

ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ · ECONOMICS: PROBLEMS AND PROSPECTS

Вестник МИРБИС. 2021. № 4 (28)'. С. 78–90.
Vestnik MIRBIS. 2021; 4 (28)': 78–90.

Научная статья
УДК 338.24
DOI: 10.25634/MIRBIS.2021.4.8

Управление инновационной деятельностью в дорожной отрасли

Алексей Павлович Корчагин^{1,2}, Вячеслав Владимирович Соловьев^{1,3}, Виктор Германович Миллер⁴

1 Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Москва, Россия.

2 korchaginap@mgsu.ru

3 solovevvv@mgsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6563-7630>

4 ФКУ «Центрдорразвития», Москва, Россия. elirex95@mail.ru

Аннотация. Цель исследования заключается в определении основных направлений совершенствования действующего в дорожной отрасли механизма управления инновационной деятельностью. Предлагаются мероприятия по совершенствованию механизма управления инновационной деятельностью, которые позволят снизить время и повысить качество принимаемых управленческих решений по внедрению инноваций. Предложена и обоснована необходимость внедрения системы инновационного инжиниринга на объектах дорожной отрасли.

Материалы и методы: Выполнен анализ действующих и планируемых к утверждению отраслевых нормативных документов, регламентирующих работу в области инновационной деятельности, а также результаты практической работы по внедрению инноваций, полученные Федеральными казенными учреждениями, подведомственными Федеральному дорожному агентству. Исследован и использован опыт внедрения инноваций в ОАО «РЖД», ГК «Росатом», ГК «Автодор», ПАО «НК «Роснефть». Выявлены основные проблемы, препятствующие расширению объема внедрения инноваций участниками инновационной деятельности дорожной отрасли.

Результаты: в результате анализа выявлены основные проблемы, обусловленные несовершенством действующего в дорожной отрасли механизма управления инновационной деятельностью, предложены мероприятия, реализация которых позволит усовершенствовать процесс управления инновациями в дорожной отрасли с учетом разделения ответственности между участниками инновационной деятельности.

Выводы: Новизной и преимуществом предлагаемых изменений в механизме управления инновационной деятельностью будет возможность практической реализации комплексного подхода по определению приоритетных направлений и мероприятий, затрагивающих аспекты научных разработок, планирования, внедрения, мониторинга и оценки эффективности инновационных технологий, техники и материалов на всех стадиях жизненного цикла отраслевых проектов.

Ключевые слова: управление, инновации, эффективность, внедрение, стратегия, рекомендации, методы.

Для цитирования: Корчагин А. П. Управление инновационной деятельностью в дорожной отрасли / А. П. Корчагин, В. В. Соловьев, В. Г. Миллер. DOI 10.25634/MIRBIS.2021.4.8 // Вестник МИРБИС. 2021; 4(28): 78–90.

JEL: M21, R40, R42

Original article

The innovation management in the road industry

Alexey P. Korchagin^{5,6}, Vyacheslav V. Solovyov^{5,7}, Viktor G. Miller⁸

5 Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU), Moscow, Russia.

6 korchaginap@mgsu.ru

7 solovevvv@mgsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6563-7630>

8 FКУ "Tsentrдорразvitiya", Moscow, Russia. elirex95@mail.ru

Abstract. The purpose of the study is to determine the main directions of improving the existing mechanism of innovation management in the road industry. The measures to improve the mechanism of innovation

management are proposed, which will reduce the time and improve the quality of management decisions on innovation implementation. The necessity of implementing the system of innovative engineering at the road industry facilities is justified.

Materials and methods: The analysis of existing and planned for approval of industry regulatory documents regulating work in the field of innovation, as well as the results of practical work on the introduction of innovations received by Federal state institutions subordinate to the Federal Road Agency. The experience of innovation implementation in JSC "Russian Railways", GC "Rosatom", GC "Avtodor", PJSC "NK "Rosneft" was studied and used. The main problems hindering the increase in the volume of innovation implementation by the participants of innovative activities of the road industry are identified.

Results: As a result of the analysis, the main problems caused by the imperfection of the existing innovation management mechanism in the road industry are identified, and measures are proposed, the implementation of which will improve the process of introducing innovations in the road industry, taking into account the division of responsibility between participants in innovation activities.

Conclusions: The novelty and advantage of the proposed changes in the innovation management mechanism will be the possibility of practical implementation of an integrated approach to identify priority areas and activities that affect aspects of scientific development, planning, implementation, monitoring and evaluation of the effectiveness of innovative technologies, equipment and materials at all stages of the life cycle of industry projects.

Key words: management, innovation, efficiency, implementation, strategy, recommendations, methods.

For citation: Korchagin A. P. The innovation management in the road industry. By A. P. Korchagin, V. V. Solovyov & V. G. Miller. DOI 10.25634/MIRBIS.2021.4.8. *Vestnik MIRBIS*. 2021; 4(28): 78–90. (In Russ.).

JEL: M21, R40, R42

Введение

Инновационная деятельность традиционно выделяется как отдельное и главенствующее направление изменений в институциональной, технологической, гуманитарной и других сферах жизни. Класс мероприятий, относимых к инновациям, весьма широк, в связи с чем инновационные программы группируются по сферам экономической деятельности [Ардзинов 2018]. Это свойство инноваций формирует специфические методы описания и оценки инновационных изменений в каждой отрасли [Соловьев 2014]. Как отмечается в [Корчагин 2019; Соловьев 2019], наиболее часто используемым методом является экономическая оценка последствий внедрения изменений в деятельность хозяйствующих субъектов. В этом плане инновационный менеджмент в большей степени связан с экономикой, нежели с формальным управлением.

Описание экономических процессов, сопутствующих внедрению инноваций, возможно как в виде нормативных моделей [Соловьев 2016], так и расчётным путём, на основе экспертной деятельности [Соловьев 2016а; Ваганова 2019].

