

Shutterstock, AI Generator/FOTODOM

PIB

ВЕСТНИК ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

№ 4
2025



ЭКСПОРТ ИННОВАЦИЙ

РЖД
ЦИФРОВОЙ

САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ
О ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ РЖД

ПОДКЛЮЧАЙТЕСЬ
К «РЖД
ЦИФРОВОМУ»!



<https://rzddigital.ru/>



<https://t.me/RZDDigital>

ОБРАЩЕНИЕ

Дорогие друзья!

Сегодня одна из важнейших задач, которая стоит перед российскими компаниями, – обеспечение технологического суверенитета. И РЖД не исключение. Мы не просто замещаем импортные решения, но и работаем над тем, чтобы эти разработки были полезны для рынка. У наших проектов появляется новый функционал, аналогов которому нет за рубежом. Например, автоматизированная система «Экспресс» нового поколения – главный инструмент управления пассажирским комплексом. По функциональным возможностям она опережает решения зарубежных производителей. Разработка входит в состав экспортного портфеля ИТ-продуктов и сервисов холдинга «РЖД».

Этот проект реализован в рамках Индустриального центра компетенций «Железнодорожный транспорт и логистика», который решает задачи не только импортозамещения, но и достижения национальной цели технологического лидерства. Всего в ИЦК в составе «первой волны» РЖД реализует восемь особо значимых проектов, четыре из них уже завершены. Важно, что все наши проекты имеют потенциал для тиражирования в другие компании, отрасли и страны. Мы готовы делиться нашими наработками.

Сегодня экспортный портфель РЖД включает 16 ИТ-систем – все они доказали способность работать в непрерывном режиме с высокой нагрузкой. Это целостный набор решений, которые охватывают ключевые направления железнодорожного бизнеса: управление перевозками, моделирование инфраструктуры, аналитику, взаимодействие с персоналом, безопасность, обслуживание клиентов. Их можно адаптировать под особенности национальных железнодорожных сетей, интегрировать с локальными системами и использовать в смежных отраслях – от логистики до промышленности.

Услуги, которые входят в состав экспортного портфеля РЖД, также могут быть интересны участникам рынка. В их числе – разработка стратегий цифровой трансформации. РЖД одной из первых российских госкомпаний сформировали и утвердили собственную стратегию. Во многом благодаря ее постоянной и глубокой проработке, планомерной реализации РЖД занимают лидирующие позиции в транспортном комплексе России по уровню цифрового развития и не уступают лидерам мирового уровня.



Фото: Алексей Антонов

ЕВГЕНИЙ ЧИРКИН,
заместитель генерального директора ОАО «РЖД»

Разработка стратегии требует оценки текущего показателя цифрового развития. РЖД могут проводить эту работу для внешних заказчиков. Наша методика оценки цифровой зрелости применяется в компаниях холдинга.

Еще одна услуга, которую мы готовы предоставлять, – комплексный ИТ-аудит. Он включает проверку эффективности использования данных и управления ими, качества процедур и операционных процессов, их соответствие стандартам и многое другое.

В этом номере вы узнаете, какие еще решения и услуги РЖД обладают значительным коммерческим потенциалом и как автоматизированные и мобильные рабочие места меняют организацию труда в компании.

Приятного чтения!

1

ОБРАЩЕНИЕ

4

КОРОТКО

6

ТЕМА НОМЕРА
Цифровой портфель



12

Направления роста

26

РЕГУЛИРОВАНИЕ
Интеллектуальный
навигатор

ПРОЕКТ
Цифровая тяга

28

34

ТЕХНОЛОГИЯ
ИИ берет за контроль

16

ИНТЕРВЬЮ
Директор ПКТБ-ЦЦТ Алексей Урусов

22

ФОРУМ
Полный спектр

ТРЕНДЫ
Рабочая среда

40

46 КНИГИ
Библиотека



ВЕСТНИК
ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ
№ 4
2025

ВЕСТНИК ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ РЖД
Департамент информатизации
ОАО «РЖД»
Свидетельство о регистрации СМИ
серия ПИ № ФС77-75631
от 19 апреля 2019 года.
Издательский дом «Гудок»
www.gudok.ru, info@gudok.ru

Номер подготовлен при участии:

МЕДИА АГЕНТСТВО
людиpeople*

Решаем задачи со звездочкой
Генеральный директор:
Владимир Змеющенко
Адрес издательства:
111024, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный
округ Лефортово, ул. Авиамоторная,
д. 50, стр. 2, помещ. 29/2
ludipeople.ru
Тел.: +7 (495) 988-18-06
E-mail: ask@vashgazeta.com

Над номером работали:
Ответственный редактор: Юлия Кузнецова
Редактор проекта: Оксана Павлова
Дизайнеры: Юлия Осинцева,
Изабелла Рагимова
Бильдиредатор: Юлия Эфраимова
Цветокорректор: Александр Киселев

Изображение на обложке сгенерировано
с помощью нейросети Midjourney

Фото: Алексей Антонов, Shutterstock
AI Generator/FOTODOM, Shutterstock/
FOTODOM, ТАСС, архив ИД «Гудок», изобра-
жения, сгенерированные с помощью нейросе-
ти Midjourney

Подписано в печать 30.10.2025.

Тираж: 1000 экз.
Отпечатано: ООО «Принт Дизайн».
При содействии издательства «Юнион Принт»,
603000, г. Нижний Новгород, ул. Горького, д. 43, офис 12.
Любое использование материалов без согласия
редакции запрещено.
Аудитория: 16+



Фото: Александр Астафьев/РООУ/ТАСС

МИХАИЛ МИШУСТИН,
председатель Правительства РФ:

«Важно, что создаваемые решения и инновации дают дополнительный импульс отечественной науке, промышленности, смежным секторам и в целом укрепляют технологический суверенитет».

> 50 проектов

с применением сквозных технологий, включая системы компьютерного зрения, связанные с LLM и предиктивной аналитикой, реализуют РЖД



~ 1,4 млн заявок

на покупку билетов подали пассажиры в сервисе «Лист ожидания» с момента запуска автоматической оплаты (в июле 2025 года)

В 2027
ГОДУ ПЛАНИРУЕТСЯ
НАЧАТЬ ИСПЫТАНИЯ
ПОЕЗДОВ ДЛЯ ВСМ.
ДО КОНЦА 2028 ГОДА
НА МАРШРУТЕ ВСМ
МОСКВА - САНКТ-
ПЕТЕРБУРГ БУДЕТ
ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ
28 ПОЕЗДОВ,
К 2030 ГОДУ - ДО 43



Фото: ОАО «РЖД»

ОЛЕГ БЕЛОЗЁРОВ,
генеральный директор – председа-
тель правления ОАО «РЖД»:

«В наш ИЦК «Железнодорожный транспорт и логистика» входит 12 компаний. Это уникальные по масштабам деятельности и бизнес-процессам предприятия. Мы смогли выстроить работу, описали единый ИТ-ландшафт, научились находить синергетические эффекты и уже добились результатов, которые позволяют с гордостью говорить о достижениях нашего ИЦК».

Images/Roiges/Shutterstock/ФОТОДОМ



Фото: Бронислав Сурин/ИД «Гудок»

ПАВЕЛ ПОПОВ,
заместитель генерального директо-
ра НИИАС – руководитель филиала
института в Санкт-Петербурге:

«Основное техническое зрение бази-
руется на наборах данных. Но инфра-
структура в каждой стране имеет свои
особенности, и это требует адаптации.
Мы не просто используем готовые
решения, а формируем новые датасеты
вместе с коллегами, чтобы системы
работали стабильно и без ложных
препятствий».

~ 3,5 тыс. ТБ
ИНТЕРНЕТ-ТРАФИКА
СКАЧАЛИ ПОСЕТИТЕЛИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ВОКЗАЛОВ И СТАНЦИЙ
С ЯНВАРЯ ПО СЕНТЯБРЬ
2025 ГОДА (+59%
К АНАЛОГИЧНОМУ
ПЕРИОДУ 2024 ГОДА)

1000 достигло
количество участников биржевых
торгов на электронной площадке
«Оператор товарных поставок»



> 600 тыс. человек
зарегистрировано на Сервисном
портале работника РЖД. Им
доступно свыше 70 различных услуг



Фото: личный архив

СЕРГЕЙ ВИСЛЕНЕВ,
генеральный директор ООО «ОЦРВ»:

«Цифровая трансформация РЖД невоз-
можна без активного участия молодежи.
Инновационные предложения и свежий
взгляд на привычные вещи помогут создать
транспортную систему завтрашнего дня».



УХОД ЗАПАДНЫХ ВЕНДОРОВ, НЕКОГДА ДОМИНИРОВАВШИХ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОЗДАЛ БЕСПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ВЫЗОВЫ, НО ОДНОВРЕМЕННО ОН СТАЛ МОЩНЫМ КАТАЛИЗАТОРОМ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ. СЕГОДНЯ ТАКИЕ КРУПНЫЕ ИГРОКИ, КАК РЖД, НЕ ПРОСТО ОБЕСПЕЧИВАЮТ СОБСТВЕННУЮ ЦИФРОВУЮ НЕЗАВИСИМОСТЬ, НО И ВНОСЯТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СМЕЖНЫХ ОТРАСЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДРУЖЕСТВЕННЫХ СТРАН.

ЦИФРОВОЙ ПОРТФЕЛЬ

По пути импортозамещения «Российские железные дороги» идут уже несколько лет. Еще в 2017 году компании по итогам III Железнодорожного съезда было дано поручение Президента РФ Владимира Путина разработать и утвердить план мероприятий, направленный на преимущественное использование отечественного ПО. Тогда был сформирован пул компетенций РЖД для продвижения на внутренних и внешних рынках. В него вошли и решения в сфере информационных технологий по управлению транспортными комплексами.

«Департамент зарубежных проектов и международного сотрудничества отвечал за ИТ-продукты и услуги холдинга РЖД, ориентированные на экспорт, Центр инновационного развития – за решения для смежных рынков, – рассказал коммерческий директор ООО «РЖД-Технологии» Павел Дыкун. – Через некоторое время эти два направления были объединены, и под экспортным портфелем начали понимать все проекты, выходящие за периметр РЖД. При этом упор делался на работу с железнодорожными администрациями дружественных стран».

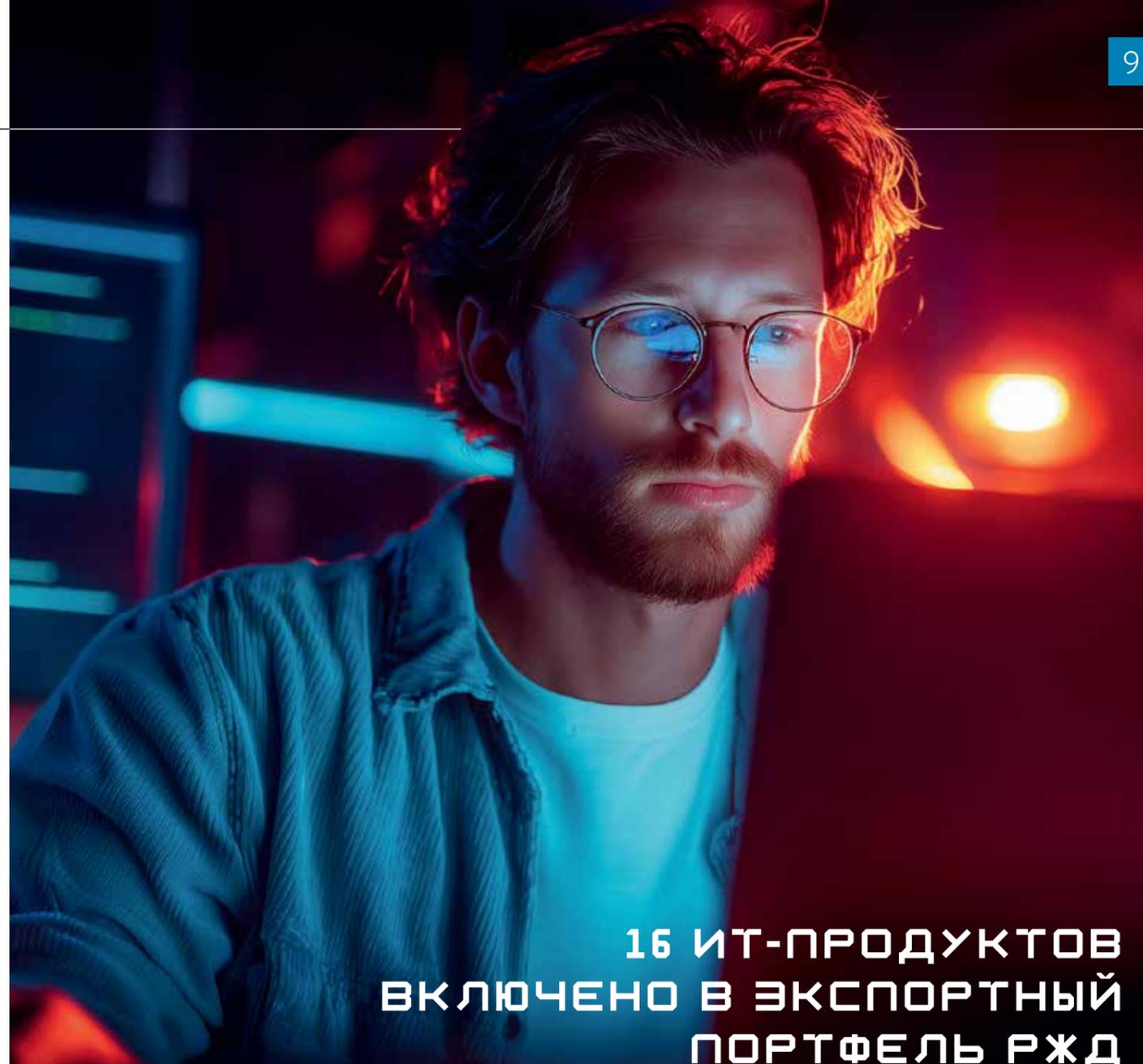
В настоящее время в РЖД существенно увеличен список ИТ-продуктов и услуг для внешнего и внутреннего рынков.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ СЕГМЕНТ

«Российские железные дороги» – это не только крупнейший железнодорожный оператор страны, но и мощный технологический хаб. Своим опытом холдинг активно делится с российскими компаниями.

