

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

Кочетков А. В.

*Для активизации инновационной деятельности в дорожном хозяйстве, необходимо создать действенную систему и организационно-экономический механизм организации инновационной деятельности на фоне благоприятной экономической и нормативно-правовой среды. Рассмотрены задачи совершенствования системы управления состоянием автомобильных дорог на основе развития научного и технологического обеспечения.*

*For activization of innovative activity in a road economy, it is necessary to create effective system and the organizational-economic mechanism of the organization of innovative activity against the favorable economic and is standard-legal environment. Problems of perfection of a control system by a condition of highways on the basis of development of scientific and technological maintenance are considered.*

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, дорожное хозяйство; научные исследования; внедрение базы данных; организационно-экономический механизм.

**Keywords:** innovative activity, a road economy; scientific researches; database introduction; the organizational-economic mechanism.

Автомобильные дороги имеют стратегическое значение для обеспечения транспортной безопасности Российской Федерации. Они связывают обширную территорию страны, обеспечивают жизнедеятельность всех городов и населенных пунктов, во многом формируют возможности развития регионов, по ним осуществляются самые массовые перевозки грузов и пассажиров. Развитие сети автомобильных дорог определяет мобильность населения и доступ к материальным и социальным ресурсам, позволяет расширить производственные возможности экономики за счет снижения транспортных издержек и затрат времени на перевозки.

Эффективность развития дорожного хозяйства в значительной степени определяется научно-техническим прогрессом. Основой его является научно-техническая и инновационная деятельность, направленная на получение, распространение и использование новых знаний и технических решений для решения экономических, технологических, социальных и иных проблем в дорожном хозяйстве.

Однако в сфере регулирования инновационной деятельности накопилось немало проблем, характерных не только для дорожного хозяйства. Одна из главных проблем заключается в том, что основные потребители инновационной продукции: федеральные и территориальные органы управления дорожным хозяйством, проектные и подрядные организации, не рассматривают применение инноваций в качестве одной из приоритетных задач своей практической деятельности,

направленной на повышение эффективности дорожных работ и экономию материально-технических ресурсов [1].

Зарубежный опыт показывает, что за последние 20-30 лет в целом ряде стран целенаправленно создавались специальная инфраструктура, нормативная правовая база для стимулирования и обеспечения взаимодействия науки и бизнеса. В области автомобильных дорог эта работа велась особенно активно и предусматривала в качестве основных приоритетов внедрение разработок, направленных на сокращение затрат на ремонт и содержание дорог, повышение безопасности дорожного движения и совершенствование методов управления. С целью широкого внедрения результатов научных исследований во многих зарубежных странах при органах управления автомобильными дорогами были созданы государственные научно-внедренческие центры.

Одним из существенных факторов, сдерживающих широкую реализацию новых технологий в дорожном хозяйстве, является отсутствие механизмов организации научного сопровождения внедрения инноваций, требуемого уровня финансирования, подготовленных кадров. Не все зарубежные технологии и дорожные машины пригодны к использованию в условиях России. Дорожная техника зарубежного производства в целом ряде случаев не приспособлена к реализации отечественных технологий и применению отечественных дорожно-строительных материалов. В связи с этим возникает задача переноса и адаптации зарубежных технологий, обучения персонала.

**Целью государственной политики в области развития науки и технологий является переход к инновационному пути развития страны на основе избранных приоритетов. Необходимо создание научных, организационных и экономических механизмов для повышения востребованности инноваций отечественным производством.**

Дорожная наука оказывает позитивное влияние на работу дорожного хозяйства. Проведен целый ряд комплексных исследований по совершенствованию нормативно-технической базы, позволивших предъявить на современном уровне требования к разработке технологических процессов, качеству дорожно-строительных материалов, методам их испытаний и выполнению работ [2].

Целью инновационной деятельности дорожного хозяйства является обеспечение массового освоения в дорожном хозяйстве новых технологий, материалов, конструкций, машин, механизмов и технических решений, направленное на повышение долговечности и обеспечение сохранности автомобильных дорог и искусственных сооружений, безопасности дорожного движения и

экологической безопасности, обеспечение качества проектирования, строительства (реконструкции), ремонта и содержания дорог и искусственных сооружений с учетом обеспечения экономической эффективности инновационной деятельности.