Среди других видов деятельности в реальном секторе экономики транспортное строительство и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры представляет особый интерес в плане

разработки инновационных программ. Линейный характер сооружаемых объектов, территориальная разобщенность субъектов деятельности, влияние климатических факторов — всё это в сочетании с особенностями государственного регулирования создаёт особые условия внедрения новых технологий управления строительством и оценки экономических последствий [Полтава 2019]. Особенности практики инновационной деятельности рассматриваются исследователями на примере отечественного [Мищенко 2019] и зарубежного [Cheng 2020] строительства, причём способы оценки внедрения новых технологий всё больше ориентируются на нормативную модель [Корчагин 2020а].

С целью поиска путей решения задачи совершенствования управления инновационной деятельностью в дорожной отрасли, был проведен детальный анализ существующего механизма управления инновационной деятельностью, утвержденной стратегии развития инновационной деятельности Федерального дорожного агентства на период 2021–2025 годы, результатов практической работы в области внедрения инноваций Федеральных казенных учреждений, подведомственных Федеральному дорожному агентству, за период с 2016 по 2020 годы, а также исследован опыт внедрения инноваций в ОАО «РЖД», ГК «Росатом», ГК «Автотор», ПАО «НК «Роснефть». При этом использована методология построения структур управления аналогичная изложенной

в [Chen 2020; Method for Construction Progress... 2019]. Следует учесть, что процесс инновационной деятельности также может быть рассмотрен как циклический, совпадающий с циклами инвестиционной деятельности [Соловьева 2019; Силка 2018].

Материалы и методы

На основе анализа действующего механизма внедрения инноваций на федеральном уровне исполнительной власти и нормативно-методических документов в области инновационной деятельности, а также планируемых к ним проектов изменений, регламентирующих работу в области внедрения инноваций в дорожной отрасли, можно отметить малоэффективную работу действующего механизма внедрения инноваций, что обусловлено следующими основными проблемами, которые являются не уникальными и уже отмечались ранее в ряде исследований [Хуснутдинова 2019]:

- долгосрочный период внедрения инноваций;
- незначительный объем внедрения инноваций;
- отсутствие порядка, регламентирующего процесс внедрения инноваций, отсутствие нормативно-методических документов либо их несоответствие современным требованиям и направлениям развития инновационной деятельности;
- второстепенная роль показателей оценки экономической эффективности;
- отсутствие возможности включения инновации в проектно-сметную документацию без наличия утвержденного сметного норматива (при отсутствии аналогов);
- отсутствие единого органа, выполняющего функции по сопровождению, контролю и мониторингу процессов инновационной деятельности;
- отсутствие опытно-экспериментальных полигонов для проведения апробации инновационной продукции;
- нехватка квалифицированных кадров в сегменте инновационной деятельности дорожной отрасли.

С целью успешного решения вышеуказанных проблем, а также реализации стратегических целей, поставленных президентом и правительством России перед дорожной отраслью, необ-

ходимо реализовать ряд мероприятий, которые определяют порядок внедрения инноваций, изложенный в [Корчагин 2019а; Чистякова 2019], позволят получить методическое обеспечение инновационной деятельности в дорожном хозяйстве. К таким мероприятиям следует отнести:

- актуализацию существующих и разработку новых нормативно-методических документов, необходимых для корректного обеспечения инновационной деятельности дорожной отрасли, направленных на регулирование процесса взаимодействия участников инновационной деятельности и освоению инноваций в дорожной отрасли;
- разработку порядка регламентирующего процесс внедрения инноваций;
- организацию управлением внедрения, освоения и мониторинга инновационных решений в едином центре осуществляющим функции контролирующего органа инновационной деятельности дорожной отрасли;
- анализ перспективных направлений развития дорожной отрасли, необходимых для формирования инновационных идей;
- актуализацию концепции создания опытно-экспериментальных полигонов;
- разработку нового либо модернизация существующего автоматизированного программного комплекса позволяющего проводить мониторинг и контроль внедрения инноваций на автомобильных дорогах федерального значения;
- разработку программ краткосрочных курсов повышения квалификации отраслевых специалистов на основании утвержденных государственных стандартов образовательной деятельности (ФГОС 3+) по специальности «Управление инновациями».

Функциональные и структурные изменения, предлагаемые авторами, должны приводить к последствиям в работе отрасли, которые опытным путем уже получены за рубежом [Као 2014].

Кроме этого, в системе Федерального дорожного агентства предлагается создать новую организационную схему управления инновационной деятельностью, которая станет частью общей системы управления отраслевыми инновационными проектами нового уровня — системы строительного инновационного инжиниринга, под ко-

торым следует понимать совокупность методов и средств управления инновационными проектами на всех этапах жизненного цикла включая мониторинг и анализ фактических затрат и результатов реализации проектов.

Помимо Управления научно-технических исследований, информационных технологий и хозяйственного обеспечения Федерального дорожного агентства в состав участников данной схемы предлагается включить «Центр инновационной деятельности» (Центр) и «Комитет по инновациям», которые будут наделены необходимыми полномочиями и инструментами для решения задач по повышению эффективности реализации инновационных проектов в дорожной отрасли. Организовать данные структуры планируется на базе подведомственного Росавтодору Федерального казенного учреждения.

Предложенная инициатива позволит зафиксировать распределение функций и обязанностей между всеми участниками инновационной деятельности с учетом двух уровней управления (Центральный аппарат — Федеральные казенные учреждения).

Основной задачей Центра будет обеспечение реализации мероприятий по координации и развитию инновационной деятельности в дорожной отрасли.

Центр должен быть способен проводить комплексный анализ и экспертизу предложений по применению инноваций, мониторинг и контроль реализуемых и реализованных инновационных решений, осуществляя единый подход к научно-технической политике в части применения инновационных решений.

Центр должен комплексно оценивать представленную разработчиком инновацию благодаря анализу об её преимуществах, в сравнении с применяемыми техническими решениями, заключениям научных, проектных и других организаций, а также предложениям по технологическому применению, анализу документов, подтверждающих безопасность для жизни и здоровья людей, их имущества, для окружающей среды, а также другие обосновывающие материалы.