Оценку коммерческого потенциала цифровых продуктов, которые находятся в периметре ИТ-блока РЖД, проводит филиал ОАО «РЖД» – компания «Трансинформ». В ее функции входит не только приобретение лицензионного и заказного программного обеспечения, но и оценка его коммерческих перспектив, разработка лицензионной политики РЖД, а также предоставление на коммерческой основе неисключительных прав на ПО, принадлежащее РЖД. В числе заказчиков – собственники и арендаторы, операторские и экспедиторские компании, предприятия сервисного обслуживания подвижного состава, владельцы железнодорожных путей необщего пользования.

Решения РЖД востребованы и в других отраслях. Например, коммерческим потенциалом обладает проект «Сервисный портал работника». «Особенный интерес к нему проявляют компании, связанные с ВПК, компании с госучастием, – рассказал Павел Дыкун. – Таких масштабных решений с точки зрения количества пользователей порталом, отказоустойчивости решения, количества доступных цифровых сервисов на рынке нет».



16 ИТ-ПРОДУКТОВ
ВКЛЮЧЕНО В ЭКСПОРТНЫЙ
ПОРТФЕЛЬ РЖД

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

Вызывают интерес сторонних заказчиков решения на базе программных роботов, а также узкоспециализированные разработки.

«Есть запросы, связанные с управлением подвижным составом от предприятий, которые имеют собственные дороги прилегания. Некоторые разрабатывают такие решения сами, некоторые обращаются к РЖД, – пояснил генеральный директор ООО «РЖД-Технологии» Александр Мискарян. – Высок интерес к продуктам, связанным с единой имитационной моделью инвестиционного процесса. Такие инструменты позволяют крупным корпорациям или холдинговым структурам в режиме реального времени строить модели по принципу «что, если» (метод сценарного планирования) и принимать решения, которые влияют на экономическую эффективность».

ГОРИЗОНТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Как правило, экспортные продукты – это не готовые коробочные решения. Они требуют доработки, интеграции под нужды заказчика, учета специфики работы местных железных дорог. При этом даже после продажи какой-либо ИТ-системы РЖД в рамках стандартной лицензионной политики в течение года оказывают заказчику техническую поддержку. «Также мы можем провести обучение как пользователей, так и администраторов этой системы», – добавил Павел Дыкун. Как показывает практика, за рубежом наиболее востребованы системы РЖД, в которых применяются технологии искусственного интеллекта и машинного зрения.



Фото: Алексей Антонов

Кирилл Семион,
начальник Департамента
информатизации РЖД:

«Цифровые продукты компании востребованы не только внутри страны, они имеют экспортный потенциал. Мы готовы делиться опытом как по проектам, связанным с железными дорогами, так и по отдельным разработкам и решениям, которые не относятся напрямую к железнодорожной отрасли. Например, в области искусственного интеллекта, больших данных, интернета вещей, технологии блокчейн».

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

Это, например, системы осмотра подвижного состава, системы контроля груза в вагонах. «Есть интерес к Динамической модели загрузки инфраструктуры – этот проект пока не включен в экспортный портфель, но коллеги из дружественных стран проявляют к нему большое внимание», – рассказал Павел Дыкун.

Интерес к ИТ-продуктам РЖД есть и у компаний как из стран бывшего СССР, так и из государств – участников БРИКС. В частности, система оформления документов на грузовые железнодорожные перевозки ЭТРАН заинтересовала железнодорожников из Казахстана, Беларуси, Сербии, Монголии, Индии и других стран.

Кроме того, цифровой холдинг «РЖД-Технологии» разрабатывает стратегии цифровой трансформации для компаний. В числе клиентов, например, российские крупные банковские организации, зарубежные железнодорожные администрации.

ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Импульс развитию экспортной составляющей дало образование промышленных центров компетенций по замещению зарубежных цифровых продуктов и решений (ИЦК). Такие центры реализуют особо значимые проекты (ОЗП). Это ключевые проекты по разработке и внедрению российских ИТ-решений для импортозамещения и ускоренного развития отраслей.

«Критерием успешно импортозамещенной системы можно считать ее востребованность на рынках дружественных стран», – говорил ранее министр транспорта РФ Андрей Никитин.

ИЦК «Железнодорожный транспорт и логистика» возглавляет генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров. В рамках первой волны ОЗП РЖД заявили восемь проектов по импортозамещению важнейших производственных систем. Четыре из них уже завершены, еще четыре будут закончены в конце этого года.

Свои коммерциализуемые системы «Российские железные дороги» регулярно презентуют в рамках демо-дней ИЦК. Одно из таких мероприятий состоялось в августе 2025 года в Санкт-Петербурге. Как отметил

ПОСЛЕ ПРОДАЖИ ИТ-СИСТЕМЫ РЖД В ТЕЧЕНИЕ ГОДА ОКАЗЫВАЮТ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



в ходе демо-дня заместитель генерального директора РЖД Евгений Чаркин, все проекты, которые компания реализует в рамках ИЦК, имеют потенциал для тиражирования, в том числе в компании смежных отраслей и за рубежом.

«В первую очередь речь идет о наших партнерах по пространству 1520 из стран БРИКС. Мы ведем переговоры с четырьмя железнодорожными администрациями стран, которые заинтересованы в использовании функционала системы «Экспресс» нового поколения, – рассказал Евгений Чаркин. – Мы проводили бенчмарки, которые подтвердили, что эта система по функционалу не имеет аналогов на мировом рынке».

Востребована и Автоматизированная система оперативного управления перевозками (ЕМД ПП). Система автоматизирует управление данными перевозочного процесса. «Это один из базовых ключевых продуктов для управления инфраструктурой и движением», – подчеркнул Павел Дыкун.



Фото: личный архив

Павел Дыкун,
коммерческий директор
ООО «РЖД-Технологии»:

«Если у зарубежной компании есть решение, например, по управлению перевозочным процессом, то мы можем предложить ей свою новую комплексную систему, которая превосходит аналоги по функциональным возможностям».

НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА

КАКИЕ ПРОЕКТЫ И УСЛУГИ РЖД ОБЛАДАЮТ ВЫСОКИМ КОММЕРЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (АС «ЭКСПРЕСС» НП)

Основная билетная система железнодорожного транспорта. Она обеспечивает большинство бизнес-процессов пассажирского комплекса. К ней подключено более **10 тыс.** пользователей.

Система позволяет обрабатывать более **1 млрд** поездок на поездах каждый год и свыше **2 тыс.** запросов в секунду, а также обслуживать более **15 тыс.** каналов для пассажиров.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ (ПКМПП)

Помогает оперативно оценивать транспортные потоки, анализировать влияние на них различных социально-экономических параметров. Пользуясь полученными данными, можно повышать эффективность реализации крупных инфраструктурных проектов: менять приоритеты инвестиций, формировать портфель проектов, модель финансирования. В **2024 году** проект удостоен премии «Формула Движения» за лучшее решение в цифровизации транспорта.

Благодаря внедрению ПКМПП время оценки инфраструктурных проектов может сократиться с нескольких месяцев до **1 дня.**

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ (ЕМД ПП)

Система предназначена для оперативного управления перевозочным процессом. Ее функционал:

- обработка информации, поступающей от производственных автоматизированных систем линейного уровня;
- логический контроль входящих сообщений с обратной связью в виде управляющих диагностических сообщений;
- ведение централизованной базы данных перевозочного процесса;
- предоставление необходимой информации в адрес смежных систем.

К системе подключено уже **11,8 тыс.** пользователей.

Более **30** автоматизированных производственных систем РЖД переведено на взаимодействие с ЕМД ПП.

СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИИ

Они помогают решать различные задачи, связанные с обеспечением безопасности. Система видеоаналитики собирает и обрабатывает данные в реальном времени с датчиков, используя искусственный интеллект. Затем собранная информация передается сотрудникам РЖД для быстрого реагирования на любые происшествия.

СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Применяются для автоматического распознавания видеоряда с целью дальнейшего использования полученных данных. Преобразование видео в информацию для компьютерной обработки обеспечивается технологиями искусственного интеллекта.

Например, система анализа дефектов рельсов с использованием машинного зрения.

КОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (КСУД)

КСУД решает большое количество важных для РЖД задач – от повышения эффективности управленческих и бизнес-процессов до создания новых сервисов предиктивной аналитики. Комплекс инструментов системы позволяет разрабатывать аналитические формы с использованием единого методологического подхода, а также получать информацию о данных смежных подразделений и использовать уже существующие формы в новых системах бизнес-аналитики.

КОРПОРАТИВНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ (КХД)

КХД предназначено для хранения и высокопроизводительной обработки больших объемов информации РЖД. Решение основано на отечественной платформе корпоративного распределенного хранилища больших данных с добавлением собственных модулей и интегрировано с инструментами управления и анализа данных.

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИДЕОАНАЛИТИКИ (МСВА)

Решение в области обеспечения санитарного, экологического состояния общественных пространств и безопасного нахождения пассажиров и сотрудников РЖД на объектах железнодорожного транспорта. Система используется в модульном исполнении с применением технологий машинного зрения и искусственного интеллекта. В режиме реального времени она круглосуточно собирает и обрабатывает данные оборудования и датчиков на железнодорожных платформах.

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАГРУЗКИ ИНФРАСТРУКТУРЫ (ДМЗИ)

Применяется для автоматической оценки возможностей инфраструктуры общего и необщего пользования в процессе согласования заявок на перевозку грузов. ДМЗИ автоматически:

- обеспечивает построение каждой грузовой отправки с моделированием времени доставки;
- оценивает возможности элементов инфраструктуры для пропуска заявляемых грузоотправителями объемов;
- определяет альтернативные маршруты следования с обходом участков инфраструктуры с исчерпанными пропускными способностями.

ОБЛАЧНАЯ ФАБРИКА ПРОГРАММНЫХ РОБОТОВ

Первый российский маркетплейс роботизированных решений предназначен для любого бизнеса с рутинными цифровыми операциями. Ресурс позволяет пользователям:

- приобрести готовое программное решение;
- разработать собственное решение;
- воспользоваться платформой для эксплуатации роботов без создания инфраструктуры.

ЦИФРОВАЯ ПРОГНОЗНАЯ МАКРОМОДЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОПТОКОВ НА СЕТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ «ЭЛЬБРУС-М»

Оценивает параметры движения, мониторит участки с высокой загрузкой, просчитывает влияние инфраструктуры на движение составов. На основе этих данных макромодель предлагает оптимальные решения по организации пропуски поездов.

Среди ключевых особенностей «Эльбрус-М»:

- уникальные алгоритмы, которые позволяют существенно повышать точность прогнозов;
- высокая степень адаптивности модели к изменениям в параметрах работы железнодорожного транспорта.

Макромодель может использоваться для анализа данных о продвижении поездопотоков глубиной до двух лет.

СЕРВИСНЫЙ ПОРТАЛ РАБОТНИКА

Это крупнейшая в России корпоративная ИТ-платформа, на которой зарегистрировано более **600 тыс.** человек. Портал позволяет значительно упростить и укрепить взаимодействие между работниками и работодателем.

Пользователям доступно более **70** различных услуг: карьерное развитие, профессиональное обучение, бонусы, доступ к спортивной и оздоровительной инфраструктуре и др.

ИТ-КОНСАЛТИНГ

Включает разработку стратегий цифровой трансформации, оценку цифровой зрелости, ИТ-аудит.

РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С КОРПОРАТИВНЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ РЖД

РЕЧЕВЫЕ СЕРВИСЫ НА ОСНОВЕ ИИ

Речевые сервисы и умные чат-боты обрабатывают более **50%** запросов пользователей внутренних информационных систем и почти столько же обращений, которые поступают в Центр поддержки клиентов РЖД.

Например, голосовой робот-помощник Максим может ответить на **5 тыс.** вопросов клиентов. Аналогичный механизм заложен в сервис речевых помоек машиниста. Он позволяет ускорить устранение нарушений, которые машинист отмечает в своей работе, – информация оперативно передается специальным службам. Еще один голосовой робот – рекрутер – помогает снять часть рутинных процессов со специалистов кадрового отдела. Он совершает до **8 тыс.** звонков соискателям.

КОМАНДА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

БУДУЩЕЕ РЖД НЕРАЗРЫВНО СВЯЗАНО С ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ КОМПАНИИ. В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО ПО СИСТЕМАМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ – ЦЕНТР ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ПКТБ-ЦЦТ) ИГРАЕТ ВАЖНУЮ РОЛЬ. ФИЛИАЛ АККУМУЛИРОВАЛ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ИТ-РЕШЕНИЙ, КОТОРЫЕ ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ГАРАНТИРУЮТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ. ПОДРОБНЕЕ ОБ ЭТИХ РАЗРАБОТКАХ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТАХ И ПЛАНАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ РАССКАЗАЛ ДИРЕКТОР ПКТБ-ЦЦТ АЛЕКСЕЙ УРУСОВ.



