

РЖД

ВЕСТНИК ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

№ 1
2024



МЕТАВСЕЛЕННАЯ

ВОЗМОЖНОСТЕЙ

ОБРАЩЕНИЕ



Виктор Чернышов

ЕВГЕНИЙ ЧИРКИН,
заместитель генерального
директора ОАО «РЖД»

Дорогие друзья!

Минувший 2023 год стал успешным в части реализации наших планов по цифровой трансформации «Российских железных дорог».

Появились новые цифровые сервисы для грузоотправителей и пассажиров для взаимодействия с рынком и государством. Устойчивую динамику роста показывает уровень цифровизации рабочих мест и операций.

Отдельно стоит отметить надежную и стабильную работу инфраструктуры ИТ и связи, несмотря на условия беспрецедентного внешнего давления на нее. В 2023 году мы отразили более 4 млн внешних компьютерных атак, купировали почти 600 тыс. атак на наши веб-сервисы, в том числе на портал продажи билетов.

В 2023 году мы выполнили все показатели по переводу компании на отечественное ПО. И даже перевыполнили. Так, доля расходов на закупку российского программного обеспечения составила 81,5% при плановом показателе 78%.

В рамках работы индустриального центра компетенций по импортозамещению (ИЦК) «Железнодорожный транспорт и логистика» завершены в 2023 году два особо значимых проекта. Важнейшие производственные системы РЖД, обрабатывающие ежедневно миллионы событий на сети, – «Этран» и Система оперативного управления перевозками – переведены на российское программное обеспечение.

Иными словами, у нас есть надежная основа для выполнения основных задач цифровой трансформации в текущем году. Их четыре.

Во-первых, обеспечить запланированное на 2024 год развитие всех подразделений Компании и достижение целевых значений. В их числе – показатели уровня цифровой зрелости РЖД, доли цифровых услуг, доли электронных документов, эффективности внедрения новых технологий и инновационных разработок.

Во-вторых, гарантировать технологический суверенитет «Российских железных дорог». Выполнить поручение президента о переходе до 1 января 2025 года на российское программное обеспечение на всех значимых объектах критической информационной инфраструктуры РЖД.

Еще одна задача – обеспечить развитие Корпоративной системы управления данными. Это даст реальный эффект и гарантирует основу для управления на основе данных, внесет вклад в достижение целей и задач национальной программы «Экономика данных».

И четвертая – создание национальной системы управления ресурсами крупного предприятия. В планах на этот год – разработать требования к национальной системе управления ресурсами холдинга, основные положения методологии внедрения национальной СУР, а также программы обучения и сертификации специалистов.

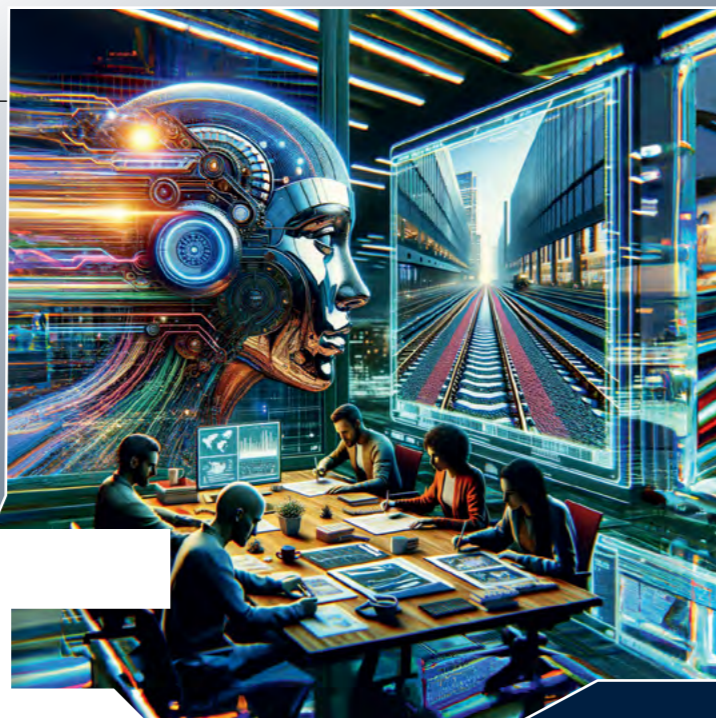
Работы предстоит много. Уверен, вместе мы справимся!

Приятного чтения!

1

ОБРАЩЕНИЕ

4
КОРОТКО



Н А В Ы К И
Командная работа

ТЕМА НОМЕРА
Цифровая вселенная

12

ГАЛЕРЕЯ
Прибытие поезда

22

ИНТЕРВЬЮ
В океане данных

Ирина Долженко,
главный эксперт
департамента
информатизации
ОАО «РЖД»

24

32 СОТРУДНИЧЕСТВО
Магия цифр

ИНФОГРАФИКА
Экосистема
для предприятия 38

40
ТЕХНОЛОГИИ
Рецепт здоровья

КНИГИ
Библиотека

46



ВЕСТНИК
ЦИФРОВОЙ
трансформации
№1
2024

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:

людиpeople

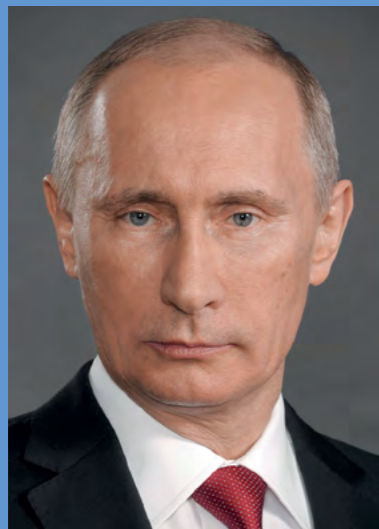
Генеральный директор:
Владимир Змеющенко
Адрес издательства:
111116, г. Москва, ул. Энергетическая,
д. 16, корп. 2, эт. 1, пом. 67, комн. 1.
vashagazeta.com
Тел.: +7 (495) 988-18-06
E-mail: ask@vashagazeta.com

Над номером работали:
Ответственный редактор:
Юлия Кузнецова
Редактор проекта: Кирилл Пальшин
Заместитель редактора:
Оксана Павлова
Дизайнеры: Юлия Осинцева,
Ольга Королева
Бильдиректор: Юлия Эфраимова
Цветокорректор: Александр Киселев

Фото на обложке: Shutterstock.AI/FOTODOM

Фото: Алексей Антонов, Виктор Чернышов,
Shutterstock.AI/FOTODOM, Shutterstock/
FOTODOM, архив ИД «Гудок»

Подписано в печать 11.04.2024.
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+



kremlin.ru

ВЛАДИМИР ПУТИН
Президент РФ

«Строительство ветки Москва – Санкт-Петербург станет первым этапом развития высокоскоростного железнодорожного сообщения в России. А это принципиально другой уже, конечно, уровень технологий и транспортных услуг, современные рабочие места и передовые компетенции, новые возможности для граждан и наших регионов. Готовность браться за такие сложнейшие проекты и способность их реализовать – это своего рода интегральный показатель нашего возросшего технологического, научного, кадрового, индустриального потенциала. Это новые компетенции, и, судя по всему, мы подошли к тому, чтобы их реализовывать».

До **20** млн документов в год вырос объем юридически значимого электронного документооборота

**БОЛЕЕ ЧЕМ ПО
40 ВОКЗАЛАМ РОССИИ
БУДЕТ ДОСТУПНА
ОБНОВЛЕННАЯ
СИСТЕМА НАВИГАЦИИ
В МОБИЛЬНОМ
ПРИЛОЖЕНИИ «РЖД
ПАССАЖИРАМ».
СЕЙЧАС
ОНА ВКЛЮЧАЕТ
ИНФОРМАЦИЮ О
9 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ВОКЗАЛАХ МОСКВЫ**



Иван Шаповалов/Пресс-служба ОАО «РЖД»

ИВАН КОЛЕСНИКОВ
Заместитель генерального директора
ОАО «РЖД»

«В этом году планируем внедрить более 300 улучшений, которые сделают наши веб-ресурсы более функциональными и интуитивно понятными».

Paizator/shutterstock/FOTODOM



Пресс-служба Минтранса России

ВИТАЛИЙ САВЕЛЬЕВ
Министр транспорта РФ

«Сегодня необходимо с максимальным вниманием относиться к запуску инфраструктурных проектов, постоянно повышать качество предоставляемых услуг в сфере пассажирских перевозок, обеспечить потребности грузоотправителей и грузополучателей. Я уверен, что благодаря системной работе и слаженности коллектива вам удастся реализовать все поставленные задачи».

**С МОМЕНТА ОТКРЫТИЯ ОБЪЕМ
ТОРГОВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ
ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРОННУЮ
ПЛОЩАДКУ РЖД «ОПЕРАТОР
ТОВАРНЫХ ПОСТАВОК»
ПРЕВЫСИЛ 100 ТЫС. Т**

Более **90%** сотрудников используют сервисный портал ОАО «РЖД» для электронного взаимодействия с работодателем, а число пользователей корпоративного мессенджера Express выросло до 123 тыс. человек

300

Более тыс. заказов оформлено на электронной торговой площадке «Грузовые перевозки»