Кроме того, Центр должен формировать заключение о достоверности выполненных расчетных показателей оценки эффективности внедрения инноваций и формировать рекомендации о возможности дальнейшего использования инноваций.

Наличие положительного заключения и рекомендаций о внедрении инновации позволит разработчику инноваций приступить к процедуре рассмотрения и согласования технической спецификации и разработке сметного норматива, необходимого для включения инновации в проектную документацию и последующего прохождения государственной экспертизы проектной документации в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Работа Центра должна быть организована по системе «Единого окна» в области инновационной деятельности дорожной отрасли, что позволит централизованно увязать основные направления, такие как:

- ведение методологии нормативно-технических, нормативно-методических и нормативно-правовых документов, касающихся инновационной деятельности дорожной отрасли;
- координация действий и организация управлением внедрения, освоения инновационных решений, материалов, технологий в отрасли (проведение контроля проверки оценки эффективности инноваций, анализ результатов реализации и мониторинг хода внедрения инноваций, ведение перспективных планов развития и внедрения инноваций в отрасли на будущий период);
- сопровождение разработчиков инновационной продукции на всех стадиях – от идеи создания до её реализации на рынке строительной продукции дорожной отрасли.

Создание данного Центра позволит сконцентрировать все необходимые ресурсы для успешного выполнения следующих видов деятельности:

- организация реализации Стратегии развития инновационной деятельности в области дорожного хозяйства на период 2021-2025 года, а также разработка предложений по ее актуализации;
- организация процессов управления внедрением технологий, продукции, решений в области инновационной деятельности;
- предоставление консультационных и информационных услуг участникам инновационной деятельности, а также информирование участников инновационной деятельности об имеющихся мерах государ-

- ственной и негосударственной поддержки;
 - взаимодействие с участниками инновационной деятельности;
 - проведение исследований в целях формирования инновационной политики и разработка предложений по совершенствованию мер государственной поддержки инновационной деятельности в дорожном хозяйстве;
 - комплексное сопровождение государственных федеральных программ, направленных на стимулирование и поддержку инновационной деятельности, а также проведение всестороннего анализа процессов их реализации;
 - участие в создании и обеспечении деятельности участников научно-технической и инновационной инфраструктуры Федерального дорожного агентства, в том числе бизнес-инкубаторов, бизнес-акселераторов, тесное взаимодействие с научно-исследовательскими учреждениями;
 - осуществление методического, организационного, экспертно-аналитического и информационного сопровождения развития инновационной деятельности в дорожной отрасли;
 - финансовое обеспечение мероприятий в сфере инновационной деятельности в рамках компетенции Центра;
 - создание отраслевого банка данных инновационной продукции, технологий, решений, конструкций (каталог инноваций) в дорожной отрасли с последующим его наполнением;
 - подготовка предложений в план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
 - координация действий участников инновационного процесса, с помощью использования прикладных автоматизированных систем учёта и мониторинга внедрения инноваций в дорожной отрасли;
 - анализ и подготовка предложений по актуализации нормативных документов, направленных на внедрение и последующее сопровождение процессов инновационной деятельности в дорожной отрасли;
 - расчеты и анализ показателей экономической эффективности применения инновационных продуктов, технологий, материалов, конструкций, решений на объектах дорожной отрасли;
 - создание цифрового информационного ресурса в целях сбора и анализа инновационных предложений и инициатив.
- Центр должен нести полную ответственность за результаты своей работы. В дальнейшем, развитие функционала Центра, в рамках наделенных полномочий, позволит ему участвовать в научных исследованиях, разработке ресурсно-технологических моделей и сметных норм на инновационные материалы и технологии, разработке и утверждению документов по стандартизации, оценке технической целесообразности и экономической эффективности внедрения инноваций.
- В рамках совершенствования механизма управления инновационной деятельностью также появляется возможность решения проблемы своевременной разработки сметных норм на инновации, что необходимо для их своевременного включения в проектную документацию. Это позволит увеличить достоверность определения стоимости строительства и снизит вероятность возникновения спорных ситуаций при расчетах за выполненные работы.
- Комитет по инновациям, используемым в дорожном хозяйстве, формируется в целях решения поставленных задач перед развитием инновационной деятельности дорожной отрасли, принятия управленческих решений и осуществление координации инновационной деятельности Росавтодора на всех уровнях управления.
- Комитет по своей роли предлагается считать коллегиальным органом, осуществляющим свою деятельность на общественных началах, выполняющим свои функции во взаимодействии с управлениями Росавтодора, а также подведомственными ему организациями. Комитет должен формироваться из представителей Управления научно-технических исследований, информационных технологий и хозяйственного обеспечения, Управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, подведомственных Росавтодору Федеральных казенных учреждений, участников профессионального и научного общества. Также в заседании Комитета могут принимать участие представители организаций разработчиков инноваций и общественных организаций.

Организационно-техническое и информационно-аналитическое обеспечение деятельности Комитета должен осуществлять Центр.

При формировании единого Центра также необходимо предусмотреть создание общедоступного ресурса в сети интернет, с помощью которого будет удобно проводить следующие работы:

- прием инициативных заявок от разработчиков инновационной продукции;
- публикация достижений и результатов от внедрения и апробации инновационных решений;
- публикация научно-технических достижений дорожной отрасли;
- публикация и информирование об изменениях нормативно-методических документов в области инновационной деятельности дорожной отрасли;
- публикация приоритетных направлений в области развития инновационных технологий, необходимых для нужд отрасли, в целях привлечения предприятий-новаторов к разработке таких инновационных решений;
- публикация и ведение каталога инновационных решений;
- публикация новостных статей, связанных с инновационной деятельностью дорожной отрасли.