Организация использования прогрессивных технологий в дорожном хозяйстве осуществляется Федеральным дорожным агентством на основе системного подхода и включает в себя следующие основные компоненты:

ежегодное планирование и отчетность о результатах инновационной деятельности органов управления дорожным хозяйством, включая экспертизу, мониторинг и оценку эффективности применяемых технологий;

техническое регулирование в сфере инновационной деятельности на основе организации НИОКР, связанных с разработкой значительного числа методической документации, регламентирующей применение конкретных дорожных технологий, техники и материалов на отраслевом уровне;

информационное обеспечение инновационной деятельности на основе ежегодного формирования и обновления банка данных мониторинга применения прогрессивных технологий, выпуска каталогов новых технологий, сборников о завершенных отраслевых НИОКР для их практического применения в дорожном хозяйстве.

Практический опыт показывает, наибольший эффект от применения прогрессивных технологий достигается, если этот процесс распространяется на все стадии жизненного цикла автомобильной дороги – от ее проектирования до строительства и последующей эксплуатации.

Бюджетные расходы на НИОКР в дорожном хозяйстве России (255 млн руб.) в настоящее время в сопоставимых ценах почти в 25 раз меньше, чем в США, в 10 раз меньше, чем в Великобритании, Франции существенно ниже других стран и сопоставимы со странами, имеющими качественно меньшую протяженность дорожной сети и, соответственно, потребность в научных исследованиях. Доля НИОКР в общем объеме финансирования дорожного хозяйства в среднем в 7 раз ниже, чем в подавляющем большинстве европейских стран.

Таким образом, сдерживающими факторами расширения использования инноваций на отраслевом уровне являются:

- несовершенство налоговой политики в части обеспечения стимулирования инновационного развития дорожной отрасли;
- недостаточное финансирование научных разработок по сравнению с европейскими странами и США;
- устаревшие методы оценки эффективности проектных решений, основанные только на минимизации единовременных строительных затрат, препятствующие внедрению новых материалов и технологий;
- отсутствие законодательных механизмов, формирующих материальную заинтересованность подрядчика и заказчика во внедрении инноваций;
- ослабший научный потенциал отраслевой науки и, как следствие, дефицит научных разработок для внедрения;
- отсутствие отраслевой инфраструктуры, обеспечивающей внедрение инноваций в производство;
- отсутствие системы программно-целевого планирования и финансирования научных исследований и их внедрения в производство;
- отсутствие работы по учету и внедрению системы патентования в дорожном хозяйстве;
- отсутствие системы взаимодействия в части координации развития и стимулирования внедрения инноваций с субъектами федерации;
- отсутствие отлаженной системы изучения зарубежного опыта и импорта патентов, лицензий и высокоэффективных технологий.

Если исходить из основных принципов инновационной политики, то к первоочередным инновационным программам, проектам и технологиям следует отнести:

- реализацию ресурсо- и энергосберегающих технологий и материалов;
- внедрение экологически безопасных технологий и материалов;

- внедрение конструкций, технологий и материалов, повышающих безопасность дорожного движения;
- внедрение эффективных информационных и телекоммуникационных технологий;
- внедрение эффективных систем управления дорожным хозяйством.

Несмотря на определенные результаты, состояние научной базы дорожного хозяйства не улучшилось, а дорожная наука столкнулась с целым рядом серьезных проблем. В настоящее время дорожная наука - это в наименьшей степени адаптированная к условиям рынка сфера дорожной деятельности. Формирование рынка дорожных работ и развитие конкуренции в дорожном хозяйстве практически не сопровождалось развитием рынка научных разработок.

