

Вестник МИРБИС. 2025. № 1 (41)'. С. 140–146.

Vestnik MIRBIS. 2025; 1 (41)': 140–146.

Научная статья

УДК: 330.322:69.003.13

DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.1.16

### Взаимосвязь региональных показателей сметных нормативов и инвестиционного потенциала регионов

**Алексей Павлович Корчагин** — Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Москва, Россия. [korchaginap@mgsu.ru](mailto:korchaginap@mgsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2631-3780>

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы взаимосвязи между инвестиционным потенциалом регионов Российской Федерации и величиной региональных показателей сметных нормативов. На примере строительства объектов транспортной инфраструктуры проведен анализ причин существенной неравномерности возможностей бюджетов различных регионов, связанных с факторами ценообразования на строительную продукцию, которые, в свою очередь, обусловлены несовершенством действующей нормативной базы. Представлены примеры стоимостных показателей строительной продукции для соседних регионов, которые отражают существенную разницу в их величинах без надлежащих оснований. Данная ситуация проявляется как при использовании ранее применяемых в сметных расчетах нормативов, так и нормативов новой федеральной сметно-нормативной базы ФСНБ-2022. Для оценки обоснованности региональных инвестиционных программ предлагается использовать актуализированную модель «сроки-стоимость-риски» реализации проекта, с помощью которой можно сформировать новый качественный показатель, отражающий объективную величину инвестиционного потенциала регионов на текущий момент времени. Сделаны выводы о необходимости формирования единой информационной среды и актуализации действующих региональных сметных нормативов, исключающих в будущем возможность проявления необоснованных различий по их составу и величине..

**Ключевые слова:** инвестиционная политика, сметные нормативы, строительство, стоимость, ценообразование, регион.

**Для цитирования:** Корчагин А. П. Взаимосвязь региональных показателей сметных нормативов и инвестиционного потенциала регионов. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.1.16 // Вестник МИРБИС. 2025; 1: 140–146.

JEL: L74, O30

Original article

### The relationship between regional indicators of estimated standards and the investment potential of the regions

**Alexey P. Korchagin** — Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU), Moscow, Russia. [korchaginap@mgsu.ru](mailto:korchaginap@mgsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2631-3780>

**Abstract.** The article discusses the relationship between the investment potential of the regions of the Russian Federation and the value of regional indicators of estimated standards. Using the example of the construction of transport infrastructure facilities, the analysis of the reasons for the significant unevenness of budget opportunities in various regions related to pricing factors for construction products, which, in turn, are due to the imperfection of the current regulatory framework. Examples of calculating the cost indicators of construction products for neighboring regions are presented, which reflect a significant difference in their values without proper justification. This dependence manifests itself both when using the standards previously used in the estimates, and the standards of the new federal budget and regulatory framework FSNB-2022. To assess the validity of regional investment programs, it is proposed to use the updated "time-cost-risks" model of project implementation, which can be used to generate a new qualitative indicator reflecting the objective value of the investment potential of the regions at the current time. Conclusions are drawn about the need to form a unified information environment and update the existing regional estimated standards, which exclude the possibility of unjustified differences in their composition and size in the future.

**Key words:** investment policy, estimated standards, construction, cost, pricing, region.

**For citation:** Korchagin A. P. The relationship between regional indicators of estimated standards and the investment potential of the regions. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.1.16. Vestnik MIRBIS. 2025; 1: 140–146 (in Russ.).

JEL: L74, O30

## Введение

Особенности построения бюджетной системы Российской Федерации отражают как традиционно положительные черты, так и значительные системные проблемы, связанные с территориальной дифференциацией уровня бюджетной обеспеченности регионов. Такая ситуация обуславливает серьезные различия в величинах основных макроэкономических показателей, складывающихся внутри субъектов Российской Федерации. Решение данной проблемы на практике рассматривается в разрезе совершенствования функций государственного бюджетного управления.

В рамках данного исследования автором предлагается проанализировать причины возникновения вышеуказанной территориальной дифференциации на примере строительной отрасли, так как именно в строительстве проявляются характерные особенности реализации региональных инвестиционных проектов.