**БОЛЕЕ 4 МЛН КИБЕРАТАК
НА СИСТЕМЫ РЖД
ОТРАЖЕНО В 2023 ГОДУ**

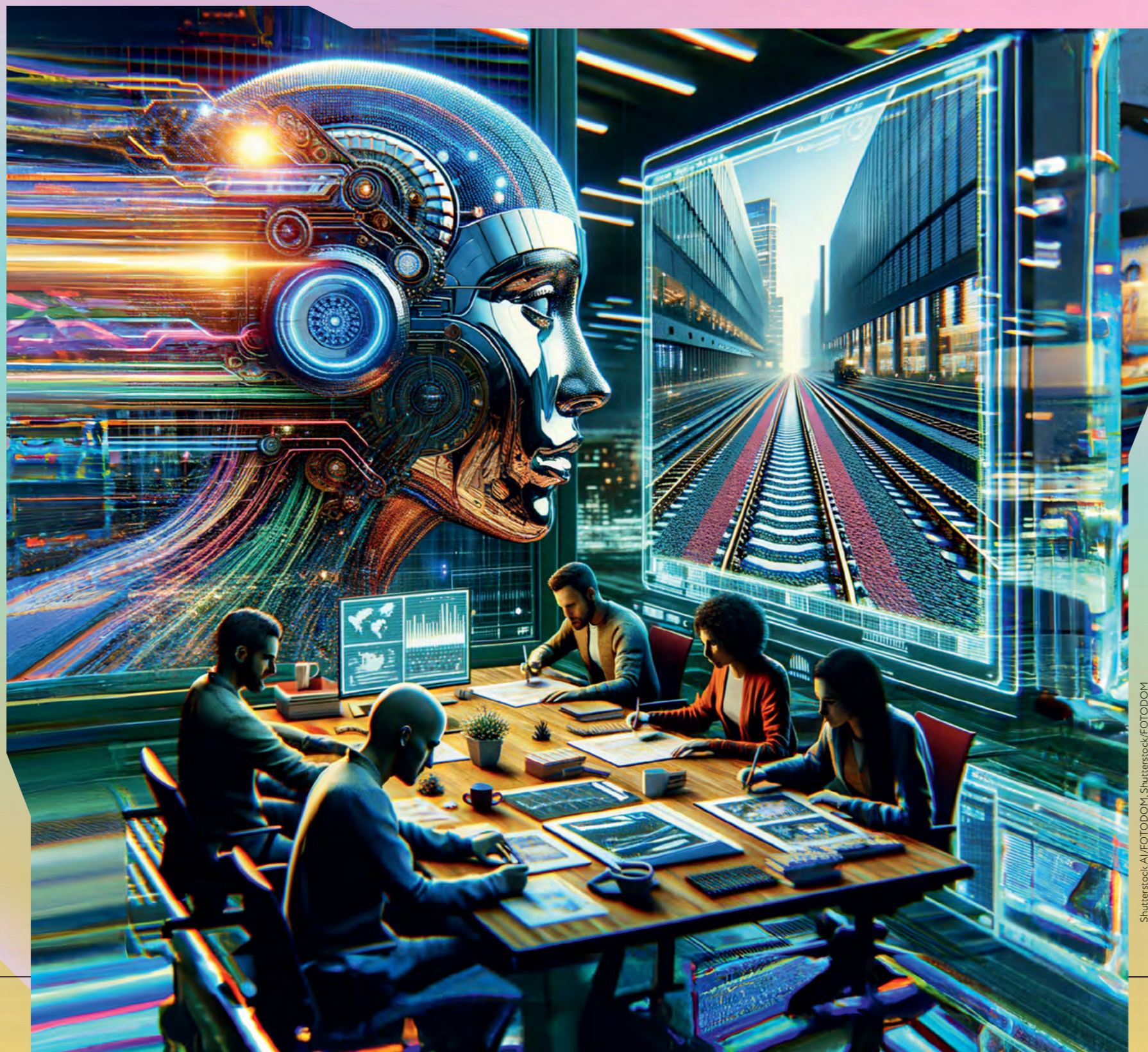


Виктор Чернышов

АЛЕКСАНДР МИСКРИЯН
Генеральный директор
«РЖД-Технологии»

«Нужно формировать культуру взаимодействия с «цифрой». Наша задача – создать для этого условия, чтобы сотрудники могли не только свободно применять новые технологии, но и критически оценивать полученные результаты».

КОМАНДНАЯ РАБОТА



БОЛЕЕ 240 РАБОТНИКОВ ХОЛДИНГА «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» СТАЛИ ВЫПУСКНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПАНИИ», ОРГАНИЗОВАННОЙ КОРПОРАТИВНЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ РЖД ПРИ ПОДДЕРЖКЕ «РЖД-ТЕХНОЛОГИИ». ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ – ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ У РУКОВОДИТЕЛЕЙ И РАБОТНИКОВ БОЛЕЕ ЧЕМ 20 КЛЮЧЕВЫХ ФИЛИАЛОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ КОМПАНИИ «РЖД», А ТАКЖЕ ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ И КАЧЕСТВА ЦИФРОВИЗАЦИИ.

Масштабная образовательная программа «Цифровая трансформация компании» была разделена на два взаимодополняющих учебных потока. Первый – «Проекты для бизнеса» – был проведен для руководителей проектных команд – лидеров технологических изменений РЖД. Именно они, опираясь на реальные производственные задачи, определили слушателей второго потока, в который вошли сами участники сформированных 33 проектных команд.

«Цифровые технологии уже являются основой большинства производственных и бизнес-процессов в компании «РЖД». Руководители и специалисты, прошедшие обучение в Корпоративном университете РЖД, становятся проводниками ИТ-культуры, инициаторами новых подходов на производстве и настоящими лидерами цифровой трансформации, на которых в дальнейшем может опираться компания. Проектные работы показали, что выпускники всесторонне анализируют каждый запрос и осознанно подходят к выбору стратегии и инструментов, необходимых для достижения целей», – отметил Евгений Чаркин, заместитель генерального директора ОАО «РЖД».

Процесс обучения был выстроен с использованием целого ряда образовательных инноваций, разработанных командой Корпоративного университета РЖД с учетом отраслевой специфики и современных потребностей железнодорожного транспорта. Слушатели программы работали над проектами, направленными на решение реальных задач Российских железных дорог.



Корпоративный университет РЖД

Роман Баскин,
директор Корпоративного университета РЖД:

«Учебная программа «Цифровая трансформация компании» – новый масштабный этап развития образовательного партнерства университета с ИТ-блоком РЖД и результат большой совместной работы над методологией и содержанием обучения. Мы благодарим наших слушателей, представляющих ключевые производственные вертикали компании: при разработке проектов учитывались цифровые потребности управления движением, грузовой логистики, пассажирского блока, инфраструктуры, тяги, капитального строительства, корпоративного имущества и других».



Проектные работы показали, что выпускники всесторонне анализируют каждый запрос и осознанно подходят к выбору стратегии и инструментов

Корпоративный университет РЖД

Итогом стала защита проектных идей, 15 из которых были рекомендованы к последующему внедрению. О некоторых расскажем подробнее.

Кирилл Семион, начальник Департамента информатизации ОАО «РЖД», уверен, что идеи выпускников цифровых программ могут ускорить развитие железнодорожной отрасли:

«Впервые на моей памяти на итоговой защите не было ни одного проекта, в котором бы технология применялась ради технологии. Все авторы работ исходили из интересов бизнеса. Это говорит о высоком уровне проработки самих обучающих программ, благодаря которым слушатели получили не только инструменты работы в цифровом пространстве и глубокое понимание цифровой культуры, но и научились практическому применению знаний, стали носителями цифровых компетенций, действительно необходимых для динамичного развития железнодорожной отрасли».

Планируется, что в 2024 году образовательная программа будет продолжена и обучение пройдут руководители и специалисты с полигонов железных дорог.

15

ПРОЕКТНЫХ ИДЕЙ, ПРЕДЛОЖЕННЫХ СЛУШАТЕЛЯМИ ПРОГРАММЫ, РЕКОМЕНДОВАНЫ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ ВНЕДРЕНИЮ

КАЛЬКУЛЯТОР ТАРИФА НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ГРУЗОПЕРЕВОЗКУ В ЛИЧНОМ КАБИНЕТЕ

ПРОЕКТ «ИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕРВИС РАСЧЕТА СТОИМОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ГРУЗОВОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЕРЕВОЗКИ В ЛИЧНОМ КАБИНЕТЕ КЛИЕНТА ОАО «РЖД»

РЖД создают новый сервис на базе личного кабинета – калькулятор тарифов с учетом стоимости перевозки по иностранным территориям. Раньше такой сервис в портфеле информационных услуг РЖД был недоступен. Чтобы узнать стоимость транспортировки, заказчики были вынуждены обращаться к внешним площадкам.

Участники команды подготовили проект технического решения на базе интеграции с имеющимися цифровыми продуктами и провели переговоры с компанией – партнером по реализации сервиса. При этом поддержание актуальности

действующих тарифов и необходимое взаимодействие со всеми ведомствами в других странах перевозки будут обеспечивать владельцы стороннего сервиса. Такая интеграция не требует от специалистов РЖД самостоятельно контролировать динамику тарифов и законодательные изменения в экспортных регионах, а значит, снижает издержки холдинга. Запуск сервиса планируется совсем скоро – в III квартале 2024 года.

Для РЖД это еще один небольшой шаг на пути к цифровой трансформации, а для клиентов – комфорт и экономия времени.



Из личного архива

Андрей Кабанов, начальник управления процессов и цифровой трансформации Центра фирменного транспортного обслуживания ОАО «РЖД»:

«Проект дает сразу несколько плюсов. Наши заказчики уже давно ждут появления этой функции, им намного удобнее получать весь комплекс информационных услуг в одном месте. Так мы повышаем свою клиентоориентированность. В то же время для РЖД это успешный опыт взаимодействия с внешними платформами, потому что решение предполагает интеграцию личного кабинета РЖД с цифровым сервисом сторонней компании. И стоит не забывать про прямой экономический эффект от агентского сбора за предоставленные услуги».





Из личного архива

Анна Черняева,
заместитель начальника
Департамента бухгалтер-
ского учета Бухгалтерской
службы ОАО «РЖД»:

«При выборе темы мы столкнулись с серьезными ограничениями. РЖД реализуют проект по импортозамещению системы управления ресурсами, создают свое ERP-решение (англ. enterprise resource planning – планирование ресурсов предприятия – организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами. – Прим. ред.). Это проект не одного года, так как над существующей платформой холдинг работал более 10 лет. Конечно, у компании накоплен огромный опыт, написана вся необходимая методология, зафиксированы функциональные требования. Но масштаб задачи забирает все имеющиеся ресурсы. И приступить к реализации нашего командного проекта мы можем уже при развернутом контуре новой импортозамещенной системы».

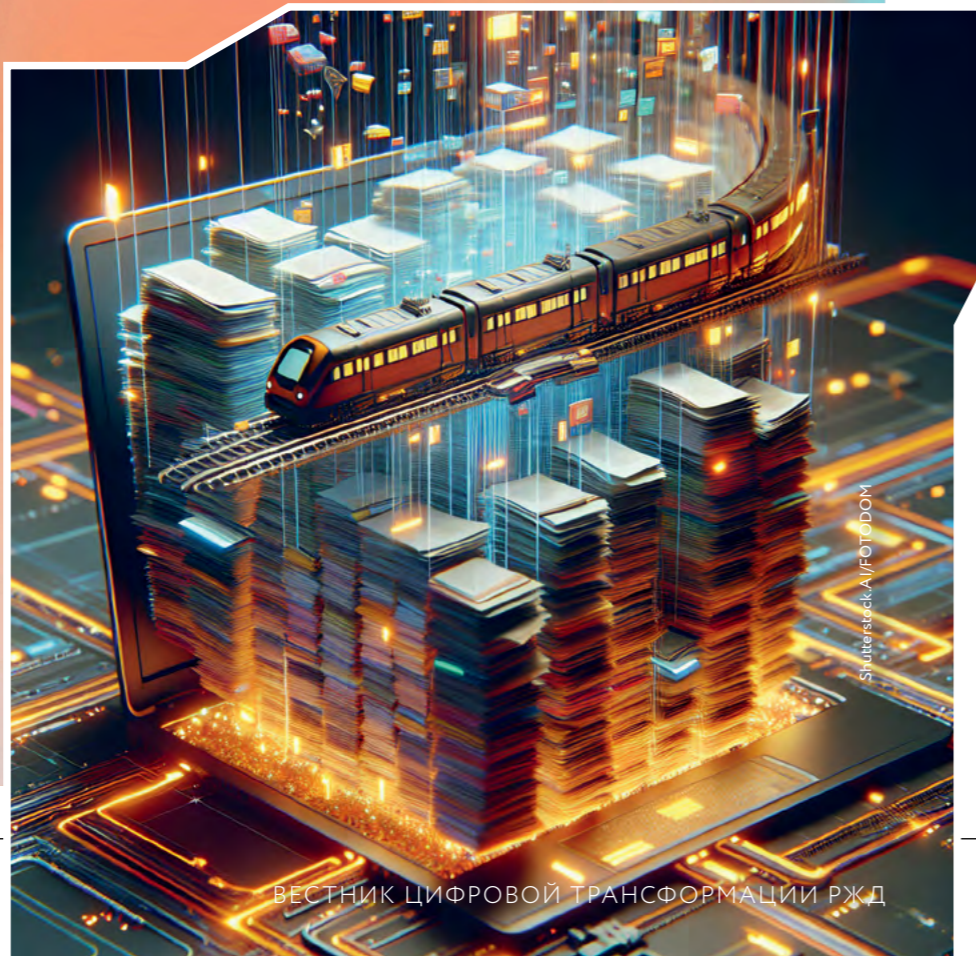
АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЛЯ УЧЕТА

ПРОЕКТ «ПРИЕМНАЯ БУХГАЛТЕРИИ ОАО «РЖД» ДЛЯ РАБОТЫ С ПЕРВИЧНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ»

Хозяйственные операции фиксируются в первичных учетных документах (ПУД), которые формируют систему отчетности для принятия важных управленческих решений. Команда проекта изучила процесс оформления ПУД. По итогам исследования участники поняли, что специалисты РЖД тратят слишком много времени на работу с документами и эта проблема требует решения. Полученные результаты стали предпосылкой идеи создания платформы для оформления ПУД с удоб-

ными интерфейсами поиска и анализа информации. Цель внедрения запуска сервиса – экономия времени сотрудников.