Несмотря на то, что создание и функционирование Центра потребует значительных финансовых затрат, а также времени на утверждение новой организационной структуры управления инновационной деятельностью, экономическая эффективность реализации данного предложения в профессиональном сообществе не вызывает сомнений. В конечном итоге это даст возможность повысить темпы развития и уровень конкурентоспособности отраслевых предприятий, улучшить качество транспортной среды и мобильности населения.

Одновременно с этим следует обратить внимание отраслевых специалистов на ряд проблемных вопросов, без решения которых невозможно рассчитывать на значительное улучшение ситуации в области внедрения инноваций.

Одним из них является вопрос понимания срока инновационности в части определения количества времени, в течение которого инновация сохраняет свой инвестиционный потенциал. На

сегодняшний день понятие срока инновационности отсутствует в действующих нормативных и методических документах. Для корректного определения срока актуальности инновации необходимо проработать вопросы по созданию групп отдельных видов инноваций, так как разный тип инновации в зависимости от своих потребительских, технологических, социальных свойств, технических качеств и времени освоения (апробации) может, является инновационным в течение разного количества времени. Проработка данного вопроса позволит корректно сформировать методику определения срока, в течение которого техническое решение является инновационным, а также базы данных нормативных и методических документов по классификации и применению инновационных технологий, материалов и механизмов с последующим их учетом в перечне (каталоге) инноваций.

Результаты

Реализация предложений, выработанных на основе анализа, приведет к качественным изменениям не только в структуре ГК «Автодор», но и откроет новый, более лёгкий путь для внедрения новых решений. Однако принципиальная реализуемость планов не снимает рисков, связанных с подменой понятий термина «инновация», что не позволяет грамотно разграничивать инновации от уже существующих технологий. Часто в дорожной отрасли под данным термином вынужденно подразумевают внедренное новое оборудование, материал или технологическое решение, которое не обладает научно-технической новизной и высокой экономической эффективностью, обоснованной расчетами, при этом являясь по своей сути продуктом повторного применения, который имеет сметную норму, а также документы по стандартизации. Данная проблема появилась при утверждении нового термина «Новая технология, материал и технологическое решение (инновация, инновационный продукт)», под которым понимают конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, или нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, что обозначено в «Порядке формирования (наполнения) и ведения реестра новых и наилучших технологий, материалов и технологических ре-

шений повторного применения для осуществления дорожной деятельности (РННТ)». Появление данного определения повлияло на инновационную деятельность дорожной отрасли в значительной степени, так как большинство отраслевых специалистов склоняется к тому, что если продукт новый, то собственно и инновационный, что в корне является не корректным. Но если рассматривать данный термин с корректной точки зрения, то можно увидеть, что новая технология, материал или технологическое решения — это результат инновационной деятельности. Инновационная деятельность в свою очередь — это деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности, а инновация — введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях (*Федеральный закон от 23.08.1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»*).

В существующих отраслевых методических документах инновационная деятельность – это выполнение и (или) оказание услуг, направленных на создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг); создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования; применение структурных, финансово-экономических, кадровых информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии (*Методические рекомендации по организации освоения инноваций при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных сооружений на них в системе Федерального дорожного агентства рекомендованные к применению письмом руководителя Росавтодора от 13.06.2007 г. № 01-28/5136; Порядок формирования (наполнения) и ведения реестра новых и наилучших техно-*

логий, материалов и технологических решений повторного применения для осуществления дорожной деятельности утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги» от 11.09.2019 г. № 6; ОДМ 218.11.006-2021 «Методические рекомендации по оценке эффективности использования в дорожном хозяйстве инноваций и достижений научно-технического прогресса» утв. от 22.03.2021 г. №1046-р.)

Исходя из существующей терминологии следует, что на этапе инновационной деятельности зарождается инновация от её идеи создания до итогов её апробации и выхода на рынок дорожно-строительной продукции, что в последующем и становится результатом инновационной деятельности, где инновация приобретает статус новой технологии, материала или технологического решения.

Таким образом, необходимо под инновацией понимать нечто новое, ранее не внедряемое в отрасли.

К документам, определяющим критерии инновационной продукции, относятся:

- приказ Министерства транспорта РФ от 25.08.2015 № 261 «Об утверждении Критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции»;
- постановление Правительства РФ от 15.06.2019 № 773 «О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции»;

На основании данных нормативно-правовых документов к основным критериям отнесения продукции к инновационной следует относить:

- научно-техническую новизну (характеристики товаров по функциональному назначению, конструктивному выполнению, составу применяемых материалов и компонентов, области использования являются принципиально новыми или существенно отличаются от характеристик ранее произведенного аналогичного товара);
- экономический эффект реализации товара, работ и услуг (применение продукции обе-

спечивает снижение затрат на достижение целевого эффекта, требуемого заказчику, относительно затрат на достижение этого целевого эффекта без применения такой продукции);

- наукоемкость товаров, работ и услуг (при производстве товара используются впер- вые внедренные результаты научно-иссле- довательских, опытно-конструкторских и технологических работ);
- улучшение технико-экономических, эрго- номических, потребительских и иных зна- чимых для заказчика показателей при вы- полнении работ или оказании услуг;
- снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду;
- наличие коммерческой реализуемости (связано с востребованностью продукта на рынке).

Соблюдение приведенных в нормативных до- кументах критериев позволит отличать иннова- ции от технологий, уже применяемых в отрасли.

Развитие инновационной деятельности невоз- можно без наличия актуальных нормативно-ме- тодических документов, направленных на со- провождение процессов внедрения инноваций и широкого их применения в дорожной отрасли. Планируемые же проекты изменений к дейст- вующим нормативно-методическим документам не решают данную проблему.

В рамках реализации Стратегии развития ин- новационной деятельности в области дорожного хозяйства на период 2021–2025 годы, а также для целей формирования концепции развития инно- вационной деятельности дорожной отрасли в си- стеме Росавтодора необходимо решить вопросы по доработке существующих, отмене устаревших и созданию новых нормативно-технических, нор- мативно-методических и нормативно-правовых документов инновационной деятельности до- рожной отрасли.