Также важно учитывать, что значительную роль в выборе объекта исследования играет возможность использования различных инвестиционных схем и источников финансирования инвестиций, а также наличие специализированных строительных работ, в отношении которых необходимо предпринимать особые меры технического и ценового регулирования.

Общеизвестно, что появление всех серьезных проблем в инвестиционной деятельности обусловлено наличием большого количества различных причин. В первую очередь, они связаны с несовершенством действующих нормативно-методических документов, регламентирующих процесс ценообразования в строительной отрасли, а также отраслевой методологии проектного управления, которые требуют актуализации в максимально короткие сроки.

Характерные черты строительства объектов транспортной инфраструктуры свидетельствуют о необходимости принятия всесторонне взвешенных, обоснованных решений в части [Soloviev 2023] определения объема инвестиционных затрат, источников их финансирования, а также сроков реализации проектов. В этой связи взаимосвязь процессов ценообразования и бюджетирования четко проявляется как при обосновании

объемов необходимых инвестиционных вложений, так и при их последующем распределении. Учитывая приоритет государственного характера регулирования процессов ценообразования на рынке строительной продукции в Российской Федерации, инструменты бюджетного регулирования играют большую роль при реализации региональных инвестиционных программ [Толмачев 2022].

Существующая в нашей стране методология ценообразования имеет серьезные недостатки, связанные как с методологией разработки, так и с применением действующих сметных нормативов [Соловьев 2020; Корчагин 2020], что обуславливает снижение достоверности определения сметной стоимости строительной продукции. Отраслевые специалисты предлагали осуществление различных мероприятий, направленных на совершенствование методологии ценообразования в строительной сфере [Васильева 2022; Chen 2020]. Но при этом детализация процессов формирования инвестиционного потенциала регионов Российской Федерации во взаимосвязи с изменениями величин региональных показателей сметных нормативов ими не проводилась, что предопределило цель и задачи представленного в работе исследования.

В последние годы Минстроем России осуществляется плавный переход от базисно-индексного к ресурсному методу ценообразования в строительстве. В рамках решения данной задачи были актуализированы действующие и разработаны новые нормативно-технические документы, создана и активно наполняется нормативная база ФГИС ЦС, совершенствуется система разработки и утверждения сметных нормативов. Одновременно с этим по ранее начатым проектам в настоящее время разрешается применять базисно-индексный метод определения стоимости строительства, основанный на использовании федеральных и территориальных единичных расценок (ФЕР и ТЕР) на строительномонтажные работы, составленных в базисных ценах 01.01.2000 года. Необходимо помнить, что такая методология была оправдана при стабильных условиях государственного регулирования цен на ресурсы для строительства, но в условиях рыночной нестабильности данный подход имеет массу недостатков, нашедших многочисленное отражение в литературе [Горелова 2019].

Также, отраслевая дифференциация сметных нормативов, основанная на разработке отраслевых натуральных и стоимостных показателей, не может считаться идеальной, так как имеет другие ценовые и организационные предпосылки [Еременко 2022; Васильева 2022a]. А в работе [Дидковская 2022], выполненной на примере Самарской области, отмечается, что динамика изменения стоимости строительных ресурсов не позволяет использовать имеющиеся методы сметного нормирования для обеспечения достаточной точности расчётов. Важно учитывать, что в крупных регионах объёмы строительства сильно зависят от выбора сметно-нормативной базы. При этом традиционные методы формирования затрат в силу своих функциональных особенностей не могут учесть часто меняющиеся региональные экономические условия работы подрядных организаций [Волкова 2022].

Сложившаяся ситуация обуславливает необходимость более глубокого изучения причин неравных инвестиционных возможностей субъектов Российской Федерации. Одновременно с традиционными количественными методами оценки инвестиционного потенциала регионов необходимо разработать и применять новые качественные показатели реализации региональных инвестиционных программ, учитывающие существующие проблемы в инвестиционной деятельности регионов.