Какова роль ПКТБ-ЦЦТ в реализации общей стратегии цифрового развития РЖД?

ПКТБ-ЦЦТ является одним из ведущих внутренних разработчиков компании. Именно здесь решаются задачи в части архитектуры, управления сложными проектами, проводится экспертиза проектных решений в области информационной безопасности. Благодаря этому ПКТБ-ЦЦТ всегда находится в центре внимания при реализации целей цифровой трансформации и развития цифровых продуктов холдинга.

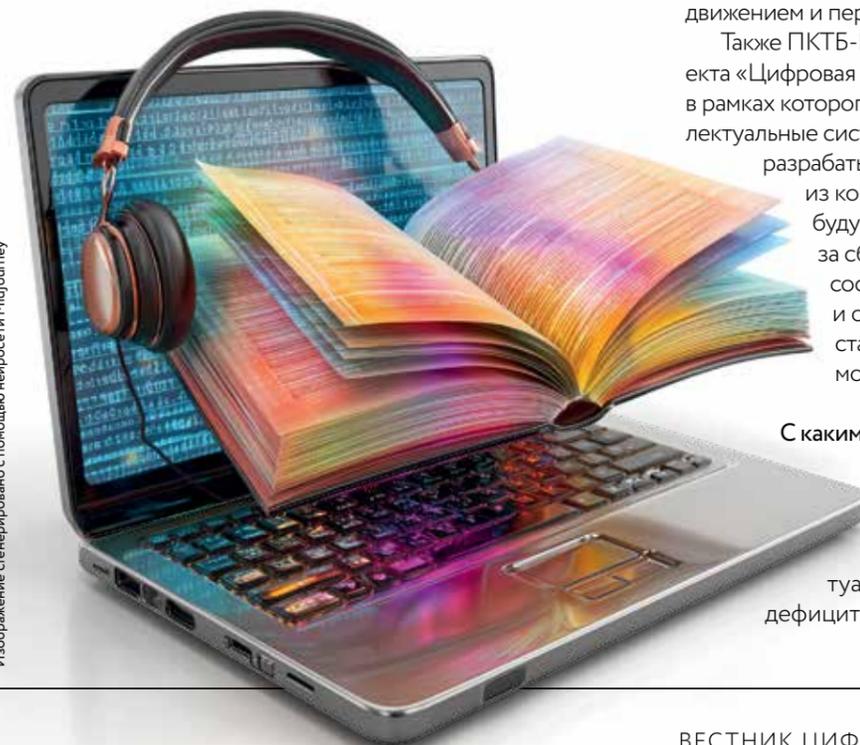
По каким ключевым показателям оценивается успешность работы ПКТБ-ЦЦТ?

Прежде всего это, конечно, удовлетворенность заказчиков и пользователей программного обеспечения. Нам очень важно получать обратную связь для улучшения разрабатываемых продуктов. Для этого внедряем специальные формы для получения отзывов, содержание которых мы анализируем и агрегируем. Кстати, за прошедший год у нас отмечен крайне низкий показатель возвратов ИТ-решений на доработку.

Также мы учитываем, насколько успешно удалось в целом достичь целей, поставленных перед нами.

Расскажите об основных достижениях бюро за последний год.

ПКТБ-ЦЦТ отмечено наградами московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед». Две наши разработки удостоены серебряных медалей, что свидетельствует о высоком уровне технических решений.



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

Первый проект – «Модуль системы дистанционного обучения «Чемпионат профессионалов ОАО «РЖД». Этот продукт полностью автоматизирует процессы оценки, планирования, подведения результатов всех этапов соревнований. Он упрощает регистрацию участников, взаимодействие с организаторами. Сервис стал центральной платформой для участников масштабного соревновательного движения в компании.

Второй проект – «Личный кабинет в сфере грузовых перевозок» («РЖД Груз 2.0») – включает весь спектр услуг для оформления и сопровождения грузоперевозки. В приложении «РЖД Груз 2.0» доступно оформление и подписание перевозочных документов, получение информации и справок. Кстати, этот проект также удостоен золотой медали XXI Международного салона изобретений и новых технологий «Новое время».

Какие проекты, которые вы реализуете сегодня, являются наиболее важными для железнодорожной отрасли?

В первую очередь проект «Личный кабинет клиента ОАО «РЖД». Он позволяет получать информацию о дислокации и техническом состоянии вагонов, об объектах железнодорожной инфраструктуры, загруженности участков дорог и портов. Также сервис помогает рассчитывать предварительную стоимость перевозки груза.

Еще один важный проект – «Единая модель данных перевозочного процесса» (ЕМД ПП). Она предназначена для обеспечения цифровизации и комплексного подхода к управлению всеми циклами производственной деятельности (в части управления движением и перевозочным процессом).

Также ПКТБ-ЦЦТ участвует в реализации проекта «Цифровая железнодорожная станция» (ЦЖС), в рамках которого внедряются роботизация и интеллектуальные системы управления перевозками. Мы разрабатываем модуль-1 – это не просто один из компонентов, а центральное звено будущей цифровой станции. Он отвечает за сбор всей информации о текущем состоянии станционных процессов и обеспечивает ее оперативную доставку до других специализированных модулей системы.

С какими трудностями вам приходится сталкиваться при реализации проектов? Как вы с ними справляетесь?

Главным вызовом остается ситуация на рынке труда. Мы наблюдаем дефицит готовых специалистов, тех, кто

«МЫ ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИМ ЗА ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРОВОДИМ ЕЕ РЕГУЛЯРНУЮ ОЦЕНКУ»

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

способен сразу включиться в работу над сложными железнодорожными системами.

Полноценная подготовка менеджера проекта занимает около года – ровно столько длится стандартный цикл разработки программного обеспечения в компании. Только пройдя на практике все этапы, менеджер может самостоятельно решать сложные рабочие задачи. Аналогичная ситуация и с разработчиками, которым требуется время на глубокое погружение в предметную область.

Для снижения кадровой нагрузки в подразделениях внедряются методы повышения прозрачности и стандартизации процессов. Это ускоряет адаптацию новых сотрудников.

В нашей команде специалисты постоянно развиваются. Реализуются планы по обучению, налажена тесная работа с функциональными заказчиками для передачи знаний. Вендоры – поставщики решений регулярно рассказывают о своих разработках, ПКТБ-ЦЦТ вовлечено в этот процесс, чтобы сотрудники все время могли получать новую актуальную информацию.

Другой вызов – рост нагрузки в сфере информационной безопасности. Современные технологические решения требуют уделять внимание защите данных на всех стадиях разработки продукта. Это влечет дополнительные требования к соблюдению

правил безопасности. ПКТБ-ЦЦТ активно участвует в создании и внедрении таких механизмов защиты в разрабатываемых приложениях.

Кто является заказчиком цифровых продуктов ПКТБ-ЦЦТ?

Основной заказчик – это, конечно, компания ОАО «РЖД». ПКТБ-ЦЦТ разрабатывает программное обеспечение для подразделений холдинга. Всего внутренних партнеров у нас более 10. Это, например, Центральная дирекция управления движением (ЦД), Департамент управления персоналом (ЦКАДР), Департамент зарубежных проектов и международного сотрудничества (ЦИ), Департамент пассажирских перевозок (ЦЛ), Департамент информатизации (ЦКИ). ПКТБ-ЦЦТ участвует в проектах, связанных с развитием цифровых сервисов. Для ЦИ, например, мы усовершенствовали автоматизированную систему (АС) «Зарубежные проекты».

Также развиваем внешнее сотрудничество, ведем работу с партнерами из стран СНГ, активно разрабатываем продукты с экспортным потенциалом.

При этом мы внимательно следим за обратной связью от пользователей, проводим ее регулярную оценку.

Какие проекты ПКТБ-ЦЦТ наиболее востребованы на внешнем рынке?

В первую очередь это такие системы, как «Личный кабинет в сфере грузовых перевозок», «Карьерный портал», «РЖД Маркет», «Единая корпоративная платформа проектного управления», «Распределенный реестр данных грузовых перевозок». Они ориентированы на внешних пользователей по модели B2B (продажа продуктов компаниям) и B2C (продажа физическим лицам).

Есть интерес к системе для проведения чемпионата профессионалов. Хорошим коммерческим потенциалом обладают Система дистанционного обучения и Система оценки персонала в цифровом формате. Последняя реализована на современной платформе с использованием возможностей видео-конференц-связи, с набором различных интерактивных заданий.

Вопрос выхода цифровых проектов на внешний рынок является крайне важным. Помимо дополнительного источника бюджета, это еще и реальный способ повысить престиж компании в ИТ-сообществе.

Какие основные направления работы и проекты вы считаете приоритетными для ПКТБ-ЦЦТ на ближайший год?

В 2026 году мы продолжим работу по развитию ИТ-проектов в сфере грузовых перевозок, управления перевозочным процессом. Также в фокусе внимания останутся кадровые сервисы и цифровые проекты, которые могут заинтересовать зарубежных партнеров.

Какие новые технологии или тренды в области информатизации планируете внедрять в ближайшем будущем?

Сегодня среди заказчиков растет спрос на масштабируемые системы больших данных и системы с применением искусственного интеллекта. Уже сейчас ПКТБ-ЦЦТ внедряет ИИ-технологии в свои проекты. Например, мы реализовали функцию распознавания номеров вагонов и пломб запорно-пломбировочных устройств в мобильном приложении «Личный кабинет в сфере грузовых перевозок». Это значительно упростило клиентам процесс ввода данных при оформлении документов и запросе справочной информации.

В подсистеме «ЖАСМИН» (программное обеспечение АС «Зарубежные проекты») используются технологии распознавания данных в документах, написанных в свободной форме, технологии диалогового взаимодействия с пользователем (чат-боты) с применением RAG (генерация с дополненной выборкой).

В АС «РЖД Маркет» применяются векторный поиск по текстовым запросам в свободной форме, прогностические модели на основе нейронных сетей и статистического анализа, а также рекомендательные алгоритмы.

В целом методы искусственного интеллекта в зависимости от их применения сокращают время работы специалистов на местах, упрощают процессы, а также позволяют обрабатывать большие объемы данных там, где на это требуются значительные трудозатраты. Мы планируем развивать работу в этом направлении и расширять применение ИИ.

Каким вы видите дальнейшее развитие цифровизации железнодорожной отрасли?

Можно выделить три основных тренда. Первый связан с ситуацией в экономике. Сегодня наблюдается устойчивый рост спроса на мультимодальные перевозки, когда используются различные виды транспорта. При этом происходит перенаправление грузопотоков в зависимости от различных факторов. Также отрасль сталкивается с серьезными вызовами, в решении которых необходимо снижать сроки доставки, себестоимость перевозки и, конечно, учитывать вопросы обеспечения безопасности движения, охраны труда, экологической, пожарной и промышленной безопасности.

Второй тренд – технологии, цифровая трансформация отрасли. Все больше появляется так называемых цифровых участников рынка, которые работают с большими данными, автоматизацией, платформенными решениями. Большое значение приобретает формирование экосистем, в том числе во взаимодействии с государственным АС. Все чаще обсуждается вопрос развития международных цифровых транспортных коридоров, которые должны объединять разные страны и компании в единое цифровое пространство.

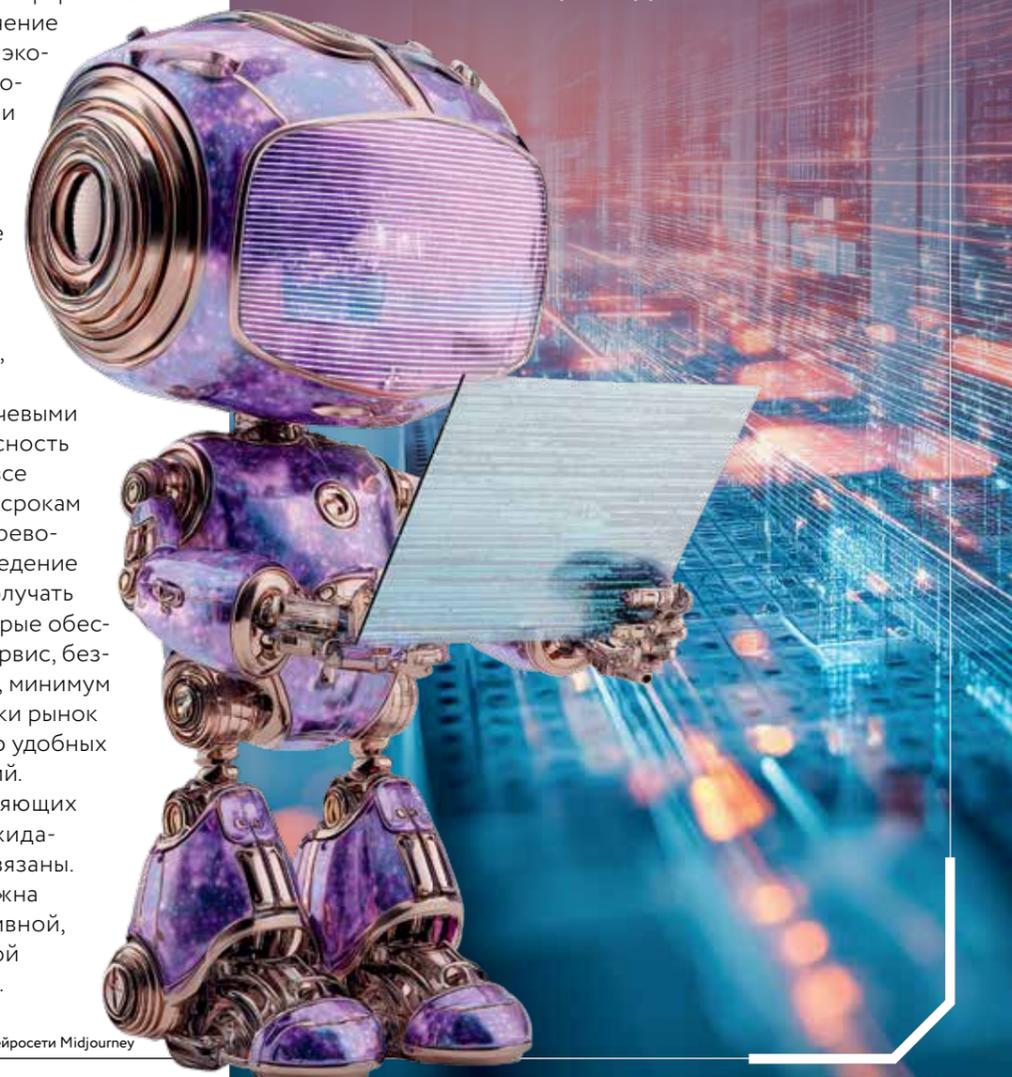
Третий тренд и, наверное, один из самых важных – это запросы потребителей. Ключевыми факторами остаются безопасность и сервис. С одной стороны, все больше растут требования к срокам доставки и безопасности перевозок, с другой – меняется поведение пользователей. Они хотят получать максимум услуг онлайн, которые обеспечивают дистанционный сервис, безбумажный документооборот, минимум личных контактов. Фактически рынок подталкивает нас к созданию удобных и быстрых цифровых решений.