Внедрение новых технологий, конструкций и материалов в основном осуществлялось прежними административными методами, что снизило эффективность влияния науки на технический прогресс в отрасли. Произошло падение престижа научной деятельности, старение научных кадров. В таких условиях научные организации, пытаясь найти выход из создавшейся ситуации, постепенно частично перепрофилировали свою деятельность, поэтому основной объем работ отраслевых научно-исследовательских институтов связан с выполнением диагностики автомобильных дорог, научным и инженерно-техническим сопровождением проектов, в том числе при внедрении зарубежных технологий. Отдельные научные организации начали заниматься проектированием автомобильных дорог, а также другими видами работ и услуг, которые для них оказываются экономически более выгодными. Сложившаяся ситуация породила целый ряд нерешенных в настоящее время проблем: развитие теоретической части не обеспечивает решение стоящих перед отраслью задач, недостаточно отлажен механизм внедрения научных разработок и взаимодействия научных, проектных и производственных организаций, не в полной мере удовлетворяются проблемные запросы отрасли из-за отсутствия у исполнителей соответствующей квалификации, снизилось качество научных исследований и получаемых результатов, за последние годы не появилось отечественных принципиально новых технологий, техники и материалов, которые повлияли бы на деятельность дорожного хозяйства [3, 4].

Необходимо поэтапное развитие дорожной науки по выбранным критическим узлам на основе разработки и реализации среднесрочных целевых программ и годовых планов научных исследований,

развития новой техники и реализации достижений научно-технического прогресса. Можно выделить следующие приоритеты:

обеспечение развития фундаментальной дорожной науки, а на ее основе – важнейших прикладных исследований и разработок;

создание и развитие общих и специальных технических регламентов, системы национальных стандартов, стандартов организаций, а также документов методического характера, обеспечивающих оптимизацию стоимости дорожных работ на основе применения прогрессивных технологий, новых материалов и техники;

совершенствование отраслевой системы развития инновационной деятельности в дорожном хозяйстве, включая совершенствование механизмов взаимодействия научных организаций и предприятий дорожного хозяйства, профильных ВУЗов, предприятий ВПК в целях внедрения новых технологий в производство;

создание и развитие объектов инновационной инфраструктуры.

В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» №184-ФЗ в настоящее время в дорожном хозяйстве совершенствуется система технического регулирования, в целом в своем развитии опережающая аналогичные системы других отраслей. Определены приоритеты в разработке технических регламентов и национальных стандартов, требующих первоочередной разработки и переработки, которые, по сути, являются программой действий на среднесрочную перспективу.

Дорожная наука активно участвует в формировании направлений развития и совершенствования дорожного хозяйства. С ее участием разработаны ранее принятые государственные, отраслевые и региональные дорожные программы. Вместе с тем научный потенциал дорожного хозяйства реализован не в полной мере, недостаточна его координация и концентрация на основных направлениях.

Проблемы дорожной науки выдвигают в качестве неотложных решение задач коренного улучшения ситуации, формирования новой концепции научно-технической политики, отвечающей современным потребностям дорожного хозяйства, определения приоритетных направлений научных исследований.

Научно-техническая политика в дорожной сфере должна формироваться исходя из направлений совершенствования дорожного хозяйства, ориентироваться на достижение технических, экономических и социальных результатов, отвечающих потребностям создания единой транспортной сети страны, включающей автомобильные дороги общего пользования, обладающие единой системой потребительских качеств на федеральном и территориальном уровнях.

В части поисковых и фундаментальных исследований будут осуществляться научно-исследовательские работы, направленные на совершенствование теоретических основ и расчетных методов повышения надежности и долговечности дорожных конструкций, конструкций искусственных сооружений, эксплуатации автомобильных дорог, экономики дорожного хозяйства, проектирования автомобильных дорог, разработки предложений по совершенствованию системы и поиску новых источников финансирования дорожного хозяйства, исследования в области создания принципиально новых материалов, конструкций и технологий, включая высокие технологии и технологии двойного назначения, конкурентоспособных на мировом рынке.

В части прикладных научно-исследовательских работ будет осуществляться научное обеспечение совершенствования нормативной правовой базы, создания новых видов конструкций и материалов, обеспечивающих увеличение межремонтных сроков службы автомобильных дорог и дорожных сооружений, повышения качества нефтяного дорожного битума и асфальтобетона в целях увеличения долговечности дорожных конструкций, безопасности дорожного движения и транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог, совершенствования мониторинга транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и реализации мероприятий подпрограммы, создания автоматизированных банков дорожных данных, разработки компьютерных методов автоматизированного планирования дорожных работ и других программных мероприятий, программ и схем развития сети автомобильных дорог Российской Федерации, в том числе в составе международных транспортных коридоров.