### **Материалы и методы**

По пяти регионам Уральского и Сибирского федеральных округов был проведен анализ действовавших единичных расценок сборников ФЕР и ТЕР, а также новых цен на строительные ресурсы, размещенных в базе ФГИС ЦС, которые входят в перечень основных ценообразующих расценок, применяемых при расчете сметной стоимости работ на объектах транспортной инфраструктуры,

Анализ показал, что стоимостные показатели ТЕР для регионов в текущих ценах могут быть как выше, так и ниже стоимостных показателей базового региона. Кроме того, показатели ТЕР по регионам в текущих ценах могут кратно отличаться при одинаковом составе работ расценки. [Soloviev 2023].

Например: для работ по срезке поверхностного слоя асфальтобетона ТЕР 27-03-012-03 для Омской области они в 1,7 раза ниже, чем в Тюменской области. При этом, работы по укладке

асфальтобетона ТЕР 27-06-031-01 для Омской области в 1,3 раза выше, чем в Тюменской области.

Если же сравнивать текущие значения ТЕР и ФЕР на один и тот же вид работ в одном субъекте, то например: в Омской области работы по срезке поверхностного слоя асфальтобетона, оцениваемые ТЕР и ФЕР 27-03-012-02, по стоимости различаются в 2 раза. Таких примеров можно привести большое количество.

Таким образом, возникающая вариативность методов расчета затрат с применением ТЕР или ФЕР обуславливает существенную разницу в конечной величине стоимости работ на объекте. Это может создать условия для произвольного выбора принципиальных решений, определяющих затраты, что противоречит базовым принципам ценообразования в строительстве.

Аналогичная ситуация наблюдается при анализе цен на одинаковый набор основных строительных ресурсов (песок, щебень, ЩПС, асфальтобетонные смеси и др.), размещенных в базе ФГИС ЦС по смежным регионам. Например: стоимость основных строительных ресурсов, размещенных в базе ФГИС ЦС в ценах 2 квартала 2024 года, отличается на величину до 20–50 % (строительный песок, песчано-гравийная смесь, бетонные смеси, кирпич, щебень и др.). Кроме того, в настоящее время наполняемость сметными нормативами в базе ФГИС ЦС по регионам крайне неравномерная и недостаточная, что вынуждает разработчиков проектной документации дополнительно проводить конъюнктурный анализ цен с выбором поставщика отсутствующего в базе ФГИС ЦС ресурса, что также отражается на достоверности расчетов по определению сметной стоимости строительства.

Одновременно с этим, можно увидеть существенную разницу в показателях затрат на оплату труда в соседних регионах Российской Федерации, которые при этом расположены в одной климатической зоне и имеют приблизительно равные природные условия. Для того, чтобы разобраться в сложившейся ситуации, автором была проанализирована динамика изменения основных социально-экономических показателей развития вышеуказанных регионов за последние годы. По результатам анализа можно сделать выводы о том, что отличия по оплате труда в рассматриваемых субъектах отображают действительную картину положения дел в регионах и имеют

прямую зависимость от социально-экономического развития каждого из них. А значительная разница в ценах на строительные ресурсы уже в большую очередь обусловлена различиями в проводимой поставщиками строительных ресурсов маркетинговой политики по реализации выпускаемой ими продукции и уровня конкуренции на данных товарных рынках в регионах.

Кроме того, сделан вывод о необходимости доработки механизма проверки объективности данных, передаваемых региональными поставщиками строительных ресурсов и учтенных в базе ФГИС ЦС. Например, далеко не все поставщики аналогичных строительных ресурсов в конкретном регионе строительства входят в перечень юридических лиц, передающих сведения о ценах на свою продукцию в базу ФГИС ЦС, а цены у них могут существенно отличаться. Поэтому объективность учтенных сведений о ценах на строительные ресурсы в данном регионе может вызывать сомнения.

В процессе решения поставленных задач в исследовании автором использована схема управления рисками, принятая в современном менеджменте риска и представленная на рисунке:

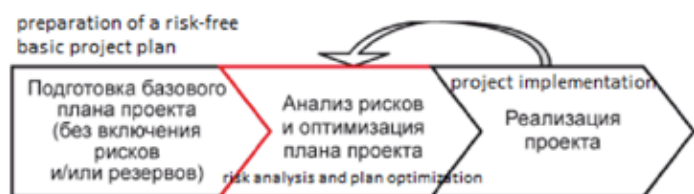


Рис. Схема учета риска в работе

При включении процесса анализа рисков в процесс оптимизации объемно-стоимостная схема проекта «сроки — стоимость» превращается в актуализированную схему «сроки — стоимость — риски», что может быть интерпретировано в виде трёхмерной поверхности. Соответственно, изменения (или различия) сроков (Т), сметных затрат (S) и рисков (R) в различных регионах можно представить в виде:

$$Tdx + Sdy + Rdz = dq,$$

где q — функция проекта, характеризующая качество.