Участники рабочей группы проанализировали и описали множество платформенных сервисов, рассмотрели варианты их применения. Были рассчитаны целевые показатели эффективности компании, которые можно достичь за счет сокращения времени на оформление ПУД, но при этом повысить качество работы.



Shutterstock/FOTODOM



Shutterstock, A/FOTODOM

ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМОСТЬЮ ЗА НЕСКОЛЬКО МИНУТ

ПРОЕКТ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАСПОРЯЖЕНИЯ НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ»

В ближайшие два года специалисты РЖД проведут цифровизацию сделок с недвижимостью. Внедрение цифровых инструментов ускорит процесс заключения сделок, повысит их доходность, улучшит качество взаимодействия с клиентами.

Проект предполагает интеграцию внутренней информационной системы с внешними платформами – Росреестр, Госключ, Почта России, системы геоаналитики, площадки размещения объявлений, сервисы проверки репутации контрагентов и др. Рабочий процесс разделен на два этапа:

- 2024 год – внедрение электронных договоров и личного кабинета арендатора, подбор инструментов геоаналитики, создание виртуальных туров по объектам.
- 2025 год – внедрение сервисов проверки репутации контрагентов, бронирования арендных площадей, инструментов генерации рекламных текстов с использованием искусственного интеллекта, интеграция с платформами интернета вещей.

С внедрением цифровых инструментов ряд операций, которые сейчас занимают целый рабочий день, будет выполняться за минуты. Например, при заключении договора клиентам не придется приезжать в офис РЖД для его подписания и не понадобится посещать МФЦ для его регистрации в Росреестре – все действия можно будет совершать дистанционно в электронной форме. ✕

Shutterstock/FOTODOM



Из личного архива

Андрей Павлов,
заместитель начальника
Департамента корпора-
тивного имущества
ОАО «РЖД»:

«За счет повышения качества обслуживания и оперативности на всех этапах взаимодействия с клиентом мы становимся более конкурентоспособными. С помощью глубокого изучения спроса, анализа цен, привлекательной рекламы мы точнее позиционируем наши предложения и увеличиваем объем сделок. И это, соответственно, несет экономические выгоды холдингу».

«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ В СТАТУСЕ «ЦИФРОВОГО ЛИДЕРА». С КАЖДЫМ ГОДОМ РАСШИРЯЕТСЯ ЭКОСИСТЕМА СОБСТВЕННЫХ ИТ-ПЛАТФОРМ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ. ВАЖНЫМ ЭТАПОМ НА ПУТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СТАНЕТ ПОЯВЛЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ВСЕЛЕННОЙ. ОНА УПРОСТИТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОДУКТОВ КОМПАНИИ, ПОЗВОЛИТ БЫСТРЕЕ РАЗВИВАТЬ НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ИНТЕГРИРОВАТЬСЯ СО СТОРОННИМИ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И ЧАСТНЫМИ СИСТЕМАМИ.

ЦИФРОВАЯ ВСЕЛЕННАЯ НАЧАЯ

ВОЗРАСТ ЛИДЕРСТВА

Активная ИТ-трансформация РЖД принесла плоды: по итогам 2023 года уровень цифровой зрелости компании составил 4 балла из 5 возможных. За 5 лет, что проходит исследование, показатель вырос почти вдвое (в 2019 году он составлял 2,76 балла). Компания находится на продвинутом уровне лидера цифровой трансформации. Он предполагает широкое применение цифровых технологий и понимание того, как с их помощью эффективно менять производственные и бизнес-процессы.

«Мы подошли к важному этапу реализации Стратегии цифровой трансформации. Многие технологические решения уже внедрены, важно оценить их эффективность. Организации, превышающие показатель 3,9, относятся к цифровым лидерам, а в РЖД он

достиг 4, то есть мы уже в числе первых», – отметил заместитель генерального директора ОАО «РЖД» Евгений Чаркин.

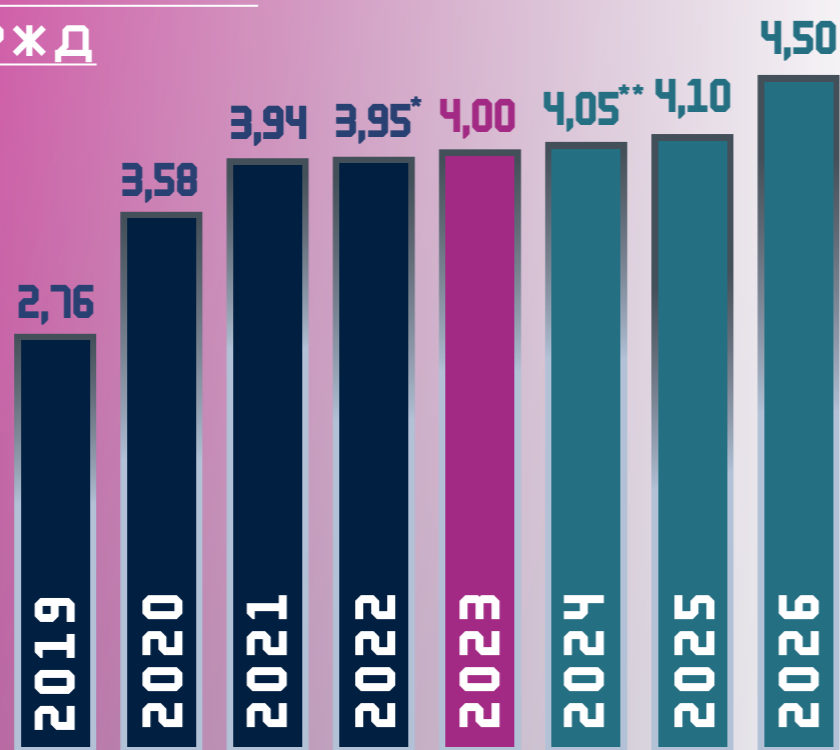
Уровень цифровой зрелости компании отражают и результаты 2023 года. «Эти цифры означают более эффективное использование рабочего времени, экономию материальных ресурсов, оперативность и качество решения производственных задач сотрудниками компании», – уверен Евгений Чаркин.

Еще одно важное направление, ведущее компанию к статусу цифрового лидера, – обеспечение технологического суверенитета отрасли. В 2023 году все показатели по переводу РЖД на отечественное программное обеспечение выполнены. На конец года в реестре российского программного обеспечения было зарегистрировано более 178 ИТ-систем РЖД.

УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ РЖД

* В 2019–2022 годах оценка проводилась по методике Gartner. Далее ОАО «РЖД» начало применять собственную методику.

** Здесь и далее приводятся прогнозные оценки. Для прогноза оценки уровня цифровой зрелости использованы целевые показатели в соответствии с актуализированной Стратегией цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 года.



СИСТЕМА «ЭТРАНП» ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



Дмитрий Чернышенко,
заместитель председателя
Правительства РФ:

«Уже к лету этого года завершится формирование паспортов федеральных проектов нового нацпроекта. Основной экономики данных станут решения в области искусственного интеллекта, который будет обучен на близких нам понятиях и ценностях. Все мы – и государство, и бизнес, и граждане – должны органично встроиться в новые цифровые реалии, преобразовать нашу экономику. От этого зависит конкурентоспособность России в долгосрочной перспективе».

ИТОГИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЖД В 2023 ГОДУ

на **20** млн документов
в год вырос объем юридически значимого
электронного документооборота;

55% составила доля
обращений, обработанных чат-ботами
и программными роботами;

67,5%
операций в бизнес-процессах обслуживания
клиентов выполнены без участия человека;

на **123** тыс. человек
выросло число пользователей
корпоративного мессенджера Express;

80% билетов
на поезда дальнего следования
пассажиры купили через цифровые
платформы РЖД.

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

В рамках Индустриального центра компетенций по замещению зарубежных отраслевых цифровых продуктов и решений (ИЦК) «Железнодорожный транспорт и логистика» также успешно реализуется ряд проектов.

В частности, завершен переход на отечественное программное обеспечение АС «ЭТРАН НП». С помощью этой системы происходит цифровое взаимодействие грузоотправителей и РЖД. Она обеспечивает полный технологический цикл оформления перевозочных документов в режиме реального времени. При этом грузоотправитель может оформлять заявку на перевозку груза никуда не выезжая, прямо со своего рабочего места. Сегодня более 90% грузоотправителей взаимодействуют с РЖД посредством электронного документооборота.

Успешный опыт РЖД по использованию безбумажных технологий заинтересовал чиновников. В прошлом году начался эксперимент – интеграция системы «ЭТРАН НП» с Государственной информационной системой электронных перевозочных документов (ГИС ЭПД). Первоначальная цель – внедрить электронный документооборот между автомобильным и железнодорожным транспортом. В этом году также появится возможность оформлять в электронном виде шесть типов морских и речных документов. Задача – к концу 2025 года состыковать все виды транспорта с тем,

чтобы обеспечить полноценный бесшовный электронный документооборот при мультимодальных перевозках.

На отечественное ПО в прошлом году начали переводить и другой проект, реализуемый в рамках ИЦК, – АСУ «Экспресс НП». Через систему ежегодно оформляется более 1 млрд поездов. Она обрабатывает более 2 тыс. запросов в секунду и обеспечивает поддержку более 15 тыс. каналов обслуживания клиентов. В обновленном функционале АСУ «Экспресс НП» уже доступно оформление мультимодальных перевозок, туристических поездов, бронирование гостиниц и экскурсий. Планируется, что все работы по развитию системы завершатся в этом году.

Также в рамках ИЦК разработчики компании работают над расширением функционала системы управления инфраструктурой. Цель – создание предиктивной модели обслуживания инфраструктуры и системы моделирования и прогнозирования пассажиропотока, которая связывает железнодорожные перевозки с планированием городской среды. Кроме того, на российское ПО переводятся система пономерного учета локомотивов и два проекта, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом вагонов.