Все три тренда, объединяющих экономику, технологии и ожидания потребителей, взаимосвязаны. Отрасль одновременно должна быть экономически эффективной, технологически современной и клиентоориентированной.

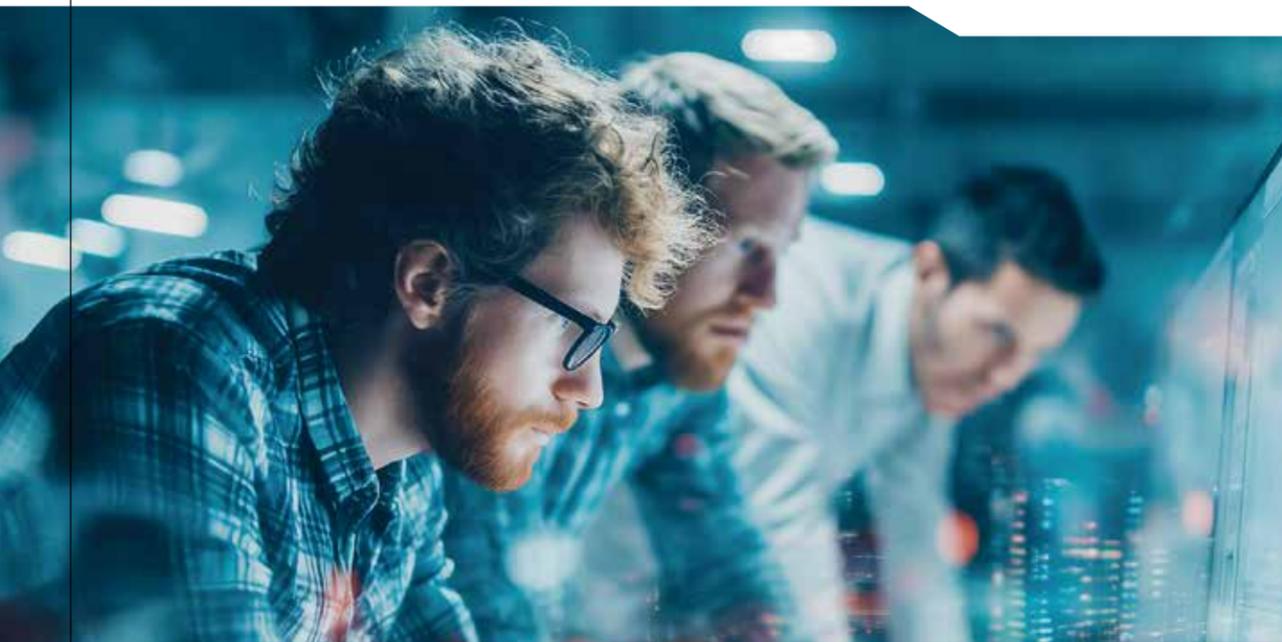
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО ПО СИСТЕМАМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ – ЦЕНТР ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ПКТБ-ЦЦТ) ЯВЛЯЕТСЯ ФИЛИАЛОМ ОАО «РЖД». ОНО ОБЪЕДИНЯЕТ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИТ, КОТОРЫЕ ОБЛАДАЮТ ЭКСПЕРТИЗОЙ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И УПРАВЛЕНИИ ИТ-ПРОЕКТАМИ. В ФИЛИАЛЕ ТРУДЯТСЯ БОЛЕЕ 360 СПЕЦИАЛИСТОВ.

В РАБОТЕ ПКТБ-ЦЦТ ПРИМЕНЯЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ВЫСТРАИВАТЬ ИТЕРАТИВНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ПРОДУКТОВ, ОПЕРАТИВНО РЕАГИРОВАТЬ НА ИЗМЕНЕНИЯ И СОЗДАВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗАДАЧАМ КОМПАНИИ.

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

ПОЛНЫЙ СПЕКТР

ОАО «РЖД» АКТИВНО ПРИМЕНЯЕТ СОВРЕМЕННЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО ОТРАСЛИ, – ОТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ ДО ПЕРЕДОВЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ. ХОЛДИНГ УВЕРЕННО ФОРМИРУЕТ БУДУЩЕЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

В начале октября в московском инновационном кластере «Ломоносов» состоялся III Международный форум цифровых технологий в сфере транспорта и логистики «Цифровая транспортация – 2025». Главным событием деловой части стало пленарное заседание «Цифровой путь России: формируя будущее отрасли». На нем генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров рассказал о передовых решениях, применяемых в компании.

Прежде всего глава холдинга отметил то огромное количество данных, на базе которых строится эффективная работа железнодорожного комплекса.

«Мы собираем, храним, обрабатываем, передаем огромное количество данных. Мы создали суверенную платформу в области управления данными. Она обрабатывает порядка 48 млн показателей», – сказал он.

Один из примеров – автоматизированная система управления «Экспресс». Она ежегодно обрабатывает 1,2 млрд железнодорожных поездов дальнего и пригородного сообщения.

Это полностью отечественный ИТ-продукт, который постоянно развивается.

Высокую работоспособность показывает и система управления перевозочным грузовым процессом. Она обрабатывает более 2,4 млн событий на сети в сутки, отслеживает более 25 млн объектов инфраструктуры.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ПРИОРИТЕТ

Работа с данными требует особого внимания к их защите. В условиях повсеместной цифровизации это становится приоритетной задачей. За восемь месяцев 2025 года на информационные системы компании было совершено 2,5 млн атак, которые удалось успешно отразить.

Слаженная работа специалистов компании, а также сотрудничество с профильными министерствами и взаимодействие с участниками рынка позволяют холдингу обеспечивать надежную защиту цифрового периметра.

«Мы работаем в условиях постоянной проверки нашей ИТ-инфраструктуры на прочность. Выстроить действительно качественную защиту всех наших информационных систем можно только в кооперации с партнерами, глубоко погруженными в эту сферу», – сказал заместитель генерального директора РЖД Евгений Чаркин.

На полях форума ОАО «РЖД» заключило соглашение о сотрудничестве с компанией «Лаборатория Касперского». Стороны договорились заняться совместным тестированием и внедрением решений на базе операционной системы KasperskyOS, а также обеспечением безопасности контейнерных сред в ИТ-инфраструктуре РЖД. Вице-президент «Лаборатории Касперского» по развитию бизнеса в России и странах СНГ Анна Кулашова отметила, что злоумышленники постоянно развивают свои тактики, техники и процедуры. Чтобы успешно им противостоять, необходимо внедрять инновационные решения, которые способны отражать не только уже хорошо известные, но и новые киберугрозы.

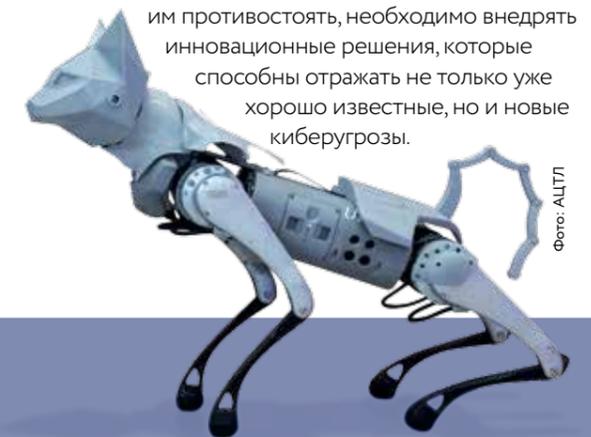


Фото: АЦТЛ

Фото: АЦТЛ





Фото: АЦТЛ

СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РЖД используют весь спектр доступных цифровых технологий, в том числе такие передовые разработки, как цифровые двойники, интернет вещей и, конечно же, искусственный интеллект. Опыт и наработки холдинга в этих направлениях могут служить ориентиром и для других транспортных компаний.

Сегодня ИИ применяется во множестве систем ОАО «РЖД». Три из них были продемонстрированы на полях форума: система нормирования труда, система допуска вагонов после ремонта, корпоративный интеллектуальный помощник.

Технологии ИИ позволяют повысить уровень безопасности перевозок, а также выстроить работу железнодорожного комплекса наиболее эффективно. Например, нейросетевые технологии машинного обучения применяются на 61 пункте коммерческого осмотра вагонов для определения смещения груза, неправильного крепления и других нарушений.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Особое внимание на форуме было уделено электронным транспортным документам (ЭПД), которые становятся обязательными для отрасли с 1 сентября 2026 года. Их введение существенно упростит и ускорит логистические операции. По словам министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций России Максима Шадеева, опыт «Российских железных дорог», у которых есть своя большая система электронных перевозочных транспортных документов, показывает, что переход отрасли на ЭПД возможен без каких-либо сбоев.

Высокая степень цифровизации документооборота железнодорожного холдинга может быть примером для всей отрасли, в том числе в рамках создания национальной цифровой

транспортно-логистической платформы (НЦТЛП), концепция которой сейчас прорабатывается.

Как отметил Евгений Чаркин, более 90% клиентов компании в сфере грузовых перевозок взаимодействуют без бумаги. «Очень хороший опыт цифрового взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти, таможенной службой. Запустили электронный документооборот при перевозке грузов с китайскими коллегами. Важно максимально сохранить те передовые наработки, которые есть у РЖД и других компаний, в рамках проектирования концепции НЦТЛП», – рассказал он.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Особое внимание в обсуждении технологического развития было уделено проекту высокоскоростной магистрали (ВСМ). Это направление рассматривается не просто как новая транспортная артерия, а как символ технологической зрелости России.

Здесь будут аккумулированы все самые современные и прорывные цифровые решения, накопленные компанией за годы работы, в том числе в области транспортного машиностроения. Так, например, поезд для ВСМ будет состоять из 15 тыс. элементов, которые не уступят зарубежным аналогам по функционалу и качеству, а часть из них превзойдет иностранные решения.

Поезд будет высокоавтоматизированным, а в перспективе – беспилотным. Управлять им будет интеллектуальная система, надежно защищенная от кибератак.

После запуска ВСМ путь из Москвы в Санкт-Петербург займет 2 часа 15 минут. Это почти в два раза быстрее, чем сейчас. Кроме того, как отметил глава РЖД, в любой точке маршрута ВСМ Москва – Санкт-Петербург будут доступны быстрая связь и интернет. Достичь этого удастся благодаря передовым разработкам, включая космические технологии.

Инновационные решения компании «РЖД» и ее партнеров станут фундаментом для последующего развития транспортной отрасли, задавая высокую планку для стран пространства 1520.



Фото: АЦТЛ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ НАВИГАТОР



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ СТАЛ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ. ВНЕДРЕНИЕ УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОТКРЫВАЕТ НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ. ЧТОБЫ ЭТОТ ПРОЦЕСС БЫЛ МАКСИМАЛЬНО РЕЗУЛЬТАТИВНЫМ, СОЗДАНА БЕЛАЯ КНИГА «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ». ЭТО ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ИНТЕГРАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ.

Использование искусственного интеллекта является одним из приоритетов транспортной отрасли, заявил глава Минтранса России Андрей Никитин. «Искусственный интеллект внедряется во всех сегментах транспортной отрасли, где он в приоритете: это транспортная безопасность, распознавание нестандартных ситуаций, нетипичного поведения. Это вопрос национальных целей», – сказал он, выступая в Госдуме.

Чтобы транспортные компании опирались на лучшие ИИ-решения и процесс их цифровой трансформации происходил поступательно, разработана белая книга «Искусственный интеллект в сфере транспорта и логистики». Ее презентация состоялась на полях III Международного форума «Цифровая транспортация».