В настоящей схеме внедрения инноваций тре- буется уделять больше внимания учету показате- лей оценки экономической эффективности ин- новаций как на опытно-экспериментальном эта- пе, так и в процессе их дальнейшего широкого применения в отрасли. Это необходимо как для принятия своевременного решения о внедрении инновации и последующем её применении, так и при разработке документов по стандартизации.

К проблемным вопросам в области оценки экономической эффективности инноваций мож- но отнести утвержденный распоряжением Фе- дерального дорожного агентства от 22.03.2021 № 1046-р ОДМ 218.11.006-2021 «Методические ре- комендации по оценке эффективности использо- вания в дорожном хозяйстве инноваций и дости- жений научно-технического прогресса», который предлагаем актуализировать в части отражения многоуровневой оценки показателей экономи- ческой эффективности инноваций при принятии решения о внедрении:

- для корректной оценки эффективности необходимо учесть три подхода к оценке экономической эффективности инноваций (коммерческий, бюджетный, народно-хо- зяйственный), учитывающие специфику внедрения инноваций в отрасли, а также отдельно выделить показатели сравни- тельной эффективности инноваций;
- необходимо привести перечень и мето- дику расчета различных видов эффектов (экономический, социальный, экологиче- ский, ресурсный), складывающихся при реализации различных типов инноваций по направлениям их внедрения (земляное полотно, дорожная одежда, элементы обу- стройства, безопасность движения и т. д.);
- необходимо сформулировать требования о необходимости произвести проверку устойчивости проектов внедрения инно- ваций в отрасли с учетом возможного изме- нения факторов внешней среды и ошибок проектирования, используя методику рас- чета необходимых показателей устойчиво- сти в обычной и интервальной формах;
- необходимо уточнить порядок оценки эко- номической эффективности инноваций в области управления производством с уче- том специфики работы предприятий до- рожной отрасли.

Согласно методическим рекомендациям по организации освоения инноваций при проекти- ровании, строительстве, реконструкции, капи- тальном ремонте, ремонте и содержании автомо- бильных дорог и искусственных сооружений на них в системе Росавтодора, а также поручению Министерства транспорта Российской Федера- ции от 19.01.2010 № ОБ-7-пр, органы управления дорожным хозяйством в задания на разработку

проектной документации должны включать раздел, определяющий эффективность использования тех или иных инновационных решений.

В свою очередь, проектная организация обязана представлять в своей документации обоснованные решения по применению инновации. Однако анализ проектной документации на капитальный ремонт автомобильных дорог федерального значения показал, что вследствие подмены понятия «инновация» наполнение данного раздела носит формальный характер.

Раздел не содержит данных об эффективности инновационных решений, рекомендованных проектной организацией к применению. Нередко предлагаемые решения не являются инновациями, поскольку относятся к повсеместно используемым в отрасли новым технологиям, к технологиям повторного применения.

К частым ошибкам наполняемости раздела проектной документации можно отнести следующие:

- отсутствие расчетов экономической оценки эффективности инноваций, либо расчет, сформированный с ошибками;
- обозначенные в разделе применяемые материалы, технологии и технологические решения не являются инновационными, либо содержат информацию рекламного характера с интернет-ресурса поставщика;
- отсутствие сравнительных характеристик инновации с существующими аналогами;
- неполная наполняемость раздела.

Еще одной проблемой, оказывающей значительное влияние на темпы развития инновационной деятельности в дорожной отрасли, является вопрос нехватки квалифицированных кадров, что ограничивает взаимодействие участников инновационной деятельности в части обмена опытом по разработке, апробации и применению инноваций, не позволяет осуществлять качественное методологическое сопровождение, контроль и мониторинг внедрения инноваций, проводить объективную проверку обоснованности полученных результатов расчетов оценки экономической эффективности внедрения инноваций. В этой связи предлагается предусмотреть участие отраслевых специалистов в постоянном обучении по программам курсов повышения квалификации в области инновационной деятельности на базе профильных высших учебных заведений.

Вопрос открытия отраслевых опытно-экспериментальных полигонов, необходимых для проведения апробации инноваций, обращает нас к положительному опыту прошлого, когда такие полигоны эффективно существовали. Отсутствие опытно-экспериментальных полигонов не позволяет проводить апробацию инноваций для их последующего внедрения в строительство и эксплуатацию автомобильных дорог общего пользования федерального значения. Проведение апробации инноваций на действующей сети федеральных автомобильных дорог также стоит под вопросом. Методический документ ОДМ 218.4.033-2017, утвержденный распоряжением Росавтодора от 07.08.2018 № 3116-р, в полной мере не раскрывает возможности апробации инноваций на действующей сети автомобильных дорог и нуждается в доработке. Также камнем преткновения для проведения апробаций на действующей сети федеральных автомобильных дорог может быть получение отрицательного заключения государственной экспертизы проектной документации ввиду отсутствия возможности обоснования инновации в проектных решениях. Решением данной проблемы являются изменения в Федеральном законе от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» — в части его дополнения понятием «техническая спецификация (отчет)» — документ, утвержденный техническим комитетом по стандартизации, устанавливает характеристики, правила и принципы в отношении инновационной продукции (работ, услуг), процессов, исследований (испытаний), измерений, включая отбор образцов и методов испытаний. Благодаря технической спецификации процесс прохождения государственной экспертизы и включения в проект инновационной продукции будет узаконен. Актуализация концепции создания сети опытно-экспериментальных полигонов также является одним из планов развития инновационной деятельности Росавтодора в рамках реализации Стратегии развития инновационной деятельности в области дорожного хозяйства на период 2021–2025 годы.