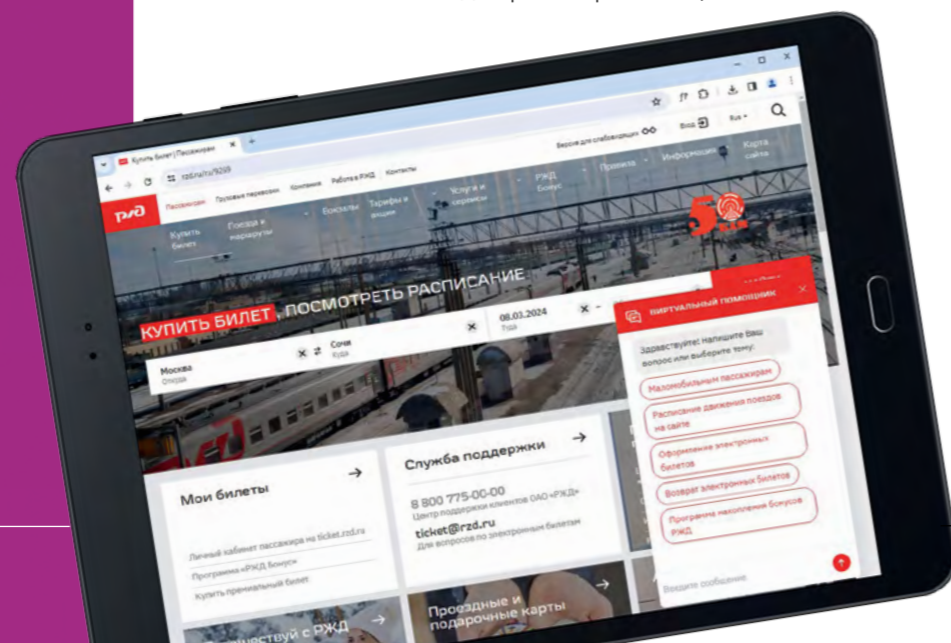
Shutterstock, AI/FOTODOM



Минтранс РФ

Дмитрий Баканов,
заместитель министра
транспорта РФ:

«На данный момент в России уже создан целый ряд важных сервисов и продуктов для решения определенных локальных задач. Сейчас пришло время их систематизировать и связать между собой. У нас три вида транспорта начнут стыковаться между собой по прозрачному цифровому документообороту. Без этого никакой мультимодальности и бесшовности не обеспечить».



Evgeny Zimin/Shutterstock/FOTODOM

НОВЫЙ ГОД – НОВЫЕ СЕРВИСЫ

Цифровая трансформация РЖД продолжится и в 2024 году. В частности, планируется обновление системы пассажирской навигации на вокзалах, чтобы создать единое бесшовное информационное пространство на всем маршруте следования пассажира. Пилотный проект новой системы реализуют на железнодорожном вокзале в Нижнем Новгороде, а потом тиражируют на всю сеть российских железных дорог.

Кроме того, для удобства пользователей электронных сервисов РЖД планируется внедрить более 300 улучшений. «Это сделает наши веб-ресурсы более функциональными и интуитивно



Иван Шалов / Пресс-служба
ОАО «РЖД»

Олег Белозёров,
генеральный директор –
председатель правления
ОАО «РЖД»:

«Цифровые платформы станут основным преимуществом транспортной отрасли. Сейчас мы реализуем решение, которое позволит организовать мультимодальные перевозки. Пассажир в мобильном приложении или на сайте в один клик может оформить не только билет на поезд, но и на другие виды транспорта. Такие составные маршруты особенно важны для труднодоступных регионов».

<https://www.rzd.ru>

ДЛЯ УДОБСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОННЫХ СЕРВИСОВ РЖД ПЛАНИРУЕТСЯ ВНЕДРИТЬ БОЛЕЕ 300 УЛУЧШЕНИЙ



понятными», – подчеркнул заместитель генерального директора ОАО «РЖД» Иван Колесников.

В частности, будет запущен сервис «Лист ожидания» (он позволит гарантированно приобрести билет после получения уведомления о наличии свободных мест). Обновится концепция программы лояльности «РЖД Бонус» с расширением перечня услуг для ее участников. Будет внедрена мобильная версия веб-портала РЖД и запущено новое веб-приложение для покупки билетов с возможностью оплаты Mir Pay. Кроме того, ведутся работы по созданию системы посадки пассажиров на поезда с помощью QR-кода в приложении «Госуслуги» и валидации по биометрическим персональным данным.

Еще одно приоритетное ИТ-направление – управление данными. В этом году должен быть подготовлен паспорт соответствующего национального проекта по формированию «Экономики данных» до 2030 года. Его реализация предполагает в том числе развитие систем связи, создание суверенной инфраструктуры для хранения и сбора данных, работу над технологиями квантовых коммуникаций и шифрования. Ядром нацпроекта станет искусственный интеллект – планируется активное внедрение в экономику и производство проектов с использованием ИИ.

Технологические партнеры и заказчики нацпроекта – крупнейшие российские компании, в том числе «Российские железные дороги». ОАО «РЖД» имеет собственные разработки в данной сфере. Компания обладает огромным массивом различных данных, работа с которыми ведется на системной основе. Для этого создана корпоративная система управления данными (КСУД). Она охватывает все критически важные данные, необходимые для статистического, бухгалтерского и управленческого учета. Ее используют уже более 9 тыс. специалистов-железнодорожников разного уровня, работающих с аналитикой.



ESB Professional/Shutterstock/FOTODOM

Железнодорожная метавселенная объединит существующие и разрабатываемые в компании цифровые экосистемы

Появление КСУД поможет созданию аналитических сервисов в холдинге на основе новых технологий контроля инфраструктуры, мониторинга перемещения грузов, моделирования и управления перевозочным процессом.

Чтобы развивать проектную работу в области big data и искусственного интеллекта, РЖД налаживают сотрудничество с другими крупными компаниями. В частности, совместно с компанией YADRO планируется выпуск новых цифровых продуктов и решений, включая системы хранения данных.

А в сотрудничестве с ВТБ и Т1 будет разработана платформа для облачных вычислений и разработаны программно-аппаратные комплексы для обработки больших данных.

НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

В этом году на выставке-форуме «Россия» компания представила виртуальную иммерсивную и адаптивную реальность (ВИАР РЖД), где разные люди могут взаимодействовать между собой и с объектами через аватары. Попасть в это пространство можно с помощью VR-очков, планшета или смартфона.

Первой презентованной локацией метавселенной стал Витебский вокзал Петербурга. Он смоделирован в футуристичном образе конца XXI века. Аватары могут прогуляться по платформам будущего и зайти в высокоскоростной поезд – один из прототипов для российских ВСМ. В вагонах созданы виртуальные переговорные комнаты, где проходит общение или обучение.

«Мы использовали отечественную операционную систему Astra Linux. Это потребовало много времени на разработку, но результат того стоил. Технология будет работать на всех российских устройствах. Сейчас формируются дорожные карты для

КАК РЖД ПЛАНИРУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТАВСЕЛЕННУЮ И ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ

- обучение сотрудников;
- создание цифровых двойников объектов и процессов;
- разработка и запуск новых сервисов для пассажиров;
- организация виртуальных путешествий;
- создание программ адаптации и реабилитации в медицине.



дальнейшего развития проекта», – рассказал креативный директор проекта ВИАР РЖД Роман Лалетин.

В перспективе собственная метавселенная и виртуальная реальность позволят компании развивать новые функциональные направления и предоставлять клиентам непрофильные на первый взгляд услуги (в области медиа, развлечений, информационных продуктов), а также интегрироваться с государственными решениями и системами других компаний.

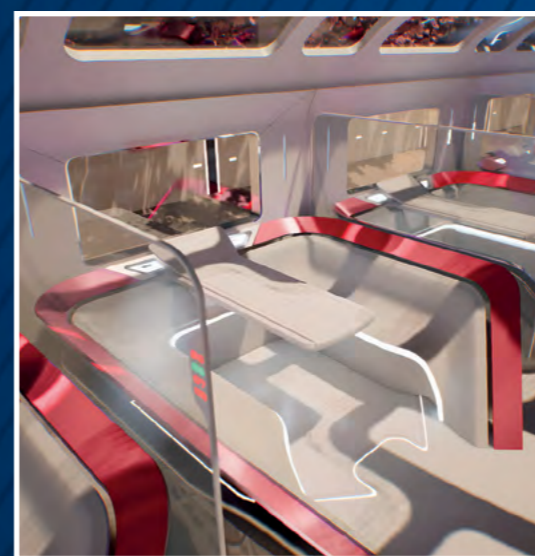
«Эти технологии являются весомым вкладом в развитие цифровой экономики России и закрепляют лидерство РЖД как высокотехнологичной компании. Это, безусловно, делает холдинг более привлекательным для молодежи, позволяет сохранять высокую конкурентоспособность на рынке труда», – уверен Евгений Чаркин. ✕



ООО «РЖД-Технологии», Production Perig/Shutterstock/FOTODOM

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЦЕНТР МЕТАВСЕЛЕННОЙ РЖД – ВИТЕБСКИЙ ВОКЗАЛ. НА ЕГО ПРИМЕРЕ КОМПАНИЯ Тестирует базовые функции среды виртуальной реальности и создания метавселенных: сканирование и создание цифровых копий архитектурных объектов и людей, применение аватаров, коммуникацию и геймификацию внутри локаций, интерактивное взаимодействие с виртуальным миром. Надев беспроводные очки дополненной реальности, гости могут покататься на поезде будущего вместе с цифровым аватаром заместителя генерального директора ОАО «РЖД» Евгения Чаркина. Эксперты РЖД использовали реальные прототипы поезда, а Витебский вокзал почти не отличается от настоящего. Точность соответствия – более 90%. Технология будет работать на всех российских устройствах.

ПРИВЫТИЕ ПОЕЗДА



ООО «РЖД-Технологии», plus_/Shutterstock/FOTODOM



В ОКЕАНЕ ДАНЫХ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОНОМИКА ДАННЫХ» ПРЕДПОЛАГАЕТ СОЗДАНИЕ СУВЕРЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ, СБОРА И УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ. ЗАЛОГ ЕГО УСПЕХА — ПОЯВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ. В РЖД УСПЕШНО РЕАЛИЗОВАН ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ТАКОЙ СИСТЕМЫ (КСУД). О ТОМ, КАКИЕ ЗАДАЧИ ОН РЕШИЛ, КАКИЕ СЛОЖНОСТИ НЕОБХОДИМО БЫЛО ПРЕОДОЛЕТЬ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ И КАК КСУД БУДЕТ РАЗВИВАТЬСЯ, РАССКАЗЫВАЕТ ИРИНА ДОЛЖЕНКО, РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА, ГЛАВНЫЙ ЭКСПЕРТ ДЕПАРТАМЕНТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОАО «РЖД».

Что изменила система КСУД, какие возможности для управления данными она открывает? КСУД – необходимая основа для перехода компании к управлению на основе данных.

Комплекс инструментов системы позволяет разрабатывать аналитические формы с использованием единого методологического подхода, а также получать информацию о данных смежных подразделений и переиспользовать уже существующие формы в новых системах бизнес-аналитики (BI). Таким образом, снижается трудоемкость множества операций, связанных с работой с данными.