ЭКСПЕРТИЗА СИЛЬНЫХ

Белая книга создана членами рабочей группы отраслевого клуба «Технологии искусственного интеллекта для транспорта и логистики» под редакцией двух отраслевых ассоциаций: «Цифровой транспорт и логистика» и «Альянс в сфере искусственного интеллекта».

В рабочую группу, которую возглавил заместитель генерального директора РЖД Евгений Чаркин, вошли эксперты ведущих отраслевых компаний страны, в числе которых: РЖД, «Аэрофлот», «Росморпорт», Navio, «Росатом Логистика», Сбербанк, «Яндекс Go», «Монополия Онлайн», ГК по ОрВД, ТТК, «Евросиб».

«Мы стали первой отраслью в стране, которая выпустила подобный документ, и, надеюсь, удастся задать в этом смысле некую планку для всей экономики. Сегодня внимание искусственному интеллекту уделяется на самом высоком уровне. Поэтому наша совместная работа очень важна, – сказал Евгений Чаркин. – Знаково, что мы подошли к вопросу формирования единых принципов оценки эффективности внедрения искусственного интеллекта. Ну и, конечно, не остался без внимания вопрос этики: технология новая, во многом неизведанная, поэтому очень важно договориться об общих правилах и нормах».

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

Белая книга предоставляет ценные рекомендации по оптимизации процессов, повышению конкурентоспособности и эффективности бизнес-процессов компаний в условиях быстро меняющегося рынка.

Как рассказала генеральный директор ассоциации «Альянс в сфере искусственного интеллекта» Валерия Воробьева, в белой книге представлен последовательный порядок действий: определение задач и данных, подбор оптимального решения, согласование критериев успеха, а затем переход к пилоту и масштабированию. «Такой подход позволяет рационально использовать ресурсы, снижает риски и делает внедрение ИИ на транспорте более предсказуемым и результативным», – подчеркнула она.

Документ будет востребован в отрасли, отметил директор департамента цифрового развития Минтранса России Артем Юренков. Уже сейчас ведущие игроки активно применяют технологии искусственного интеллекта, а в ближайшие два-три года к ним присоединятся еще около 45 компаний. «Белая книга призвана стать для них связующим звеном», – сказал Артем Юренков.

ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ

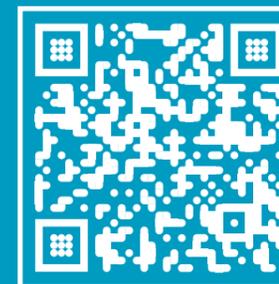
Каждый раздел книги подготовлен одной или несколькими компаниями. Они также поделились успешным опытом реализации проектов с использованием интеллектуальных решений в своей работе.

«Сама отрасль, в которой так много разнообразных кейсов по искусственному интеллекту, предложила правила и стандарты, по которым следует оценивать эффективность ИИ на транспорте, – сказала директор ассоциации «Цифровой транспорт и логистика» Полина Давыдова. – Белая книга – это документ, который положит начало стандартам, нормам, правилам, успешным кейсам применения ИИ».

«Российским железным дорогам» есть чем поделиться с партнерами в части применения ИИ. Сегодня эти технологии повышают уровень безопасности перевозок, обеспечивают оптимальное распределение маршрутов и экономят ресурсы. Следующим шагом станет подключение ИИ к обработке больших данных в процессах управления железными дорогами. Это позволит автоматически отслеживать расхождения показателей в мониторинговых системах, определять возможные причины и выбирать наилучшие варианты решений.

Принимая во внимание этот опыт, команда РЖД поработала над разделом белой книги «Процессы и продукты». Эксперты компании предложили классификацию на производственные и непроизводственные процессы и по каждому типу описали подходы по внедрению ИИ. Так, в блоке с описанием продуктов перечислены типовые решения, которые можно использовать в транспортной отрасли. А для тех компаний, которые только начинают применять ИИ, добавлены рекомендации, на что обратить внимание при внедрении технологии.

«Белая книга будет полезна как крупным, так и малым компаниям, у которых уже есть опыт работы с ИИ или у которых в ближайших планах – пойти по этому пути», – сказал Евгений Чаркин.



Скачать
белую
книгу

РЖД ПЕРЕВОДЯТ УПРАВЛЕНИЕ ЛОКОМОТИВНЫМ КОМПЛЕКСОМ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ – ЕК АСУТ ЦЛД (ЕДИНАЯ КОРПОРАТИВНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЛОКОМОТИВНЫМ КОМПЛЕКСОМ «ЦИФРОВОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ ДЕПО»). НОВАЯ СИСТЕМА ПРИЗВАНА СТАТЬ ЕДИНЫМ «ЦИФРОВЫМ МОЗГОМ», КОТОРЫЙ ОРГАНИЗУЕТ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ВСЕ ПРОЦЕССЫ РАБОТЫ ЛОКОМОТИВОВ И БРИГАД – ОТ ПЛАНИРОВАНИЯ ДО АНАЛИТИКИ.

ЦИФРОВАЯ ТЯГА

НОВОЕ РЕШЕНИЕ

Долгое время в РЖД незаменимым помощником для планирования и контроля работы локомотивов и бригад выступала Автоматизированная система управления локомотивным хозяйством (АСУТ). Ее разработка велась еще с 2000-х годов.

АСУТ была развернута на региональном уровне и включала 16 разрозненных серверов. При этом каждое предприятие нашло свой способ выполнения задач с применением этой системы. Так появились локальные процессы и нормативные документы. Все это приводило к дублированию информации, задержкам и ошибкам, а также вызывало ряд сложностей в выполнении рабочих операций. Более того, АСУТ использовала устаревшую архитектуру, в составе которой находились компоненты, разработанные с использованием иностранных решений.

Создание Единой корпоративной автоматизированной системы управления локомотивным комплексом (ЕК АСУТ ЦЛД) стало ответом на накопившиеся вопросы. Новое решение призвано централизовать процессы локомотивного комплекса и обеспечить их сквозную организацию – от формирования планов до контроля исполнения и аналитики.

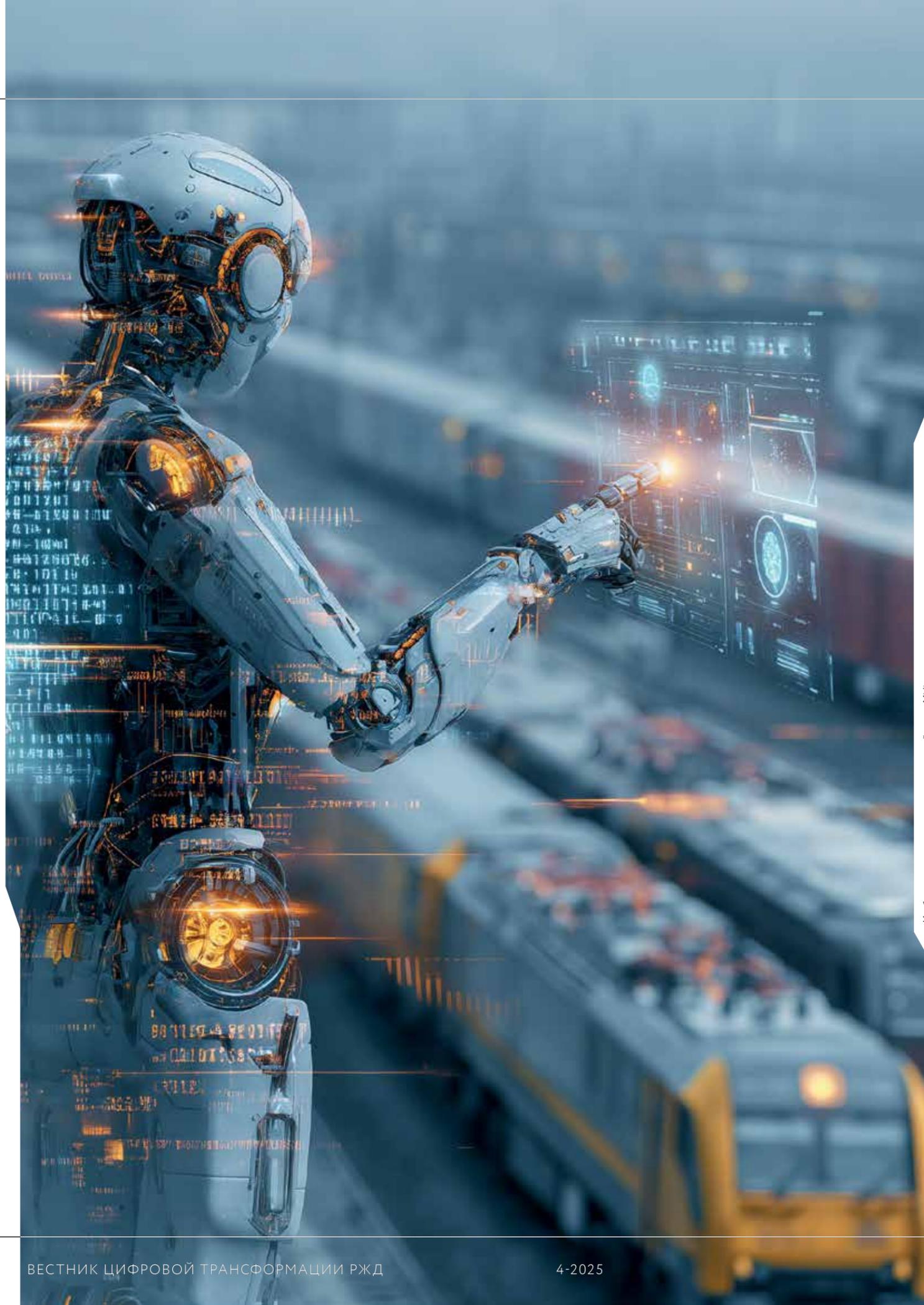
Система изначально проектировалась с ориентацией на импортнезависимость. Она разрабатывается на современных отечественных и свободно распространяемых технологиях (СУБД, инструменты виртуализации и аналитики).

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ

Новая платформа решает три основных блока задач, обеспечивая управление локомотивным комплексом:

- **Планирование** – автоматизированное составление графиков работы локомотивных бригад с учетом норм отдыха, квалификаций, маршрутов следования;
- **Управление и контроль** – управление процессами содержания локомотивов, онлайн-мониторинг выполнения планов, контроль технологических ограничений, предотвращение ошибок и нарушений;
- **Аналитика** – сбор данных о работе локомотивного комплекса, расчет метрик и формирование прогнозов.

Ключевой задачей, на решении которой были сфокусированы усилия разработчиков,



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

стало планирование работы бригад. Для этого был внедрен трехуровневый подход: долгосрочное, сменно-суточное планирование и текущая регулировка. Система заранее распределяет нагрузку, за сутки до поездки уточняет все параметры, а в ходе работы оперативно перераспределяет бригады с учетом поездной обстановки. В результате формируется постоянно актуализируемое именное расписание. При этом отдельно проработан механизм планирования выходных дней, который учитывает множество факторов и обеспечивает заблаговременное оповещение работников.

Вторая важная задача – работа с заказами на предоставление локомотивных бригад, поступающими из множества систем. В том числе из Автоматизированной системы управления станциями (АСУТ СТ), Цифровой железнодорожной станции (ЦЖС), Интеллектуальной системы управления железнодорожным транспортом (ИСУЖТ) и др. ЕК АСУТ ЦЛД упорядочивает этот процесс: платформа не просто фиксирует заказ, а помогает понять, куда направить локомотив с бригадой, в какое время, на каком участке, под какую серию или тип тяги, а также спланировать возвращение бригады в основное депо.

ОТ ИДЕИ ДО ВНЕДРЕНИЯ

Разработка ЕК АСУТ ЦЛД велась поэтапно. Проектирование архитектуры и процессов началось в 2019 году, а уже в 2021–2022 годах стартовала опытная эксплуатация первых модулей – планирования, управления и контроля. В течение последующих двух лет система активно развивалась, обрстая новым функционалом и интеграциями, в том числе с ЦЖС. В 2025 году начался финальный этап – полный перевод пользователей на новую платформу и отказ от использования АСУТ в процессах планирования бригад.

Сейчас система уже находится в промышленной эксплуатации на ряде железных дорог, и ее внедрение на сети продолжается. Главными пользователями ЕК АСУТ ЦЛД выступают нарядчики, начальники резервов, руководители депо и сотрудники Дирекций тяги. Это несколько тысяч человек, но вместе с масштабированием системы этот показатель кратно вырастет.

В 2025 году начался полный перевод пользователей на новую платформу

Параллельно команда проекта ведет работы по улучшению уже имеющихся

возможностей системы и работает над одной из самых сложных задач – отключением функций АСУТ. В АСУТ было создано более 800 видов отчетов под разные задачи. Сейчас разработчики пересматривают этот подход, чтобы дать пользователям возможность самостоятельно конструировать отчеты под свои нужды.

«Мы плотно работаем по нескольким направлениям. Прежде всего переносим в новую систему функции управления деповским хозяйством и книги замечаний машиниста, прорабатываем также задачи по переводу отчетности по оперативной эксплуатационной работе. Помимо этого, ведем работы по улучшению уже имеющихся функций и отключению функций АСУТ», – говорит заместитель директора НАО «Инфоком» Евгений Дорничев.

НЕПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ

Самой сложной технологической задачей при разработке стала гармонизация алгоритмов планирования с реальной жизнью депо. Система должна учитывать десятки ограничений: от норм отдыха и квалификации сотрудников до отпусков и участков обслуживания. Не менее трудоемкой оказалась и техническая интеграция с устаревшими системами (такими как АСУТ), которые не всегда справляются с современным потоком информации.