Выводы

Структурная реформа учреждений и перераспределение функций управления новыми техническими и организационными решениями в дорожном строительстве на настоящий момент

является необходимостью. Без такого шага невозможно вывести на новый уровень процессы внедрения инноваций в ГК «Автодор» и обеспечить требуемый прирост экономических показателей.

Создание полигонов инновационной деятельности на федеральном уровне в разных климатических зонах Российской Федерации позволит проводить апробации инновационных решений без риска их опытно-экспериментального применения на действующей федеральной сети автомобильных дорог, привлекать разработчиков инновационной продукции и инвесторов. Также данные полигоны смогут выполнять иные задачи в области оценки технической целесообразности и экономической эффективности инноваций.

Выявлены две основные проблемы, которые на данный момент нельзя считать решенными:

концептуальное и нормативное обособление инноваций как отдельного объекта развития и кадровый вопрос, обусловленный квалификацией широкой массы инженерного и управленческого персонала в отрасли.

Решению указанных задач следует посвятить научные разработки и методическую деятельность, затрагивающую внедрение инноваций на всех стадиях жизненного цикла отраслевых проектов.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит усовершенствовать процесс внедрения инноваций в дорожной отрасли на федеральном уровне исполнительной власти с разделением ответственности между участниками инновационной деятельности.

Список источников

1. Ардзинов 2018 — *Ардзинов В. Д.* Проблемы и риски реформирования ценообразования и сметного нормирования в строительстве. DOI 10.18720/SPBPU/2/id19-52 // Управление рисками в экономике: проблемы и решения : Труды научно-практической конференции с международным участием РИСК'Э-2018 / Под редакцией С. Г. Опарина. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. 395 с. С. 353–363. ISBN 978-5-7422-6420-0.
2. Ваганова 2019 — *Ваганова М. Д.* Процесс перехода на новую сметно-нормативную базу в строительстве / М. Д. Ваганова, Н. А. Щербакова // Молодые ученые — развитию Национальной технологической инициативы (Поиск). 2019; 1-2: 158–161.
3. Корчагин 2019а — *Корчагин А. П.* Актуальные аспекты подготовки квалифицированных кадров в области сметного нормирования в строительстве // Костинские чтения — экономика труда: перспективы научных исследований и подготовки специалистов : сборник трудов II Международной научно-практической конференции. Москва : АТиСО, 2019а. 177 с. С. 138–140. ISBN 978-5-93441-739-1.
4. Корчагин 2019 — *Корчагин А. П.* Необходимость актуализации отраслевых нормативных документов в области управления инновациями в дорожном хозяйстве // Развитие экономической науки на транспорте — экономическая основа будущего транспортных систем : сборник научных статей VII международной практической конференции / Под редакцией М. А. Журавлевой. Санкт-Петербург : ИНСЭИ — оценка, 2019. 986 с. С. 422-426. ISBN 978-5-6043799-3-6.
5. Корчагин 2020 — *Корчагин А. П.* Необходимость совершенствования механизма управления инновационной деятельностью в дорожной отрасли // Концептуальные проблемы экономики и управления на транспорте: взгляд в будущее : Труды международной научно-практической конференции. Москва : РУТ(МИИТ), 2020. 316 с. С. 135–138. ISBN 978-5-16-016797-8.
6. Корчагин 2020а — *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 // Вестник МИРБИС; 2020а; 3: 151–164.
7. Мищенко 2019 — *Мищенко А. С.* Проблемы сметно-нормативной базы и ценообразования в строительстве // В мире научных открытий : Материалы III Международной студенческой научной конференции. Том IV, часть 2. Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина, 2019. 288 с. С. 87–89.
8. Полтава 2019 — *Полтава А. В.* Проблемы определения достоверной стоимости строительства в рамках управления проектами / А. В. Полтава, А. П. Корчагин // Развитие методологии современной экономической науки, менеджмента и образования в условиях информационно-цифровых трендов : Материалы III Междисциплинарной Всероссийской научной конференции. Севастополь : Севастопольский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2019. 301 с. С. 208–213. ISBN 978-1-64570-125-5.
9. Силка 2018 — *Силка Д. Н.* Способы повышения качества и эффективности взаимоотношений участников инвестиционно-строительной деятельности / Д. Н. Силка, М. С. Бабаева //

- Экономика и предпринимательство. 2018; 1: 682–685. ISSN 1999-2300.
10. Соловьев 2016а — *Соловьев В. В.* Отраслевые особенности определения укрупнённых показателей стоимости строительства // Экономика железных дорог. 2016а; 6: 46–55. ISSN 1727-6500.
 11. Соловьев 2014 — *Соловьев В. В.* Пути повышения качества предпроектной документации в ОАО «РЖД» / В. В. Соловьев, А. П. Корчагин // Экономика железных дорог. 2014; 3: 21–26. ISSN 1727-6500.
 12. Соловьев 2016 — *Соловьев В. В.* Моделирование стоимостных нормативов для объектов железнодорожного строительства / В. В. Соловьев, А. Э. Кузнецова // Экономика железных дорог. 2016; 12: 44–51. ISSN 1727-6500.
 13. Соловьев 2019 — *Соловьев В. В.* Экономические показатели использования машин в строительстве. DOI 10.25634/MIRBIS.2019.1.22 // Вестник МИРБИС; 2019; 1: 184–194.
 14. Соловьева 2019 — *Соловьева Е. В.* Современные подходы к разработке сметной документации на основе новой сметно-нормативной документации и федеральной государственной информационной базы / Е. В. Соловьева, Ф. С. Теунаева, Т. И. Хапаев // Экономика и предпринимательство. 2019; 2: 905–913. ISSN 1999-2300.
 15. Хуснутдинова 2019 — *Хуснутдинова К. М.* Проблемы, возникающие при незавершенном строительстве, и пути их решения / К. М. Хуснутдинова, Р. Ш. Бикметов // Новости науки 2019 : сборник материалов конференции. Москва : Империя, 2019. 326 с. С. 136–139. ISBN 978-5-6042141-9-0.
 16. Чистякова 2018 — *Чистякова А. П.* Значение факторного анализа в условиях оценки финансового положения коммерческого предприятия // Молодой ученый. 2019; 244: 156–158. ISSN 2072-0297; eISSN: 2077-8295.
 17. Chen 2019 — *Chen S. D.* A Generalized Black-Litterman Model / Shea D. Chen, Andrew E. B. Lim. DOI 10.1287/opre.2019.1893 // Operations Research. 2020; 68(2): 381–410.
 18. Cheng 2020 — *Cheng Yu.* Analysis of the Problems, Causes and Countermeasures in the Brand Construction of the Postgraduate Entrance Examination Institutions / Yuanle Cheng, Hai Hu. DOI: 10.4236/ojbm.2020.82025 // Open Journal of Business and Management. 2020; 08(02): 32–44.
 19. Kao 2014 — *Kao L.-J.* Discriminant Analysis and Factor Analysis: Theory and Method / Lie-Jane Kao, Cheng-Few Lee, Tzu Tai. DOI: 10.1007/978-1-4614-7750-1_89 // Handbook of Financial Econometrics and Statistics. 2014. pp 2461–2476.
 20. Method for Construction Progress... 2019 — Method for Construction Progress Measurement for EPC Oil and Gas Pipeline Projects / Yu Zhang, Dangqiang Yin, Yating Zhu. DOI 10.1007/978-981-13-0107-0_109 // Journal of Oil and Gas Technology. 2019; 41(06): 39–47.