Будут осуществляться научно-исследовательские работы в области технического регулирования в дорожном хозяйстве, связанные с совершенствованием основных технических и экологических требований, обеспечивающих высокие потребительские свойства автомобильных дорог, надежность и долговечность дорожных конструкций, работоспособность дорожной сети, безопасность участников движения, стимулирующих внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий при выполнении дорожных работ.

В части опытно-конструкторских работ необходимы совершенствование и разработка нового оборудования для диагностики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и приборов для лабораторного контроля качества работ по строительству, ремонту и содержанию дорог и мостов в целях повышения достоверности информации и качества работ.

**Основные задачи научно-технической политики состоят:**

в формировании научно-технической политики на основе экономических подходов исходя из наибольшей эффективности технических и конструктивных решений с учетом всего комплекса затрат и выгод за весь срок службы сооружений;

создании экономических механизмов, обеспечивающих взаимную заинтересованность всех участников инвестиционного процесса во внедрении новых экономичных и долговечных материалов и конструкций;

переориентации технической политики в интересах пользователей дорог;

формировании единых технических требований к магистральным автомобильным дорогам с возможностью их интеграции в сеть европейских автомагистралей и магистралей стран-участников СНГ;

ориентации на повышение долговечности дорожных конструкций и сооружений взамен получения сиюминутной выгоды от сокращения стоимости строительных и ремонтных работ;

учете региональных особенностей при проведении технической политики, сохранении единых принципов формирования автотранспортных коммуникаций и технических требований к ним;

создании условий для развития творческой инициативы инженеров-дорожников всех уровней;

пересмотре основных принципов и подходов к техническому нормированию и типовому проектированию на основе экономических подходов, ориентации на интересы потребителей и учете многогранных особенностей Российской Федерации;

создании эффективной системы контроля качества дорожных работ.

**Механизмы реализации. Программные направления [5]**

### *1. Фундаментальные научные исследования.*

Для выполнения научных исследований по проблемам дорожного хозяйства необходимы систематизация и согласование достижений не только дорожной науки, но и смежных областей естественных и прикладных наук. В настоящее время в дорожной науке существуют классификационные, терминологические, методические, нормативно-технические и метрологические расхождения особенно с фундаментальной наукой и уровнем автоматизации научных исследований и автоматизированного расчета и проектирования. Практически не используются современные статистические методы обработки и анализа информации при мониторинге стохастических процессов (например базисный и эконометрический анализ). Практически не стоят задачи создания адекватных теорий и содержательных математических моделей применительно к различным аспектам дорожного хозяйства. Имеется риск отказа от используемых теоретических и методических подходов и возврат к эмпирическому и опытно-описательному обоснованию решения дорожных задач. Одним из важнейших направлений деятельности в рамках Программы является использование новых фундаментальных теоретических подходов из различных областей науки, техники, экономики при решении задач дорожного хозяйства.

### *2. Совершенствование нормативной технической базы.*

Совершенствование правовой и технической базы дорожного хозяйства предполагает в первую очередь разработку и принятие новых федеральных законов. Необходимо дальнейшее совершенствование отраслевой системы технического регулирования.

Нормативные документы системы технического регулирования дорожного хозяйства должны быть ориентированы на учет новых экономических условий, снижение затрат на дорожные работы, гармонизацию отечественных и европейских норм, определяющих потребительские свойства автомобильных дорог общего пользования.

### *3. Совершенствование системы экономического анализа и финансирования дорожного хозяйства.*

Для планомерной реализации основных направлений совершенствования дорожного хозяйства необходимо продолжить работу по обеспечению требуемого уровня финансирования дорожного хозяйства. Неотложной задачей является создание правовой и экономически привлекательной среды для формирования внебюджетных источников финансирования дорожных работ, включая средства

частных инвесторов. Актуальным является вопрос о государственных гарантиях отечественным и зарубежным инвесторам.

