

# ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

№ 01 (39) 2019

ЖУРНАЛ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КОМПАНИЙ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

WWW.PULTMAGAZINE.RU



# 1 ТРЛН РУБ.

предусмотрен  
Долгосрочной  
программой  
развития  
ОАО «РЖД»  
для оптимизации  
издержек до 2025  
года

## Импульс к развитию

Где точки роста эффективности компании

СТР. 6



реклама

- ЧТОБЫ БЫТЬ В КУРСЕ ПРОИСХОДЯЩЕГО В ОДНОЙ ИЗ КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ СТРАНЫ – ОАО «РЖД»;
- ЧТОБЫ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ;
- ЧТОБЫ ПРЕДВИДЕТЬ БУДУЩЕЕ, ЗНАЯ, ЧТО ГОТОВЯТ ВЛАСТИ, НУЖНО ИМЕТЬ НАШУ ГАЗЕТУ ПОД РУКОЙ ДОМА И НА РАБОТЕ.

*Не забудьте подписаться на «Гудок»*

# «ГУДОК» ВСЕГДА С ВАМИ!

Ежедневная подписка для предприятий, компаний и других юридических лиц по телефонам: (499) 262-89-69; (495) 624-52-37



12+

## От редакции ▶



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA



ОЛЕГ АСРАНЯН

# Резервы есть

**В** этом году ОАО «РЖД» делает акцент на работе с человеческим капиталом компании. «Люди – наш самый ценный капитал, накопленный за всю историю российских железных дорог, они вместе со всей страной всегда успешно решали сложные задачи, – заявил на итоговом правлении в декабре 2018 года генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров. – Считаю, в 2019 году нам следует существенно расширить и увеличить инвестиции в человеческий капитал».

2019 год – это год заключения нового Отраслевого соглашения и Коллективного договора, именно поэтому Роспрофжел объявил его Годом

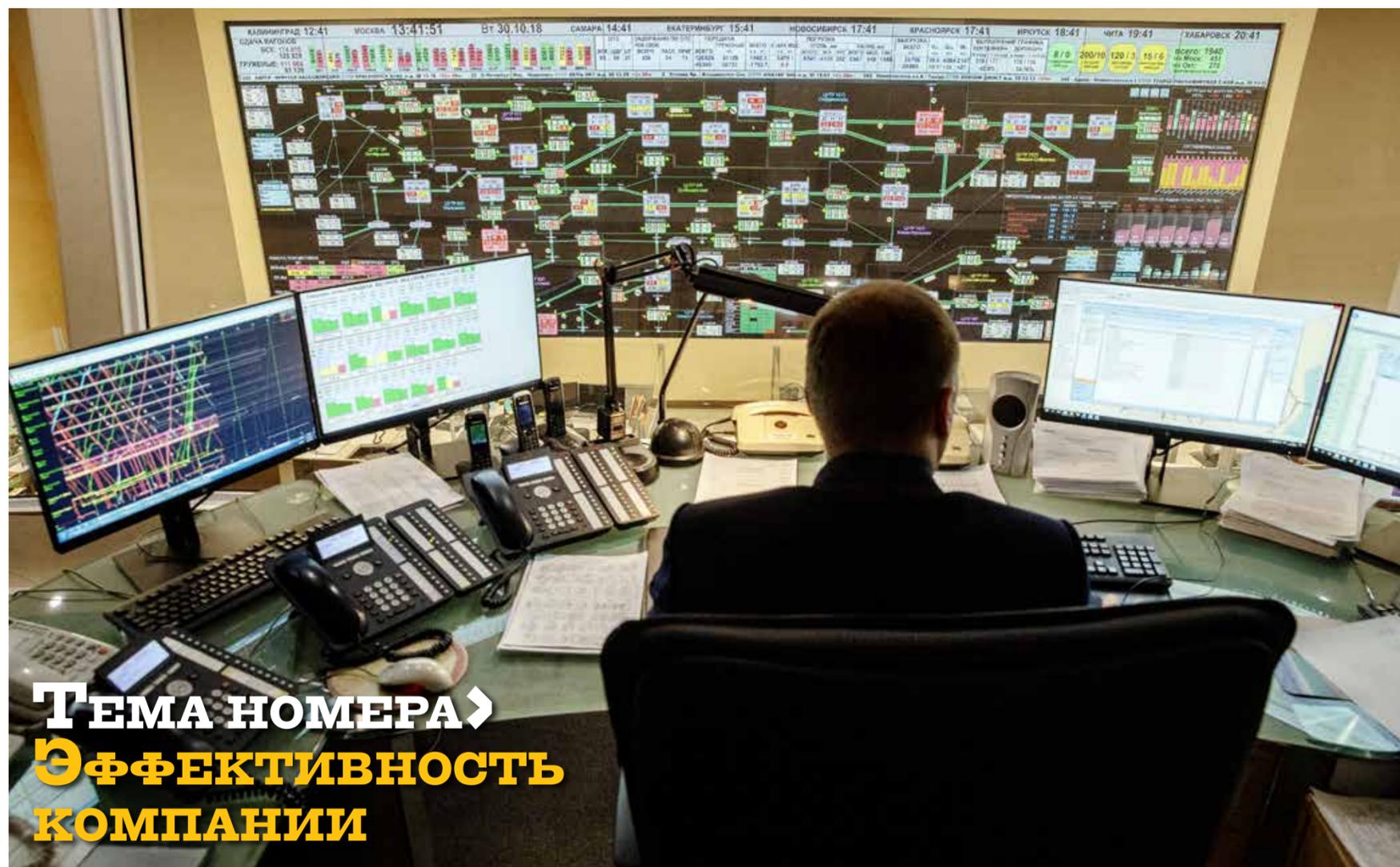
социального партнёрства. Внимание к каждому сотруднику, создание условий для развития его личностных компетенций, квалифицированно-го и заинтересованного участия в решении стоящих перед холдингом задач – важное и необходимое условие для повышения эффективности компании.

Программа развития компании до 2025 года предусматривает ряд мероприятий по оптимизации издержек суммарным объёмом около 1 трлн руб. Этой цели можно достичь, лишь повышая производительность труда и снижая себестоимость. Целевые параметры этих показателей установлены в 5% и 2,5% соответственно. Резервы есть, главное – определить точки роста и мотивировать сотрудников компании осваивать новые прорывные технологии, применять

инновационные решения, поддерживать производственную культуру, пропагандировать и тиражировать лучшие практики бережливого производства.

Дальнейшее развитие компании уже сейчас рассматривается через призму цифровой трансформации. Очевидно, что «Революция 4.0» потребует не только изменения технологий, но и переосмысления управленческих и производственных процессов. «В рамках этой задачи мы должны обобщить и интегрировать текущие данные всех уровней и вертикалей управления, построить единую доверительную среду и модели данных как одного из ключевых элементов единого цифрового пространства транспортного комплекса Российской Федерации», – поставил задачу глава холдинга.

ПУЛЬТ



## ТЕМА НОМЕРА» ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИИ

### Оперативка»

4-5 Отраслевые новости

### Тема номера»

#### Эффективность компании

6-9 Импульс к развитию

Производительность труда в компании должна расти минимум на 5% в год

10-13 Ресурсная база

Где точки роста производительности труда и эффективности труда в компании

### 14-15 Поощрение и принуждение

Уровень производительности труда сотрудников во многом зависит от руководителя

### Революция 4.0»

16-19 Кто на новенького

В 2019 году будет создана интернет-площадка для взаимодействия по стартапам

20-23 Новая нефть

Большие данные превратились в ценный актив

### 24-27 Среда инноваций

Западно-Сибирская магистраль в этом году намерена перейти на цифровой документооборот для экспортных перевозок

### Команда 2030»

28-31 Учёба на опережение

Цифровизация активно внедряется в образовательный процесс

32-33 Штучный товар

Каждый «авторский класс» имеет свою программу обучения

### Технологии»

34-37 Курс на кастомизацию

Концептуальные основы формирования интегрированного потребительского запроса как предмета контракта жизненного цикла высокотехнологичной продукции

38-43 Всюду 3D-жизнь

Железным дорогам нужны аддитивные технологии

### Бизнес»

44-47 Подход к морю

РЖД и владельцы портов ищут эффективные варианты взаимодействия

### Синергия транспорта»

48-51 Связать воедино

Роль железнодорожного транспорта в развитии мегаполисов

52-53 На будущее

Опыт по использованию железных дорог важен для городов

### Клиентоориентированность»

54-57 Борьба за пассажира

Как перевозчики развивают новые маршруты и сервисы

58-59 К стартам готовы

Железнодорожники Красноярской дороги встречают гостей новыми вокзалами и поездами

### История»

60-63 Перпендикуляры Вольмана

Самый неизвестный план строительства Северного широтного хода

### Библиотека

Корпоративного университета РЖД»

64 Обзор деловой литературы

### РЕДАКЦИЯ

#### Дирекция

Генеральный директор

Е.С. Мельникова

Заместитель генерального директора

С.Ф. Шатковский

#### Редакторат

Главный редактор А.В. Харнас

Шеф-редактор И.В. Замуруева

Арт-директор К.И. Левченко

#### Служба выпуска

Выпускающий редактор М.А. Лобов

Бильд-редактор М.Д. Ахмедова

Предпечатная подготовка, вёрстка

Т.В. Мацевская

Цветокоррекция М.Ю. Саянов

#### Корректурa

Заведующая отделом О.В. Подколзина

#### Над номером работали:

Анатолий Болдырев, Инга Быкова, Сергей Донцов,

Лев Кадик, Сергей Кашин, Ольга Лариохина,

Владимир Максаков, Виталий Маслюк,

Николай Морохин, Евгения Мусихина,

Яна Позолотчикова, Дмитрий Попов,

Николай Порецкий, Елена Сливкова (Пасечник),

Юлия Соловьёва, Павел Усов

Фото на обложке: DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

Информация о стратегическом партнере –

НПФ «Благополучие» – в рамках конкурса «Доска почёта»

размещается на правах рекламы

Отдел распространения:

(499) 262-89-69, (495) 624-52-37 (ФАКС)

Учредитель и издатель:

АО «Издательский дом «Гудок»

Адрес учредителя, издателя и редакции:

105066, г. Москва, ул. Старая Басманная, д. 38/2, стр. 3

Тел.: (499) 262-15-56, 262-26-53, ФАКС: (495) 624-72-61,

E-MAIL: GUDOK@CSS-RZD.RU

Перепечатка материалов без согласия

АО «Издательский дом «Гудок» запрещена.

Подписано по графику: 26.02.2019 г.

Подписано фактически: 26.02.2019 г.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе

по надзору в сфере связи, информационных технологий

и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации:

Эл № ФС 77-70104 от 16 июня 2017 года



ДАНИИЛ ВОРОВЬЕВ/РОСКОНГРЕСС

## Компания «РЖД» интересуется промкластерами

На III Российском инвестиционном форуме (РИФ) в Сочи 14 февраля состоялась сессия «Промышленные кластеры. Как повысить инвестиционную привлекательность регионов». Механизмы функционирования промышленных кластеров законодательно закреплены уже более двух лет назад. За это время сформировано 43 промышленных кластера с участием более 600 различных предприятий и объёмом выпускаемой продукции порядка 1,3 млрд руб. ОАО «РЖД» заинтересовано в развитии промышленных кластеров, заявил первый заместитель генерального директора ОАО «Российские железные дороги» Александр Мишарин на сессии в рамках РИФ. «Мы являемся крупным потребителем. Объём закупок ОАО «РЖД» продукции промышленного производства в 2017 году составил около 643 млрд руб., в 2018 году – около 760 млрд руб., – сообщил Мишарин. – Ежегодно отмечается рост объёмов на 15%». На сессии Александр Мишарин отметил, что сегодня компания

в условиях жёсткой конкуренции является участником логистических цепочек производства и интегрирует транспортные услуги РЖД в бизнес-процессы предприятий. Речь идёт о комплексном индивидуальном наборе сервисов: от долгосрочного производственного планирования, завоза сырья, обслуживания складов и внутризаводской транспортной инфраструктуры, погрузочно-разгрузочных работ до организации ритмичных отправок готовой продукции, взаимодействия со стивидорами. По его словам, важнейшее значение в развитии промышленных центров имеет мобильность населения. Сегодня обеспечена устойчивая положительная динамика во всех сегментах перевозок, и особенно показателен рост пассажиропотока в новых сегментах перевозок. Развивая в любом регионе транспортную инфраструктуру, ОАО «РЖД» создаёт заделы для развития промышленных кластеров, отметил Александр Мишарин.

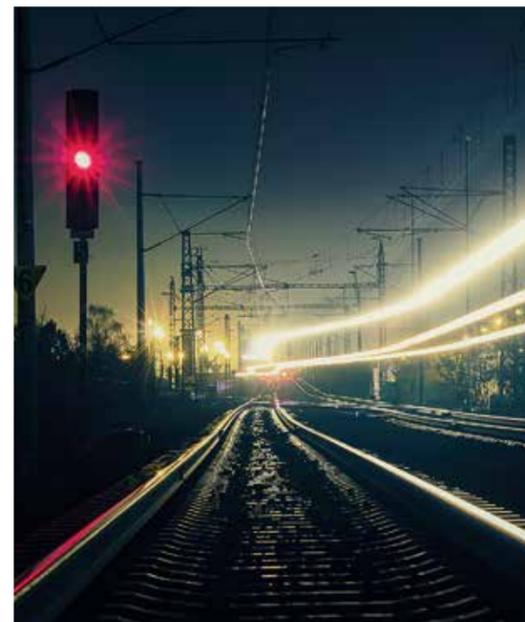
## ВСМ из Москвы в Петербург

Вице-премьер Максим Акимов назвал привлекательной идею строительства высокоскоростной магистрали (ВСМ) Москва – Санкт-Петербург, сообщает ТАСС.