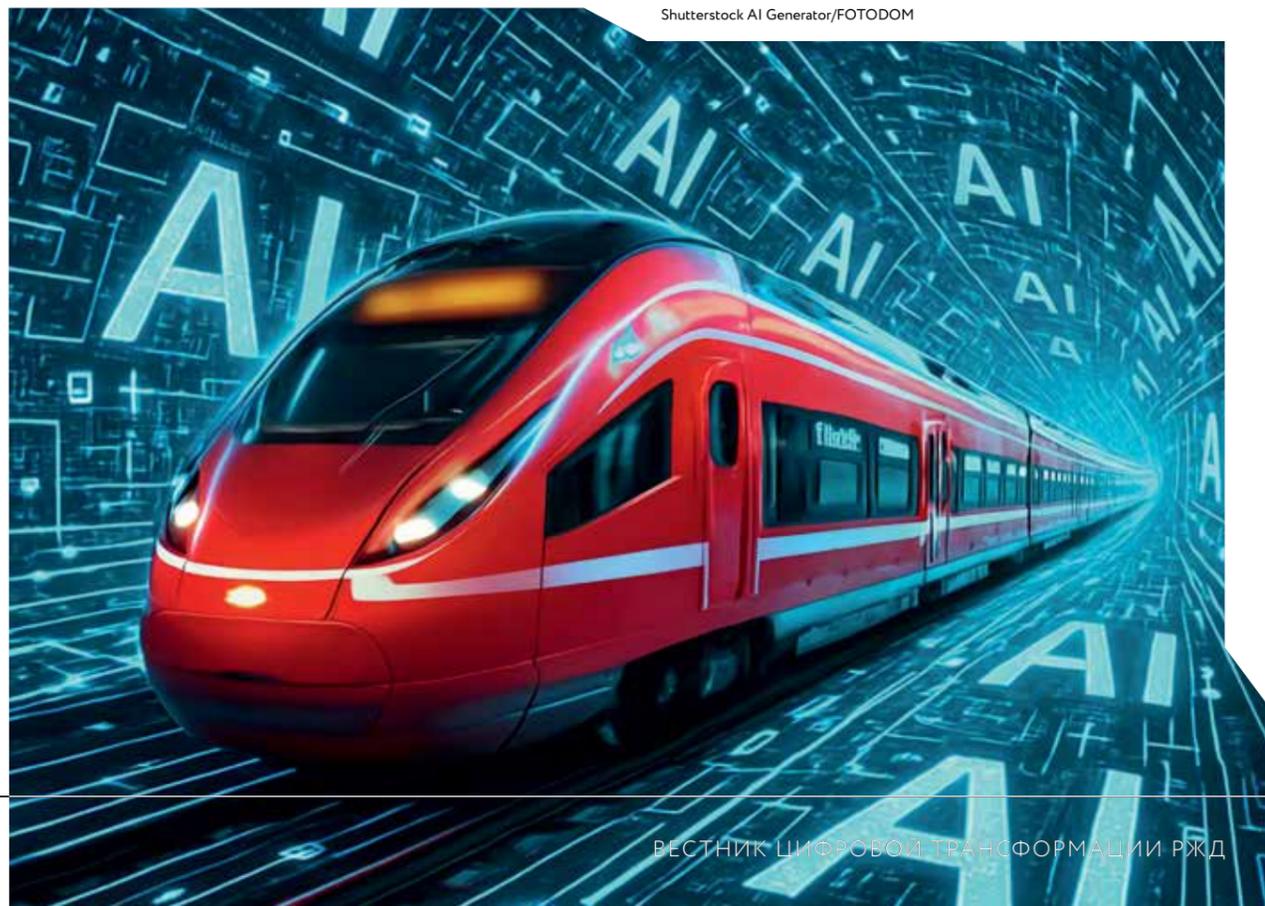
«Сейчас мы решаем организационные задачи. Непросто переключить всех оперативных работников депо на работу в новой системе, какой бы замечательной она ни была. Мы стараемся обеспечить максимально комфортный переход и снять возможные трудности для сотрудников», – рассказал заместитель главного инженера – начальник отдела информатизации и статистики Дирекции тяги Евгений Поцелуев.

Для удобства пользователей интерфейс постоянно развивается. Внедрены панель исходных данных, инструменты управления выдачей, современные системы отчетности, быстрые фильтры. Команда проекта собирает обратную связь через Единую систему поддержки пользователей (ЕСПП) и специальный чат с исполнителями, включая самые приоритетные пожелания в ближайшие релизы.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Внедрение системы дало ощутимые результаты. На тех дорогах, где она уже работает, удалось сократить время обработки заказов и их распределение по локомотивным бригадам, уменьшить количество ошибок планирования, повысить дисциплину формирования заказов и снизить разрыв между недоработкой и сверхурочной работой локомотивных бригад.

Shutterstock AI Generator/FOTODOM



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

Для обеспечения надежности платформы применяются современные средства резервирования, разграничение доступа пользователей по ролям и шифрование данных, а сама система проходит аттестацию по требованиям безопасности.

Платформа глубоко интегрирована в ИТ-ландшафт РЖД, обмениваясь данными с ЦЖС, АСУ «ЭКСПРЕСС», АПК «ЭЛЬБРУС», ИСУЖТ и другими системами. Это обеспечивает сквозной процесс управления локомотивным комплексом – от заказа до исполнения.

Планы по развитию ЕК АСУТ ЦЛД:

- расширение предиктивной аналитики для прогноза выработки и скоринга (рейтингования) бригад;
- углубленная интеграция с ЦЖС и другими корпоративными системами;

- создание дашбордов для руководителей;
- развитие механизмов автоматического контроля качества заказов.

Всего развитие системы предполагает более сотни задач по улучшению пользовательского опыта и повышению эффективности процессов. В ближайшей перспективе планируется завершить перенос на платформу рабочего места машиниста-инструктора и специалиста по охране труда.

Проект также обладает экспортным потенциалом. Опыт цифровизации локомотивного комплекса может быть востребован железными дорогами стран СНГ и государств с сопоставимой структурой эксплуатации. Это открывает для ЕК АСУТ ЦЛД новые горизонты за пределами сети ОАО «РЖД».

ПРОЦЕДУРА ДОПУСКА ГРУЗОВЫХ
ВАГОНОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНУЮ
ИНФРАСТРУКТУРУ ПОСЛЕ
ПЛАНОВОГО РЕМОНТА – ЭТО
НЕ ФОРМАЛЬНОСТЬ, А ГАРАНТИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ
ПЕРЕВОЗОК. ЧТОБЫ ПОВЫСИТЬ ЕЕ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОПЕРАТИВНОСТЬ,
В ЦИФРОВОМ ХОЛДИНГЕ «РЖД-
ТЕХНОЛОГИИ» РЕАЛИЗУЕТСЯ
ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ВИДЕОЗАПИСЕЙ ЭТОГО ПРОЦЕССА.
О ВОЗМОЖНОСТЯХ, КОТОРЫЕ
ОТКРЫВАЕТ ТАКОЕ ИТ-РЕШЕНИЕ,
РАССКАЗАЛ ЗАВЕДУЮЩИЙ
ЛАБОРАТОРИЕЙ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА ФИЛИАЛА №11
ОТРАСЛЕВОГО ЦЕНТРА РАЗРАБОТКИ
И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ (ОЦРВ) «СИРИУС»
АЛЕКСАНДР ЛЮБЧЕНКО.



ИИ БЕРЕТСЯ ЗА КОНТРОЛЬ

Расскажите, как сегодня организована работа по допуску вагонов на линию.

На «Российских железных дорогах» существует строгая процедура допуска грузовых вагонов к эксплуатации после проведения плановых ремонтных работ. Их выполняют профильные специалисты – инспекторы вагонов в депо. Для обеспечения максимальной прозрачности и контроля качества весь процесс осмотра фиксируется с помощью видеорегистратора.

Процедура начинается с обязательного представления инспектора: он четко называет свои фамилию, имя и отчество, дату и время осмотра. Затем специалист идентифицирует вагон, подлежащий проверке, сообщает его номер. После этого начинается детальный осмотр всех ключевых узлов и компонентов.

По завершении осмотра собранные видеоматериалы загружаются на локальный персональный компьютер. Анализ этих записей ежемесячно проводится начальником службы вагонного хозяйства. Цель – убедиться в правильности и корректности выполненных ремонтных работ, а также в их полном соответствии установленному регламенту и действующим нормативным документам.

Почему понадобилось автоматизировать процесс обработки этих видеозаписей?

В обоих случаях (и при выполнении процедур допуска вагона, и при просмотре и анализе сохраненных видеозаписей) имеет место человеческий фактор. Процесс допуска вагона сложен, он требует профессиональных знаний, опыта, дополнительной физической нагрузки и т.д. Просмотр видеозаписей – рутинная, кропотливая работа. Необходимо внимательно просматривать видеоряд, вслушиваться в комментарии и, что самое важное, точно синхронизировать действия инспектора по времени для каждого узла. Очевидно, что не исключены ошибки задействованного в этих процессах персонала. К тому же проверка записей раз в месяц не обеспечивает оперативности: из-за большого объема видео человеку сложно вовремя заметить события, которые требуют внимания. Поэтому со стороны функционального заказчика есть заинтересованность в подобной системе. Рабочее название проекта – «Автоматизация обработки видеозаписей по допуску грузовых вагонов». Он призван облегчить эту работу.

В целевом состоянии при реализации всех необходимых компонентов системы ответственный сотрудник может ежесуточно получать автоматический отчет с информацией по каждому осмотру. В нем могут также содержаться и отдельные уведомления о событиях, требующих особого внимания.

Кто инициировал разработку проекта?

Инициатором выступило ООО «ОЦРВ» – дочерняя организация цифрового холдинга «РЖД-Технологии». В настоящее время РЖД реализуют стратегию цифровой трансформации технологических и бизнес-процессов, в том числе с использованием технологий ИИ. В этот процесс включено и вагонное хозяйство. В августе прошлого года вместе с Департаментом систем ремонта и эксплуатации подвижного состава ОЦРВ мы запустили этот проект. Он поддерживается Департаментом информатизации РЖД и основным заказчиком – Управлением вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры РЖД.

Кто входит в проектную команду и как организована ее работа?

Это R&D-проект: он носит исследовательский характер и направлен на поиск инноваций, адаптацию существующих перспективных ИИ-технологий и разработку нового решения под прикладную отраслевую задачу.

На старте у нас не было готового решения, которое можно было бы внедрить, докрутить и получить результат. Поэтому была сформирована R&D-команда из сотрудников лаборатории искусственного интеллекта филиала ОЦРВ в «Сириусе». В проекте также принимают участие коллеги из Департамента систем ремонта и эксплуатации подвижного состава ОЦРВ.

Анализируя проблематику, мы поняли, что работать предстоит с несколькими модальностями данных: видео, изображения, речь и текст. Поэтому команда представлена специалистами разного профиля: одни работают с компьютерным зрением, другие – с технологиями обработки речи и текста.

Расскажите подробнее о применении этих технологий в проекте.

С учетом разной модальности исходных данных мы применяем различные ИИ-технологии, прежде всего методы и алгоритмы компьютерного зрения, которые мы используем для обработки видео и изображений. При этом решаются такие задачи, как сегментация объектов, оптическое распознавание символов, оценка глубины изображения.

Применяем ИИ также для распознавания речи и обработки текста. Здесь ключевую роль играют качественное преобразование, транскрибация речевой дорожки в текст для его дальнейшей обработки и извлечения необходимой информации. Все используемые модели и основной язык программирования являются открытыми.

В наших исследованиях мы не только апробируем и тестируем уже устоявшийся в этой области техно-

логический стек, но и экспериментируем с новыми видами ИИ-моделей. Так, для обработки изображений исследуем VLM (визуально-языковые модели), а для анализа речи – Audio LLM (большие языковые модели для обработки аудио).

Каков функционал разработки?

Сейчас обеспечен функционал автоматической обработки набора видеозаписей по осматриваемой группе вагонов с формированием на выходе JSON-файла (используется для структурированного хранения и обмена данными) с результатами распознавания видео и аудио. По каждому вагону извлекаются сведения о Ф. И. О. инспектора, номере самого вагона, а также временные интервалы осмотра основных узлов (автосцепки, тележки, колесной пары) и вагона в целом.

Распознавание набора видеозаписей и корректное извлечение необходимых сведений обеспечено за счет разработанного алгоритма сопоставления ключевой информации из разных видео. Речь идет о номере вагона, который фиксируется регистратором и должен быть произнесен голосом инспектора. Были рассмотрены различные варианты и подобрана такая логика обработки, которая позволяет сводить такую информацию.

Еще одним важным элементом в выходном файле является результат осмотра. По регламенту инспектор, осмотрев грузовой вагон, должен сделать вывод о его допуске или недопуске на инфраструктуру. Именно эти заключительные фразы, отражающие вердикт инспектора, заносятся в данную графу в виде текста.

С какими сложностями вы сталкивались при работе?

В основном это были технические вызовы. Несмотря на существующий порядок осмотра, процесс может иметь некоторую вариативность, учитывая его исполнение человеком, особенно в части голосового сопровождения. Это закономерно: не стоит ожидать от человека выполнения операций подобно роботу. Мы исходим из того, что технологии необходимо адаптировать под процесс и создавать разумный баланс между правилами и технологическими возможностями. Да, это вызывает некоторые сложности, но тем интереснее задача и более высока вероятность применения разработки в последующем с выраженным экономическим эффектом.