Понимая, что затраты, сроки и риски нормативно и фактически увязаны в строительных проектах, можно считать, что изменение по одной оси воздействует на остальные:

$$\int_{L(n)} T(x, y, z)dx + S(x, y, z)dy + R(x, y, z)dz \text{ для пути } L$$

реализации n-го проекта. Тогда аналогично формуле Ньютона — Лейбница разница в качественных показателях n-го проекта будет зависеть от хода его реализации:

$$K(L1) - K(L2).$$

Качественный показатель может назначаться в соответствии с теми критериями, которые содержатся в задаче оценки. При оценке бюджетных возможностей можно руководствоваться нормативным выражением:

$I = \sum V_i * S_i$ , где  $V_i$  — объем (мощность) строительства,  $I$  — инвестиции в строительство.

Учитывая, что при реализации проектов путь реализации (технологическая и организационная схема) может варьироваться, показатели стоимости и объемов работ образуются через приращения —  $dV$  и  $dS$ . Соответственно:

$$\int dI = V_i * S_i + const.$$

Константа в данном случае может быть интерпретирована как качественный уровень реализации объекта, например, экономия бюджетных средств при получении доброкачественной строительной продукции. То есть, есть возможность выразить  $const = K(L1) - K(L2)$ .

Полученные в процессе оптимизации результаты рекомендуется использовать как в целом для определения параметров реализации инвестиционного бюджета региона, так и для определения наиболее проблемных видов и комплексов работ в строительстве [Soloviev 2023].

### Результаты исследования

Для дальнейшего уточнения и обобщения полученных результатов представленный анализ необходимо продолжить и по другим видам работ и затрат. При этом определено, что особое внимание следует уделить изучению процессов формирования сметной стоимости строительства объектов, предполагающих выполнение больших объемов специализированных работ. Именно эти работы несут наибольшие ценовые риски при реализации.

Проведенный анализ показал, что в настоящее время реализация одинаковых проектных решений в соседних регионах со схожими климатическими условиями может отличаться по стоимости в полтора — два раза. Такая ситуация является одной из возможных причин различия в социально-экономическом развитии смежных регионов [Корчагин 2023].

Для ускорения процесса решения данной

проблемы необходимо создать условия, при которых вся информация, как нормативная, так и аналитическая, будет представлена на общедоступном уровне. Информатизация и цифровизация строительства способна предложить для этого весьма важные решения. Как отмечается в [Ларионов 2021], единая цифровая платформа может служить не только местом где будет осуществлено размещение всевозможных нормативов, но и местом обсуждения представителями профессионального сообщества результатов их применения с учетом выявленных недостатков. В работах зарубежных исследователей [Charehzehi 2019; Method for Construction... 2019] также отмечается положительный опыт использования единой цифровой платформы на примере реализации контрактов жизненного цикла по объектам транспортного строительства.

Выявленные недостатки действующей системы ценообразования в строительстве позволяют предложить мероприятия, направленные на повышение достоверности расчетов стоимости строительства, качества принимаемых управлен-

ческих решений в области управления стоимостью инвестиционных проектов. На дальнейшее обсуждение отраслевым специалистам и членам профессионального сообщества предложен к разработке объемный показатель региональных возможностей инвестирования.

### **Заключение и выводы**

Необходимость реализации не традиционных решений в части обоснования инвестиционного потенциала регионов продиктована объективными причинами, используемые традиционные решения не соответствуют современным требованиям и не позволяют финансировать инвестиционные потребности регионов в требуемых объемах.

Поэтому при разработке сметных нормативов следует исключить в дальнейшем возможность проявления необоснованных региональных различий, что позволит обеспечить равные условия реализации строительных проектов в каждом регионе строительства и создаст необходимые условия для повышения инвестиционного потенциала регионов.