«Идея ВСМ в Питер мне представляется привлекательной. Высокоскоростное движение между Москвой и Петербургом позволит решить проблему с загруженностью неба над Москвой. Но эта инициатива не должна откладывать реализацию проекта строительства ВСМ Москва – Казань. Здесь мы готовы стартовать, а по линии Москва – Питер нет ни страницы готовых документов, даже ТЭО. Я за то, чтобы оба проекта запускать и сейчас же начинать проектирование линии Москва – Санкт-Петербург. Вот о чём надо вести речь».

Напомним, именно ВСМ Москва – Санкт-Петербург должна была стать первой высокоскоростной железнодорожной магистралью в России, но в 2013 году проект строительства был отложен.

Сейчас идёт подготовка к строительству первого участка ВСМ Москва – Казань. Согласно материалам к нацпроектам, участок Железнодорожный (Московская область) – Гороховец (Владимирская область) будет построен до конца 2024 года.



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

## НЕ ПРОСТО СЛОВА

Мы очень благодарны за внимание, которое руководство страны уделяет этому, несомненно, важному и значимому проекту – ВСМ. На встречах с губернаторами, которые состоялись и на полях форума, и на пленарной дискуссии, и на собственно нашей сессии по транспорту вопрос строительства высокоскоростных магистралей поднимался достаточно часто. Нам необходимо сейчас обосновать операционную эффективность проекта ВСМ Москва – Нижний Новгород, возможно, в последующем как составляющей трассы ВСМ Москва – Казань и в целом большой трассы «Евразия» для обеспечения сообщения с Китаем. Уже этот участок до Нижнего Новгорода показывает операционную эффективность, и мы надеемся представить его на суд руководства страны в самое ближайшее время. Сейчас по поручению председателя правительства мы вместе с Минфином прорабатываем дополнительные налоговые льготы, которые может получить проект. Они, конечно, добавят операционной эффективности проекту, ускорят сроки его окупаемости. В том числе РЖД как одному из инвесторов налоговые льготы позволят быстрее окупить свои инвестиции и быстрее продолжить, если будет принято решение о начале этого грандиозного проекта, строительство ВСМ и дальше. Поручения у нас по этому поводу были, сроки установлены – это март, возможно, апрель.

**Евгений Дитрих,**  
министр транспорта  
15 февраля, интервью ТАСС  
в рамках Российского инвестиционного  
форума в Сочи

## ТВЗ может поставить ФПК 3730 пассажирских вагонов

АО «Федеральная пассажирская компания» (дочернее общество ОАО «РЖД») и ОАО «Тверской вагоностроительный завод» (входит в Трансмашхолдинг) 14 февраля в Сочи подписали долгосрочный договор на разработку, проектирование, изготовление, испытание и сертификацию подвижного состава в 2019–2025 годах. Долгосрочный договор разработан с учётом проекта стратегии развития АО «ФПК» до 2030 года и во исполнение распоряжения председателя Правительства РФ и решений Минтранса России. Согласно договору, объём закупки составляет 3730 пассажирских вагонов. Фиксированная часть заказа составляет 2644 вагона (так называемый твёрдый заказ – фиксированное количество приобрета-

емых вагонов определённого типа) и 1086 вагонов – опциональный заказ, который корректируется по усмотрению заказчика. Сумма контракта составляет 237 млрд руб. без НДС. Контракт предусматривает организацию выпуска одноэтажных и двухэтажных вагонов существующего модельного ряда, а также новых моделей вагонов. Планируется поставка различных типов: купейных, штабных – с купе для пассажиров с ограниченными возможностями здоровья, открытого типа (плацкартных), вагонов-ресторанов, вагонов с местами для сидения и др. Подписи под документом поставили гендиректор АО «ФПК» Пётр Иванов и гендиректор ОАО «ТВЗ» Андрей Соловей.

## Пакет сервисов для пассажира



МАКСИМ КАШИРИН/ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

РЖД планируют в 2019 году развивать сервисы для пассажиров, акцент в них сделан на мультимодальность.

«На этот год запланирован ряд очень важных сервисов для наших клиентов. Для пассажиров это развитие мультимодальности, то есть перевозка от двери до двери, – заявил директор по информационным технологиям РЖД Евгений Чаркин. – Мы делаем упор на то, чтобы дать комплексное предложение с нашими коллегами по холдингу. В частности, с «РЖД-Медициной» планируем дать пакетное предложение – перевозка плюс медицинские услуги».

По его словам, в текущем году будет развиваться портал «Попутчик», также планируется внедрить единую пассажирскую транспортную карту оплаты (ЕТК РЖД), с помощью которой можно будет оплачивать услуги в поездах и на вокзалах.

# Тема номера Эффективность компании»



СЕРГЕЙ КИСЕЛЕВ

## Импульс к развитию

Производительность труда в компании должна расти минимум на 5% в год

**Р**ост эффективности, которая в общем виде характеризуется отношением результата к затратам, – ключевой фактор развития предприятия. В жёстких и нестабильных условиях рынка минимизация издержек и рациональное использование всех производственных ресурсов становится стратегией любой компании, нацеленной на извлечение прибыли в долгосрочной перспективе, устойчивое финансовое положение и повышение конкурентоспособности.

Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» включает в себя мероприятия по оптимизации затрат с суммарным объёмом до 2025 года около 1 трлн руб. Амбициозная цифра складывается из эффектов практически по всем направлениям деятельности.

Основной параметр эффективности – производительность труда. Для железнодорожной отрасли повышение производительности труда играет особую роль, учитывая высокую трудоёмкость и наибольший удельный вес расходов на персонал в общей величине эксплуатационных затрат.

С момента создания ОАО «РЖД» проводит системную работу по повышению производительности труда и оптимизации численности. Первый целевой параметр появился ещё в майских указах президента РФ 2012 года – рост в 1,5 раза к 2018 году. Этот показатель компания уже перевыполнила: по итогам прошлого года производительность труда в ОАО «РЖД» относительно 2011-го увеличилась в 1,55 раза.

Указ президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года и Национальный проект «Повышение производительности труда и поддержки занятости», реализация которого продлится до 2025 года, предполагают форсированное нара-

щивание производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики – минимум на 5% в год. Такой же целевой параметр закреплён в Долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» до 2025 года.

### Снизить давление

Чтобы повысить производительность труда, в РЖД работают над увеличением объёмов перевозок, повышают качественные показатели работы сети, загрузку и интенсивность перевозок, а с другой стороны, занимаются вопросами повышения эффективности персонала путём реализации технологических и организационных решений.

«Комплексный подход подразумевает три основных направления

сокращает рабочее время, фактически доступное работодателю.

«Назовём это «проблемой пятого человека». Чтобы закрыть круглосуточное рабочее место, в мире достаточно четырёх человек, а у нас – пять: «вредность», северные льготы, сокращённая рабочая неделя и прочее. Всё это время мы закрываем пятым работником, вместо того чтобы отдать его зарплату остальным четвертым и обеспечить рост производительности труда», – подчеркнул заместитель директора по логистике по вопросам управления персоналом АО «СУЭК» Олег Василевский, выступая на III Всероссийской научно-практической конференции «Повышение производительности труда на транспорте – источник развития и конкурентоспособности национальной экономики»,

## Снижение регуляторного давления – одно из ключевых направлений нацпроекта по повышению производительности труда

работы: снятие административных барьеров для повышения технологичности и эффективности производства, внедрение новой техники и технологий, реинжиниринг производственных процессов на основе его пооперационного анализа», – говорит начальник Департамента организации, оплаты и мотивации труда ОАО «РЖД» Владимир Никитин.

В 2016–2017 годах в компании отменены 210 устаревших актов МПС СССР и России и пересмотрено 157 нормативных документов ОАО «РЖД». В 2018 году отменён ещё 51 акт МПС и актуализировано 643 документа компании.

Встаёт вопрос и о нормативно-правовых ограничениях со стороны государства. К примеру, российское трудовое законодательство серьёзно

организованной РЖД на площадке Института экономики и финансов РУТ (МИИТ) в мае 2018 года.

Снижение регуляторного давления – одно из ключевых направлений нацпроекта по повышению производительности труда. Целевой параметр этой работы с ориентиром на 2024 год – «удовлетворённость пользователей отработкой заявок не менее 70%». Сейчас работа по инициации изменений в действующее трудовое законодательство ведётся в рамках деятельности Российской трёхсторонней комиссии по урегулированию социально-трудовых отношений (РТК), в том числе с участием ОАО «РЖД».

### Дело техники

По сравнению с 2017 годом производительность труда в компании выросла на 6,8% (при плановом параметре

# Тема номера

## Эффективность компании



ИВАН ШАПОВАЛОВ / ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

5%), из них 4,1% – благодаря росту объёмов работы, 2,7% – за счёт технологических и организационных мероприятий, а также вывода отдельных видов работ за периметр компании.

Более половины оптимизационных мероприятий (61%) – технологические, но снижение численности достигалось и организационными мерами: совмещением профессий, расширением зоны обслуживания, реорганизацией рабочих мест и др.

«Что касается организационных мероприятий, то они конечны и во многом себя уже исчерпали, – замечает Владимир Никитин. – Основная ставка сегодня на прорывные технологические решения. Найти их – главная задача инженерного корпуса каждого филиала компании».

Техническое перевооружение – главный локомотив повышения производительности труда на отечественных предприятиях. «Доля труда в мировом ВВП постепенно уменьшается, – говорит эксперт ООО «Прайсвогтерхаускуперс Консалтинг» Вячеслав Бувеский. – Секрет повышения эффективности кроется в постепенном замещении труда капиталом. Когда мы говорим об увеличении производительности труда, мы

автоматом имеем в виду повышение фондовооружённости».

Сравнительный анализ производительности труда на железных дорогах мира, проведённый ОАО «РЖД» в сотрудничестве с PwC, показал, что отставание РЖД от США, Канады и Австралии (с разделённым грузовым и пассажирским движением) составляет 75–80% и обусловлено среди прочего меньшим регуляторным давлением в отношении безопасности движения поездов, применением аутсорсинговых и подрядных компаний для выполнения ряда работ (например, капитальный и средний ремонт пути, обслуживание малодеятельных линий, содержание и обслуживание железнодорожных строительных машин и т.д.). Среди основных причин отставания в инфраструктурном хозяйстве – высокая надёжность и значительные сроки службы элементов верхнего строения пути и оборудования СЦБ, высокая доля механизации и автоматизации процессов обслуживания и диагностики технического состояния объектов, минимум ручного труда.

«Фондовооружённость на одного сотрудника железных дорог США в 19

раз выше, чем в РЖД. Это лишний раз говорит о том, что компания должна вкладываться в освоение новых технологий и техники. С другой стороны, операционная модель ОАО «РЖД», несмотря на большую численность персонала, обеспечивает более дешёвую перевозку грузов. Поэтому наша задача – найти оптимальный баланс между капиталом- и трудоёмкостью компании», – говорит первый заместитель начальника Департамента организации, оплаты и мотивации труда ОАО «РЖД» Андрей Тихомиров.

Значительные резервы повышения эффективности компании «защиты» в реализации таких технических решений, как внедрение интеллектуальных систем в контуры управления движением поездов и перевозочным процессом, автоматизированной диагностики объектов инфраструктуры, развитию цифровых платформ для работы с клиентами.

До 2025 года компания предполагает инвестировать в техническое перевооружение около 10 трлн руб., из них 7,2 трлн руб. – собственных и заёмных средств. В восьмилетней перспективе планируется ежегодно вкладывать в инфраструктуру и подвижной состав более 800 млрд руб.

### Без потерь

Любые инвестиции должны принести отдачу, то есть повышать производительность труда. Экспертизой производственных процессов с точки зрения эффективности и выработкой предложений по их модификации занимается Центр моделирования бизнес-процессов, созданный по приказу главы холдинга «РЖД» в июне прошлого года.

В настоящее время определено 34 процесса верхнего уровня и до 30 тыс. процессов более мелкого порядка. Сформирован перечень наиболее трудоёмких ключевых процессов, занимающих не менее 70% от годового фонда рабочего времени. Для дальнейшего реинжиниринга выделено и описано 57 таких процессов в функциональных филиалах и 30 процессов, реализуемых РЦКУ. Охват работников, задействованных в выполнении описанных работ, – более 430 тыс. человек. Для 75 процессов уже сформированы предложения по оптимизации, среди них изменение периодичности или исключение излишних операций, внедрение высокопроизводительного автоматизированного оборудования и инструмента, применение новых материалов.

На сокращении непроизводительных потерь, особенно на стыке деятельности различных хозяйств, сосредоточена и работа центров повышения эффективности труда персонала, созданных на Куйбышевской и Свердловской дорогах на базе дорожных лабораторий методов и нормирования труда. «Главная идея их создания – образование на полигоне дороги независимого от региональных дирекций экспертного органа в составе инженеров по труду и технологов. Картируя и анализируя производственные процессы, они должны ответить на вопросы, насколько необходима та или иная операция или бизнес-процесс, возможно ли его автоматизировать, обойтись без участия человека, а если нет, как максимально снизить трудозатраты», – говорит Владимир Никитин.

Результатом этой работы на двух дорогах уже стали 28 проектов, в основе которых лежат глубокие пооперационные исследования производственных процессов. Прогнозируемый эффект оптимизации численности от их реализации – свыше 1,7 тыс. человек. В 2019 году центры повышения эффективности труда персонала будут созданы ещё на 12 дорогах.