Кроме того, применительно к тем же голосовым комментариям инспектора задача качественного распознавания речи осложняется различными посторонними шумами, а также присутствием речи других участников процесса.



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

Отмечу и трудоемкость подготовки, аннотирования данных. Наши специалисты провели значительную работу, вручную обрабатывая видео- и аудиоматериалы. Они занимались разметкой ключевых узлов вагонов, а также транскрибировали специфическую техническую терминологию для создания обучающих наборов данных.

На какой стадии проект сейчас?

Мы завершили исследовательскую часть и приступили к прототипированию сервисов и их тестированию.

На старте проекта заказчиком были сформулированы требования к целевой системе с набором необходимых функций. В настоящий момент часть из них уже разработана, подобран технологический стек, реализованы необходимые алгоритмы обработки данных и использования моделей искусственного интеллекта. Все это закладываем в демонстрационный прототип, чтобы наглядно представить первые результаты коллегам из производственного блока ОЦРВ и заказчику.

После этого будет принято решение по дальнейшим этапам: доработке, развитию функциональности в соответствии с ФТ, тестированию и т.д.

Насколько уникальна ваша разработка?

Когда мы начинали работу над проектом, то изучили рынок и не нашли на нем подходящих решений. Это связано с узкой специализацией задачи: она касается не просто железнодорожного транспорта, а конкретного процесса в отдельном хозяйстве РЖД. Именно эта специфичность и отсутствие готовых аналогов делают наш проект по-настоящему новаторским.

Можно ли это решение адаптировать для других подразделений РЖД?

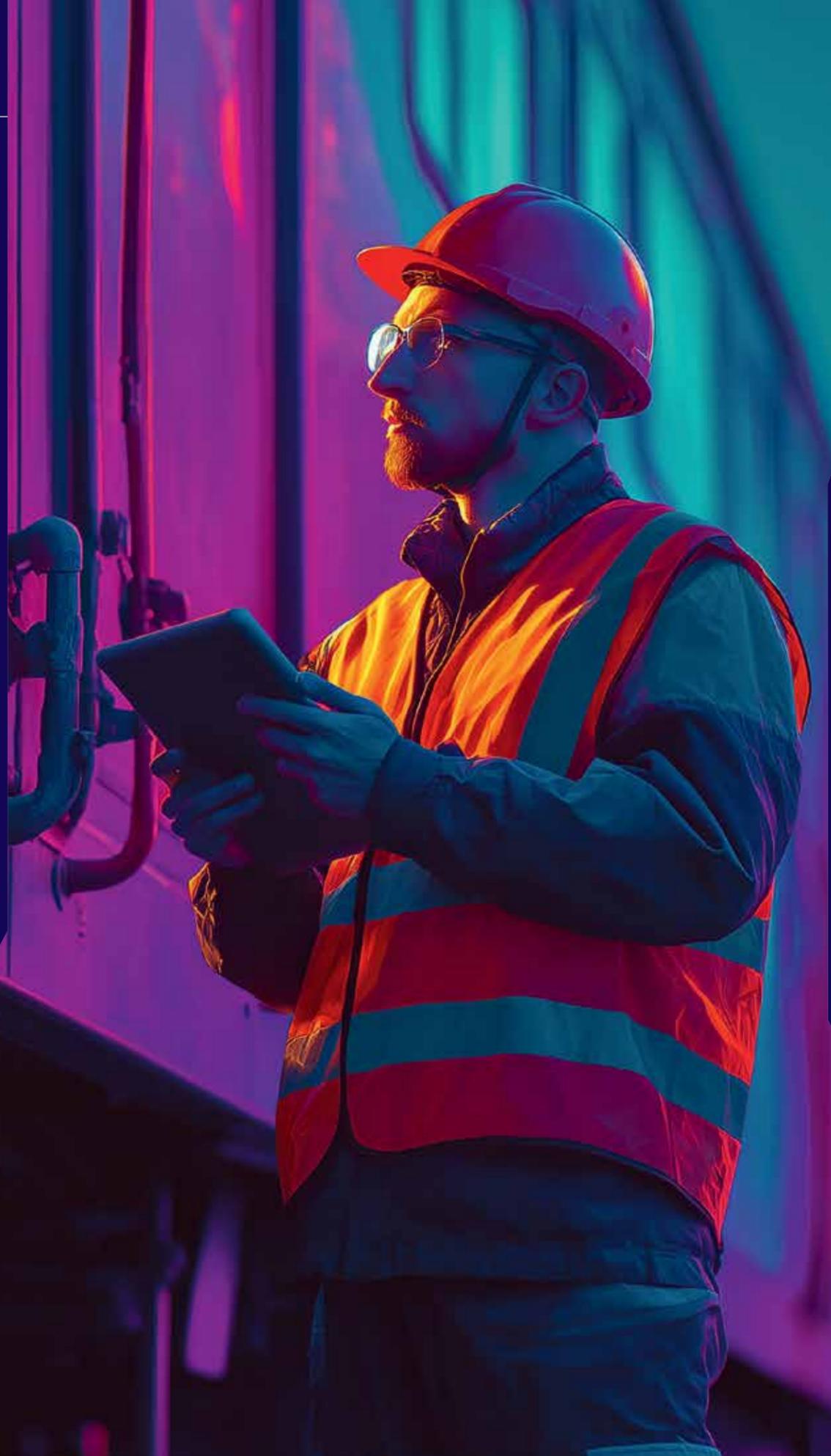
Да, если технологический процесс похож. В теории эту разработку можно применить, например, при осмотре локомотивов или других видов подвижного состава. Однако стоит учитывать, что потребуются определенная доработка. Дело в том, что текущие модели искусственного интеллекта оптимизированы для работы с грузовым подвижным составом, грузовыми вагонами.

Также можно предусмотреть интеграционные возможности. Например, результаты обработки могут автоматически поступать в Единую корпоративную систему РЖД. Это позволит специалистам вагонного хозяйства на разных уровнях использовать такую информацию для более эффективного контроля допуска вагонов на инфраструктуру и для разработки новых, более совершенных подходов к организации самого технологического процесса осмотра и допуска подвижного состава.

Обладает ли проект коммерческим потенциалом?

Несомненно. Операторы подвижного состава и в России, и за рубежом заинтересованы, чтобы на линию выходили исправные вагоны, надежно и безотказно работающие положенный срок. Проект может быть успешно реализован как на внутреннем рынке, так и за его пределами. Например, им могут заинтересоваться железнодорожные администрации в странах пространства 1520. Но, опять же, для его полноценного внедрения потребуется доработка под специфику местных техпроцессов.

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



МНЕНИЕ



Фото: личный архив

ОЛЬГА КРЫЛОВА,
руководитель Департамента систем
ремонта и эксплуатации подвижного
состава ООО «ОЦРВ»:

«Технологии искусственного интеллекта сегодня являются востребованным и перспективным инструментом в проектах цифровой трансформации в различных отраслях и сферах деятельности. Вагонное хозяйство железнодорожной отрасли не является исключением. Разрабатываемая цифровая платформа вагонного комплекса применяет технологии ИИ для предиктивной аналитики, цифровых помощников, а также видеоаналитики техпроцессов.

Автоматизация расшифровки и анализа видеозаписей процесса допуска грузовых вагонов на инфраструктуру станет составной частью модуля нейросетевой видеоаналитики. Актуальность его реализации подтверждена функциональным заказчиком.

Работая совместно с коллегами из лаборатории в филиале в «Сириусе» над функциональностью будущего решения, мы уже сегодня имеем демонстрационный прототип с возможностями обработки видео и речи. Нарботки были презентованы ключевым заказчиком в ОАО «РЖД», которые с интересом отнеслись к ним и высоко оценили их практическую значимость. Как результат, со стороны бизнеса последовало решение о необходимости внедрения такой функциональности, поэтому в ближайшие два года мы будем работать над апробацией существующего прототипа в условиях реальных процессов».

РАБОЧАЯ СРЕДА

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕНЯЕТ НЕ ТОЛЬКО ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ, НО И ОРГАНИЗАЦИЮ ТРУДА. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ И УПРОЩАЮТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ. В РЖД ДЛЯ ЭТОГО ВНЕДРЯЮТСЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА.

ЭВОЛЮЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

В эпоху постоянных перемен и стремительного технологического развития правила игры для бизнеса меняются очень быстро. Чтобы быть эффективным, недостаточно работать больше других – необходимо быстро адаптироваться к новым условиям и находить умные решения для повышения производительности. Ключевую роль в этом процессе играет организация труда – именно она напрямую влияет на качество работы сотрудников. Многие компании активно ее трансформируют, внедряя автоматизированные (АРМ) и мобильные рабочие места (МРМ).

АРМ представляет собой совокупность оборудования, программного обеспечения и информационных ресурсов, предназначенных для автоматизации рутинных процессов, чтобы сотрудники могли сосредоточиться на более важных и сложных аспектах своей работы. МРМ, по сути, офис в кармане. Оно включает набор цифровых инструментов, доступных сотруднику

через мобильное устройство. Это позволяет выполнять рабочие задачи удаленно, из любой точки. «Российские железные дороги» внедряют АРМ и МРМ для разных категорий персонала.

КАССЫ БУДУЩЕГО

В компании разработан и реализуется проект «Автоматизированное рабочее место кассира «Планирование путешествий». Это импортозамещенное универсальное программное решение для оформления проездных документов на любой вид транспорта, включая предоставление сопутствующих туристических услуг в формате единого окна. АРМ помогает кассиру стать оператором планирования путешествий.

Пилотным полигоном для эксплуатации программного обеспечения был пригородный комплекс РЖД, сейчас оно активно внедряется в кассах дальнего следования. Лидерами по количеству терминалов с новым ПО являются АО «ФПК»,

В ЭТОМ ГОДУ ПОСТАВЛЕНО ОКОЛО 300 КАСС БУДУЩЕГО КОМПАНИИ ФПК – КРУПНЕЙШЕМУ ПЕРЕВОЗЧИКУ ДАЛЬНОГО СЛЕДОВАНИЯ

АО «Свердловская пригородная компания», АО «Содружество», АО «Волго-Вятская пригородная пассажирская компания» и ООО «Южная пригородная пассажирская компания». Всего на сети АРМ установлены почти в 700 кассах.

«В этом году мы поставили около 300 касс будущего компании ФПК – крупнейшему перевозчику дальнего следования. Интерфейс стал простым и интуитивным, и покупка занимает считанные минуты», – рассказала генеральный директор ООО «РЖД – Цифровые пассажирские решения» Евгения Чухнова.

ЛОКОМОТИВНЫЙ ПАРК ПОД АВТОКОНТРОЛЕМ

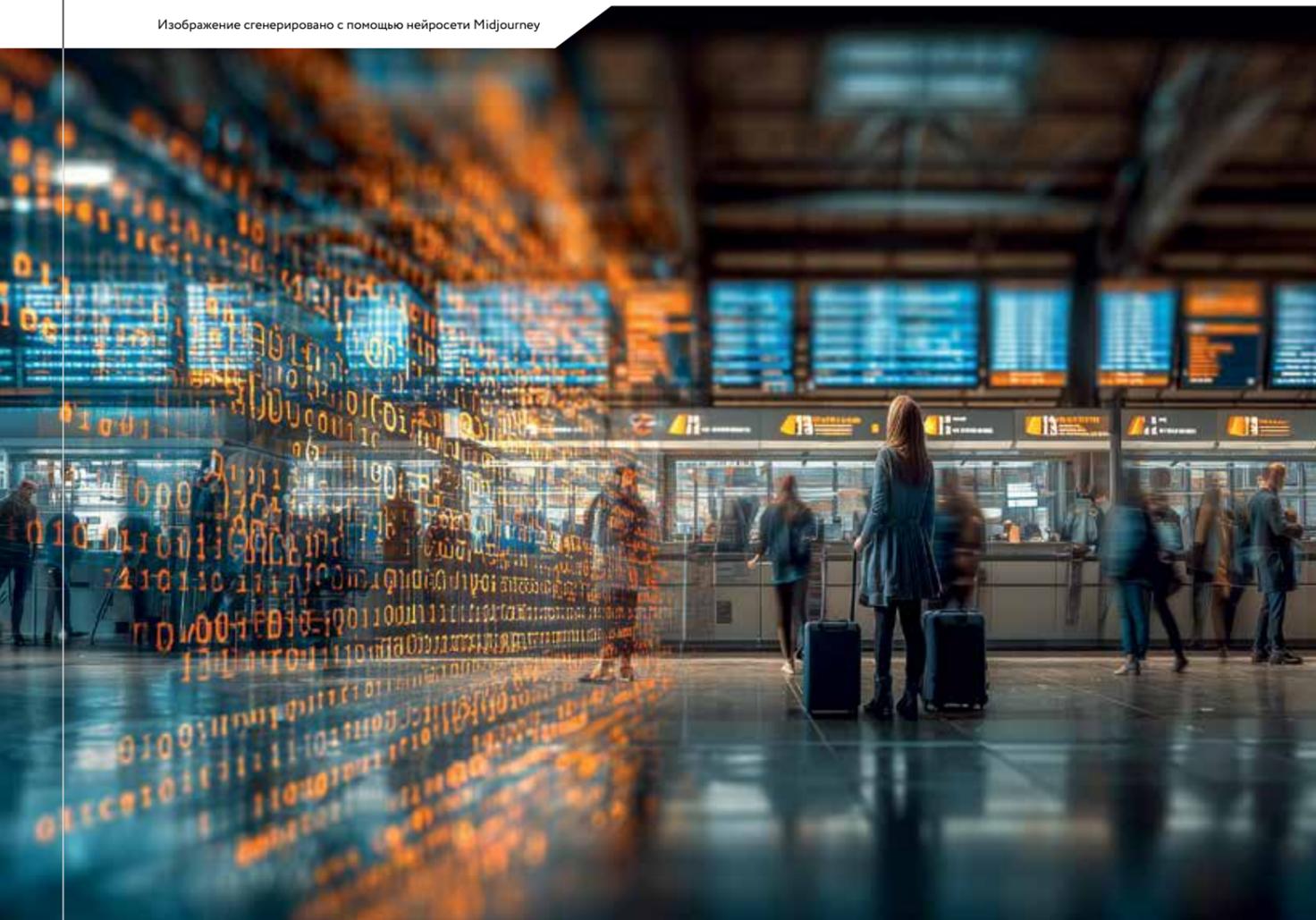
Рабочее пространство совершенствуется и в локомотивном хозяйстве. НАО «Инфоком» в рамках проекта «Цифровое локомотивное депо» разработало прототип автоматизированного рабочего места дежурного по депо (АРМ ТЧД). Инициатором проекта выступила Дирекция тяги ОАО «РЖД».

