

Инновационное развитие

Инновационное и научно-техническое развитие холдинга «РЖД» осуществляется в соответствии с приоритетами, определенными ДПР и Стратегией научно-технологического развития холдинга «РЖД» на период до 2025 года и на перспективу до 2030 года («Белая книга») с учетом стратегических целей развития страны и трендов глобального технико-технологического развития.



Главным инструментом реализации ДПР за счет внедрения инноваций является Комплексная программа инновационного развития холдинга «РЖД» (далее — КПИР). На данный момент действует КПИР на период до 2025 года¹, в которой предусмотрена реализация 11 групп ключевых проектов, содержатся предложения по развитию организационной структуры управления инновационной деятельностью и заложены механизмы партнерства, основанные на принципе открытых инноваций.

Основные направления инновационного развития Холдинга:

- развитие транспортно-логистических систем в едином транспортном пространстве на основе ориентации на клиентов;
- создание и внедрение динамических систем управления перевозочным процессом с использованием искусственного интеллекта;
- внедрение инновационных систем автоматизации и механизации станционных процессов;
- установление требований для создания и внедрения инновационного подвижного состава;
- разработка и внедрение перспективных технических средств и технологий инфраструктуры путевого комплекса, железнодорожной автоматики и телемеханики, электрификации и электроснабжения, инновационных информационных и телекоммуникационных технологий;
- развитие системы управления безопасностью движения и методов управления рисками, связанных с безопасностью и надежностью перевозочного процесса;
- разработка и внедрение технических средств и технологий для развития скоростного и высокоскоростного движения;

- развитие технологий организации грузового тяжеловесного движения;
- повышение энергетической эффективности производственной деятельности;
- внедрение наилучших доступных технологий в природоохранной деятельности;
- развитие системы управления качеством.

Холдинг стремится стать центром генерации инновационного импульса в экономике, развивая взаимодействие с научными учреждениями страны, промышленными предприятиями, компаниями малого и среднего бизнеса, другими участниками национальной инновационной системы. Основной акцент сделан на развитии принципа открытых инноваций.

Инновационная деятельность холдинга «РЖД»

В инновационную деятельность холдинга «РЖД» в различной степени вовлечены все его подразделения. Они самостоятельно планируют и реализуют инновационные проекты, нацеленные на повышение экономических и внеэкономических показателей, систематически предоставляя актуальную информацию о проектах и ходе их реализации в среднесрочный план реализации КПИР. Деятельность по отбору инновационных проектов и мероприятий, мониторингу и контролю реализации КПИР осуществляет экспертная группа под руководством заместителя генерального директора — главного инженера ОАО «РЖД».

¹ Утверждена советом директоров ОАО «РЖД» (протокол от 26 февраля 2020 года № 13).

С участием железных дорог — филиалов ОАО «РЖД» осуществляется апробация инновационных решений, а также обеспечивается взаимодействие Холдинга и участников инновационных экосистем в субъектах Российской Федерации, в том числе на базе региональных инновационных площадок.

В 2020 году за счет реализации инновационных проектов были обеспечены:

- повышение доходности, качества оказания услуг и уровня удовлетворенности пассажиров за счет эксплуатации электропоездов серии «Ласточка», нового подвижного состава для грузовых перевозок (инновационных полувагонов), инновационного подвижного состава для пассажирских перевозок (двухэтажных вагонов) и расширения полигона курсирования двухэтажных поездов;
- развитие Московского железнодорожного узла в части перевозок пассажиров по Московскому центральному кольцу и центральным диаметрам;
- снижение операционных издержек, повышение безопасности движения, оптимизация затрат за счет реализации инновационных проектов по внедрению систем управления перевозочным процессом с использованием искусственного интеллекта, развития автоматизированной системы построения прогнозных графиков движения поездов на основе имитационного моделирования, разработки и внедрения технологии интервального регулирования движения поездов «виртуальная сцепка», внедрения технологии вождения грузовых поездов машинистом без помощника;
- повышение безопасности движения за счет постоянного контроля за следованием подвижных единиц

и состоянием объектов инфраструктуры, в том числе на основе предиктивной аналитики;