Для оптимизации собственных бизнес-процессов РЖД планируют глубже изучать успешный опыт крупных мировых железнодорожных компаний. Бенчмаркинг технологий с выездом на зарубежные объекты займутся специально созданные рабочие группы. «Было бы полезно узнать, к примеру, почему в пассажирском комплексе Германии

и модернизации производства, совершенствования технологии производственных процессов, организационных мероприятий и вывода отдельных работ на аутсорсинг. В Департаменте организации, мотивации и оплаты труда ОАО «РЖД» подчёркивают: «О необходимости повышения производительности труда и снижения трудоёмкости производственных процессов говорят и прогнозы по значительному увеличению объёмов работы и дефициту кадров в регионах развития компании. У нас нет задачи механического увольнения людей. Нам предстоит сокращение незагруженных и устаревших рабочих мест, а вместе с этим появление новых, высокопроизводительных, требующих более

## Нам предстоит сокращение незагруженных и устаревших рабочих мест, создание новых, требующих более высокой квалификации персонала

производительность труда в полтора раза выше, чем у нас, при примерно равном пассажирообороте, – говорит Андрей Тихомиров. – А сформировать новую концепцию диагностики инфраструктуры поможет изучение работы автоматизированного центра управления энергоснабжением ВСМ в Безансоне (Франция), где с помощью датчиков проверяется всё – натяжение контактного провода, температура, сила бокового ветра, наведённые токи, напряжение и т.д. В отдельных процессах зарубежные компании ушли далеко вперёд, и их опыт надо учитывать».

### Кадровый вопрос

Оптимизация численности работников компании до 2025 года будет происходить за счёт обновления

высокой квалификации персонала. У филиалов будет появляться всё большая потребность в новых профессиях и должностях».

Кратное увеличение скорости технологических изменений и усиление конкуренции на рынке труда со скорым приходом туда представителей поколения Y и Z со своим мироощущением и отношением к труду диктуют необходимость создания в компании гибкой организационной структуры, совершенствования систем организации и нормирования труда и профессиональных квалификаций, постоянной актуализации корпоративной системы оплаты труда и мотивации работников для обеспечения конкурентоспособности их зарплаты на рынке труда.

Ольга Лариохина

# Тема номера Эффективность компании»



## Ресурсная база

Где точки роста производительности труда и эффективности труда в компании?



**Игорь Сакович,** первый заместитель начальника Октябрьской железной дороги по экономике, финансам и корпоративной координации:

– На Октябрьской железной дороге образован проектный офис по повышению производительности труда за счёт реализации различных организационно-технических мероприятий. Большое внимание уделяется тем из них, которые направлены на улучшение технологических процессов – таких как оптимизация технологии работы станций и участков, перевод машинистов на работу в одно лицо, оптимизация распределения локомотивов на хозяйственных работах, снижение непроизводительных потерь при производстве различных работ, совмещение одним работником нескольких профессий, расширение зон обслуживания. Изменение технического обслуживания устройств, а также замена малоэффективного оборудования на малоинтенсивных участках 4-го и 5-го классов могут оказать серьёзное влияние на достижение плановых показателей по росту производительности труда. Большое значение имеют автоматизация оформления перевозочных документов с использованием информационных систем, внедрение юридиче-

ски значимого электронного документооборота. При условии выполнения плановых объёмов приведённой работы и оптимизации численности от реализованных технологических мероприятий в 2019 году темп роста производительности труда на полигоне Октябрьской железной дороги составил 104,2% к 2018 году.



**Вячеслав Дмитриев,** главный инженер Куйбышевской дороги:

– Ключевые точки роста производительности труда обозначены в стратегии развития компании. Первое направ-

ление – это цифровизация производственных процессов и переход на безбумажные технологии. Например, электронные проездные документы на вагоны позволяют уйти от ручного труда по выверке документов на каждый вагон, что высвобождает трудовые ресурсы на классической сортировочной станции. Второе направление – разработка и внедрение новых технических средств.

### Ключевые точки роста производительности труда обозначены в стратегии развития компании



**Сергей Герасимов,** заместитель начальника Горьковской дирекции тяги по экономике и финансам:

– Производительность труда можно даже сохранять и даже повышать и при условии некоторого временного сокращения объёмов перевозок. В 2018 году мы смогли это сделать благодаря тому, что отдельные бригады были направлены в командировки в Забайкальскую, Юго-Восточную, Северную, Восточно-Сибирскую дирекции, где в них остро нуждались. Повышение эффективности производства у нас произошло и благодаря проведённой оптимизации. Хочу обратить внимание: это не означает «сокращение штатов», за этим стоит улучшение организации производственного процесса. Так вот, 337 работников локомотивных бригад удалось оптимизировать в 2018 году за счёт того, что было организовано вождение локомотивов в одно лицо, удлинены плечи обслуживания, улучшено

использование труда бригад – сократились их переотдых и число случаев следования пассажирами. В наступившем году тенденция сохраняется: за январь оптимизировано 146 работников при плане 129, в основном, за счёт увеличения числа бригад, которые водят локомотивы на удлинённых плечах. Это дало работникам максимальную загрузку. И без удлинения тех сотрудников, которые не

# Тема номера

## Эффективность компании



АРКАДИЙ ШАПОВАЛОВ / ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО РЖД

достигли пенсионного возраста. Более того, в некоторых депо сейчас, наоборот, идёт приём на работу.



ЮЖД

**Андрей Беляев,** начальник службы технической политики Южно-Уральской дороги: – В компании ещё достаточно много сфер деятельности, где ручной труд является основной производительной силой, и для повышения производительности труда в таких процессах необходимо внедрять механизацию и автоматизацию. Из других направлений я бы выделил, например, технологические процессы, в которых для получения результата работнику необходимо выполнять перемещения – для

проведения наблюдения за объектом, выполнения контрольных мониторинговых функций. Развитие техники и технологий позволяет заменить человека и использовать вместо него устройства технического зрения с передачей информации на рабочее место диспетчера при выявлении нештатного состояния наблюдаемого объекта. Например, для осмотра кабельной трассы или иной инженерной коммуникации (да хоть осмотра железнодорожного пути с помощью квадрокоптера на предмет наличия обвалов и иных препятствий для движения поездов). Другой пример. Когда в технологическом процессе приходится фиксировать определённые его этапы – записывать контрольные показания, передавать информацию другим участникам процесса, можно оптимизировать временные затраты на данные операции при помощи мобильных рабочих мест. Например,

электронный журнал ДУ-46, доступ к которому есть у эсцэбиста, путейца, можно заполнять с мобильных рабочих мест. В целом использование технологий цифровой железной дороги – таких, как Интернет вещей, мобильное рабочее место, искусственный интеллект (отвечать на звонки в отделе продаж ТЦФТО или в справочной службе вокзала), безусловно, даст существенное повышение производительности труда для компании.



ДВЖД

**Андрей Федорков,** начальник Дальневосточной дирекции тяги: – Есть потенциал в пересмотре тяговых плеч обслуживания перевозок. Сегодня стараемся развивать практи-

ку, которая позволяет проследовать бригадам на ходу железнодорожные узлы, в которых идёт большая работа по обработке вагонопотока. Это позволяет не терять в простоях локомотиво-, бригадо-часы, что положительно влияет на нашу экономику. В частности, предлагается расширить число поездов по участку Облучье – Вяземская, минув смену бригад на станции Хабаровск-2. Дают эффект и оптимальные организационно-структурные решения. В прошлом году была проведена реорганизация: оборотное депо Волочаевка-2 (расположено на стыке транссибирского и Северного широтного хода ДВЖД), прежде входившее структурно в эксплуатационное локомотивное депо Комсомольск, передано как участок производства в депо Хабаровск-2. Штат последнего увеличился примерно на 200 человек, включая управленческий персонал и инженерно-технических работников, но это позволило завязать оборотное депо, помимо плеча Волочаевка-2 – Комсомольск, для работы на Транссибе – в направлении Биробиджана и Хабаровска. Мы начали переобучать местные бригады на вождение электропоездов.



ПРИВЖД

**Руслан Султанов,** заместитель начальника службы технической поли-

тики Приволжской железной дороги: – Точкой экономического роста для Приволжской магистрали станет строительство западного обхода Саратовского узла с усилением железнодорожного участка Липовский – Курдюм. Начало его реализации запланировано на 2020 год. Обход Саратовского узла протяжённостью 52 км позволит обеспечить прогнозируемый к 2025 году объём перевозок грузов в размере 113,7 млн тонн (+46,0 млн тонн к существующим сегодня объёмам), в том числе обеспечит прирост грузооборота в направлении портов Азово-Черноморского бассейна на 30 млн тонн. Также мы сможем перейти на новые полигонные технологии, отказавшись от толкачей, без которых сегодня на перегоне Багаевка – Буркин не обойтись. Это позволит исключить задержку грузовых поездов, которые простаивают на подходах к участку с неблагоприятным профилем пути в ожидании прицепки и отцепки подталкивающих локомотивов. Работа по новой технологии ускорит продвижение поездопотока и снизит себестоимость перевозок. Соответственно, возрастёт производительность труда, так как сократится количество локомотивов и локомотивных бригад, используемых в настоящее время. Эффективность перевозок возрастёт и за счёт увеличения плеч обслуживания локомотивных бригад на участках М. Горький – Ивановский, Ивановский – Сызрань при-

мерно на 100 км на каждом из них и за счёт сокращения времени в пути грузовых поездов по данным маршрутам с сегодняшних 12 часов до чуть более 8 часов.



СЖД

**Илья Чубачин,** начальник службы экономики и финансов Северной дороги: – Одно из перспективных направлений – снижение непроизводительных потерь в работе локомотивных бригад. Основные потери в использовании бригад воз-

никают при сбоях в технологическом процессе работы дороги. Для минимизации потерь на сортировочной станции Ярославль-Главный разработана дорожная карта реализации мероприятий по снижению и приведению к технологическим параметрам простоя транзитного вагона. Документ включает в себя более 120 мероприятий и предназначен для реализации дирекциями управления движением, тяги и инфраструктуры. На СЖД проводятся регулярные рассмотрения хода её выполнения под председательством начальника дороги и первого заместителя. Опыт, полученный при её внедрении, планируется к тиражированию на других крупных станциях дороги – Лоста, Обозерская, Сольвычегодск, Иваново.

Важным направлением повышения эффективности труда в условиях значительного выделения инвестиционных ресурсов является совершенствование технологии работы в «окна». С этой целью на СЖД создан проектный офис по разработке эксплуатационной модели работы дороги при предоставлении технологических «окон» и «окон» по капитальному ремонту объектов инфраструктуры. Итоги работы проектного офиса лягут в основу технологии проведения ремонтно-путевых работ на полигоне Северной дороги в 2019 году и должны привести к значительному сокращению непроизводительных потерь работников локомотивных бригад и ремонтного персонала дирекций инфраструктурного комплекса. **ПУЛЬТ**

### Работа по новой технологии – отказ от толкачей – ускорит продвижение поездопотока и снизит себестоимость перевозок

#### МНЕНИЕ

**Игорь Крещенко,** заместитель начальника Забайкальской дирекции инфраструктуры по кадрам и социальным вопросам: – Безусловно, одна из таких точек роста – обучение персонала, совершенствование компетенций наших руководителей и специалистов. Когда есть знания, будут и результаты, и денег на это жалеть не нужно. Сейчас, к примеру, на ЗабЖД по инициативе начальника дирекции идёт отбор перспективных руководителей для дистанций пути. Действует так называемая программа «Начальник дистанции пути за 5 лет». В принципе реально сделать грамотного руководителя из молодого человека, успешно окончившего университет. При условии, если мы будем его вести по карьерной лестнице, а не «бить по рукам». К примеру, на ВСЖД уже есть два начальника дистанций – выпускники 2014 года. Для привлечения контингента, который необходим для роста производительности труда, компания должна опережать конкурентов в обеспечении условий труда. Работник готов даже получать зарплату меньше, если для него созданы надлежащие комфортные условия. Внешняя среда, за которую отвечают правительство страны и отдельных регионов, также должна располагать необходимой инфраструктурой: детскими садами, школами, больницами, бассейнами, дорожной сетью.

# Тема номера

## Эффективность компании

Александр Фридман,  
консультант,  
бизнес-тренер



# Поощрение и принуждение

Уровень производительности труда сотрудников во многом зависит от руководителя

**Ш**о последним данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Россия занимает пятое место из 37 по трудовой нагрузке в списке ведущих

стран мира, опережая по этому показателю все страны G7, включая США, Германию и Японию. Больше, чем у нас, работают только в Мексике, Коста-Рике, Южной Корее и Греции. И если с количественным показателем в стране всё в порядке, то с качественным – производительностью труда – есть проблемы. Так, согласно этому же докладу ОЭСР, по

качеству работы, то есть суммарному почасовому заработку, выраженному в долларах и учитывающему степень равномерности распределения доходов среди населения, Россия заметно отстаёт от развитых стран и занимает девятое место с конца. О том, какие меры нужно предпринимать компаниям, чтобы ускорить рост производительности труда,

результативности работы сотрудников, «Пульту управления» рассказал консультант и бизнес-тренер Александр Фридман.

– Александр Семёнович, почему бизнесу важно обеспечивать рост производительности труда?  
– Производительность труда является одним из важнейших показателей эффективности общественного производства. Низкая производительность говорит о нерентабельности предприятия, о том, что оно неэффективно использует свои активы. Если производительность труда низкая – компания будет в лучшем случае низкоприбыльной, а в худшем – просто убыточной. Поэтому если руководителя заботит не только результативность труда (итог работы), но и его эффективность (какой ценой достигнут результат и насколько эта цена адекватна задаче), то без повышения производительности труда не обойтись.

– Каковы современные инструменты повышения производительности труда?

– Конечно, необходимы материальные активы. Для производственного предприятия это в первую очередь инновационное оборудование. Однако не стоит забывать, что пока в нашей стране нет абсолютно безлюдных производств, за работой даже самого высокотехнологичного станка стоят люди. Если руководитель будет полагаться лишь на возможности техники, то его предприятие сможет достигнуть только плановых показателей производительности труда. Чтобы их повысить, нужно уделять внимание интеллектуальному блоку – работникам, отвечающим за творческую составляющую производственного процесса. Метафорично это можно выразить так: для участия в лыжной гонке необходимым условием является наличие соответствующей экипировки. Но купить лыжи – не значит стать победителем. Так же и с производством.

– Какая роль в повышении производительности труда отводится мотивации сотрудников?