Кроме того, КСУД предоставляет возможность оперативно согласовывать методологию при работе с показателями и аналитическими формами, сотрудники эффективнее взаимодействуют и быстрее решают задачи. Экономия времени и трудозатрат возникает за счет переиспользования промежуточных результатов в ряде этапов внедрения Корпоративного хранилища данных и BI.

Система является основой для создания моделей прогнозирования и предиктивного моделирования. Для создания таких моделей требуются качественные данные, собранные по единой методологии. Мы активно работа-

ВСЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОТ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ТОП-УРОВНЯ ДО РЯДОВЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ТЕПЕРЬ РАБОТАЮТ ПО ЕДИНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ

ли над этим и продолжаем улучшать существующие решения и методологические подходы, распространяя их на все бизнес-направления РЖД.

Как влияет внедрение КСУД на операционную деятельность сотрудников РЖД?

Все специалисты, от руководителей топ-уровня до рядовых пользователей, теперь работают по единой модели данных. Такой подход помогает сделать сбор информации о методологии формирования показателей единым, у сотрудников смежных подразделений снизился риск возникновения бизнес-ошибок, вызванных неверным пониманием бизнес-терминов.

КСУД позволяет сформировать отраслевую аналитику в реальном режиме времени с высокой степенью детализации – все это возможно благодаря новым стандартам качества и прогрессивным подходам к классификации и хранению данных.

Комплекс инструментов по управлению данными дает возможность разрабатывать аналитические отчеты и формы с использованием единого методологического подхода. Снижается трудоемкость множества операций, связанных с работой с данными, позволяя сотрудникам сосредоточиться на более сложных задачах.

peteschreiber.media/shutterstock/FOTODOM

Из личного архива



ИНСТРУМЕНТЫ КОМПЛЕКСА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА ДАННЫХ (КС УАД)

- Система для ведения моделей данных – Глоссарий бизнес-терминов
- Система для ведения моделей метаданных – Банк метаданных
- Нормативная база при работе с данными – Репозиторий форм и аналитических справок
- Связи моделей данных и моделей метаданных – Диаграммы жизненного цикла и потоков данных

При этом КСУД исключает использование недостоверных, повторяющихся, невыверенных данных – как с точки зрения методологии, так и с точки зрения систем-источников, в повседневной работе при формировании отчетов, справочно-аналитических материалов для руководства РЖД.

Как организовать контроль за хранением критически важных данных и управлением ими?

Для организации контроля за хранением критически важных данных и управлением ими необходимо разработать строгие политики и процедуры по управлению данными, определить ответственных сотрудников за их выполнение, проводить регулярные аудиты и мониторинг доступа к данным. В РЖД критически важные данные описываются в единых утвержденных форматах. Это модели данных (методологическое бизнес-описание показателей) и технических метаданных (технологическое

и техническое описание всех этапов обработки и формирования данных). Они ведутся в инструментах комплекса систем управления и анализа данных (КС УАД).

Также стоит предпринять ряд шагов для организации контроля за хранением критически важных данных и управлением ими. В частности, сформировать реестр критических данных, регламенты по доступности, безопасности, включая ролевые модели, к наличию копий в случае возникновения аварий, организовать процессы мониторинга по качеству, доступности, безопасности критически важных данных.

Легко ли было сотрудникам компании овладеть возможностями, которые дает новая система управления данными?

В РЖД количество аналитиков, работающих с отчетностью, достигает 9000 чел. Для эффективной реализации проекта КСУД важно сформировать команду, которая объединит внутреннюю экспертизу и создаст новые компетенции в области управления данными.

Для создания новых компетенций мы проводим обучение для наших специалистов и развиваем внутренний кадровый резерв. Так, в 2023 году в Корпоративном университете РЖД прошло обучение для работников компании по новой программе «Бизнес-аналитика». В течение трех месяцев 45 руководителей и специалистов из различных подразделений погружались в теорию и практику работы с данными.

Программа обучения включала разработку проектных идей, основанных на применении аналитического подхода и комплексной работе с корпоративными хранилищами

данных. В качестве основного источника данных слушателями активно использовалась система «СКИМ», также разработанная в РЖД. Она предназначалась для оперативного мониторинга производственных, операционных и финансово-экономических показателей компании. СКИМ обеспечивает единый подход к формированию оперативной управленческой отчетности, что на порядок повышает скорость подготовки данных.

Мы уже получаем много запросов на участие в следующем потоке. Верю в эту программу и ее масштабирование, так как в рамках программы мы не только обучаем, но и объединяем лучших экспертов нашей компании. Организованная коммуникация и обмен опытом профессионалов в области аналитики определенно даст огромный эффект в работе с данными.

Какие специфические задачи приходилось решать при разработке КСУД?

При построении корпоративной системы управления данными (КСУД) мы стремились объединить все лучшие практики. Важно было использовать все актуальные инструменты управления данными: прежде всего программные решения, предназначенные для администрирования, мониторинга, контроля и составления отчетов на протяжении всего жизненного цикла данных.

Но наш подход обладал и рядом уникальных особен-

ностей. Например, чаще всего компании начинают свой путь с описания модели технических метаданных, то есть описывают данные так, как они физически лежат и в каких системах. Только после этого переходят к определению и описанию методологии.

Однако мы начали работу именно с разработки такого инструмента управления данными, как Глоссарий бизнес-терминов. Такой путь был более сложным. В РЖД большое количество бизнес-направлений и, следовательно, бизнес-терминов, которые требовали единого понимания. Зато в результате такого подхода мы смогли создать структурированные и согласованные с бизнес-процессами правила работы с данными и определить приоритеты и задачи в области ИТ-инфраструктуры.

Кроме того, прорабатывая функциональные требования к Глоссарию бизнес-терминов, мы увидели, что при увеличении количества показателей, введенных в систему, растут и трудозатраты на их ведение, что снижало качество и доступность данных. Мы поняли, что Глоссарий должен быть не простой библиотекой карточек, а должен обладать автоматизированной функцией ведения описаний показателей и за счет среды согласования (workflow) обеспечивать их согласованность. В результате мы не только разрабатываем инструмент, но и решаем гораздо более важную для компании задачу – создаем площадку для общения и наращивания экспертизы всех специалистов, причастных к аналитике. Это уникальное решение, не имеющее аналогов на рынке.

**В РЖД
число
аналитиков,
работающих
с отчетностью,
достигает
9000**

ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ

БИЗНЕС-ГЛОССАРИЙ:



1

Интерфейс по работе с бизнес-терминами для пользователей без специализированной подготовки

ДАТА-КАТАЛОГ:



Количество доступных коннекторов (без доработок) к источникам данных для извлечения технических метаданных. Дополнительно оцениваются: возможность комментирования извлеченных метаданных, как отдельных таблиц, так и витрин данных; версия метаданных; возможность профилирования; возможность построения моделей данных.

ДАТА-ЛИНЕДЖ:



Уровень детализации, возможность построения связей между разными слоями данных, а также разбор скриптов трансформации.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ДАННЫХ:



Возможность самостоятельной настройки проверок с помощью конструктора (минимизации программирования), отображения ошибок в данных в интерфейсе системы и их детализация, нотификация о найденных ошибках, визуальный вид дашбордов показывающих основные показатели по качеству данных по настроенным проверкам.



Shutterstock_A/FOTODOM

Что сегодня должна уметь система управления данными, чтобы отвечать современным требованиям и потребностям?

Сегодня существующие инструменты управления данными, такие как, например, бизнес-гlossарий, и даже продукты open source, которые изначально делали упор на описание только технических метаданных (дата-каталог), расширили свою функциональность до возможности описания бизнес-терминов с несколькими параметрами.

Управление именно бизнес-терминами (возможность их создания, актуализации и отмены. Осуществляется с использованием элементов среды согласования workflow) стало наиболее актуальным в последнее время.

Возможность построения зависимостей между ними, формирование деревьев показателей для того, чтобы на основании схематического представления можно было отследить, из каких базовых данных состоят расчетные показатели и что влияет на их формирование.

Растут требования к расширенным ролевым моделям. Во многих компаниях появляются дата-офисы с разными функциями, процессами и ролями, такими как дата-партнеры и дата-стюарды. Для всех них требуются отдельные полномочия и возможности системы.

НА ТЕКУЩЕМ ЭТАПЕ МОЖНО ОЖИДАТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЯХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ



Shutterstock_A/FOTODOM

Расширяются и требования к хранилищам метаданных (дата-каталог). Раньше от них требовалось простое сканирование уже реализованных схем данных. Но уже важно, чтобы они давали возможность проектирования витрин данных и других слоев КХД.

Как может искусственный интеллект внедряться в системы управления данными? Какие задачи он должен решать?

На текущем этапе можно ожидать применения ИИ во вспомогательных функциях систем управления данными. Скажем, при работе с семантическими дубликатами в логической модели данных, поиске показателя, например с использованием чат-бота.

В данном случае работа ИИ включает в себя семантический анализ описания и состава модели данных. Под семантическим анализом модели данных подразумевается этап в последовательности алгоритма автоматического понимания текстов. Он может быть использован с целью выявления дубликатов по показателям и справочникам.

Другие перспективные направления применения ИИ – это интеллектуальный анализ текста (проверка содержимого документа на актуальность и наличие противоречий с другими документами), корреляционный анализ значений показателей или анализ связей с другими показателями, предсказания в аналитическом блоке, оптимизация потоков данных.

В долгосрочной перспективе часть задач подсистем в цикле управления данными могут взять на себя модули с искусственным интеллектом. ❌

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ –
ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ХОЛДИНГА. СТАТИСТИКА –
ЭТО НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ
УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ.
ЕЕ ЦИФРОВИЗАЦИЯ
МИНИМИЗИРУЕТ
НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ
ТРУД И ОСВОБОЖДАЕТ
СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ НОВЫХ
ИНТЕРЕСНЫХ ПРОЕКТОВ.
ВАЖНОЙ ВЕХОЙ В ЭТОМ
ПРОЦЕССЕ СТАЛО СОГЛАШЕНИЕ
РЖД И ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СТАТИСТИКИ (РОССТАТ).

МАГИЯ ЦИФР

В декабре 2023 года ОАО «Российские железные дороги» и Федеральная служба государственной статистики (Росстат) подписали соглашение об информационном взаимодействии. Партнеры занимаются автоматизацией обмена данными не первый год, и документ стал логическим продолжением совместной работы.

Пилотный проект по информационному взаимодействию РЖД и Росстата готовился к запуску целый год. Ранее в 2023 году прошло тестирование автоматического сбора сведений по формам федерального наблюдения в режиме «система – система».

Уже можно подвести промежуточные результаты: оптимизированы каталоги респондентов группы РЖД по некоторым формам федерального статистического наблюдения, подготовлен промышленный контур системы сбора, обработки, хранения и предоставления статистических данных (ЕССО) к принятию отчетности в режиме «система – система».

«В качестве развития методологического и технологического взаимодействия РЖД (с Росстатом. – Прим. ред) предлагает переход на потоковую передачу показателей, создание единых базовых методик и глоссариев показателей. Решение данных задач позволит повысить эффективность взаимодействия РЖД и Росстата, а также снизить нагрузку по предоставлению отчетности», – рассказывает Евгений Чаркин, заместитель генерального директора ОАО «РЖД».