- повышение уровня информационной безопасности, развития технических средств диагностики инфраструктуры и подвижного состава;
- формирование единой межхозяйственной аппаратно-программной среды для обеспечения перехода к малолюдным технологиям в процессе технического и коммерческого приема подвижного состава на сортировочных станциях и внедрения современных систем автоматизации станционных процессов;
- повышение уровня безопасности движения поездов и транспортной безопасности, достижение высоких показателей эксплуатационной готовности в условиях гарантированного обеспечения предъявляемых объемов грузовых и пассажирских перевозок;
- повышение уровня информационной и транспортной безопасности, а также управления ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла объектов железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава;
- оптимизация расхода топливно-энергетических ресурсов и обеспечение эффективности перевозочного процесса за счет использования локомотивов нового поколения;
- сокращение вредного воздействия на окружающую среду (снижение выбросов недостаточно очищенных сточных вод и выбросов парниковых газов) за счет применения инновационных технологий.

В 2020 году совокупный объем затрат на реализацию инновационных проектов холдинга «РЖД», в том числе НИОКР, составил 197,43 млрд руб. Планируемый объем финансирования на 2021 год — 170,03 млрд руб.

Ключевые проекты по инновационному развитию в 2020 году

В рамках реализации КПИР в 2020 году осуществлены следующие инновационные проекты:

- разработана единая технологическая модель работы полигона Северного широтного хода;
- разработаны технические требования к перспективным двухэтажным электропоездам дальнего следования;
- в рамках реализации проекта по повышению скоростей движения на участке Москва — Нижний Новгород за счет внедрения технологии управления движением поездов путем передачи ответственной информации по радиоканалу на основе новой системы DMR-RUS оборудовано 17 локомотивов серии ЭП20 для эксплуатации со скоростями свыше 160 км/ч;
- в постоянную эксплуатацию введена система управления движением поездов в автоматизированном режиме на Московской железной дороге и система управления локомотивом без машиниста для маневровой работы на Октябрьской железной дороге (ст. Лужская);
- устройство для моментального удаления наледей с пешеходных поверхностей «Ледокол» (ООО «Барабан НТО») по результатам испытаний на объектах Северной, Куйбышевской и Свердловской железных дорог подтвердило свою эффективность. Первичная потребность по сети составляет 111 ед.;
- комплексная пневматическая, гидроразрывная очистка теплотехнического оборудования (ООО «Р-техно») включена в инвестиционную программу ОАО «РЖД» на 2021 год по итогам испытаний;

- погружной датчик для определения содержания нефтепродуктов в сточных водах (ООО «Институт Газэнергопроект») показал свою эффективность при опытной эксплуатации на Московской железной дороге.

По проекту «Управления движением электропоездов в автоматическом режиме» в 2020 году на МЦК осуществлены приемочные испытания системы автоматического управления электропоездом «Ласточка» ЭС2Г-113, оснащенного комплексом «машинного зрения», и осуществлена закупка одного дополнительного электропоезда ЭС2Г-136, оснащенного комплексом «машинного зрения» для последующих тестовых поездок в паре с ЭС2Г-113. В будущем это позволит перейти на полностью автоматический режим работы. Одновременно с этим ведется и в 2021 году продолжится разработка конструкторской документации на опытный образец электропоезда «Ласточка», предназначенный для работы полностью в автоматическом режиме.

Реализация проектов в рамках Стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД»

Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 года (Стратегия) увязана с ДПР по срокам, финансовым параметрам, мероприятиям и целевым показателям. Финансовые показатели Стратегии также увязаны с трехлетней инвестиционной программой ОАО «РЖД». Проекты цифровой трансформации включают не только внедрение цифровых технологий, но и мероприятия по оптимизации бизнес-процессов, актуализации нормативно-правовых документов и формированию цифровой культуры у сотрудников Компании.

Основным продуктом трансформации ОАО «РЖД» станут восемь цифровых платформ:

- мультимодальных пассажирских перевозок;
- мультимодальных грузовых перевозок;

- транспортно-логистических узлов;
- оператора линейной инфраструктуры;
- логистического оператора электронной коммерции;
- управления перевозочным процессом;
- непроизводственных процессов;
- тягового подвижного состава.