– Казалось бы, пообещай работникам высокий заработок, и они начнут лучше и больше трудиться. Увы, это не так. Многие работники предпочитают недополучить, лишь бы не выйти из зоны комфорта. Комбинации «кнута и пряника» как инструмента повышения производительности труда сегодня уже недостаточно. Правильнее применять комбинацию поощрения и принуждения, а также наказания как части последнего. Конечно, в идеале руководитель должен управлять так, чтобы наказывать было некого. Но на практике выходит иначе. И тут важно понять, что денежное наказание для работника не является самым эффективным. К тому же наказывать человека материально не так просто с точки зрения закона: много с него не снять, а мелкие вычеты не компенсируют тех убытков, которые понесла компания в результате его проступка. И тут я советую применять иной вид наказания

*Для участия в лыжной гонке необходимым условием является наличие соответствующей экипировки. Но купить лыжи – не значит стать победителем*

Я неоднократно посещал различные постсоветские предприятия, имеющие оборудование даже более современное, чем конкурирующие компании на Западе, но производительность первых была более низкой. Несмотря ни на какие современные материальные активы, без инвестиций в управление предприятие будет топтаться на месте. Для обеспечения должного уровня производительности огромную роль играет профессиональное управление. Роль руководителя колоссальна.

– моральный. Особенно он актуален для работников, занятых интеллектуальной деятельностью. Руководитель должен так «вызвать на ковёр», чтобы впредь к подобному разговору возвращаться не хотелось. Методы грамотного убеждения в помощь, но нельзя опускаться до оскорблений и глумления. Большую роль здесь играет и личность руководителя. Подчинённые должны его уважать, разделять его позицию, выражать осознанную готовность играть по его правилам.

БЕСЕДОВАЛА ЮЛИЯ СОЛОВЬЁВА



АЛЕКСАНДР ЗАЖИГАЛКИН / ИД «ТУДОС»



## КТО на новенького

В 2019 году будет создана интернет-площадка для взаимодействия по стартапам

**Ц**ентр инновационного развития в рамках ОАО «РЖД» был создан для привлечения инновационных решений, организации инновационной деятельности, сотрудничества со стартап-проектами и привлечения внешних разработчиков, не входящих в холдинг. Об итогах деятельности центра за прошлый год и планах развития на год нынешний «Пульт управления» рассказал начальник центра Александр Зажигалкин.

– Основным открытым инструментом по привлечению инновационных решений для РЖД является автоматизированная система «Единое окно инноваций». Как она работает? – Этот инструмент позволяет нам на постоянной основе осуществлять целевой поиск внешних инновационных решений по проблемам, в решении которых заинтересован холдинг «РЖД». В апреле прошлого года мы запустили обновлённую версию системы «Единое окно инноваций» для целей совершенствования процедуры отбора стартап-проектов с инновационными решениями и формирования единой базы таких проектов. Новая версия позволила существенно сократить срок первичного рассмотрения инновационных предложений с 30 до 15 дней и улучшить качество поступающих в ОАО «РЖД» обращений. Она обеспечивает полностью автоматизированное управление процессом приёма инновационных предложений, а пользователи могут отслеживать этапность рассмотрения поданных заявок в системе личных кабинетов.

Кроме того, обеспечено сопровождение каждого обращения персональным менеджером проекта, отвечающим за взаимодействие с функциональными дирекциями в ходе рассмотрения предложения. С момента открытия нового «Единого окна инноваций» мы получили 217 предложений, 98 из них отобрано про-

изводственными подразделениями холдинга для дальнейшей реализации.

– Каков алгоритм рассмотрения предложений?

– Инновационные предложения проходят необходимые процедуры по их рассмотрению на базе вновь созданного механизма экспертных панелей, к работе которых привлечены ведущие специалисты подразделений холдинга, а также институтов развития и научно-технических организаций. Далее каждый из отобранных проектов проходит рассмотрение функциональными подразделениями.

Работа по формированию экспертных панелей начата летом 2018 года. Уже сформирован пул из 263 экспертов, предложенных нашими институтами научного отраслевого комплекса, железнодорожными вузами, дирекциями и институтами развития. Кандидатуры экспертов были рассмотрены и одобрены рабочей группой по стартапам. Перечень будет расширяться, постоянно пополняясь новыми кандидатами.

По новым направлениям деятельности этот механизм уже отработан и предполагает внедрение рейтинговой оценки экспертов уже в этом году.

– На какие инновационные решения есть запрос?

– В мае 2018 года центром впервые опробован новый механизм размещения открытого запроса на поиск внешних инновационных решений в интересах холдинга. Первым опубликованным запросом стал поиск инновационных технических и организационных решений по предотвращению аварий на железнодорожных переездах. Второй запрос – поиск решений по предотвращению образования наледи и скопления мокрого снега на подвагонном оборудовании и ходовых частях пассажирских вагонов зимой. Третий – поиск предложений на инновационные технические решения в сфере мобильных быстровозводимых автономных зданий для работников вахтового метода.

Кроме того, мы впервые составили расширенный перечень востребованных для функциональных подразделений ОАО «РЖД» тематик открытых запросов. Получилось более сотни наименований. К приоритетным направлениям следует отнести повышение энергетической эффективности основной деятельности, безопасность и надёжность производственных процессов, развитие, мониторинг и обслуживание инфраструктуры и подвижного состава на основе внедрения инновационных высокопроизводительных технологий, динамические системы управления перевозочным процессом с использованием искусственного интеллекта, инновационные телекоммуникационные решения,

В декабре 2018 года прошло заседание по взаимодействию предприятий радиоэлектронного комплекса ГК «Ростех» и РЖД. На выставке продукции предприятий комплекса было представлено более 175 инновационных предложений и новейших разработок для нужд железных дорог.

Я думаю, что формат Дня производителя подтвердил эффективность. В этом году по итогам анализа внутреннего запроса на инновационные решения мы намереваемся провести цикл подобных мероприятий, в том числе с нашими партнёрами из госкорпораций.

Кроме того, мы организовали целевую работу по поиску и обеспечению появления проработанных передовых решений для компании. Также

**В этом году предполагается провести не менее 12 открытых запросов по ключевым направлениям**

научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности. В этом году предполагается провести не менее 12 открытых запросов по ключевым направлениям.

– Какие ещё мероприятия проводит центр для привлечения инновационных предложений?

– В августе и декабре прошлого года опробовали новый механизм для ОАО «РЖД» – День производителя. Летом на территории Рижского вокзала разместило свою продукцию ЗАО МГК «Интехрос», российский разработчик и производитель роботизированной строительной техники. Заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «РЖД» Сергей Кобзев осмотрел экспозицию и провёл расширенное заседание по вопросу возможного применения представленной продукции с участием представителей 26 подразделений РЖД.

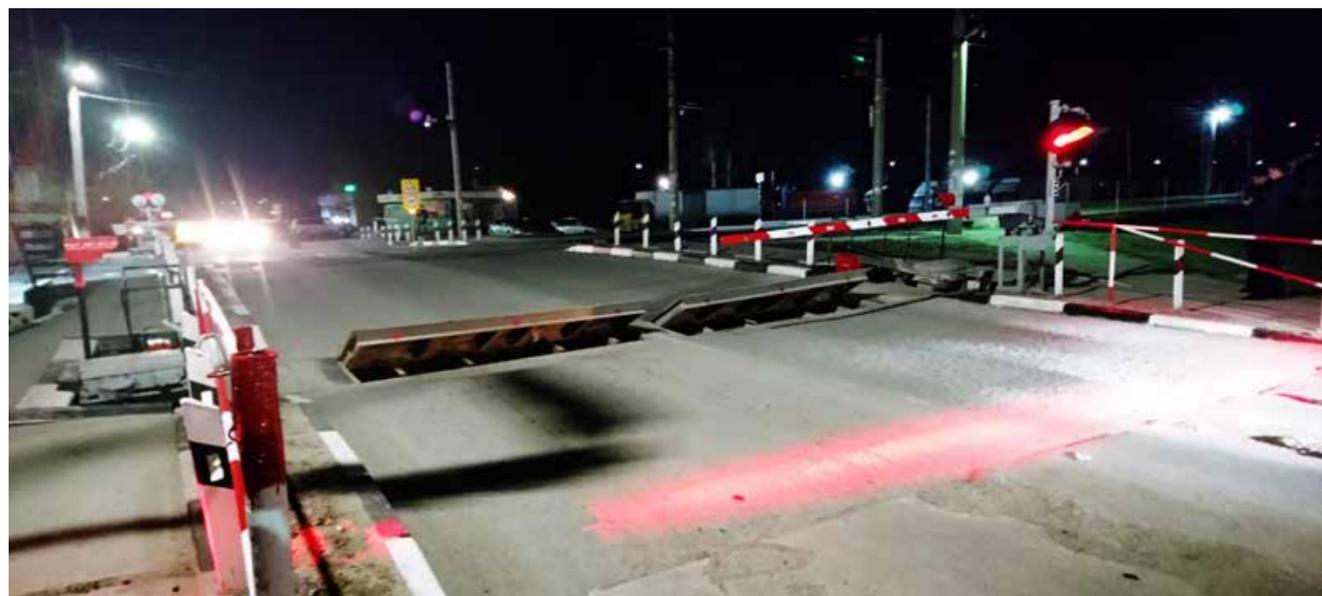
мы направили перечень запросов на внешние инновационные решения лидирующим высокотехнологичным компаниям и инновационным региональным кластерам.

В мае прошлого года ОАО «РЖД» совместно с Минэкономразвития России провело сессию экспресс-презентаций предложений российских компаний технологических лидеров для ОАО «РЖД». В мероприятии приняли участие 45 высокотехнологичных компаний из 13 регионов – участники приоритетных проектов Минэкономразвития «Поддержка частных высокотехнологичных компаний-лидеров» и «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня». Было представлено 51 инновационное предложение по безопасности, инфраструктуре, IT-технологиям, медицине, новым материалам. Сер-

# Революция 4.0



DEPOSITPHOTO/LEGION-MEDIA



STATICS.RU

гей Кобзев сформировал поручение по оценке наиболее проработанных инновационных и стартап-решений и формированию предложений о возможности их реализации – эта работа завершилась в III квартале 2018 года. По одобренным заказчиками предложениям будет продолжена работа.

В результате работы с Дирекцией научно-технических программ Министерства науки и высшего образования сформирован расширенный перечень проектов, поддержанных в рамках федеральных целевых программ «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 и 2014–2020 годы».

Вместе с причастными подразделениями холдинга центр провёл работу по ранжированию первоочередных к рассмотрению проектов. В отборе проектов приняли участие 24 подразделения ОАО «РЖД». На презентации, состоявшейся в ноябре прошлого года, было представлено 39 проектов по новым материалам и технологиям в области медицины, экологии и информационных технологий.

В работе трёх секций приняли участие эксперты из 24 подразделений, а также дочерних и зависимых обществ РЖД.

Следующим шагом для участников мероприятия является подача заявок через систему «Единое окно инноваций» на сайте ОАО «РЖД», а также более тесное взаимодействие с заинтересованными в предлагаемых решениях подразделениями.

**– Что, кроме инновационных проектов, дают подобные мероприятия подразделениям РЖД?**

– Устойчивый опыт взаимодействия с внешней инновационной средой – они помогают с определением наиболее перспективных технологий и партнёров. Хотел бы отметить, что проведение таких сессий – только первый этап работы, далее намечены углублённое изучение предложений и их детальная проработка. Ещё одним результатом стало понимание необходимости значительного повышения вовлечённости в эту работу наших производственных дирекций и филиалов, которые становятся бизнес-заказчиками инновационных решений. Мы намерены продолжать

работу в этом направлении и в следующем году.

**– Какие проекты удалось привлечь центру за прошедший год и какое развитие они получили?**

– В качестве примера перспективных проектов я бы отметил проект по световой индикации железнодорожных переездов. Он отобран в рамках процедуры открытого запроса. В рамках этого проекта предполагается дополнительная подсветка железнодорожных переездов и пешеходных переходов в тёмное время суток для предотвращения ДТП. С помощью набора уникальных линз на проезжей части дороги выполняется подсветка стоп-линии красной световой полосой. С декабря 2018 года проект прошёл успешное тестирование на объекте станции Новосибирск-Главный. Рассматривается вопрос о возможности его тиражирования.

Второй проект – строительство шумозащитных экранов из композитных панелей с применением деревобетона отечественной разработки. Это решение особенно актуально для ОАО «РЖД», поскольку на магистра-

лях присутствуют специфические источники повышенного уровня шума высокой частоты, которые возникают при движении подвижного состава по рельсовому пути и формировании составов поездов на сортировочных станциях, когда вагоны пускают с горки (шум, создаваемый вагонными замедлителями при взаимодействии тормозных шин с ободами колёс, соударение автосцепок, громкоговорящая связь, звуковые сигналы локомотивов и т.д.). Применение стандартных шумозащитных экранов, которые используются в дорожном строительстве, не даёт необходимого эффекта. Центр совместно с филиалами железных дорог прорабатывает вопрос выделения объектов для проведения апробации предлагаемого решения с целью подтверждения заявленных технико-экономических эффектов.

Это примеры проектов, дошедших пока до стадии практической реализации. А количество проектов, находящихся в той или иной стадии проработки и согласования, исчисляется десятками.