Сейчас АРМ ТЧД принято в постоянную эксплуатацию и ожидает тиражирования на сети дорог. Это решение автоматизирует ряд процессов управления парком локомотивов:

- своевременная подача локомотивов для проведения сервисного обслуживания;
- своевременная подача исправных локомотивов под поезда;
- обеспечение своевременного выполнения плана заступления своих и оборотных локомотивных бригад;
- своевременное обеспечение заказов на выдачу локомотивов и локомотивных бригад.

«В этих процессах автоматизировано большое количество функций, например, формирование и подписание цифровой подписью электронных форм актов для постановки и выдачи локомотивов с сервисного обслуживания, функция заказа маневровых локомотивов, контроль допуска локомотивов ОАО «РЖД» и локомотивов собственников на железнодорожную инфраструктуру, постановка локомотивов на неплановые ремонты, организация процесса пересылки

Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney



локомотивов к месту проведения ремонта, в том числе заводского ремонта», – рассказал заместитель генерального директора НАО «Инфоком» Андрей Маслов.

В тестировании ПО принимали участие эксперты-технологи Центра технологического сопровождения управления перевозочным процессом Главного вычислительного центра ОАО «РЖД».

В проекте использованы технологии ИИ. Так, в рамках разработки цифрового локомотивного депо внедрен программно-аппаратный комплекс «Видеоаналитика». Он предназначен для определения качества мойки локомотива и состояния его лакокрасочного покрытия. На производственных позициях установлены видеокamеры высокого разрешения, ИИ анализирует и оценивает видеопоток. Затем эти данные поступают в АРМ ТЧД и на их основе формируется решение о готовности локомотива к выдаче.

Как поясняют разработчики, главный эффект от внедрения АРМ ТЧД – снижение производственной нагрузки на оперативный персонал депо и гарантированное обеспечение перевозочного процесса локомотивами и локомотивными бригадами при соблюдении всех требований безопасности движения. Экономический эффект связан с эксплуатацией самой системы – это снижение стоимости ее сопровождения и затрат на покупку лицензий. Эффекты информационной безопасности достигаются за счет использования в разработке отечественных программных продуктов, отметил Андрей Маслов.

«Внедрение АРМ ТЧД – это основа для построения полноценной цифровой экосистемы локомотивного хозяйства. Следующий этап развития должен быть направлен на интеграцию решения с системами планирования ремонтов, управления жизненным циклом локомотива (LCC), цифровыми моделями депо и предиктивной аналитикой технического состояния. Использование видеоаналитики и ИИ открывает возможности автоматического выявления дефектов, контроля полноты технического обслуживания и оптимизации графика сервисных операций. На базе данных АРМ ТЧД возможно формирование единой платформы мониторинга парка, позволяющей в режиме реального времени оценивать готовность локомотивов и прогнозировать потребность в тяговых ресурсах», – сказал заместитель главного инженера – начальник отдела информатизации и статистики Дирекции тяги Евгений Поцелуев. Он отметил, что тиражирование подобных решений должно быть связано не только с автоматизацией текущих процессов, но и с переходом к модели управления на основе данных, где ключевым

«ВНЕДРЕНИЕ АРМ ТЧД – ЭТО ОСНОВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПОЛНОЦЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА»



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

результатом станет повышение точности планирования, снижение простоев и рост эффективности использования тягового парка.

МОБИЛЬНЫЕ ПОМОЩНИКИ ВАГОННИКОВ

В вагонном хозяйстве компании активно используются мобильные рабочие места для приемщиков и осмотрщиков-ремонтников вагонов. Программное обеспечение для данных устройств разработали в Отраслевом центре разработки и внедрения информационных систем (ОЦРВ).

МРМ представляют собой специальные устройства, внешне похожие на смартфоны, однако они имеют улучшенные характеристики (в части температурного режима и продолжительности работы). «Это не личный телефон, а устройство, которое выдается сотруднику, когда он выходит на работу», – пояснил начальник отдела технологического и информационного обеспечения Управления вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» Виталий Гондоров.

Приемщики вагонов используют МРМ при осмотре подвижного состава на специальных путях

и оформлении его допуска на инфраструктуру РЖД. «МРМ избавляет приемщиков от большого количества бумажных документов. Прямо на устройстве можно оформить электронный акт допуска вагонов, – отметил Виталий Гондоров. – Этими МРМ мы обеспечили всех приемщиков, и они активно ими пользуются».

Мобильное рабочее место для осмотрщиков-ремонтников предназначено для автоматизации учета выполненных работ по техническому обслуживанию поездов и вагонов, безотцепочному ремонту, опробованию тормозов.

«Алгоритм работы следующий: работник осматривает вагоны, получает на устройство информацию о них и все необходимые справки, после чего в режиме реального времени оформляет электронный документ о выявленных неисправностях и необходимости ремонта», – рассказал Виталий Гондоров.

В настоящее время МРМ дорабатываются с точки зрения интеллектуальных функций. Например, специалистам не нужно будет вводить номера вагонов вручную – достаточно сфотографировать или произнести номер, и система сама его распознает. «Мы понимаем важность этого решения: сотрудникам становится удобнее работать. Повышается оперативность работы и в конечном счете производительность труда», – подчеркнул Виталий Гондоров.

БИБЛИОТЕКА



Фото: личный архив

ОЛЬГА АФАНАСЬЕВА,
заместитель начальника
отдела управления проектами
программы информатизации
службы корпоративной
информатизации Северо-
Кавказской железной
дороги – филиала
ОАО «РЖД»:

Хочу поделиться с вами книгой «ИИ-2041. Десять образов нашего будущего». Ее авторы: Кай-Фу Ли – ученый, доктор наук, бывший глава Google China, занимавший также руководящие должности в Microsoft, Apple (включен в список 100 влиятельных людей мира), и Чэнь Цюфань – президент Всемирной ассоциации научной фантастики.

Книга «ИИ-2041» является глубоким и многогранным исследованием влияния искусственного интеллекта на различные аспекты жизни общества и мира в будущем. Авторы предлагают читателю увлекательное путешествие в следующую эру человечества, где ИИ становится неотъемлемой частью нашей повседневности.

Одним из достоинств книги является ее структура. Каждая глава посвящена отдельной теме, начиная от влияния ИИ на трудовой рынок, культуру, международную политику и заканчивая социальными проблемами. Авторы мастерски балансируют между

техническими деталями, жизненными примерами, говорят о социальных и политических последствиях применения технологий.

В книге представлены возможные сценарии развития ИИ. По теории сингулярности, искусственный интеллект достигнет такого уровня, что превзойдет человека и может привести к потере контроля и неопределенности в будущем. Эта теория вызывает озабоченность и заставляет задуматься о возможных угрозах, которые такой ИИ может представлять.

Теория постдефицита предполагает, что развитие ИИ приведет к эпохе изобилия, где базовые потребности людей будут удовлетворены без участия человеческого труда. Это может открыть новые горизонты для личностного роста каждого. В то же время возникают вопросы о том, как общество адаптируется к таким изменениям, как решит проблемы, связанные с безработицей и социальным неравенством.

Важно отметить, что Кай-Фу Ли, опираясь на свой опыт

работы в крупных технологических компаниях, предоставляет практические рекомендации по управлению развитием ИИ. Он подчеркивает важность сотрудничества между государством, компаниями и обществом для создания регуляторной среды, которая способствует безопасному и этичному развитию ИИ. Основываясь на научных предпосылках и личном опыте, авторы книги говорят, что власть над технологией должна всегда оставаться в руках людей, готовых действовать этично, с вниманием к будущим поколениям.



**КНИГА: «ИИ-2041. ДЕСЯТЬ
ОБРАЗОВ НАШЕГО БУДУЩЕГО»
АВТОРЫ: КАЙ-ФУ ЛИ,
ЧЭНЬ ЦЮФАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО: МИФ**



Фото: личный архив

**АЛЕКСАНДР
МЕЛЬНИКОВ,**
начальник Красноярского
дорожного центра научно-
технической информации
и библиотек:

Книга Тима Филлипса «Управление на основе данных. Как интерпретировать цифры и принимать качественные решения в бизнесе» – это доступное и практичное руководство по работе с данными для руководителей, специалистов, собственников бизнеса. Она адресована тем, кто не имеет специальной подготовки в аналитике, но хочет принимать более точные и обоснованные решения в управлении.

Преимущество книги – в ясном и простом изложении. В 30 коротких главах автор затрагивает ключевые темы: интерпретацию данных, выбор метрик, визуализацию, поиск закономерностей и типовые ошибки восприятия. Без сложной терминологии, без формул, вся информация подается через практику.

Это не учебник для аналитиков, а интересное введение в тему для широкой аудитории. Тем, кто боится работы с цифрами или считает ее не своей сферой, книга даст уверенный старт. А тем, кто уже сталкивается с анализом, она поможет структурировать подход и избежать типичных ловушек.



Отдельное внимание автор уделяет статистическим искажениям и когнитивным ошибкам – тем моментам, когда данные могут нас обмануть, особенно если мы подходим к ним без критического взгляда. Эти главы особенно полезны, так как расширяют представление о процессе принятия решений.

Тим Филлипс подчеркивает: начинать нужно не с больших данных, а с анализа того, что уже есть. Главный навык при этом – умение задавать правильные вопросы к данным. Это универсальный инструмент, особенно актуальный сегодня, когда в работе важно не просто видеть цифры, а понимать, о чем они говорят.

Книга вовлекает в тему, помогает разобраться в базовых понятиях и может стать первым шагом к освоению data-driven-подхода (управление на основе данных). Для руководителя особенно ценны главы о том, как формировать культуру принятия решений, какие метрики действительно важны, а что просто шум.

Рекомендую книгу тем, кто хочет перейти от интуиции к обоснованным решениям.

**КНИГА: «УПРАВЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ. КАК
ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ЦИФРЫ И ПРИНИМАТЬ
КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В БИЗНЕСЕ»
АВТОР: ТИМ ФИЛЛИПС
ИЗДАТЕЛЬСТВО: МИФ**



Фото: личный архив

**КОНСТАНТИН
ОСИНЦЕВ,
начальник службы охраны
труда и промышленной
безопасности Южно-
Уральской железной дороги:**

Современные технологии стремительно меняют нашу жизнь, и искусственный интеллект уже давно перестал быть фантастикой. Сегодня он управляет поездами, диагностирует оборудование, предупреждает аварии и даже помогает в быту. Но как человечество пришло к этому? Ответ на данный вопрос я нашел в книге Клиффорда ПикOVERа «Искусственный интеллект» – увлекательном исследовании эволюции ИИ от древних мифов до современных нейросетей. Книга будет полезна не только техническим специалистам, но и всем, кто хочет понять, как развивался ИИ и что нас ждет в будущем.

Клиффорд ПикOVER начинает свой рассказ с антикитерского механизма (I век до н. э.) – древнего «компьютера», который предсказывал движение звезд. Автор ведет читателя от средневековых представлений о големах к первым вычислительным машинам и современным роботам Boston Dynamics. Особенно интересно проследить, как философы, изобретатели и писатели пытались осмыслить

саму возможность создания искусственного разума. Автор не просто перечисляет открытия, а показывает, как каждое из них приближало нас к сегодняшним технологиям. Клиффорд ПикOVER отмечает, что ИИ – это не просто инструмент, а новый этап эволюции.

Как специалист в области охраны труда, я не мог не задуматься о роли ИИ в промышленной безопасности. Клиффорд ПикOVER поднимает важные вопросы: могут ли роботы полностью заменить человека в опасных условиях? как избежать ошибок алгоритмов, которые могут привести к катастрофам? какие этические нормы должны регулировать использование ИИ? Уже сегодня на ЮУЖД внедряются системы, которые прогнозируют износ оборудования и предотвращают аварии. А проект «Цифровая железнодорожная станция» – один из первых примеров в мире интеграции ИИ в управление инфраструктурой.

Недавно Президент РФ Владимир Путин назвал внедрение робототехники в экономику и промышленность России одним из важнейших направлений. В нашей стране оно активно развивается: только за последний год уровень автоматизации процессов в России вырос в 1,5 раза.



**КНИГА: «ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ»
АВТОР: КЛИФФОРД ПИКОВЕР
ИЗДАТЕЛЬСТВО: «СИНДБАД»**