

**Повышение эффективности эксплуатации парка путевых машин в
путевом хозяйстве ОАО «РЖД»
(описание проекта на конкурс «ВРМ – проект года 2026»)**

Аннотация

Краткое описание проекта

В рамках проекта созданы цифровые сервисы по планированию и учету работы путевой техники ОАО «РЖД», а также по созданию системы аналитической отчетности о работе путевых машин.

Для реализации проекта модифицированы информационные системы и проведено обучение исполнителей.

Результаты проекта стали основой для дальнейшего развития цифровой среды в области управления путевой техникой компании ОАО «РЖД».

Сроки реализации:

Март 2024 – декабрь 2025 года

Подразделение внедрения

Центральная дирекция инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» (Управление механизации).

География внедрения

40 линейных и 15 региональных подразделений Центральной дирекции инфраструктуры

Введение

Холдинг «РЖД» — ключевая железнодорожная компания в России, крупнейший железнодорожный перевозчик, владелец и строитель железнодорожной инфраструктуры общего пользования. Железные дороги являются основным видом транспорта в стране, они связывают основные города и имеют прямое влияние на промышленное развитие и региональную интеграцию.

Содержание путевой инфраструктуры требует от компании значительных усилий и ресурсов, так как от его состояния зависит безопасность и эффективность железнодорожного транспорта. Ключевую роль в строительстве и содержании инфраструктуры занимают путевые машины, обеспечивая выполнение различных работ, связанных с укладкой, ремонтом и обслуживанием железнодорожных путей и балласта. Путевые машины обладают высокой производительностью и предназначены для выполнения специализированных задач, которые невозможно или неэффективно выполнять вручную.

Управление путевым комплексом ОАО «РЖД» представляет собой одну из важнейших задач компании, направленной на поддержание надежной и безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта. Основная цель этой деятельности заключается в обеспечении стабильной работы всех составляющих путевого хозяйства, для того чтобы гарантировать высокую пропускную способность, безопасность и комфорт передвижения пассажиров и транспортных грузов.

По состоянию на начало проекта (март 2024 года) учет работы осуществлялся в полуавтоматическом режиме, а справочно-аналитический материал формировался только в «ручном режиме».

Бизнес-контекст

Основными проблемами совершенствуемого процесса являлись:
потери времени при формировании маршрутного листа бригад путевых машин;

большая доля влияния «человеческого фактора» при внесении данных в маршрутные листы;

справочно-аналитический материал по работе техники и бригад формировался в «ручном режиме».

Существующий уровень зрелости автоматизированных систем в области механизации путевого комплекса не позволяет в короткий срок реализовать полную автоматизацию процессов, а затраты на развитие этих систем значительны, что в условиях существующей макроэкономической ситуации в мире и России является значительным ограничением для ОАО «РЖД».

Кроме того, потребность в реализации проекта обусловлена:

высоким влиянием человеческого фактора на отражение результатов использования путевой техники.

недостаточным уровнем автоматизации учета работы техники и бригад, в том числе при наличии данных бортовых систем, установленных на путевую технику;

нераскрытым в полной мере потенциалом автоматизированных систем, используемых при организации работы путевой техники.

Ключевыми ограничениями в реализации проекта являлись бюджетные ограничения на обновление оборудования и модификацию информационных систем, а также необходимость оперативного внедрения результатов проекта в территориально распределенных подразделениях.

Цели и задачи проекта

Целями проекта являются:

создание единого информационного пространства для всех участников процесса эксплуатации и ремонта путевых машин;

автоматизация планирования работы путевой техники и учета ее работы в том числе на основе использования информации с бортовых устройств;
контроль соблюдения адресности выполнения работ путевыми машинами;
организация использования путевой техники в круглогодичном режиме.

Задачи внедрения проекта:

1. Повышение эффективности процесса планирования и учета работы путевой техники в условиях технологических и бюджетных ограничений.
2. Модификация функциональности информационных систем.
3. Внесение изменений в регламенты процессов и нормативную базу ОАО «РЖД» в области управления путевой техникой.

Бизнес-процесс.

1.1. Процесс формирования маршрутного листа в исходном состоянии:

Маршрутный лист является основным документом, используемым для учета выполненной работы путевой техники. На основе анализа информации из маршрутных листов формируются показатели работы путевого комплекса – объемы выполненной работы, учет дизельного топлива, учет часов работы машинистов путевой техники. Маршрутный лист включает в себя более 80 параметров. Ежедневно в подразделениях Управления механизации формируется более двух тысяч маршрутных листов.

При формировании маршрутного листа в автоматизированной системе управления процессами эксплуатации и обслуживания специального подвижного состава нового поколения (АСУ СПС НП) параметры вводятся вручную работником линейного предприятия.

1.2. Процесс по результатам реализации проекта:

В части формирования маршрутного листа:

Параметры учета объемов выполненной работы и параметры работы двигателя автоматически передаются в маршрутный лист из автоматизированной системы обработки диагностической и измерительной информации и сверки объемов работ специального подвижного состава (АС КРСИС ДИАП), также автоматически передаются данные в АСУ СПС НП о прохождении предрейсового и послерейсового медицинских осмотров работниками бригад путевой техники.