**– В каком направлении будет развиваться работа центра в 2019 году?**

– Мы предполагаем продолжить работу по формированию перечня потребностей на инновации. Кроме того, у нас в плане создание сети региональных инновационных площадок. Первую такую площадку мы планируем открыть в апреле 2019 года на полигоне Октябрьской железной дороги. Основной задачей этих площадок станет активное взаимодействие с региональными инновационными экосистемами. Они должны стать центрами притяжения инновационной активности, генерации проектов в интересах РЖД и промышленных партнёров холдинга. Мы ставим перед этими площадками задачу создания возможностей для трансфера технологий и коммерциализации разработок научного отраслевого комплекса РЖД. Состав элементов для каждой региональной иннова-



СЕРГЕЙ ГУСЕВ/ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

**С момента открытия нового «Единого окна инноваций» в апреле 2018 года получено 217 предложений, 98 из них отобрано подразделениями холдинга для реализации**

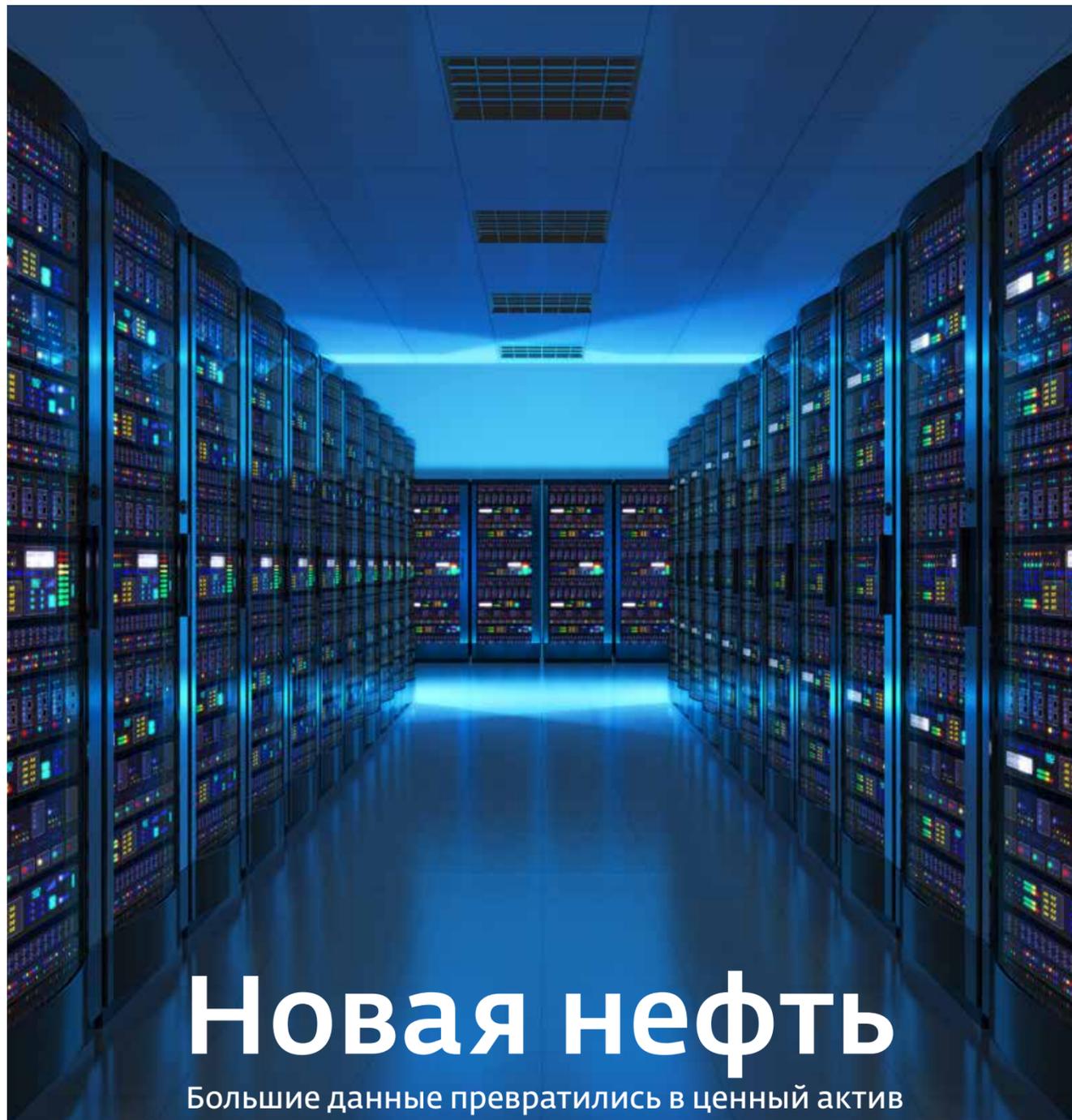
ционной площадки будет определяться производственной и научной специализацией региона и развитостью объектов инновационной инфраструктуры в регионе. Такими элементами могут быть инженеринговые центры и центры коллективного пользования, прототипирования, сертификации, технопарки, индустриальные (промышленные) парки, бизнес-инкубаторы, акселераторы. Они станут полигоном для апробации и внедрения внешних и внутренних инноваций.

Мы продолжим работать над формированием механизмов финансирования с учётом необходимости снижения рисков реализации стартап-проектов. ОАО «РЖД» уже заклю-

чены партнёрские соглашения с ООО «ВЭБ-Инновации» и договор о присоединении холдинга к венчурному фонду Сколково «Индустриальный I».

В этом году мы намерены создать специализированную интернет-площадку для взаимодействия ключевых участников работ по стартап-проектам. Интернет-ресурс будет обеспечивать достижение ряда существенных эффектов, в том числе будет направлен на формирование устойчивого потока целевых инновационных предложений и выстраивание тесных коммуникационных связей с инновационным сообществом России.

Беседавал Лев Кадик



## Новая нефть

Большие данные превратились в ценный актив

DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

**Д**анные стали важным активом, они представляют немалую ценность сами по себе. При правильном подходе к определению владельца и внимательном построении доступа к ним они могут приносить прибыль всем участникам перевозочного процесса. Но могут стать и яблоком раздора.

«Данные превратились в актив. Данные сегодня – это золото и нефть XXI века. Тот, кто быстрее с ними научится работать, обрабатывать, кластеризовать, делать из них продукты, которые повышают добавленную стоимость, тот и будет впереди», – убеждал своих слушателей Михаил Мишустин, глава Федеральной налоговой службы, на сессии «Цифровая трансформация и качество жизни. Взгляд из регионов», прошедшей в рамках Российского инвестиционного форума в Сочи. Он ведёт речь о так называемых больших данных – и кому как не главе ФНС, где собраны данные о доходах и имуществе миллионов россиян, понимать всю их ценность? Но на самом деле чиновник лишь повторил фразу, которую сейчас можно услышать на сотнях форумов по всему миру от руководителей тысяч компаний, в том числе глобальных. И первый же вопрос, который возникает: раз большие данные стали ценным активом, значит, должны появиться правила, которые опишут, как с ними обращаться, кто ими владеет, можно ли и по какой цене эти данные купить?

### Три кита

Технология больших данных подразумевает наличие трёх элементов: огромных массивов данных, вычислительных мощностей для очень быстрой обработки этих данных и специальных математических моделей, позволяющих сравнивать заранее определённые параметры, доступ к которым раньше был запрещён. Это

позволяет выявлять новые, очень часто неочевидные связи и закономерности и уже на основе их принимать управленческие решения и извлекать прибыль (или как вариант – решать общественно важные задачи).

Для того чтобы извлекать из больших данных пользу, должны были дозреть технологии. Совсем недавно в распоряжении компаний появились вычислительные мощности и алгоритмы, которые в состоянии быстро обрабатывать огромные массивы данных в режиме реального времени, дата-центры, где эти данные можно хранить, развивается так называемый Интернет вещей, который позволяет в режиме реального времени получать данные от оборудования и различных устройств, улучшаются

(объём данных на бумажных носителях в Ленинской библиотеке больше, но ненамного – примерно в 84 раза). Речь идёт о снятии за полёт нескольких сотен тысяч параметров, хотя предыдущие поколения самолётов собирали их всего несколько сотен.

В прошлом году глава горнодобывающей компании Tinto (в её парке данные снимаются с беспилотных самосвалов, буровых на карьерах, локомотивов и в порту) рассказал, что Центральный пункт управления в городе Перт получает 2,4 терабайта данных каждую минуту (приблизительно 3,5 тыс. терабайт в сутки).

Андрей Бородин, главный инженер проекта в ПКТБ ЦКИ ОАО «РЖД», говорит, что, с точки зрения профессионалов, данные бывают горячие (то

**На линии Москва – Санкт-Петербург парк поездов «Сапсан» прошёл уже более 7 млн км без опозданий по причине технических отказов, которые превышают 5 минут**

характеристики и падает цена датчиков, которые используются для сбора данных.

Алексей Федосеев, руководитель департамента сервисной поддержки заказчиков «Сименс Мобильность», так определяет границу, с которой данные могут считаться большими: «1 млн измерений, так называемых дата-пойнтов. С этого момента мы можем реализовывать аналитические модели, которые основываются на подходе Big Data».

Пионерами стали авиастроители. Ценность больших данных, на основе которых можно предсказывать неисправности и отказы оборудования, в этой отрасли особенно велика. Например, сейчас Boeing 737 с двумя двигателями за шесть часов полёта передаёт 240 тыс. терабайт данных

есть попадающие в обработку сразу, в режиме реального времени), тёплые и холодные (неиспользуемые, но оставленные для хранения). «И даже сырые данные небезосновательно рассматриваются многими компаниями как актив, способный принести ценность, даже если компании сейчас не могут ими воспользоваться, – сделать предиктивные модели или системы реагирования в режиме реального времени», – говорит Олег Пятаков, руководитель направления по инвестиционному анализу компании «2050. digital». Он уверен, что генерировать данные ради данных контрпродуктивно как минимум в ближайшей перспективе: «Нужна возможность связать данные между собой (идентификаторы устройств/пользователей, временные метки),

# Революция 4.0



хотя бы минимальная значимость данных для тех целевых параметров, которые пытаемся оптимизировать, умение выработать управляющее воздействие. Ведь в традиционных (старых) управленческих системах нормой была ситуация, когда более 95% собираемых данных в силу разных причин не использовались для принятия решения».

## Лечат на дорогах

РЖД стали одной из первых компаний России, начавших процесс цифровой трансформации. И с технологией больших данных холдинг, конечно, тоже работает. Естественно, первая область для применения их очевидна – регулярный сбор данных с подвижного состава и инфраструктуры при помощи Интернета вещей.

В «Сименс Мобильность», который является стратегическим партнёром РЖД в этой области, проводится чёткое различие двух понятий – данных и информации. Данные, которые генерируются подвижным составом, инфраструктурой, по словам Алексея Федосеева, принадлежат эксплуатирующей организации: «Как только мы поставили технические системы компании Deutsche Bahn или РЖД, данные принадлежат им».

Затем в рамках сервисных контрактов, в рамках отдельных контрактов на обработку этих данных они преобразовываются в полезную информацию. Например, поезда «Ласточка», которые эксплуатируются на МЦК, генерируют диагностические сообщения о техническом состоянии отдельных подсистем электропоезда. Эти данные агрегируются и по защищённому каналу передаются на сервер на территории РФ. И только потом, говорит Алексей Федосеев, в Центре анализа и обработки данных, созданном совместно РЖД и «Сименс» в феврале 2017 года, эти агрегированные данные преобразуются в полезную информацию.

Сотрудники центра используют аналитические модели, которые



АРКАДИЙ ШАПОВАЛОВ/ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

на базе полученных технических параметров позволяют реализовать концепцию предиктивного техобслуживания, прогнозировать отказы критически важных узлов подвижного состава, рассказывает эксперт. Пример – обработка данных, полученных с системы тягового привода. Но не только. Контролируется, например, и система пассажирских дверей. При движении в режиме городской электрички работа пассажирской двери может влиять на время нахождения поезда на станции, сбои и отказы в их работе могут влиять на нарушение графиков движения. К этой информации через компьютеризированную систему технического обслуживания Согтар имеют доступ сотрудники отдела ремонта Дирекции скоростного сообщения ОАО «РЖД». Система открыта, на её основе принимаются решения о выдаче поездов на линию.

Модели предиктивной аналитики по эксплуатации высокоскоростных поездов, поставляемых «Сименс»

для немецких, испанских, российских, турецких железных дорог, а также компании Eurostar, совершенствуются на протяжении последних трёх-четырёх лет. Чем больше данных обработано, тем точнее модели функционируют. Результатом становится повышение технической готовности поездов. Например, работа Центра удалённого мониторинга компании «Сименс» по поездам Velaro в Испании началась немного раньше, чем с «Сапсанами» в России. Модели позволяют прогнозировать отказы тяговых двигателей за пять-семь дней, что привело к практически полному исключению возможности нарушения графика движения по причине снижения тяги. В результате компания RENFE продемонстрировала готовность компенсировать 100% стоимости билета пассажирам при опоздании поезда более чем на 15 минут на линии Мадрид – Барселона. Реакция пассажиров не заставила себя долго ждать: доля железнодорожных перевозок в пассажирообороте на данном

направлении выросла с 20 до 61%, а авиаперевозок снизилась с 80 до 39%.

Если брать российский опыт по внедрению аналогичных моделей предиктивной диагностики поездов «Сапсан», то, по словам Алексея Федосеева, положительные эффекты очевидны: на линии Москва – Санкт-Петербург парк поездов «Сапсан» прошёл уже более 7 млн км без опозданий по причине технических отказов, которые превышают 5 минут (это один из параметров, его компания использует, чтобы оценить уровень надёжности).

Важной частью работы с большими данными стало создание так называемой доверенной среды – она предназначена для безопасного использования данных, исключения неправомерного доступа к ней. Например, «Доверенная среда локомотивного комплекса» строится для доступа к данным, которые будут генерироваться локомотивами, потребителями этих данных – сотрудниками холдинга «РЖД», сервисных компаний, производителями подвижного состава и производителями компонентов.

## Maersk и сопротивление

Не всегда взаимоотношения основаны на партнёрской основе. В этом случае возможно противостояние сторон, участвующих в предоставлении и обработке данных. Как это может происходить, демонстрирует история, которая прямо сейчас развивается с датской компанией Maersk, лидером океанских перевозок. Ещё в 2014 году компания решила, что будет цифровать свой бизнес океанских перевозок. Maersk тогда сообщила, что простая отправка морем охлаждённых фруктов из Восточной Африки в Европу проходит по цепочке из 30 людей и организаций и требует около 200 актов взаимодействия (передача документов, общение) между ними, а 20% затрат на доставку партии товара приходится на обработку, передачу документов и администрирование процесса. Maersk собиралась ради-

ально снизить затраты в этой сфере, где серьёзных изменений не происходило уже 60 лет.