Укрепление сотрудничества РЖД и Росстата не просто совместная работа двух организаций. Это новый уровень реализации задач в рамках национального проекта «Экономика данных».

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ РЖД И РОССТАТА И СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ В ХОЛДИНГЕ ПОДРОБНО РАССКАЗАЛ ДМИТРИЙ БЫСТРИЦКИЙ, НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА И СТАТИСТИКИ ДЕПАРТАМЕНТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОАО «РЖД».

Как меняются подходы РЖД и Росстата в области управления данными?

В РЖД действует около 260 статистических внутренних форм, которые создаются в разных режимах: автоматизированном, полуавтоматизированном или ручном. При этом в соответствии с федеральным законодательством мы предоставляем в Росстат еще около 80 статистических форм, утвержденных на государственном уровне. Многие из них нужно готовить ежемесячно. Для сдачи

отчетов подразделениям нашей компании в Росстате зарегистрировано 9000 кодов ОКПО. Это фактически 9000 отчетов, таких как П-4. Если на каждый тратить даже по полчаса, это уже 4500 часов. При норме рабочего времени 160 часов в месяц для подготовки этих отчетов нужно почти 30 человек. С одной стороны, при численности более 700 тыс. человек цифра небольшая, но эти 30 человек могут реализовать новый проект или за счет высвобождения времени более эффективно решать производственные задачи. При дальнейшей работе в части автоматизации данных мы будем учитывать этот фактор снижения временных непроизводительных затрат.

Цифровизация статистики – цель всего холдинга. РЖД и Росстат переходят от простой статистики к управлению данными. Анализ данных – это не просто сбор сведений, главная ценность – выводы на основе этих сведений. РЖД не только передает свои показатели, мы также заинтересованы в получении официальных данных от Росстата для использования в своей работе. Сейчас нами сформирован перечень из 343 показателей, которые мы бы хотели получать от Росстата, которые важны в том числе и для разработки макроэкономических прогнозов.

Взаимодействие с Росстатом в части формирования единого цифрового окна началось еще в 2022 году, а в 2023-м пришли

к необходимости заключить отдельное соглашение. Документ регламентирует порядок сдачи отчетности, упорядочивает количество подразделений компании в каталоге назначений отчетности Росстата. Уже есть конкретный результат нашей работы: настроен прямой защищенный канал для обмена данными между РЖД и Росстатом с возможностью подписания отчетных форм электронной цифровой подписью.

Как работает канал передачи данных?

Канал позволяет перейти от формального электронного предоставления статистики к управлению данными и к потоковой передаче по показателям. Например, при изменении какого-то отдельного параметра мы меняем только этот конкретный параметр, а не всю форму. Это одновременно снижает трудозатраты и повышает качество и оперативность. Через новый канал мы уже сдали отчет по инвестициям за 2023 год от Центрального аппарата. Всего 64 отчета, как и положено в детализации по субъектам РФ. Такой подход позволяет РЖД существенно снизить трудозатраты на их подготовку и количество занятых в этом процессе специалистов. А еще мы снимаем риски: за нарушение при сдаче отчетности предусмотрены штрафные санкции – от 20 до 200 тыс. за один факт непредоставления отчета или за некорректные данные.

Кроме того, в рамках нового соглашения и настроенного канала связи у компании появляются возможности проактивно заниматься назначением отчетности для наших подразделений по уведомительному принципу. Например,



Yurchanka Siarhei/Shutterstock/FOTODOM



Алексей Антонов

**УКРЕПЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА
РЖД И РОССТАТА - ЭТО НОВЫЙ
УРОВЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ
В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА
«ЭКОНОМИКА ДАННЫХ»**



thinkhubstudio/Shutterstock/FOTODOM



Бронислав Сурин/ИД "Гудок"

Дмитрий Кенчадзе, заместитель руководителя Росстата:

«Ключевыми задачами партнерства между Росстатом и РЖД являются снижение трудоемкости подготовки и предоставления статистической отчетности, повышение скорости и доступности использования показателей, минимизация предоставления однотипных данных по запросам различных федеральных органов исполнительной власти. Работа по проекту продолжается. Дальнейшее взаимодействие включает в себя реинжиниринг процессов предоставления данных со стороны РЖД в Росстат, участие РЖД в создании стандарта качества данных, гармонизацию классификаторов и справочников».

Росстат формирует годовую потребность по отчетам. Мы это согласовываем, обсуждаем порядок и структуру передачи сведений, то есть мы на начальном этапе снимаем возможные риски, а не в момент сдачи отчета.

Какие сложности возникают при передаче данных по защищенному каналу?

Каждый отчет имеет свою специфику, при автоматизации могут возникнуть нюансы, как методологические, так и технические. Например, при сдаче первого отчета в Росстат были сложности с подписанием (ЭЦП). В онлайн-режиме мы решали этот вопрос, практически постоянно были на связи с партнерами, в конечном итоге уложились в сроки.

На этапе внедрения любой механизм требует корректировок. Но уже на начальном этапе видно, как мы упрощаем свою работу. Наш Главный вычислительный центр создал отдельную систему подготовки и передачи статистических данных. Например, в некоторых отчетах есть сравнение с прошлыми периодами. Система их хранит и не требует повторного ввода.

Когда планируется автоматизировать всю систему отчетности?

Это одна из приоритетных задач холдинга, но всегда необходимо оценивать целесообразность. Некоторые данные мы сдаем один раз в 4–5 лет. Важно корректно соотносить стоимость извлечения данных и их преобразования с текущими затратами. Например, если мы автоматизируем процесс, а используем эту автоматизацию через 5 лет, то срок ее окупаемости может не наступить. Несмотря на эпоху цифровизации, остаются операции, когда проще открыть систему и взять нужную цифру, сформировать отчет и передать.

Как можно применять искусственный интеллект для управления данными?

Во-первых, возможно применение чат-ботов. Например, когда коллеги из Росстата задают вопрос, почему здесь указана та или иная цифра, чат-бот формирует ответ. Объясняет методику расчета, ссылается на соответствующие законы.

Во-вторых, нельзя исключать использование искусственного интеллекта в математическом моделировании. Статистика – это всегда результат расчетов, и как раз расчетная модель может быть построена на основе искусственного интеллекта.

Для внутренней статистики в РЖД запустили в тестовую эксплуатацию систему искусственного интеллекта при анализе графика исполненного движения. Пока мы используем модель для внутренних целей, но в перспективе и с коллегами из Росстата придем к этому.

Как в РЖД развивается направление прогнозной аналитики?

Работа в области прогнозной аналитики идет в нескольких направлениях. Группа аналитиков проходила обучение в Корпоративном университете. Повторюсь, что анализ – это в первую очередь умение работать с информацией, делать выводы. Для этого специалист должен применить свой естественный интеллект. Обучение было нацелено как раз на развитие таких навыков.

Кроме того, в компании уже введены соответствующие должности. Мы с коллегами готовим подходы и нормативные документы, чтобы системно выстроить эту аналитическую работу. Следующий этап – перевод наших корпоративных хранилищ на импортозамещенную платформу с возможностью быстрого создания аналитических дашбордов. Основная проблема связана с извлечением данных. До 80% времени сотрудники тратят на сбор информации, а 20% – на обработку. Наша задача – перевернуть это соотношение, и важно учитывать информационную безопасность вплоть до создания отдельных аналитических комнат без возможности утечек.

ЗАДАЧИ СОГЛАШЕНИЯ МЕЖДУ РЖД И РОССТАТОМ:

- реализация клиентского пути через реинжиниринг процессов и процедур;
- создание стандарта качества данных, единых классификаторов и справочников, перечней показателей и респондентов.

Как происходит унификация данных внутри РЖД?

В Корпоративном хранилище данных одни и те же данные могут находиться в разных источниках, их постоянно приходится сопоставлять. Есть риск, что два человека используют разные источники. Для этого мы внедряем глоссарий бизнес-терминов и репозиторий форм, где прописаны все показатели и системы, ответственные за конкретный показатель. Статистическая отчетность как раз дает возможность унифицировать эти данные, у нее будет один источник. Это не значит, что сведения из других систем не нужны. Их можно использовать для более глубокой аналитики. Главное – понятийно правильно описать любые данные и понимать, как их применять.

Какие еще остаются задачи в области управления данными?

Необходимы системы с инструментарием бизнес-аналитики. Основное требование – возможность интеграции с нашим Корпоративным хранилищем данных. Это позволит эффективно работать с результатами: интерпретировать их на различных дашбордах, информационных панелях, в видеоотчетах.

Большинство инструментов бизнес-аналитики требуют очень серьезной переработки, готового решения под наши потребности сейчас нет. Пока оцениваем пилотные версии продуктов, которые есть на рынке. Особенно для нас важна система моделирования бизнес-процессов. Сейчас используем ARIS, но нужно импортозамещаться. У нас в Корпоративной системе управления данными предусмотрена связка с системой бизнес-процессов, потому что ни один показатель не появится без них. И выбор такой системы – важный шаг. В компании 200 тыс. процессов и около 48 млн единичных показателей. Без системного управления и увязки всех этих сущностей невозможно строить анализ и принимать решения.

Еще одна задача – визуализация жизненного цикла данных. Мы должны видеть, где и как зарождается информация, сколько времени она живет. Основной принцип любой эффективной системы управления данными – однократный ввод и многократное использование. Это один из элементов повышения эффективности работы с данными, к чему мы и стремимся. ✕

SkillUp/Shutterstock/FOTODOM

ЭКОСИСТЕМА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В прошлом году АНО «Национальный центр компетенций по информационным системам управления холдингом» (АНО «НЦК ИСУ»), в числе учредителей – РЖД) и компания 1С объединили усилия, чтобы создать конкурентоспособную систему управления ресурсами класса ERP для государственных корпораций и крупных предприятий, не уступающую зарубежным аналогам по функциональности, надежности, безопасности и масштабируемости.

Система ERP (Enterprise Resource Planning) – это тип программного обеспечения, которое применяется предприятиями в различных отраслях для управления проектами, рисками, закупками, цепями поставок, бухгалтерским учетом. Такие системы обеспечивают передачу данных между многочисленными бизнес-процессами, устраняя дублирование функций.

По соображениям безопасности с 1 января 2025 года запрещается использовать иностранное программное обеспечение на объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ).

Проект российских разработчиков не будет уступать существующим зарубежным аналогам.

Общее количество учетных записей пользователей (ERP) составит **250 000**.

Максимальное количество одновременно работающих пользователей (с учетом систем интеграций) – **30 000**.