В новых условиях необходимо изменение концепции ценообразования, в ее основу должен быть положен ресурсный метод. Следует организовать исследования региональных особенностей в современном ценообразовании при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог общего пользования.

*Совершенствование системы управления дорожным хозяйством в новых социально-экономических условиях.*

Направление предусматривает совершенствование системы управления дорожным хозяйством путем выработки рациональных путей преобразования организационных структур на федеральном и территориальном уровнях, включая две ветви управления: государственную и хозяйственную, оптимизации принципов взаимодействия федерального и территориальных органов управления, а также их деятельности, обеспечивающей интересы государства, пользователей дорог и населения, безопасное и бесперебойное функционирование сети автомобильных дорог общего пользования и эффективное использование средств, выделяемых на нужды дорожного хозяйства.

##### *5. Научные основы управления развитием и состоянием сети автомобильных дорог России.*

Новые социально-экономические условия требуют корректировки методов оценки и обоснования развития сети автомобильных дорог. Генеральным направлением становится необходимость сохранения построенной сети дорог и повышения ее транспортно-эксплуатационных показателей.

Задача исследований состоит в создании теоретических основ и принципов, а также технологии управления процессом содержания, совершенствования и развития дорожной сети на базе современных методов диагностики, комплексной оценки и прогнозирования состояния; обосновании потребностей и выборе стратегии развития дорожной сети; эффективном распределении средств на содержание, ремонт, реконструкцию и строительство дорог на федеральном и территориальном уровнях.

Необходимо продолжить и завершить развитие сети местных дорог с твердым покрытием, связывающих все населенные пункты, а также строительство новых и совершенствование существующих дорог высоких категорий по направлениям массового движения легковых

автомобилей и автобусов. При наличии ограничений по финансовым возможностям следует установить приоритетность очередности и последовательности их выполнения в масштабе всей страны и различных регионов с учетом состояния существующей сети, потребностей ее развития, наличия реальных возможностей и других факторов. Эта проблема должна решаться исходя из стратегической цели и задач развития дорожной сети с учетом площади территории и степени ее освоения, численности населения, размещения населенных пунктов, развития промышленности и сельского хозяйства, природно-климатических условий, также наличия и развития других видов транспорта, приоритетности и оценки эффективности развития федеральных и местных дорог в новых социально-экономических условиях.

Мировой опыт показал, что наиболее эффективным является развитие дорожной сети в два основных этапа:

1. создание низовой сети дорог, связывающих все населенные пункты, которые решают важнейшую социальную задачу обеспечения свободного перемещения и надежных связей с соседними пунктами, а также экономическая задача, поскольку создавалась возможность перевозки грузов по кратчайшим направлениям на короткие расстояния;
2. строительство автомобильных магистралей по направлениям транспортных коридоров, по которым сложились или ожидаются массовые перевозки грузов и пассажиров на большие расстояния.

Важной является проблема повышения технического уровня и эксплуатационного состояния существующих дорог. Опыт показывает, что эффект от каждого рубля, вложенного в ремонт и содержание дорог, в 2-3 раза больше, чем от рубля, вложенного в строительство новых дорог. Поэтому экономически целесообразно как можно быстрее привести состояние существующих дорог в соответствие с современными требованиями.

В формировании программ развития и совершенствования дорожной сети, отборе инвестиционных объектов для включения в программы на каждом этапе и оценке их экономической эффективности необходимо использовать три группы показателей:

транспортный эффект, характеризующий прямую выгоду пользователей дорог от улучшения дорожных условий в виде снижения себестоимости перевозок и сокращения потребности в транспортных средствах вследствие повышения их производительности;

социально-экономический эффект, в связи с повышением удобства безопасности сообщения, сокращенным временем пребывания пассажиров в пути, потерь от дорожно-транспортных происшествий, сокращением экономического ущерба от воздействия автотранспортного потока на окружающую природную среду;

внетранспортный экономический эффект в других отраслях экономики вследствие активизации предпринимательской деятельности, повышения сохранности и сокращения времени доставки грузов.