References

1. Ardzinov V. D. Problemy i riski reformirovaniya tsenoobrazovaniya i smetnogo normirovaniya v stroitel'stve [Problems and risks of reforming pricing and estimated rationing in construction]. DOI 10.18720/SPBPU/2/id19-52. *Upravleniye riskami v ekonomike: problemy i resheniya* [Risk management in the economy: problems and solutions] : Proceedings of the scientific-practical conference with international participation RISK'E-2018. Edited by S. G. Oparin. St. Petersburg : Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., 2018. 395 p. Pp. 353–363. ISBN 978-5-7422-6420-0 (in Russ.).
2. Vaganova M. D. Protsess perekhoda na novuyu smetno-normativnuyu bazu v stroitel'stve [The process of transition to a new estimate and regulatory framework in construction] M. D. Vaganova, N. A. Shcherbakova. *Molodyye uchenyye — razvitiyu Natsional'noy tekhnologicheskoy initsiativy (Poisk)* [Young scientists – the development of the National Technological Initiative (Search)]. 2019; 1-2: 158–161 (in Russ.).
3. Korchagin A. P. Aktual'nyye aspekty podgotovki kvalifitsirovannykh kadrov v oblasti smetnogo normirovaniya v stroitel'stve [Actual aspects of training qualified personnel in the field of estimated rationing in construction]. *Kostinskiye chteniya – ekonomika truda: perspektivy nauchnykh issledovaniy i podgotovki spetsialistov* [Kostinsky readings – labor economics: prospects for scientific research and training of specialists] : Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Moscow : ATiSO Publ., 2019a. 177 p. Pp. 138–140. ISBN 978-5-93441-739-1 (in Russ.).
4. Korchagin A. P. Neobkhodimost' aktualizatsii otraslevykh normativnykh dokumentov v oblasti upravleniya innovatsiyami v dorozhnom khozyaystve [The need to update sectoral regulatory documents in the field of innovation management in the road sector]. *Razvitiye ekonomicheskoy nauki na transporte – ekonomicheskaya osnova budushchego transportnykh sistem* [Development of economic science in transport – the economic basis for the future of transport systems] : Proceedings of the 7th international practical conference. Edited by M. A. Zhuravleva. St.