2.1. Процесс формирования справочно-аналитического отчетности о работе техники и бригад:

Справочный материал работе техники и бригад формируется на уровне подразделения, региональном и корпоративном уровнях, как с применением автоматизированных систем, так и вручную. Массивы анализируемых данных

значительны, при этом достоверность получаемой информации не всегда можно проверить.

2.2. Процесс по результатам реализации проекта:

На базе АСУ СПС НП создан «Конструктор отчетов», который позволил анализировать работу техники и персонала в любом информационном срезе и кратко снизил время на формирование регулярной отчетности. Применение результатов анализа, получаемых с помощью этого цифрового продукта, встроено в процессы принятия управленческих решений на всех уровнях (уровень подразделения, региональный и корпоративный уровень) хозяйства механизации.

3.1. Процесс учета потребления дизельного топлива путевыми машинами:

При формировании параметров маршрутного листа, связанных с учетом расхода дизельного топлива, доля ручного ввода значительна, так как данные об объемах остатков топлива в баках перед началом работы, о работе бригад путевых машин и данные об остатках после окончания работы вносятся вручную работниками бригады. Топливные коэффициенты, призванные минимизировать отклонения при учете, также применяются работниками «вручную», что может привести к значительному искажению фактической информации о расходе топлива.

3.2. Процесс по результатам реализации проекта:

В АСУ СПС НП автоматизирован учет потребления дизельного топлива путевыми машинами, с применением норм расхода по типам двигателя, учитывающих температурный коэффициент и срок службы для каждой единицы техники (по режимам потребления: рабочем, холостом и транспортном). Введены барьерные функции по допуску техники к работе. Реализована автоматическая передача данных в маршрутный лист машиниста о расходе дизельного топлива и выполненной работе путевой техникой.

Результаты процессной команды:

1. Разработаны модели процессов в текущем и целевом состоянии.
2. Проверены и подтверждены гипотезы по совершенствованию процесса.
3. Определены «узкие места» процесса и области внедрения изменений.
4. Установлены целевые показатели эффективности проекта.
5. Разработаны мероприятия для реализации проекта и организован контроль их исполнения (управление изменениями).

Иновационность (уникальность)

Результаты проекта стали основой для дальнейшего развития цифровой среды в области управления путевой техникой Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД».

Проект представляет собой не просто отдельные доработки информационных систем, а пример полномасштабного проекта цифровой трансформации одного из ключевых процессов содержания инфраструктуры ОАО «РЖД».

Трудности

1. Необходимость оперативного обучения значительного количества работников и одновременного внедрения усовершенствованных процессов во всех подразделениях, территориально расположенных в различных регионах Российской Федерации.

2. Необходимость синхронизировать процессы обучения персонала, разработки программного обеспечения и внесения изменений в нормативные документы ОАО «РЖД», что решалось с помощью использования принципов проектного управления с участием представителей заинтересованных подразделений ОАО «РЖД».

3. Ограниченные возможности в области финансирования требуемых доработок используемого программного обеспечения, что приводило к необходимости четкой приоритизации требуемых изменений в зависимости от степени влияния изменяемого этапа процесса на показатели эффективности и результативности процесса в целом.

Основные результаты проекта

1. В рамках реализации проекта по направлению автоматизации учета работы путевых машин и бригад путевых машин:

- снижение функций в процессе формирования маршрутного листа на 50 %;
- снижение трудоемкости процесса на 30 %;
- повышение точности получаемой из маршрутного листа информации на 20 %;
- создание единого информационного пространства для всех участников процесса эксплуатации путевых машин.

2. В рамках реализации проекта по направлению автоматизации учета топливно-энергетических ресурсов:

- снижение удельных норм расхода дизельного топлива путевыми машинами на один км выполняемых работ от 1,5 до 3 процентов;
- введение логического контроля исключаящего ошибки персонала при вводе данных о расходе дизельного топлива (контроль превышения в пределах 25% от нормы);

- повышение объективности данных о переработке мото-часов и превышение остатков топлива выше объема бака путевой машины.

3. В рамках реализации проекта по направлению автоматизации формирования гибкой отчетности

- снижение функций в процессе на 50%;
- снижение длительности процесса в среднем на 6 месяцев.

Информационные технологии

Основные платформы – автоматизированная система управления процессами эксплуатации и обслуживания специального подвижного состава нового поколения (АСУ СПС НП), разработчик ООО «ЛайкаСофт» и автоматизированная система обработки диагностической и измерительной информации и сверки объемов работ специального подвижного состава (АС КРСПС ДИАП), разработчик НИАЦ «ВНИИЖТ».

Участники проекта

Лохматов Алексей Анатольевич – заместитель главного инженера Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»;

Сороколетова Ольга Светославовна – процессный аналитик технологического отдела Управления механизации Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»;

Баранов Виталий Владимирович – ведущий инженер технологического отдела Управления механизации Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»;

Елагин Илья Викторович – заместитель генерального директора ООО «ЛайкаСофт».