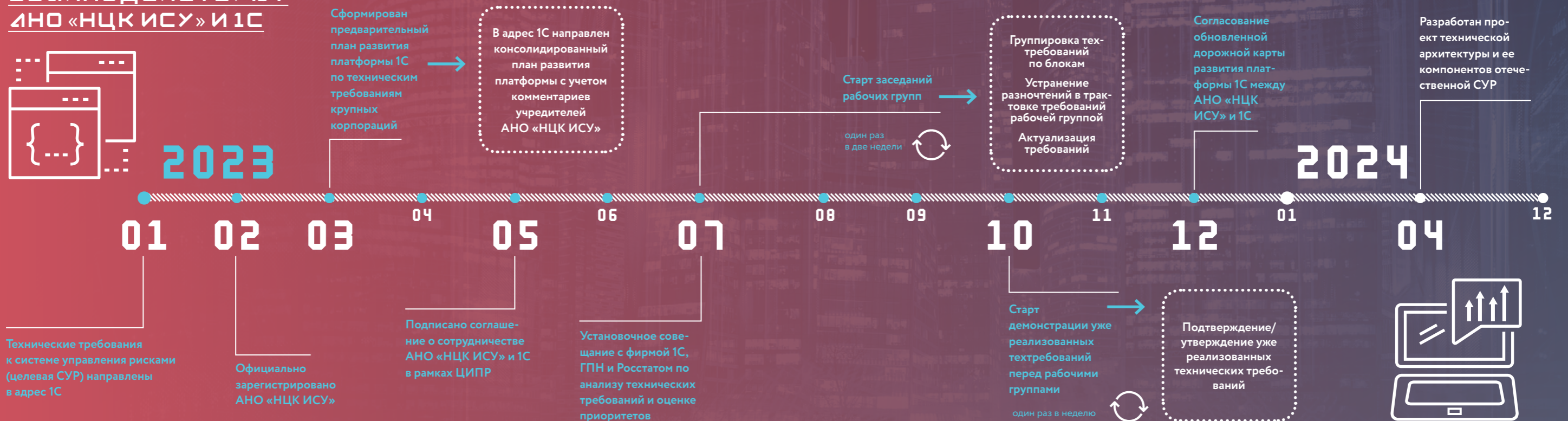
Максимальное общее количество создаваемых документов в течение календарного года (в том числе с детализацией по функциональным подсистемам) – **292 000 000**.

Timofeev Vladimir/Shutterstock/FOTODOM

КЛЮЧЕВЫЕ ЦЕЛИ АНО «НЦК ИСУ»



КАК ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ АНО «НЦК ИСУ» И 1С



РЕЦЕПТ ЗДОРОВЬЯ

Цифровизация медицины позволяет вывести лечение и профилактику болезней на новый уровень. Компания РЖД уже сегодня готова предложить множество передовых решений в данной области.

ДИАГНОСТИКА, РЕАБИЛИТАЦИЯ И НЕ ТОЛЬКО

Цифровые технологии нашли воплощение в медицине. Пройдя пандемия коронавируса и бесконечные сообщения о новых заболеваниях повысили интерес к этой области. По оценкам Холдинга Т1, объем мирового рынка цифровых решений в здравоохранении вырастет в ближайшие пять лет в 2 раза, до 632 млрд долл.

Отечественные компании не отстают от глобального тренда. Платформа прогнозной аналитики Webiomed отметила, что в России с 2020 по февраль 2022 года создано 65 программных продуктов и 27 медицинских изделий на основе искусственного интеллекта.

Одно из главных направлений применения искусственного интеллекта в области российского здравоохранения – анализ медицинских изображений и электронных медицинских карт. ИИ научился диагностировать признаки многих заболеваний: рак легких, COVID-19, остеопороз позвоночника, аневризму грудного отдела аорты, ишемическую болезнь сердца, инсульт, легочную гипертензию, гидроторакс, плоскостопие и др.

В стране происходит трансформация систем здравоохранения. Ее целями являются внедрение технологий ИИ, телемедицины, разработка цифровых профилей здоровья граждан. В 2023 году внедрена законодательная база для проведения дистанционных медосмотров, и ею сегодня пользуются многие работодатели.

Новые технологии помогают не только в лечении, но и участвуют в процессе реабилитации пациентов. Разработчики предлагают различные решения в этом направлении.

«На рынке постоянно появляются новые гаджеты, способные оценить малейшие изменения в организме человека и передать данные на устройство. Помимо просто позитивной тенденции, это говорит еще о формировании условий для создания единой экосистемы с участием сотрудников, работодателей и медицинских организаций. Цель такой экосистемы – сохранение здоровья, повышение производительности труда и обеспечение высокого уровня безопасности на предприятии», – рассказывает генеральный директор ОАО «РЖД-Медицина» Елена Жидкова.

**ОБЪЕМ МИРОВОГО
РЫНКА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
ВЫРАСТЕТ В БЛИЖАЙШИЕ
ПЯТЬ ЛЕТ В 2 РАЗА, ДО**

632 МЛРД ДОЛЛ.



Из личного архива

Алексей Фетисов,
генеральный директор
Холдинга Т1

«Мировой рынок цифровых решений в области медицины характеризуется высокой степенью зрелости и показывает значительные темпы роста: к 2028 году его объемы, по прогнозам, составят 632 млрд долл. Российский рынок находится в стадии активного развития и будет расти быстрее мирового за счет положительной инвестиционной динамики. На наш взгляд, самым большим потенциалом обладают технологии предиктивной аналитики и ранней диагностики заболеваний. При этом интересным направлением для разработки современных цифровых инструментов может быть решение задач производственной медицины. Например, создание единой системы мониторинга здоровых работников, которым положено проходить регулярные чекапы. Сегодня компании активно внедряют различные типы интеллектуальных решений для выявления рисков, предупреждения об опасностях. Следующим этапом может стать создание полного цифрового «аватара» предприятия, который поможет принимать более эффективные управленческие решения для снижения заболеваемости и укрепления здоровья сотрудников».



minzdrav.gov.ru

Павел Пугачев,
заместитель министра
здравоохранения РФ

«В первую очередь искусственный интеллект направлен на чтение медицинских снимков – КТ, МРТ, флюорография. Но уже есть и перспективные решения для анализа видеоизображений. Ожидаем, что появятся решения на базе искусственного интеллекта в области патоморфологии и эндоскопических исследований, когда система в режиме реального времени определяет новообразование. Это должно дать дополнительный эффект для здравоохранения. У нас сегодня все регионы внедряют новые разработки – порядка 106 медицинских изделий».

greenbutterfly/Shutterstock/FOTODOM

**ЕЖЕГОДНО ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ
СЕРВИСЫ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА. ПОЧТИ ВСЕ ЗАНИМАЮТСЯ
РАСПОЗНАВАНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

ОТДЕЛЬНЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ – ТЕЛЕМЕДИЦИНА. СТАРТ ВЗРЫВНОМУ РОСТУ ЭТОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДАЛ 2020 ГОД, КОГДА НАЧАЛАСЬ ПАНДЕМИЯ КОРОНАВИРУСА

С этого момента увеличилось:



в 3 раза число телемедицинских консультаций «врач-врач»;



в 17,5 раз – число консультаций «врач-пациент»;



в 5 раз – число консультаций Минздрава по сложным случаям.



Сегмент телемедицины и сегодня остается самым популярным и составляет 42% рынка в России. В отдельных регионах предусмотрено финансирование телемедицинских услуг за счет территориальных программ ОМС: Севастополь, Ставропольский край, Калининградская область, Москва, Калужская область, Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Иркутская область.

ПРОЕКТЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ

Цифровая трансформация уже значительно изменила работу холдинга РЖД и его медицинского подразделения – «РЖД-Медицина».

«Речь идет как о защите цифровых данных, так и о жизни и здоровье человека. Эти ценности всегда стоят на первом месте. Развитие медицинского направления с учетом этих приоритетов – одна из важных задач РЖД», – отметил Евгений Чаркин.

До недавнего времени подразделения сети использовали разные системы учета и устаревшее программное обеспечение. Это затрудняло процесс консолидации информации и контроля со стороны Центральной дирекции здравоохранения (ЦДЗ) – интеграция данных была невозможна. Кроме того,

создание единой информационной базы – необходимое условие подключения к Единой медицинской информационно-аналитической системе (ЕМИАС). Сейчас главный центр цифровых компетенций «РЖД-Технологии» реализует «Целевую программу информатизации медицинских проектов на период до 2025 года», которая включает шесть ключевых направлений.

Совместно с холдингом «РЖД-Технологии» проходит широкомасштабная цифровизация: проводится обновление устаревшего оборудования, внедряются современные системы бухгалтерского и налогового учета, бюджетирования и казначейства, проводится централизация и стандартизация информационной инфраструктуры.

**НАПРАВЛЕНИЯ «ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ
ПРОЕКТОВ НА ПЕРИОД ДО 2025 ГОДА»**

1. Бухгалтерский и налоговый учет
2. Кадровый учет и расчет заработной платы
3. Система бюджетирования
4. Система централизованного казначейства
5. Единый формат обмена данными и создание единой системы нормативно-справочной информации
6. Контроль эксплуатации медицинского оборудования



Shutterstock AI/FOTODOM



ОАО «РЖД»

Елена Жидкова,
генеральный директор
АО «РЖД-Медицина»

«Уже сегодня во всех учреждениях сети установлены современные системы для хранения и обработки медицинских снимков – большой шаг к созданию центров анализа рентгенологических данных. Большой задел сформирован в развитии решений на базе применения технологий искусственного интеллекта: внедрены системы поддержки принятия врачебных решений для КТ- и МРТ-снимков, системы распознавания речи для автоматического заполнения медицинской документации, проходит внедрение системы «цифровой провизор». В будущем создаваемые и внедряемые решения планируется объединить в единую уникальную систему управления ресурсами всей сети.

Наша конечная цель – опираясь на цифровизацию, создать медицинскую сеть нового поколения, предоставляющую нашим пациентам полный спектр высококачественных медицинских услуг независимо от их местоположения, состояния и внешних условий».

Виртуальный ассистент поможет медикам находить скрытые поражения и быстрее выявлять самые опасные заболевания

ЛЕЧЕНИЕ БУДУЩЕГО

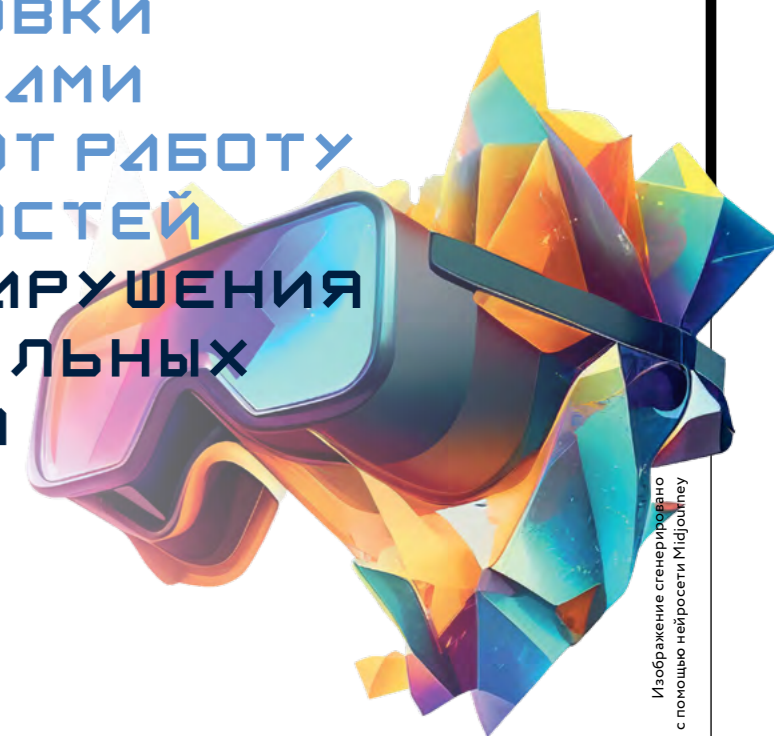
«РЖД-Медицина», «РЖД-Технологии», ОЦРВ и другие компании холдинга сегодня активно разрабатывают и внедряют цифровые решения, в том числе с применением ИИ. Проекты призваны помочь как обычным посетителям клиник, так и сотрудникам, непосредственно работающим на железной дороге.