- Petersburg : INSEI – otsenka Publ., 2019. 986 p. Pp. 422–426. ISBN 978-5-6043799-3-6 (in Russ.).
5. Korchagin A. P. Neobkhodimost' sovershenstvovaniya mekhanizma upravleniya innovatsionnoy deyatelnosti v dorozhnoy otrasli [The need to improve the mechanism for managing innovative activities in the road industry]. *Kontseptual'nyye problemy ekonomiki i upravleniya na transporte: vzglyad v budushcheye* [Conceptual problems of economics and management in transport: a look into the future] : Proceedings of the international scientific and practical conference. Moscow : RUT (MIIT) Publ., 2020. 316 p. Pp. 135–138. ISBN 978-5-16-016797-8 (in Russ.).
 6. Korchagin A. P. Aktual'nyye voprosy primeneniya smetno-normativnoy bazy 2020 goda v transportnom stroitel'stve [Topical issues of the application of the estimate and regulatory framework of 2020 in transport construction]. A. P. Korchagin, V. V. Soloviev. DOI 10.25634/MIRBIS.2020.3.17. *Vestnik MIRBIS*; 2020a; 3: 151–164 (in Russ.).
 7. Mishchenko A. S. Problemy smetno-normativnoy bazy i tsenoobrazovaniya v stroitel'stve [Problems of the budget and regulatory framework and pricing in construction]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries] : Proceedings of the 3rd International Student Scientific Conference. Volume 4, part 2. Ulyanovsk : Ulyanovsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin Publ., 2019. 288 p. Pp. 87–89 (in Russ.).
 8. Poltava A. V. Problemy opredeleniya dostovernoy stoimosti stroitel'stva v ramkakh upravleniya proyektami [Problems of determining the reliable cost of construction in the framework of project management]. A. V. Poltava, A. P. Korchagin. *Razvitiye metodologii sovremennoy ekonomicheskoy nauki, menedzhmenta i obrazovaniya v usloviyakh informatsionno-tsifrovyykh trendov* [Development of the methodology of modern economic science, management and education in the context of information-digital trends] : Proceedings of the 3rd Interdisciplinary All-Russian Scientific Conference. Sevastopol : Sevastopol branch of the Plekhanov Russian University of Economics Publ., 2019. 301 p. Pp. 208–213. ISBN 978-1-64570-125-5 (in Russ.).
 9. Silka D. N. Sposoby povysheniya kachestva i effektivnosti vzaimootnosheniy uchastnikov investitsionno-stroitel'noy deyatelnosti [Ways to improve the quality and efficiency of relationships between participants in investment and construction activities]. D. N. Silka, M. S. Babaeva. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship]. 2018; 1: 682–685. ISSN 1999-2300 (in Russ.).
 10. Soloviev V. V. Otraselevyye osobennosti opredeleniya ukрупnonnykh pokazateley stoimosti stroitel'stva [Industry-specific features of determining the integrated indicators of the cost of construction]. *Ekonomika zheleznykh dorog* [Economy of railways]. 2016a; 6: 46–55. ISSN 1727-6500 (in Russ.).
 11. Soloviev V. V. Puti povysheniya kachestva predproyektnoy dokumentatsii v OAO "RZhD" Ways to improve the quality of pre-design documentation at JSC "Russian Railways". V. V. Soloviev, A. P. Korchagin. *Ekonomika zheleznykh dorog* [Economy of railways]. 2014; 3: 21–26. ISSN 1727-6500 (in Russ.).
 12. Soloviev V. V. Modelirovaniye stoimostnykh normativov dlya ob"yektov zheleznodorozhnogo stroitel'stva [Modeling of cost standards for railway construction objects]. V. V. Soloviev, A. E. Kuznetsova. *Ekonomika zheleznykh dorog* [Economy of railways]. 2016; 12: 44–51. ISSN 1727-6500 (in Russ.).
 13. Soloviev V. V. Ekonomicheskiye pokazateli ispol'zovaniya mashin v stroitel'stve [Economic indicators of the use of machines in construction]. DOI 10.25634/MIRBIS.2019.1.22. *Vestnik MIRBIS*; 2019; 1: 184–194 (in Russ.).
 14. Solovieva E. V. Sovremennyy podkhody k razrabotke smetnoy dokumentatsii na osnove novoy smetno-normativnoy dokumentatsii i federal'noy gosudarstvennoy informatsionnoy bazy [Modern approaches to the development of estimate documentation on the basis of new estimate and normative documentation and the federal state information base]. E. V. Solovyova, F. S. Teunaeva, T. I. Khapaev. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship]. 2019; 2: 905–913. ISSN 1999-2300 (in Russ.).
 15. Khusnutdinova K. M. Problems arising from unfinished construction, and ways to solve them / K. M. Khusnutdinova, R. Sh. Bikmetov. Moscow : Imperiya Publ., 2019. 326 p. Pp. 136–139. ISBN 978-5-6042141-9-0 (in Russ.).
 16. Chistyakova A. P. Znacheneye faktornogo analiza v usloviyakh otsenki finansovogo polozheniya kommercheskogo predpriyatiya [The value of factor analysis in terms of assessing the financial position of a commercial enterprise]. *Molodoy uchenyy* [Young scientist]. 2019; 244: 156–158. ISSN 2072-0297; eISSN: 2077-8295 (in Russ.).
 17. Chen S. D. A Generalized Black–Litterman Model. By Shea D. Chen and Andrew E. B. Lim. DOI 10.1287/opre.2019.1893. *Operations Research*. 2020; 68(2): 381–410.
 18. Cheng Yu. Analysis of the Problems, Causes and Countermeasures in the Brand Construction of the Postgraduate Entrance Examination Institutions. By Yuanle Cheng and Hai Hu. DOI: 10.4236/ojbm.2020.82025. *Open Journal of Business and Management*. 2020; 08(02): 32–44.

19. Kao L.-J. Discriminant Analysis and Factor Analysis: Theory and Method. By Lie-Jane Kao, Cheng-Few Lee and Tzu Tai. DOI: 10.1007/978-1-4614-7750-1_89. *Handbook of Financial Econometrics and Statistics*. 2014. pp 2461–2476.
20. Method for Construction Progress Measurement for EPC Oil and Gas Pipeline Projects. By Yu Zhang, Dangqiang Yin and Yating Zhu. DOI 10.1007/978-981-13-0107-0_109. *Journal of Oil and Gas Technology*. 2019; 41(06): 39–47.

Информация об авторах:

Корчагин Алексей Павлович — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление в строительстве», Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Ярославское шоссе, 26, Москва 129337, Российская Федерация. Author ID (РИНЦ): 352474, SPIN-код: 5966-5640; **Соловьев Вячеслав Владимирович** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление в строительстве», Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ). Author ID (РИНЦ): 440293; **Миллер Виктор Германович** — исполняющий обязанности начальника отдела развития инноваций Федерального казенного учреждения «Центр аналитики и методологии развития дорожного хозяйства Федерального дорожного агентства» (ФКУ «Центрдорразвития»), ул. Павла Корчагина, 2, Москва 129626, Российская Федерация. Author ID (РИНЦ): 1106585, SPIN-код: 6405-4685.

Information about the authors:

Korchagin Aleksey P. – Candidate of Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Construction, Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU), 26 Yaroslavlshoshe, Moscow 129337, Russian Federation. Author ID (RSCI): 352474, SPIN code: 5966-5640; **Soloviev Vyacheslav V.** – Candidate of Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Construction, Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU). Author ID (RSCI): 440293; **Miller Viktor G.** – Acting Head of the Innovation Development Department of the Federal State Institution "Center for Analytics and Methodology for the Development of Road Facilities of the Federal Road Agency" (FKU "Tsentrdorrazvitiya"), 2 Pavel Korchagin st., Moscow 129626, Russian Federation. Author ID (RSCI): 1106585, SPIN code: 6405-4685.

Статья поступила в редакцию 03.09.2021; одобрена после рецензирования 22.09.2021; принята к публикации 30.11.2021. The article was submitted 09/03/2021; approved after reviewing 09/22/2021; accepted for publication 11/30/2021.