### **Список источников**

1. Васильева 2022 — *Васильева Е. Ю.* К вопросу о реформировании российской системы ценообразования в строительстве. DOI: 10.33920/str-01-2201-01. EDN: RHELHY // Сметно-договорная работа в строительстве. 2022; 1:4–10. ISSN: 2075-0994.
2. Васильева 2022а — *Васильева Е. Ю.* Отраслевые особенности ценообразования в строительстве и их влияние на управление финансовой политикой в компании / Е. Ю. Васильева, Е. С. Покусаева. DOI: 10.33920/str-01-2203-06. EDN: SGVJGQ // Сметно-договорная работа в строительстве. 2022а; 3:48–53. ISSN: 2075-0994.
3. Волкова 2022 — *Волкова Н. В.* Анализ ценообразования в отрасли жилищного строительства в регионах России / Н. В. Волкова, А. С. Воронович. DOI: 10.24412/2500-1000-2022-3-3-117-121. EDN: ZUVJNP // Международный журнал гуманитарных и естественных наук = International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2022; 3-3:117–121. ISSN: 2500-1000; eISSN: 2500-1086.
4. Горелова 2019 — *Горелова О. А.* Процесс обновления сметно-нормативной базы в строительстве. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-8-76-82. EDN: TFEGUD // Вестник университета. 2019; 8:76–82. ISSN: 1816-4277; eISSN: 2686-8415.
5. Дидковская 2022 — *Дидковская О. В.* Анализ и прогнозирование динамики стоимости строительных ресурсов в системе управления стоимостью строительства / О. В. Дидковская, М. В. Ильина. DOI: 10.34925/EIP.2022.139.2.277. EDN: RMQYTL // Экономика и предпринимательство. 2022; 2:1363–1369.
6. Еременко 2022 — *Еременко Р. Б.* Новая модель расчета сметной стоимости строительства и совершенствование ценообразования. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-1-183-92-94. EDN: WHWMUZ // Экономика и бизнес: теория и практика = Economy and Business: Theory and Practice. 2022; 1-1:92–94. ISSN: 2411-0450; eISSN: 2413-0257.
7. Корчагин 2023 — *Корчагин А. П.* Учет взаимосвязи элементов ценообразования бюджетирования при реализации инвестиционных проектов транспортной инфраструктуры // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы и стратегии : труды национальной научно-практической конференции, Москва, 21 апреля 2023 года. Москва : Дашков и К, 2023. 260 с. С. 120–123. ISBN: 978-5-394-05799-1.
8. Корчагин 2020 — *Корчагин А. П.* Актуальные вопросы применения сметно-нормативной базы 2020 года в транспортном строительстве / А. П. Корчагин, В. В. Соловьев. DOI: 10.25634/

- MIRBIS.2020.3.17. EDN: UCHUPI // Вестник МИРБИС. 2020; 3:151–164. eISSN: 2411-5703.
9. Ларионов 2021 — *Ларионов А. Н.* Обоснование практических рекомендаций по совершенствованию системы управления строительной организацией: аспект качества / А. Н. Ларионов, С. Д. Аль-Рубайе. DOI: 10.54950/26585340\_2021\_2\_41. EDN: NFKAKO // Строительное производство. 2021; 2:41–48. ISSN: 2658-5340.
  10. Соловьев 2020 — *Соловьев В. В.* Актуальные вопросы совершенствования системы ценообразования в строительстве в переходном периоде / В. В. Соловьев, А. П. Корчагин. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.4.605-616. EDN: IEFETH // Вестник МГСУ. 2020; 15(4):605–616. ISSN: 1997-0935; eISSN: 2304-6600.
  11. Толмачев 2022 — *Толмачев А. И.* Преимущества интеграции сметного ценообразования и бюджетирования в строительстве. DOI: 10.33920/str-01-2202-03. EDN: OJLLJE // Сметно-договорная работа в строительстве. 2022; 2:19–25. ISSN: 2075-0994.
  12. Chen 2020 — *Chen Sh., and Lim A. E. B.* A Generalized Black-Litterman Model. *Operations Research*, 2020. 97 p. DOI: 10.1287/opre.2019.1893.
  13. Charehzehi 2019 — *Charehzehi A., Chai C., Md Yusof A., Chong H. [et al.]*. Building information modeling in construction conflict management. DOI: 10.1177/1847979017746257 // *International Journal of Engineering Business Management*, 2019; 9(2):184797901774625.
  14. Soloviev 2023 — *Soloviev V., Korchagin A., Miller V.* Regional aspects of investment policy in construction // E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering” (ERSME-2023). Rostov-on-Don. Том 376, 2023. С. 03032. DOI: 10.1051/e3sconf/202337603032. Текст : электронный. URL: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/13/e3sconf\\_ersme2023\\_03032.pdf](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/13/e3sconf_ersme2023_03032.pdf) (дата обращения: 24.08.2024).
  15. Method for Construction... 2019 — Method for Construction Progress Measurement for EPC Oil and Gas Pipeline Projects. DOI: 10.1007/978-981-13-0107-0\_109 // *Journal of Oil and Gas Technology* 2019, Vol. 41 No. 06, Pp. 39-47.