Так, эксперты РЖД развивают технологии анализа медицинских снимков и учетных карт. В проекте «Интеллектуальная модель анализа МРТ головного мозга» компьютерное зрение ищет возможные патологии и графически отображает воспаленную область прямо на снимке. Такой виртуальный ассистент поможет медикам находить скрытые поражения и быстрее выявлять самые опасные заболевания: онкологию, инсульт и рассеянный склероз. Ожидается, что время на оценку изображений сократится до 50%, а выявляемость подобных диагнозов увеличится на 15%. Испытания технологии уже проходят в клиниках «РЖД-Медицина» в Краснодаре.

Еще одна область работы холдинга – анализ истории болезни. ИИ на ежегодном осмотре изучает учетные карты пациентов: прошлые симптомы, результаты УЗИ и медицинских исследований. Подключение ИИ-помощника направлено на профилактику возможных болезней.

Отдельный проект – поддержание здоровья сотрудников РЖД. Сейчас холдинг работает над созданием программно-аппаратного комплекса с применением технологий ИИ для оценки физического и психологического состояния машинистов и их помощников перед выходом в рейс. Устройство включает в себя систему диагностики и тренажер. Важно, что методики оценки состояния будут максимально приближены к реальным условиям на железной дороге. Технология уже апробирована в новосибирской клинике «РЖД-Медицина».

ТРЕНИРОВКИ С VR-ОЧКАМИ УЛУЧШАЮТ РАБОТУ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Midjourney

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В «РЖД-МЕДИЦИНА»

- система бухгалтерского и налогового учета внедрена в 51 подразделении 38 регионов страны;
- система кадрового учета и расчета заработной платы действует в 5 подразделениях 5 регионов;
- системы централизованного казначейства – в 4 подразделениях;
- разработана система для 7 приоритетных справочников;
- разработан универсальный механизм загрузки данных из исторических систем, число которых было более 30.

В лечении и реабилитации пациентов часто используют виртуальную и дополненную реальность. Тренировки с VR-очками улучшают работу конечностей после нарушения двигательных функций. Технология позволяет совершать в виртуальной среде действия, которые человек не может сделать в реальности. Например, если пациент не дотягивается до кружки, VR помогает и завершает движение.

Еще одна разработка РЖД – это музыкальная терапия с VR-шлемом. Для пациентов исполняются композиции разных ритмов. На подсознании пациент запоминает движения, совпадающие с ритмом музыки, что помогает восстановлению моторики.

Сфера применения VR и AR разнообразна. Например, эти технологии помогут медикам в соблюдении гигиены. Эксперты «РЖД-Медицины» разработали прототип мобильного приложения с использованием технологий дополненной реальности и компьютерного зрения для тренировки и контроля навыков выполнения техники гигиены рук на основе требований ВОЗ. Сервис показывает последовательность и длительность всех этапов. Следуя рекомендациям помощника, можно сократить распространение инфекций на 43%. Экономический эффект на одно отделение интенсивной терапии составит почти 8 млн руб.

Помимо развития передовых технологий, медицинский блок РЖД реализует проект по переводу всех бизнес-процессов подразделения в цифровой формат. Команда из 100 экспертов работает над автоматизацией рутинных операций. Конечная цель – через два года оцифровать всю систему «РЖД-Медицины».

«Цифровизация медицины – значимый проект в масштабах всей страны. Эффективно решать такие сложные задачи можно только в команде. Это очень амбициозные и интересные задачи для нас, которые позволяют сделать вклад в общее дело – развитие системы здравоохранения России», – уверен генеральный директор ООО «РЖД-Технологии» Александр Мискарян. ✕

БИБЛИОТЕКА



Из личного архива

ЕВГЕНИЯ МАЛЬЦЕВА,
начальник службы управления трудовыми ресурсами и организационной структурой Южно-Уральской железной дороги:

Если коллеги-железнодорожники, как и я, интересуются темой цифровизации управления трудовыми ресурсами, то рекомендую к прочтению очень актуальную книгу «Право цифровой среды. Монография».

Книга посвящена исследованию тенденции использования цифровых технологий при решении правовых проблем и созданию нормативной базы для внедрения цифровых технологий в повседневную жизнь. Читая данную монографию, погружаешься не только в теоретико-правовые аспекты и характеристики права цифровой среды, но и анализируешь представленную судебную практику и решения актуальных правовых проблем, связанных с внедрением цифровых технологий.

Переход от индустриальной экономики к цифровой воздействует на трудовые отношения. Цифровые технологии повышают уровень автоматизации, использование программного обеспечения и робототехники влечет изменение в управлении трудовыми

ресурсами. Двигаясь к национальной цели – цифровой трансформации общества, мы сталкиваемся в работе с тем, что нормы трудового права и, соответственно, локально-нормативные акты не рассчитаны на данные изменения, что снижает возможность регулирования трудовых отношений в новых условиях.

В рабочем процессе мы уже активно применяем цифровые технологии и работаем с изменениями, которые коснулись таких институтов трудового права, как время работы, время отдыха, защита персональных данных, гарантии и компенсации, социальное партнерство. Например, расширение возможностей использования дистанционных технологий поднимает ряд вопросов, и основной вопрос – это контроль над сотрудником и его действиями. Как раз в монографии подробно рассмотрен данный аспект.

При чтении книги приходит абсолютное понимание о неиз-



**КНИГА:
«ПРАВО ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ.
МОНОГРАФИЯ» ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ПОДШИВЛОВА Т.П.,
ТИТОВОЙ Е.В., ГРОМОВОЙ Е.А.
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСПЕКТ»**

бежном реагировании каждого работодателя на внедрение цифровых технологий с соответствующей подготовкой и переобучением персонала использованию цифровых систем.

Обязательно советую прочитать этот энциклопедический труд, подробно рассказывающий об основных проблемах, которые возникают с цифровизацией. Данная книга не только ознакомит с цифровыми технологиями при решении правовых проблем, но и позволит каждому читателю определить для себя методы и алгоритмы действий правового внедрения цифровизации.



Из личного архива

НИКИТА ВАСЮТЕНКО,
заместитель начальника службы корпоративной информатизации Северной железной дороги:

Последней прочитанной книгой по вопросу цифровизации стала «Цифровая трансформация Китая» Ма Хуатэна. Китай – одна из самых быстрорастущих экономик мира и один из признанных лидеров цифровизации производств и экономики. И у Китая есть чему поучиться. Как пример: Китай с 2018 года – мировой лидер по монетизации цифрового контента. Правильно выстроенная система продвижения, знакомство с глобальными техническими и технологическими трендами, государственные программы поддержки позволяют активно развиваться всем направлениям бизнеса, связанным с цифровизацией.

Интерес вызвал индекс цифровой плотности как показатель внедрения цифровых технологий с учетом развития нормативно-правовой базы, экономического потенциала и навыков работы населения. Рост этого индекса на 10% повышает ВВП на душу населения на 0,5%.

Узнал новый для себя термин «новая нефть» – большие данные разных отраслей, которые стали топливом цифровой экономики. Отдельно описан платформенный подход к цифровой трансфор-

мации различных предприятий и корпораций. Тут возникают позитивные ассоциации со Стратегией цифровой трансформации ОАО «РЖД» в части применения актуальных технологий и систем управления при реализации цифровых продуктов. Как верно отмечено автором, повышение конкурентоспособности отрасли невозможно без внедрения и освоения цифровых платформ. Кстати, с интересом прочитал про сеть железных дорог Китая, охватывающую сеть высокоскоростной беспроводной связи и датчиками промышленного интернета для обеспечения оперативного взаимодействия подвижного состава, инфраструктуры, работников и клиентов. Многие из описанных технологий и продуктов внедрены у нас в компании и показывают свою эффективность и перспективность. Актуальный вопрос, рассматриваемый в книге, – правовое регулирование цифровых технологий, например цифровых финансов, что крайне актуально сейчас для нашей страны. Как нельзя точно отражены и проблемы внедрения актуальных технологий, с которыми мы сталкиваемся практически ежедневно. Это угроза безопасности данных, разный уровень цифровой грамотности пользователей, высокая первоначальная стоимость технологических решений. Вывод по итогам прочтения книги такой: только постоянный анализ ситуации на рынке технологий, гибкий подход к реализации цифровых продуктов позволяет достигать максимальных эффектов от цифровой трансформации.



**КНИГА:
МА ХУАТЭН. «ЦИФРОВАЯ
ТРАНСФОРМАЦИЯ КИТАЯ».
ИЗДАТЕЛЬСТВО «АЛЬПИНА
ПАБЛИШЕР»**



Из личного архива

ДЕНИС ЛЕОНТЬЕВ,
главный инженер
Челябинского
информационно-
вычислительного центра:

В настоящий момент я с удовольствием читаю очень интересную книгу «Технологии четвертой промышленной революции». Ее авторы: Клаус Шваб – немецкий экономист, основатель и с 1971 года бессменный руководитель Всемирного экономического форума в Давосе, а также Николас Дэвис – член исполнительного комитета Всемирного экономического форума в Давосе, эксперт по экономике.

Как следует из названия, в книге описаны перспективные технологии четвертой промышленной революции, которые поделены на 12 направлений индустрии 4.0. Среди них есть и технологии, применяемые в ОАО «РЖД» уже сейчас: big data, интернет вещей, искусственный интеллект, роботизация, VR/AR-технологии, квантовые вычисления и т.д. Рассматриваются варианты применения технологий индустрии 4.0, проблемные зоны, потенциальные угрозы, а также пути их минимизации.

Книга легко читается, сопровождается множеством примеров, что позволяет сформировать понимание перспективных процессов, продуктов, цифровых технологий и оценить их влияние на развитие человечества.

Прочтение данной книги дает понимание того, что технологии четвертой промышленной революции взаимосвязаны, взаимозависимы и усиливают друг друга. Однако в то же время требуется разработка мер для сдерживания негативных социальных эффектов и технологических рисков индустрии 4.0.

Книга прежде всего позволит читателям понять, как индустрия 4.0 отразится на социальных системах и жизни человека в целом. Кроме того, у нас появляется возможность изучить 12 технологических областей, научные прорывы в которых обеспечат наступление индустрии 4.0, осознать взаимозависимость новых технологий и попытаться представить, как будет устроен новый мир.

Считаю, что данное произведение должны прочитать все, кто хоть немного сталкивается в своей повседневной деятельности с технологиями индустрии 4.0, чтобы быть в тренде, понимать перспективы развития и не затеряться в постоянно развивающемся мире.



**КНИГА:
КЛАУС ШВАБ, НИКОЛАС ДЭВИС.
«ТЕХНОЛОГИИ ЧЕТВЕРТОЙ
ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ».
ИЗДАТЕЛЬСТВО «БОМБОРА»**