В 2016 году она определилась с технологией и партнёром, начала сотрудничество с компанией IBM как носителем продвинутых знаний в блокчейне. Блокчейн-систему умных контрактов, получившую название TradeLens, начали тестировать в 2017 году. В январе 2018 года Maersk и IBM объявили о создании совместного предприятия. Работали с партнёрами, чтобы понять, как ускорить передачу информации и снизить количество ошибок. Было объявлено, что к концу 2018 года будет запущена полноценная коммерческая версия TradeLens. Уже к середине 2018 года система содержала данные о 154 млн

## Важной частью работы с большими данными стало создание так называемой доверенной среды – она предназначена для безопасного использования данных

событий (даты прибытия судов, отчёты об отправке и прибытии контейнеров, таможенные разрешения, коммерческие счета и коносаменты, то есть документы о принятии груза перевозчиком от грузоотправителя), их количество приросло на 1 млн каждый день – в общем, TradeLens была готова к полноценной эксплуатации.

На тестовой стадии к системе присоединились 92 участника: судовладельцы, океанские перевозчики, грузоотправители, порты (например, очень крупный порт Роттердама, через который проходит до 2/3 океанских грузов для Европы) и таможи. Но в то же время, как заканчивалось тестирование, стало известно, что другие океанские перевозчики категорически отказались подключиться

к TradeLens. А без информации этих игроков исключено полноценное использование системы.

Похоже, для Maersk такое сопротивление стало неожиданностью. В середине ноября датская компания приняла предложение конкурентов по первой шестёрке (MSC, CMA CGM, Hapag-Lloyd и Ocean Network Express) войти в некоммерческое объединение, которое займётся разработкой новых стандартов для обмена информацией в отрасли. Андре Симха, СIO компании MSC, океанского перевозчика № 2, заявил журналистам, что его компания с удовольствием присоединится к TradeLens, если компания станет более открытой. И вообще MSC гораздо больше нравится идея работать через

некоммерческое объединение, ведь, несмотря на обещания равного доступа к информации, все интеллектуальные права на TradeLens разделены между IBM и Maersk. Перевозчикам не понравилась перспектива отдавать свои данные в систему, притом что зарабатывать на них будет их главный конкурент. Олег Пятаков всё же считает, что Maersk пошёл по правильному пути и в конце концов будут побеждать проприетарные решения мощных компаний, а открытые стандарты без участия сильных игроков будут уступать позиции. Но Maersk придётся побороться за владение таким ценным активом, как данные. В ноябре было объявлено о создании конкурирующей с TradeLens системы.

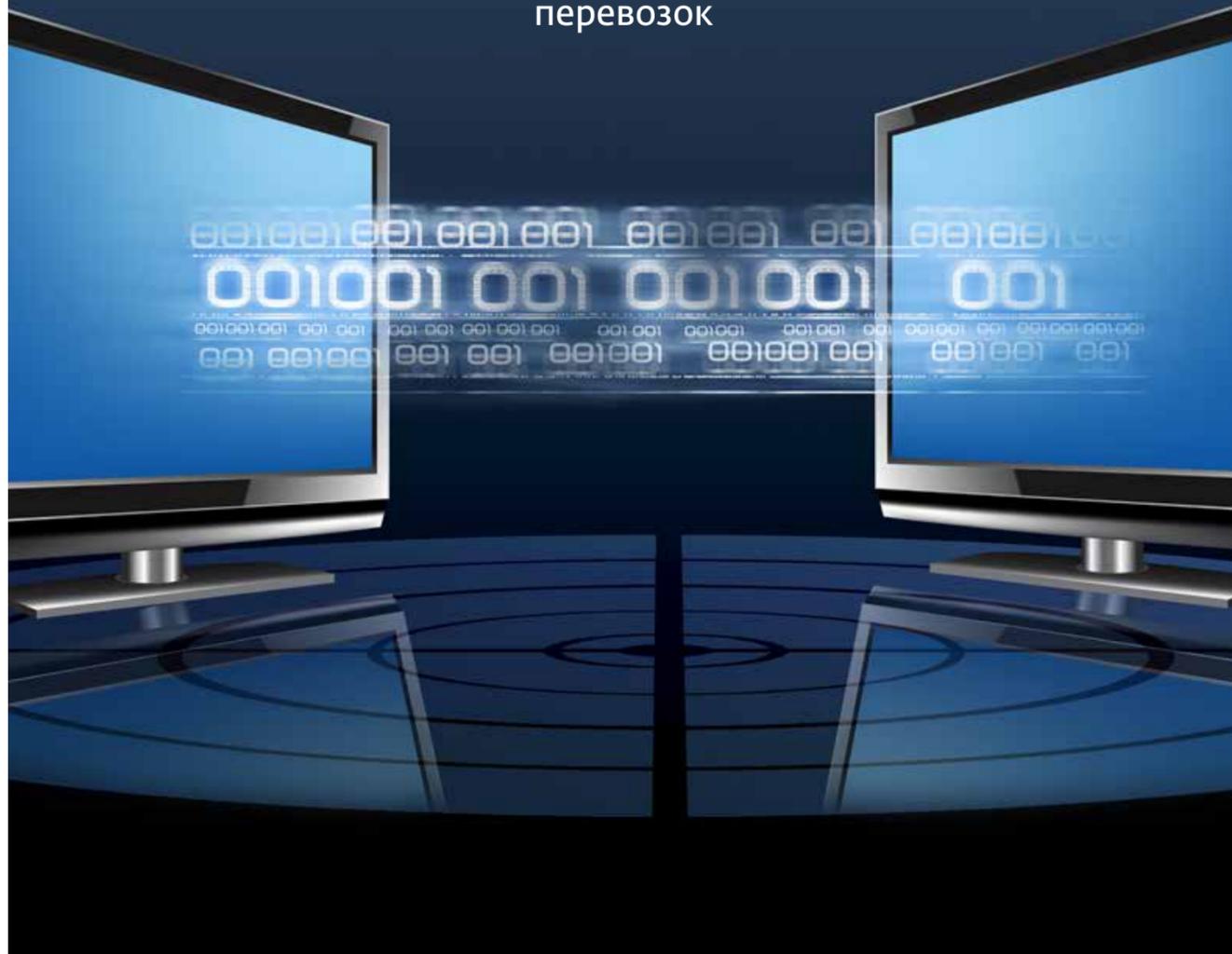
ПУЛЬТ

СЕРГЕЙ КАШИН



## Среда инноваций

Западно-Сибирская магистраль в этом году намерена перейти на цифровой документооборот для экспортных перевозок



**В** 2019 году Западно-Сибирская железная дорога намерена полностью перейти на цифровой документооборот для экспортных перевозок, оформленных в адрес портов РФ, а также перевозок, оформленных на бланках СМГС (соглашение о международном грузовом сообщении), в направлениях Финляндии, Латвии, Литвы. Об этом на панельной дискуссии по вопросам формирования программ развития цифровой экономики в рамках первого тура всероссийской программы Open Innovations Startup Tour – 2019, который состоялся в начале февраля в Кузбасском технопарке, сообщил первый заместитель начальника Западно-Сибирской железной дороги Денис Рахимжанов.

Развитие единой цифровой платформы помогает Западно-Сибирской железной дороге совершенствовать взаимодействие со всеми участниками перевозочного процесса.

В перспективе магистраль планирует тиражировать данную технологию в направлениях Белоруссии, Украины, Монголии и Китая.

Цифровизация документооборота играет ключевую роль и в развитии внутренних перевозок. Сегодня эффективность таких перевозок на ЗСЖД растёт. К примеру, во взаимодействии с крупнейшим в регионе угольным предприятием ПАО «Кузбасская топливная компания» оборот вагона на железной дороге только за несколько месяцев ускорен в 2,5 раза. Это позволило эффективно освоить предъявляемые объёмы, высвободив почти полторы тысячи вагонов, и направить их на обеспечение экспортной поставки.

«В текущем году запланировано создать на базе данной технологии цифровую платформу управления цепочкой перевозок угля в адреса ЖКХ – от момента подачи заявки на перевозку до выгрузки в конечном пункте, – пояснил «Пульту управления» Денис

Рахимжанов. – Данная платформа становится связующим звеном между администрацией, ОАО «РЖД», отправителем, собственником вагонов и потребителем, значительно повышает прозрачность, оперативность, а значит, и эффективность».

Выстроенная технология цифровизации в дальнейшем может быть тиражирована для бесперебойной поставки угля не только на нужды ЖКХ, но и в адрес предприятий энергетического комплекса Новосибирской, Омской, Томской и Кемеровской областей, а также Алтайского края.

Плюсами технологии в будущем могут стать рост выгрузки, повышение качества оперативного управления технологическими процессами, более эффективное использование

ресурсов предприятий и транспорта, увеличение объёма перевозок, эффективное управление погрузкой по маркам угля и выгрузочным терминалам. Управляя запасами угля, интегрируя цикл отгрузки и подвоза груза в модель цепи поставки, на железнодорожном транспорте можно будет изыскать дополнительные резервы в условиях дисбаланса инфраструктурных возможностей разных отраслей, включая морской транспорт – порты.

Денис Рахимжанов поделился с учёными и бизнесменами моделью перехода на 100-процентную цифровизацию и внутри компании. «Мы активно продвинулись в вопросе электронизации (цифровизации) нашего документооборота и всевозможной отчётности, тем самым

экономив тонны бумаги и сократив ручной труд, повысили оперативность информирования для принятия управленческих решений, – рассказал Денис Рахимжанов. – ЗСЖД также активно работает посредством электронного взаимодействия с государственными структурами – банками, органами статистики, с клиентами и поставщиками услуг».

По его словам, в настоящее время в компании реализована концепция бесплатного подключения рабочего места предприятия к системе документооборота с ОАО «РЖД» (АС ЭТРАН) с использованием технологии подписания документов простой электронной подписью.

Это нововведение позволило исключить необходимость приобретения

**В перспективе магистраль планирует тиражировать технологию единой цифровой платформы в направлениях Белоруссии, Украины, Монголии и Китая**

ключа электронной подписи. В качестве ключа при подписании документов используется разовый пароль, направляемый на мобильный телефон клиента в виде СМС-сообщения. Большой интерес у представителей бизнеса вызвала реализованная в ОАО «РЖД» цифровая услуга «Личный кабинет клиента». Владелец недавно созданной саратовской логистической компании «Миля» Евгений Кучеровский, присутствовавший на Open Innovations Startup Tour – 2019 в Кемерово в качестве гостя, отметил высокую технологичность идеи.

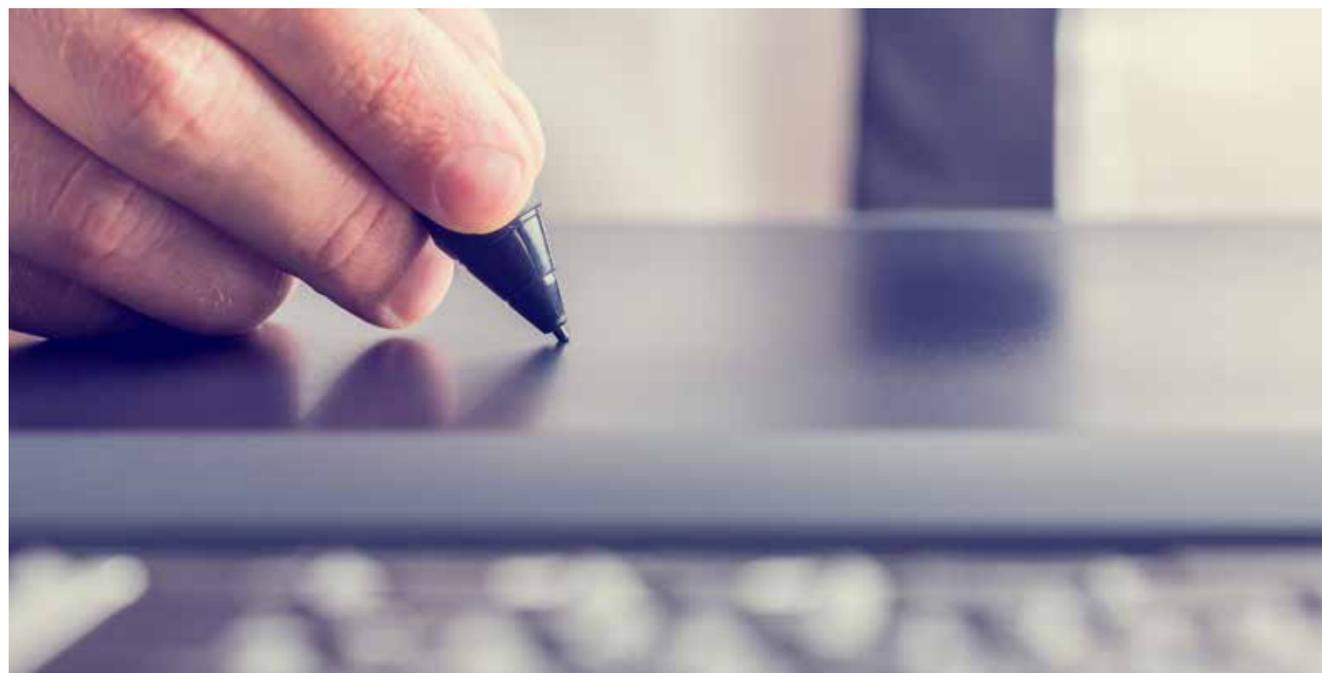
«Особенно ценно во внедрённом железнодорожниками проекте то, что заказать перевозку и дальше полностью отслеживать её в пути, причём совершенно бесплатно, можно со своего мобильного телефона, используя

ресурсов предприятий и транспорта, увеличение объёма перевозок, эффективное управление погрузкой по маркам угля и выгрузочным терминалам. Управляя запасами угля, интегрируя цикл отгрузки и подвоза груза в модель цепи поставки, на железнодорожном транспорте можно будет изыскать дополнительные резервы в условиях дисбаланса инфраструктурных возможностей разных отраслей, включая морской транспорт – порты.