### References

1. Vasilyeva E. Yu. K voprosu o reformirovanii rossiyskoy sistemy tsenoobrazovaniya v stroitel'stve [On the Issue of Reforming the Russian Pricing System in Construction]. DOI: 10.33920/str-01-2201-01. EDN: RHELHY. *Smetno-dogovornaya rabota v stroitel'stve*. 2022; 1:4–10. ISSN: 2075-0994 (in Russ.).
2. Vasilyeva E. Yu. Otrasleyvyye osobennosti tsenoobrazovaniya v stroitel'stve i ikh vliyaniye na upravleniye finansovoy politikoy v kompanii [Industry Features of Pricing in Construction and Their Impact on the Management of Financial Policy in a Company]. By Yu. Vasilyeva, E. S. Pokusaeva. DOI: 10.33920/str-01-2203-06. EDN: SGVJGQ. *Smetno-dogovornaya rabota v stroitel'stve*. 2022a; 3:48–53. ISSN: 2075-0994 (in Russ.).
3. Volkova N. V. Analiz tsenoobrazovaniya v otrasli zhilishchnogo stroitel'stva v regionakh Rossii [Analysis of pricing in the housing construction industry in the regions of Russia]. By N. V. Volkova, A. S. Voronovich. DOI: 10.24412/2500-1000-2022-3-3-117-121. EDN: ZUVJNP. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2022; 3-3:117–121. ISSN: 2500-1000; eISSN: 2500-1086 (in Russ.).
4. Gorelova O. A. Protsess obnovleniya smetno-normativnoy bazy v stroitel'stve [The process of updating the estimate and regulatory base in construction]. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-8-76-82. EDN: TFEUD. *Vestnik universiteta*. 2019; 8:76–82. ISSN: 1816-4277; eISSN: 2686-8415 (in Russ.).
5. Didkovskaya O. V. Analiz i prognozirovaniye dinamiki stoimosti stroitel'nykh resursov v sisteme upravleniya stoimost'yu stroitel'stva [Analysis and forecasting of the dynamics of the cost of construction resources in the construction cost management system]. By O. V. Didkovskaya, M. V. Ilyina. DOI: 10.34925/EIP.2022.139.2.277. EDN: RMQYTL. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2022; 2:1363–1369 (in Russ.).
6. Eremenko R. B. Novaya model' rascheta smetnoy stoimosti stroitel'stva i sovershenstvovaniye tsenoobrazovaniya [New model for calculating the estimated cost of construction and improving pricing]. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-1-183-92-94. EDN: WHWMUZ. *Economy and Business: Theory and Practice*. 2022; 1-1:92–94. ISSN: 2411-0450; eISSN: 2413-0257 (in Russ.).
7. Korchagin A. P. Uchet vzaimosvyazi elementov tsenoobrazovaniyai byudzhetrovaniya pri realizatsii investitsionnykh proyektov transportnoy infrastruktury [Accounting for the relationship of pricing and budgeting elements in the implementation of investment projects in transport infrastructure]. *Trendy ekonomicheskogo razvitiya transportnogo kompleksa Rossii: forsayt, prognozy i strategii*

