.

PhD in Geography, Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU), Saint-Petersburg, Russian Federation
e-mail: boykoes@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-8105-7989