Денис Рахимжанов поделился с учёными и бизнесменами моделью перехода на 100-процентную цифровизацию и внутри компании. «Мы активно продвинулись в вопросе электронизации (цифровизации) нашего документооборота и всевозможной отчётности, тем самым

экономив тонны бумаги и сократив ручной труд, повысили оперативность информирования для принятия управленческих решений, – рассказал Денис Рахимжанов. – ЗСЖД также активно работает посредством электронного взаимодействия с государственными структурами – банками, органами статистики, с клиентами и поставщиками услуг».

# Революция 4.0



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

специальное приложение», – отметил бизнесмен.

К слову, железнодорожники будут и дальше развивать мобильное приложение в контексте «Личного кабинета».

В планах западносибирских железнодорожников реализация ещё ряда проектов с возможным использованием цифровых технологий. Среди наиболее интересных – создание контейнерно-контрейлерного терминала на станции Мочище, увеличение переработки сборных мелких партий грузов за счёт модульной системы перевозки, организация контейнерных перевозок по маршруту Новосибирск – Москва – Новосибирск. Кроме того, железнодорожники планируют войти в сегмент рынка обслуживания мест необщего пользования, создать на терминалах Дирекции по управлению терминально-складским комплексом инфраструктуру для погрузки зерна.

Развитие цифровой платформы, по мнению Дениса Рахимжанова, на железной дороге было бы невоз-

можно без инновационного развития: «Мы для себя определили, что важно создать новую среду на железной дороге – инновационную, комфортную для реализации инновационных идей. И совершенно очевидно, что прежде всего нужны изменения в подходах и принципах управления, основанные на новой философии: инновации – это задача всех и каждого, что главная составляющая этапа реализации идей – это образование заинтересованных проектных команд. Нужно выходить за рамки нашей деятельности и формировать подрывные инновации, не боясь экспериментировать, но при этом разумно рассчитывать риски. Как пример совершенно инновационное направление – организация полной цепи поставки продукции с формированием цены и продажей товара в конечной точке потребления, где РЖД выступают агентом или комиссионером».

На Западно-Сибирской железной дороге сегодня создана уникальная

инновационная среда, в которую вовлекают работников с помощью различных схем и механизмов. Это и проведение совещаний, и раздача информационных проспектов, и программы по обмену опытом, проведение лекториев, тренингов, обеспечение специальной литературой, неформальное обсуждение по вопросам инновационной деятельности. И конечно, материальное и нематериальное поощрение, карьерный рост и дополнительное образование.

Идеология инновационного развития воплощается в жизнь через вовлечение сотрудников, через развитие их компетенций, через формирование и поддержку команд, подкрепляя их заинтересованность соответствующей материальной и нематериальной мотивацией.

«На железной дороге сегодня генерируют инновационные идеи больше тысячи команд, – пояснил первый заместитель начальника Западно-Сибирской магистрали. – Проекты оценивает группа экспертов,

наиболее успешные из них получают финансовую поддержку для совместной с бизнесом реализации. В инновационную деятельность на дороге вовлечены все 55 тыс. работников Западно-Сибирской магистрали. И каждого мы рассматриваем как потенциального инноватора, способного придумать и воплотить, возможно, самую смелую и перспективную идею, которая станет прорывной на дороге, а возможно, на всей сети. Именно с таким подробным и внимательным подходом к творческим идеям специалистов у нас есть возможность получить в итоге хорошие плоды инновационной деятельности».

Западно-Сибирская магистраль активно сотрудничает с региональными технопарками – Новосибирским, Кузбасским. К примеру, дорога сегодня заинтересована в инновационной технологии по исключению пыления угля при погрузке и перевозке. Для ЗСЖД это важнейший вопрос экологии. И ей важно, чтобы лучшие умы

в Кузбассе придумали соответствующий инновационный проект.

Подводя итоги панельной дискуссии, в которой также приняли участие представители региональной власти, промышленности и образования, модератор мероприятия – гене-

проектам и идеям, уже реализованным и перспективным, ощущается желание компании отвечать сегодняшним требованиям внешней среды, скорость развития которой стремительна. Видно, что коллектив стальной магистрали, учитывая этот

## Идеология инновационного развития воплощается в жизнь через вовлечение сотрудников, через развитие их компетенций

ральный директор «Сколково Форум» Екатерина Иноземцева – отметила целостность инновационной среды в компании «РЖД» и отдельно на Западно-Сибирской магистрали.

«Мне кажется, железнодорожники крепче многих отраслей экономики сохранили в коллективе своё стремление к новому. По

фактор, находится в постоянном поиске нестандартных проектов, которые, уверена, позволят компании выдержать самую высокую планку в отношениях с властью, обществом, законом и бизнесом», – заключила Екатерина Иноземцева.

**ПУЛЬТ**  
Анатолий Болдырев  
КЕМЕРОВО

### СПРАВКА

В 2018 году между ОАО «РЖД» и АО «Технопарк Новосибирского академгородка» с целью долгосрочного сотрудничества подписано соглашение о сотрудничестве. Цель – совместными усилиями развивать инновационную деятельность, внедрять современные технические средства и технологии, использовать результаты интеллектуальной работы по основным направлениям деятельности ОАО «РЖД». Среди основных направлений – совершенствование технологии перевозочного процесса (новые логистические услуги и решения) и процесса содержания инфраструктуры (новые методы диагностики и мониторинга инфраструктурных объектов и подвижного состава). Также в приоритете

цифровизация железной дороги, автоматизация производственных процессов, совершенствование системы обмена данными, моделирование бизнес-процессов, платформы для индустрии Интернета вещей. Также в рамках соглашения о сотрудничестве учёные и железнодорожники договорились активно применять такие производственные технологии, как промышленная робототехника, 3D-печать, технологии виртуальной реальности и природоохранные, очистка и обеззараживание промышленных отходов. В документе чётко определены обязанности сторон. Так, технопарк на основе запросов компании организует поиск инновационных решений,

обеспечивает их доработку после прохождения научно-отраслевой экспертизы, а также сопровождение стартап-проектов на этапе их внедрения в конкретные процессы. Со своей стороны, железнодорожники формируют и предоставляют партнёрам актуальные запросы на инновации, обеспечивают экспертизу инновационных решений, формируют уточняющее техническое задание и сопровождение стартап-проектов от ОАО «РЖД» на этапе их внедрения в конкретные производственные процессы. Компания также должна реализовывать стартап-проекты с инновационными решениями. Open Innovations Startup Tour – самый масштабный проект в России и странах

СНГ, направленный на распространение культуры технологического предпринимательства и выявление перспективных инновационных проектов. За 8 лет он побывал более чем в 70 городах, эксперты рассмотрели более 15 000 заявок, поданных на конкурс. Главная цель goad show – развитие технологического предпринимательства в стране через стимулирование роста местных инвестиционных сообществ, технопарков и венчурного бизнеса. В 2019 году Open Innovations Startup Tour посетит Кемерово, Омск, Ставрополь, Якутск, Тольятти, Набережные Челны, Липецк, Челябинск, Санкт-Петербург, Новосибирск. Организаторы – фонд «Сколково» и АНО «Сколково Форум».



РУТ (МИИТ)



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

## Учёба на опережение

Цифровизация активно внедряется в образовательный процесс

**П**роцесс цифровизации уже начался. Если раньше об этом говорили исключительно как о перспективе, то сейчас с уверенностью можно сказать – будущее уже наступило. Один за другим реализуются проекты по внедрению цифровых технологий в транспортную инфраструктуру. Однако для того чтобы управлять современным транспортом, нужны специалисты, разбирающиеся в интеллектуальных системах управления, в IT-технологиях в целом. Поэтому перед транспортными вузами стоит непростая задача: разработать образовательные программы, которые помогут подготовить высококвалифицированных специалистов в сфере «цифры».

Степень внимания, оказываемого процессу внедрения цифровых технологий, оправдана. При этом речь идёт не только о системе подготовки кадров, но об отрасли в целом. Современному работнику транспорта необходимы знания для работы в мультимодальной среде, он должен уметь применять цифровые технологии для управления сложными интегрированными производственно-техническими системами и бизнес-процессами. В связи с этим руководством Министерства транспорта РФ была поставлена задача: цифровыми компетенциями в ближайшем будущем должны обладать все выпускники транспортных вузов.

В число важнейших приоритетов развития транспортного образования входит подготовка высококвалифицированных специалистов, которые должны быть не только готовы активно внедрять цифровые технологии в работу предприятий транспортно-логистического комплекса, но и способны разрабатывать инновационные IT-сервисы для повышения конкурентоспособности отечественных компаний на мировом рынке.

Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

### *В Институте управления и цифровых технологий будет создана лаборатория интеллектуальных систем и цифровых технологий управления транспортом*

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном

обеспечении высокотехнологичных отраслей. Российский университет транспорта (МИИТ) работает на опережение в соответствии с интересами и потребностями государства, регионов, работодателей. Цифровая тематика занимает важное место в вузовских программах подготовки будущих специалистов. Соответствующие образовательные программы разрабатываются и реализуются во взаимодействии с крупнейшими предприятиями отрасли при непосредственном участии их руководителей и специалистов. Благодаря тесному сотрудничеству с Министерством транспорта РФ, а также с ОАО «РЖД» и другими транспортно-логистическими компаниями университет занимает лидирующие позиции в кадровом и научном



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

тута управления и информационных технологий РУТ (МИИТ) занимаются решением проблемы разработки средств автоматического контроля актуальности знаний. Планируется создание новых образовательных программ магистратуры по направлениям подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы и технологии» («Информационная аналитика и технологии «больших данных», «Транспортное планирование»). Разрабатываются учебно-методические комплексы профессиональной переподготовки специалистов транспорта по программам «Информационные системы и технологии на транспорте», «Системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом».

Активно разрабатывается процесс совершенствования методов и средств

компьютерной поддержки. В частности, речь идёт о системе помощи при формализации задачи управления (с использованием программ-ботов), автоматизации процедур сбора необходимых данных из удалённых источников, поиска оптимальных решений с использованием высокопроизводительных средств вычислений (суперкомпьютеров). Важно не забыть и о системе управления аналитических приложений, осуществляющих мониторинг качества принимаемых решений.

Научно-исследовательская лаборатория «Грузовая и коммерческая работа», на базе которой будет сформирован центр «Интеллектуальные транспортные системы и технологии», разрабатывает, внедряет и сопровождает перевозочные технологии, цифровые технологии и автоматизированные системы в

области транспортной логистики. Основными разработками являются системы, находящиеся в постоянной эксплуатации в ОАО «РЖД»: Единая автоматизированная система актово-претензионной работы (ЕАСАПР), Автоматизированная система оперативного контроля и анализа качества коммерческой работы и безопасности грузовых перевозок (АСКМ), Автоматизированная система терминально-складской деятельности (АС ТЕСКАД). На все разработки НИЛ ГKR получены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. В настоящее время лаборатория работает в направлении создания систем искусственного интеллекта в рамках программы «Цифровая железная дорога» ОАО «РЖД», среди которых интеллектуальный коммерческий осмотр поездов и вагонов, электронный претензионист и другие.

Если говорить о результатах научно-образовательных технологий, то на данном этапе уже разработаны методика оценки качества электронных курсов и программный комплекс «Автоматизированная система оценки качества электронных (дистанционных) курсов». Отмечу, что АСКДК внедрена в системы дистанционного обучения ОАО «РЖД» и Пенсионного фонда России. Помимо этого разработан программный комплекс «Виртуальная лаборатория», который активно используется в образовательном процессе университета. Сотрудниками университета создано более 150 курсов по современным цифровым технологиям, учебно-методическая база которых используется при повышении квалификации работников транспорта.

В настоящее время наши преподаватели активно участвуют в работе технического комитета № 461 по стандартизации «Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании». Важным результатом работы кафедры АСУ стала автоматизированная система контроля знаний работников, связанных с обеспечением

безопасности перевозок, которая успешно внедрена в ОАО «РЖД».

К основным результатам, полученным в ходе работы над развитием методов расчёта и проектирования информационных систем, мы относим успешно разработанные методы и модели оценки показателей качества информации в автоматизированных системах, методы и модели расчёта временных характеристик информационных систем, цифровые технологии проектирования систем. В частности, разработаны технологии и математические модели поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом: математическая модель оптимального планирования использования вагонного парка операторской компании, методика и технология мониторинга качества решений при управлении технической станцией, архитектура веб-сервиса поддержки решений.

Министерством транспорта РФ поддержано решение учёного совета университета о переименовании Института управления и информационных технологий (ИУИТ) в Институт управления и цифровых технологий (ИУЦТ), о создании специализированной кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» и научно-образовательного центра «Интеллектуальные транспортные системы и технологии» на базе НИЛ ГKR.

Главная цель трансформации: укрепление позиции университета и института как отраслевого технологического лидера в использовании информационных систем, цифровых технологий и инновационных решений. Наша задача – стать партнёром государства в вопросах построения цифровой транспортной инфраструктуры, модификации и развития цифровых технологий транспортной отрасли России.

Мы планируем осуществлять подготовку в вузе специалистов широкого спектра. Наша обязанность – за годы обучения воспитать высококвалифицированных специалистов, способ-

ных решать на высоком инженерном уровне стратегические задачи развития транспортного комплекса, имеющих навыки применения методов математического и имитационного моделирования, осуществлять бизнес-планирование транспортных проектов, умеющих использовать современные цифровые технологии при организации и управлении перевозочным процессом.

В рамках ИУЦТ будут созданы два новых подразделения: кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами» и научно-образовательный центр «Интеллектуальные транспортные системы и технологии». Кафедры «Вычисли-

ных задач перевозочного процесса, а также общего функционирования различных видов транспорта.