*6. Совершенствование методов проектирования и строительства автомобильных дорог и мостов.*

Направление предусматривает совершенствование методологии проектно-изыскательских работ на основе широкого использования новейших автоматизированных систем, формирования обновленной нормативной базы в сфере проектирования и строительства дорог и мостов, организации и контроля качества строительства автомобильных дорог общего пользования.

*7. Совершенствование методов ремонта и содержания автомобильных дорог и мостов.*

Совершенствование системы ремонта и содержания дорог и мостов имеет целью разработку эффективного комплекса мер, способных в сжатые сроки и при рациональном уровне затрат восполнить накопленный недоремонт сооружений, а также создать организационную и научную основу для перехода к широкому использованию предупредительных мер, позволяющих существенно сократить затраты на ремонт и содержание дорог и мостов, обеспечить высокий уровень эксплуатационного содержания и повысить технический уровень существующих дорог, их инженерное оборудование и обустройство, сформировать систему дорожного сервиса, повысить уровень организации и безопасности движения.

*8. Совершенствование методов реконструкции автомобильных дорог и дорожных сооружений.*

Направление предусматривает проведение комплекса научных исследований, направленных на совершенствование методологии реконструкции дорог и дорожных сооружений с целью повышения пропускной способности, транспортно-эксплуатационных качеств и долговечности дорожной сети России; введение обязательной практики при реконструкции автомобильных дорог требований обеспечения жесткости, а не увеличения толщины дорожного полотна, для чего рекомендовать применение современной техники и технологий фрезерования дорожного полотна.

*9. Повышение безопасности дорожного движения.*

Направление предусматривает реализацию программного подхода к осуществлению мероприятий по снижению дорожной аварийности на основе ликвидации и профилактики возникновения опасных участков на существующей дорожной сети в сочетании с обеспечением маршрутной безопасности движения, приоритетного учета требований обеспечения безопасности движения при строительстве новых дорог, стадийного улучшения транспортно-эксплуатационных качеств дорог с учетом наблюдаемого уровня аварийности.

*10. Повышение качества дорожных работ и дорожных сооружений.*

Необходимы исследования, устанавливающие требуемые нормы качества дорожных работ с учетом материально-технического состояния отрасли и исследования надежности работ автомобильной дороги как сложной системы, позволяющие определять экономически целесообразные сроки службы отдельных элементов этой системы. Для поднятия технологической дисциплины следует разработать правовые акты, определяющие ответственность за качество работ, а также стандартов, устанавливающих сроки службы дорожных сооружений.

*11. Повышение экологической безопасности дорожного хозяйства.*

Приоритетный характер имеет разработка методов, позволяющих с достаточной степенью надежности оценить состояние окружающей среды на придорожных территориях с учетом интенсивности, состава и условий движения, транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог общего пользования, средств защиты и других местных факторов.

*12. Создание системы практической реализации научно-технической продукции.*

Это направление предусматривает создание условий для широкого использования научно-технических достижений в практике дорожных организаций с целью обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы, связи между научными исследованиями и их практической реализацией.

*13. Совершенствование кадрового обеспечения дорожного хозяйства.*

Целью развития данного направления является обеспечение дорожного хозяйства инженерными и научными кадрами, способными довести до высокого уровня качество строительства, ремонта и

содержания автомобильных дорог с использованием новейших отечественных и зарубежных машин и оборудования и применение наиболее эффективных технологий, достигнутых в мировой практике.

Необходима подготовка ведущих специалистов по важнейшим научно-техническим направлениям в подведомственных научных организациях Росавтодора путем обучения в докторантуре и аспирантуре кадров высшей квалификации и проведения целевых диссертационных исследований в области дорожного хозяйства, но основным научным направлениям: методология проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений на них, земляное полотно, режимы, безопасность и управление движением транспортных средств, дорожные материалы, технология строительства, ремонта и содержания дорог и мостов, дорожно-мостовая гидравлика и мостовые сооружения, диагностика дорог и сооружений и оценка их транспортно-эксплуатационных качеств, дорожное машиностроение, информационно-телекоммуникационное обеспечение, экономика, планирование и управление дорожным хозяйством, дорожная метеорология и др.