- [Trends in economic development of the transport complex of Russia: foresight, forecasts and strategies] : proceedings of the national scientific and practical conference, Moscow, April 21, 2023. Moscow : Dashkov i K Publ., 2023. 260 p. P. 120–123. ISBN: 978-5-394-05799-1 (in Russ.).
8. Korchagin A. P. Aktual'nyye voprosy primeneniya smetno-normativnoy bazy 2020 goda v transportnom stroitel'stve [Actual issues of applying the estimate and regulatory framework of 2020 in transport construction]. By A. P. Korchagin, V. V. Soloviev. DOI: 10.25634/MIRBIS.2020.3.17. EDN: UCHUPI. *Vestnik MIRBIS*. 2020; 3:151–164. eISSN: 2411-5703 (in Russ.).
  9. Larionov A. N. Obosnovaniye prakticheskikh rekomendatsiy po sovershenstvovaniyu sistemy upravleniya stroitel'noy organizatsiyey: aspekt kachestva [Justification of practical recommendations for improving the management system of a construction organization: quality aspect]. By A. N. Larionov, S. D. Al-Rubaie. DOI: 10.54950/26585340\_2021\_2\_41. EDN: NFKAKO. *Stroitel'noye proizvodstvo*. 2021; 2:41–48. ISSN: 2658-5340 (in Russ.).
  10. Soloviev V. V. Aktual'nyye voprosy sovershenstvovaniya sistemy tsenoobrazovaniya v stroitel'stve v perekhodnom periode [Actual issues of improving the pricing system in construction in the transition period]. By V. V. Soloviev, A. P. Korchagin. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.4.605-616. EDN: IEFETH. *Vestnik MGSU*. 2020; 15(4):605–616. ISSN: 1997-0935; eISSN: 2304-6600 (in Russ.).
  11. Tolmachev A. I. Preimushchestva integratsii smetnogo tsenoobrazovaniya i byudzhetrovaniya v stroitel'stve [Advantages of integrating estimate pricing and budgeting in construction]. DOI: 10.33920/str-01-2202-03. EDN: OJLLJE. *Smetno-dogovornaya rabota v stroitel'stve*. 2022; 2:19–25. ISSN: 2075-0994 (in Russ.).
  12. Chen Sh., and Lim A. E. B. A Generalized Black–Litterman Model. *Operations Research*, 2020. 97 p. DOI: 10.1287/opre.2019.1893.
  13. Charehzei A., Chai C., Md Yusof A., Chong H. [et al.]. Building information modeling in construction conflict management. DOI: 10.1177/1847979017746257. *International Journal of Engineering Business Management*. 2019; 9(2):184797901774625.
  14. Soloviev V., Korchagin A., Miller V. Regional aspects of investment policy in construction. E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference "Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering" (ERSME-2023). Rostov-on-Don. Vol. 376, 2023. C. 03032. DOI: 10.1051/e3sconf/202337603032. Text : electronic. Available at [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/13/e3sconf\\_ersme2023\\_03032.pdf](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/13/e3sconf_ersme2023_03032.pdf) (accessed: 08/24/2024).
  15. Method for Construction... 2019 — Method for Construction Progress Measurement for EPC Oil and Gas Pipeline Projects. DOI: 10.1007/978-981-13-0107-0\_109. *Journal of Oil and Gas Technology*. 2019: 41(06):39–47.

*Информация об авторе:*

**Корчагин Алексей Павлович** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление в строительстве», Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), почтовый адрес: Ярославское шоссе, 26, Москва, 129337, Россия. SPIN-код: 5966-5640. AuthorID: 352474.

## Information about the author:

**Korchagin Aleksey P.** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Construction, Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU), 26 Yaroslavskoe Shosse, Moscow, 129337, SPIN-code: 5966-5640, AuthorID (RSCI): 352474.

*Статья поступила в редакцию 14.10.2024; одобрена после рецензирования 05.11.2024; принята к публикации 28.02.2025.  
The article was submitted 10/14/2024; approved after reviewing 11/05/2024; accepted for publication 02/28/2025.*