На их базе будут созданы цифровые сервисы, позволяющие более эффективно использовать существующие в Компании цифровые активы, в первую очередь данные информационных систем, и благодаря этому снижать операционные затраты или получать дополнительные доходы. Потребителями этих сервисов будут как внутренние клиенты (функциональные заказчики, персонал Компании), так и внешние, в первую очередь пассажиры и грузоотправители. Стратегия предусматривает реализацию 55 проектов, основанных на использовании перспективных сквозных технологий, включая интернет вещей, большие данные, распределенные реестры (блокчейн), искусственный интеллект,



виртуальную и дополненную реальность, новые технологии передачи данных (включая квантовые коммуникации).

В 2020 году реализованы следующие наиболее значимые проекты по цифровой трансформации Компании.

1. Международная интермодальная перевозка контейнеров в рамках проекта «ИНТЕРТРАН» по безбумажной технологии по маршруту порт Нинбо (Китай) — порт Владивосток (Россия) — ст. Колядичи (Беларусь).
2. Запущен новый сайт ОАО «РЖД», стартовая страница которого ориентирована на пассажира: билеты, бонусная программа, акции, контактная информация. Развиваются мобильные сервисы: через мобильное приложение «РЖД Пассажирам» оформлено 14,7 млн билетов в дальнем следовании и 2 млн билетов в пригородном сообщении.
3. Запущен обмен документами через межведомственный электронный документооборот (МЭДО), реализовано взаимодействие с ФНС в режиме налогового мониторинга. 126 подразделений Компании участвуют в эксперименте по электронному кадровому документообороту.
4. Выполнено развитие внутренних цифровых инструментов, таких как Сервисный портал работника, на котором появилось 10 новых сервисов. В настоящий момент работникам ОАО «РЖД» доступно более 40 цифровых сервисов, а количество пользователей превысило 600 тыс.
5. Успешно заработал Карьерный портал ОАО «РЖД», на котором ежемесячно фиксируется более 100 тыс. посещений как сотрудников, так и внешних пользователей, кому интересна работа в Компании.
6. В рамках развития автоматизированной системы «Зарубежные проекты» внедрены сервисы, обеспечивающие дополнительные возможности по управлению зарубежными проектами ОАО «РЖД».
7. Проведено тестирование сервиса оформления проездных документов на поезд дальнего следования для пассажиров с инвалидностью с использованием сведений Федерального реестра инвалидов.

8. В рамках проекта «Цифровая железнодорожная станция» введены в промышленную эксплуатацию модули контроля исполнения и планирования для ст. Кинель Куйбышевской железной дороги и Челябинск-Главный Южно-Уральской железной дороги.
9. Запущен в новом интерфейсе личный кабинет клиента ОАО «РЖД» в сфере грузовых перевозок.
10. Реализован автоматизированный конструктор портфеля услуг в сфере грузовых перевозок по запросам клиентов.
11. Внедрены новые программные модули интеллектуальной системы управления железнодорожным транспортом (далее — ИСУЖТ), завершена разработка ключевого функционала проекта ИСУЖТ на Восточном полигоне.
12. Реализован сервис жизненного цикла рельсовой продукции по технологии блокчейн.
13. Завершена разработка первой очереди системы управления жизненным циклом объектов инфраструктуры ОАО «РЖД» на основе технологии цифрового моделирования в строительстве (BIM).

Квантовые коммуникации

В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Правительство Российской Федерации определило компанию ОАО «РЖД» ответственной за развитие высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации». ОАО «РЖД» совместно с ведущими научными центрами и экспертным сообществом разработали дорожную карту, которая в августе 2020 года была утверждена президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности.

Развитие квантовых коммуникаций в России позволит создать комплексную защищенную инфраструктуру цифровой экономики, системы государственного управления, что особенно важно с учетом современных угроз в области информационной

безопасности. Основными потребителями будут ОАО «РЖД», как оператор критически важной транспортной инфраструктуры, а также телеком-операторы, органы государственной власти, финансовые организации, организации здравоохранения, операторы критической инфраструктуры, организации, оперирующие объектами интеллектуальной собственности.

В качестве координирующего органа в ОАО «РЖД» образован Управляющий комитет по реализации дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые коммуникации», а также секция «Квантовые коммуникации» НТС ОАО «РЖД» как экспертный совет, в состав которого вошли ведущие эксперты и представители научных и производственных организаций.