#### **14. Охрана интеллектуальной собственности и патентно-лицензионная деятельность.**

С целью обеспечения защиты интеллектуальной собственности необходимо проведение научного и предварительного патентного анализа перечня технических решений для первоочередного патентования. Предлагается разработать рекомендации по патентованию объектов интеллектуальной собственности в Федеральном дорожном агентстве, подготовить перечень важнейших патентов для включения в перечень отечественной высокотехнологичной продукции и критических технологий дорожного хозяйства.

Решение перечисленных актуальных задач дорожной науки позволит перейти на инновационный путь развития отечественного дорожного хозяйства - поиска и накопления теоретических знаний в различных смежных областях науки и техники, практического использования этих знаний для разработки новых высокоэффективных материалов, технологий, приборов, техники и оборудования, обеспечить повышение срока службы дорог и искусственных сооружений, создание эффективной системы управления научным комплексом дорожного хозяйства, качеством дорожных работ и услуг, сократить стоимость дорожных работ на основе развития и совершенствования научных исследований и техники, инновационной деятельности, технического регулирования [5].

Ожидается повышение транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог, увеличение межремонтных сроков, повышение безопасности дорожного движения, сокращение

затрат на строительство, реконструкцию, ремонт и содержание автомобильных дорог и искусственных сооружений за счет использования прогрессивных дорожно-строительных материалов, ресурсо- и энергосберегающих технологий, применения эффективных средств инженерного оборудования и обустройства дорог, современных информационных технологий и систем связи, обеспечения действующих требований дорожной экологии.

### **Список литературы:**

1. Сухов А. А., Чванов А. В., Кочетков А. В. Освоение инноваций в дорожном хозяйстве // Инновационная деятельность. – 2010. - № 2. – С. 12 - 17.
2. Сухов А. А., Карпеев С. В., Кочетков А. В., Аржанухина С. П. Формирование научно-инновационной политики дорожного хозяйства // Инновационная деятельность. – 2010. - № 3. – С. 41 - 46.
3. Методика оценки экономической эффективности деятельности органов управлений дорожным хозяйством по освоению новых технологий, техники и материалов / С. В. Карпеев, А. А. Сухов, С. П. Аржанухина, Н. Е. Кокодеева // Строительные материалы. - 2010. - № 5. – С. 4 - 7.
4. Состояние нормативного обеспечения инновационной деятельности дорожного хозяйства / С. П. Аржанухина, А. А. Сухов, А. В. Кочетков, С. В. Карпеев // Качество. Инновации. Образование. - 2010. - № 9. – С. 40 - 44 с.
5. Аржанухина С. П., Сухов А. А., Кочетков А. В. Нормативно-методическое обеспечение развития инновационной деятельности в дорожном хозяйстве // Инновации. – 2011. - № 7. - С. 90 – 93.

### **Literature:**

1. Sukhov A. A., Chvanov A. V. , Kochetkov A. V. Mastering innovation in the highway sector // Innovation. - 2010. - № 2. - S. 12 - 17.
2. Sukhov A. A., Karpeev S. V., Kochetkov A. V. , Arzhanuhina S. P. Building science and innovation policy Roads // Innovation. - 2010. - № 3. - S. 41 - 46.
3. Methodology to evaluate the economic performance of road management on the development of new technologies, techniques and materials / S. V. Karpeev, A. A. Sukhov, S. P. Arzhanuhina, N. E. Kokodeeva // Building Materials. - 2010. - № 5. - P. 4 - 7.
4. State regulatory support innovation Roads / S. P. Arzhanuhina, A. A. Sukhov, A.V. Kochetkov, S. V. Karpeev // Quality. Innovation. Education. - 2010. - № 9. - S. 40 - 44.
5. Arzhanuhina S. P., Sukhov A. A. Kochetkov A.V. Regulatory and methodological support innovation in the highway sector // Innovations. - 2011. - № 7. - S. 90 - 93.