Предполагается, что научно-образовательный центр «Интеллектуальные транспортные системы и технологии» продолжит работы в части развития технологий и цифровых технологий транспортно-логистических процессов.

В ближайшее время этот наработанный опыт необходимо распространить и на другие виды транспорта, особо учитывая цифровые технологии мультимодальных (смешанных) грузовых перевозок.

В будущем мы продолжим работать над созданием интеллектуальной

## Уже в 2019 году на базе кафедры «Логистические транспортные системы и технологии» открывается новый профиль «Цифровой транспорт и логистика»

тельные системы, сети и информационная безопасность», «Железнодорожные станции и транспортные узлы», «Математическое моделирование и системный анализ» получают новые названия.

В частности, будут переименованы Центр развития цифровых технологий и формирования единого информационного пространства транспортной отрасли и научно-образовательный центр «Цифровая информационно-аналитическая оптика».

Помимо перечисленных изменений, в рамках Института управления и цифровых технологий (ИУЦТ) будет создана лаборатория интеллектуального управления транспортными процессами. Предполагается, что она поможет в решении ключевых технико-технологических и инженер-

системы и цифровых технологий управления транспортными процессами, интегрирующих существующие системы управления (цифровой поезд, цифровая железная дорога, цифровой транспорт) и новые разработки по моделированию транспортных процессов.

Планируется создание интерактивного образовательно-презентационного комплекса дополненной реальности, обеспечивающего теоретическое изучение технологии и конструктивных особенностей инфраструктуры.

В частности, важной для нас темой остаётся обслуживание маломобильных групп населения на объектах транспортной инфраструктуры. Мы намерены работать над созданием учебно-лабораторного комплекса по изучению современных подходов к решению данной проблемы. **ПУЛЬТ**



ИД «ГУДОК»



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

**О**бучение по технологии «авторский класс» позволяет обеспечить опережающую подготовку высококвалифицированных специалистов по новым актуальным для отрасли направлениям. С 2007 года Институт управления и информационных технологий Российского университета транспорта (МИИТ) совместно с Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» реализует адресные программы подготовки специалистов по этой технологии.

Такая подготовка кадров предусматривает, что параллельно с освоением стандартной образовательной программы в соответствии с учебным планом небольшая группа студентов (5–10 человек), обучающихся на 4–5-м курсах, проходит обучение по дополнительной профессиональной программе. Она согласована с Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» и профильным филиалом-заказчиком, который в дальнейшем трудоустроит выпускников. «Для обучения в «авторском классе» студенты проходят конкурсный отбор, при котором оценивается не только высокая успеваемость по основным дисциплинам учебного плана, но и личностные качества претендентов: целеустремленность, уверенность в себе, стремление к саморазвитию и поиску новых решений, ответственность, трудолюбие, инициативность, а также вовлеченность в вопросы, входящие в программу обучения», – рассказал директор Института управления и информационных технологий РУТ (МИИТ) Сергей Вакулenco.

Программа обучения в каждом «авторском классе» уникальна по теоретическому наполнению и практической составляющей, она формировалась в соответствии с задачами, поставленными руководством ОАО «РЖД». За последние десять лет было подготовлено порядка 100 студентов по таким актуальным для компании

программам, как «Информационные технологии в управлении транспортным бизнесом», «Эффективное управление парком грузовых вагонов», «Современные технологии управления перевозками по твердым «ниткам» графика движения», «Проблемы и перспективы развития высокоскоростного движения на сети ОАО «РЖД», «Клиентоориентированный маркетинг пассажирских перевозок». В настоящее время университет совместно с Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» разрабатывает программы подготовки «авторских классов» для нескольких филиалов ОАО «РЖД»: Центра фирменного транспортного обслуживания, Центральной дирекции по управлению терминально-складским комплексом и Центральной дирекции управления движением. Тематика каждой программы связана с внедрением цифровых технологий в управление технологическими и бизнес-процессами.

При организации перевозочного процесса на железнодорожном транспорте важны не только вопросы внутрикорпоративного взаимодействия, но и работа с внешними партнерами. Поэтому студенты одного из «авторских классов» Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД» в 2018 году обучались по программе «Повышение эффективности взаимодействия участников перевозочного процесса в местах зарождения и погашения грузопотоков на железнодорожном транспорте». Особое внимание было уделено технологии работы припортовых станций, особенностям работы промышленных предприятий и технологии взаимодействия с путями необщего пользования. Кроме того, в процессе обучения акцентировано внимание на роли малоинтенсивных железнодорожных линий в формировании грузопотока, а также отражена роль российских железных дорог в формировании международных транспортных коридоров и особенно организации вагонопотоков.



АЛЕКСАНДР САВЕРКИН/ИД «ТУДОК»

## Важной составляющей обучения по программе «авторского класса» является изучение передового опыта

К чтению лекций и проведению занятий в «авторском классе» привлекаются ведущие учёные университета, руководители и специалисты научных институтов (АО «НИИАС», АО «ВНИИЖТ», АО «ИЭРТ»), филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД»: Центральной дирекции управления движением, Центра фирменного транспортного обслуживания и других.

Важной составляющей обучения по программе «авторского класса» является практическое изучение передового отечественного и зарубежного опыта. Так, с 30 сентября по 6 октября 2018 года студенты прошли стажировку в вузах и на транспортных объектах Нидерландов и Германии. В частности, в Роттердаме они посетили международный учебный и научно-исследовательский центр в сфере логистики, транспорта, судоходства и технологических процессов в портово-

промышленном комплексе STC Group. В Гамбурге состоялась встреча с ведущими специалистами компании – поставщика услуг в области обработки, хранения и распределения грузов TCO Trans Cargo GmbH. Студенты изучили организационную структуру управления концерна Deutsche Bahn, посетили крупнейшую сортировочную станцию Европы Maschen Marshalling Yard. В этом году студентам «авторского класса» предстоит изучить вопросы повышения экономической эффективности бизнес-процессов в грузовых перевозках, принципы и задачи клиентоориентированной политики, основы имитационного моделирования при организации грузовых перевозок, а также пройти стажировку на высокотехнологичных объектах российских железных дорог. В итоге они должны будут защитить исследовательский проект.

Юлия Соловьёва

# Штучный товар

Каждый «авторский класс» имеет свою программу обучения

Олег Валинский,  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО  
ДИРЕКТОРА – НАЧАЛЬНИК ДИРЕКЦИИ  
ТЯГИ ОАО «РЖД»



Игорь Посадов,  
ПРИГЛАШЁННЫЙ ПРОФЕССОР  
СТОКГОЛЬМСКОЙ ШКОЛЫ  
ЭКОНОМИКИ



## Курс на кастомизацию

Концептуальные основы формирования интегрированного потребительского запроса как предмета контракта жизненного цикла высокотехнологичной продукции

Умение ставить разумные вопросы  
есть уже важный и необходимый  
признак ума и проницательности.

Иммануил Кант

**С**ущностную основу построения бизнеса в формате контракта жизненного цикла (подробнее об этом – «Пульт управления» № 3 и № 4 за 2018 год) составляют выработка и воплощение концепции формирования интегрированного потребительского запроса как предмета договора, который предопределяет триединство целостного, системного и процессного построения долгосрочных партнёрских взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком, охватывающих все стадии полного жизненного цикла высокотехнологичной продукции.

Создание подхода к формированию интегрированного потребительского запроса как к предмету контракта жизненного цикла выступает действенной альтернативой сложившейся практике приобретения высокотехнологичной продукции. В настоящее время она базируется на выборе из числа наличествующих на рынке предложений, которые в основном характеризуются краткосрочным (как правило, соответствующим длительности гарантийного срока) периодом взаимодействия между заказчиком и подрядчиком.

Как следствие, такая устоявшаяся форма взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком при заключении договоров на поставку высокотехнологичной продукции определяет приоритетность выстраивания их действий в целях достижения прежде всего своих собственных интересов. Тем самым она объективно порождает недоверие между партнёрами по сделке, что зачастую приводит к оппортунистическому поведению участников договора в противовес установлению долгосрочных партнёрских бизнес-отношений, ориентированных на обе-

спечение сбалансированности интересов как заказчика, так и подрядчика.

До недавних пор эти «издержки» традиционной парадигмы формирования потребительского запроса высокотехнологичной продукции при построении взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком в рамках краткосрочного периода вполне успешно нивелировались государственно-нормативной системой.

Однако ныне, с наступлением четвёртой промышленной революции, известной как «Индустрия 4.0», положение дел в мировой экономике радикальным образом трансформировалось. Одним из значимых вызовов и трендов стала клиентоориентированность в формате реализации стратегической концепции – «сервис-

Естественным следствием появления новых реалий в аспекте происходящих постановочных преобразований предстаёт необходимость формирования институционального понятия интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию, основанного на установлении в течение всего периода её жизненного цикла долгосрочных скоординированных взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком.

Таким образом, системообразующим фактором эффективности реализации концепции формирования интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию как предмета контракта жизненного цикла выступает радикальная трансформация самой приро-

### Одним из значимых вызовов стала клиентоориентированность в формате реализации стратегической концепции – «сервис-ориентированного проектирования»

ориентированного проектирования» как радикально нового уровня организации производства и управления цепочкой создания потребительской стоимости посредством тотальной прослеживаемости выпускаемой высокотехнологичной продукции на протяжении всего её жизненного цикла.

Создание кардинально новых по своим потребительским качествам материалов и технологий, определяющее их стремительное и широкое распространение через коренное переопределение устоявшихся технологических и производственных цепочек, неизбежно приводит к разработке инновационной высокотехнологичной продукции, которая практически полностью изменяет представления о потребительской ценности товара.

ды выстраивания взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком. Отсюда очевиден вывод: необходимо осуществление перехода от формализованного характера совершения договорных сделок к установлению долгосрочного скоординированного делового сотрудничества посредством заключения универсального контракта, основанного на принципах взаимовыгодного персонализированного ведения бизнеса, и приверженности общепризнанным нормам корпоративной этики.

По имеющимся экспертным оценкам, 77% руководителей высшего звена управления производственных компаний утверждают, что расширенные сферы услуг является ключевым фактором их конкурентного преимущества, а более двух третей (68%) таких



компаний в ближайшие несколько лет планируют провести кардинальное преобразование бизнес-процессов, основанное на воплощении постановочных принципов контракта жизненного цикла.

Ввиду этого актуальность обретает системная разработка методологических и методических основ формирования интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию, который определяет собой предмет контракта жизненного цикла, вбирающий в себя установленную заказчиком интегрированную совокупность требований на последовательное выполнение подрядчиком работ и услуг по проектированию, конструированию, производству, эксплуатации, обслуживанию, ремонту, модификации и утилизации продукции.

Эффективность осуществления такой фундаментальной разработки определяется проведением радикального перехода ведения бизнеса с ориентации на массовое производство стандартизированной продукции, которая отвечает усреднённым требованиям потребительского рынка, к построению бизнеса, нацеленного на внедрение концепции кастомизации.

Она подразумевает адаптацию серийного производства высокотехнологичной продукции под индивидуальные запросы конкретного потребителя посредством внесения соответствующих конструктивных и/или дизайнерских изменений.

Важнейшая задача кастомизации – создать у потребителя уверенность в том, что работа делается именно для него и нацелена на удовлетворение его конкретного запроса. Ряд экспертов считают кастомизацию едва ли не идеалом взаимодействия между заказчиком и подрядчиком. Такой подход привлекает не только своей этической направленностью, но и возможностью получать финансовую выгоду, поскольку благодаря более высокой ценности кастомизированного решения конкретный заказчик получает конкурентное преимущество, что становится одним из определяющих факторов успешности сделки наряду с прибылью, объёмами продаж и уровнем затрат.

Более того, поддержание заявленных эксплуатационно-технических характеристик высокотехнологичной продукции в течение всего её жизненного цикла неизбежно повышает требование к сервисной составляющей

в организационно-управленческой структуре подрядчика, включая в том числе и наличие надлежащих компетенций у обслуживающего персонала.

Сегодня формирование интегрированного потребительского запроса как предмета контракта жизненного цикла подразумевает непосредственное вовлечение заказчика в процесс разработки и проектирования высокотехнологичной продукции, а также осуществление тесного взаимодействия с подрядчиком в процессе её эксплуатации с целью установления соответствия заявленным требованиям в течение всего жизненного цикла продукции.

При этом вполне очевидно, что осуществление процесса формирования интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию как предмета контракта жизненного цикла требует наличия у заказчика разработанной и скомплексированной нормативно-методической документации, системно регламентирующей постановку и проведение такого рода деятельности.

Безусловно также и то, что успешность ведения бизнеса в форме контракта жизненного цикла определяется прежде всего всесторонней

Илья Скрябин,  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ООО «ИДЕАЛ  
ПЛМ-СиАЙЭс»



осмысленностью действий как в отношении формирования заказчиком интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию, так и в части построения подрядчиком целостной системы её создания и поддержания в течение всего жизненного цикла.

Эффективность осуществления такой архитектуры построения бизнеса прежде всего зависит от уровня профессиональных бизнес-компетенций сотрудников, задействованных заказчиком и подрядчиком на выполнение данной работы, их убеждённой приверженности соответствующей парадигме мышления. Принимая во внимание долгосрочный характер контракта жизненного цикла, перед заказчиком и подрядчиком встанет задача создания полноценной системы формирования и управления необходимыми для этого профессиональными компетенциями сотрудников.

Заметим, что в процессе формирования заказчиком интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию в настоящее время всё более существенным становится системное вовлечение в него подрядчика, который обладает собственными, зачастую более весомыми по сравнению с заказчиком компетенциями в отношении требуемой продукции.

Примером реализации такого рода подхода к построению системы взаимоотношений партнёрских отношений между заказчиком и подрядчиком выступает принятие в 2001 году рядом ведущих независимых разработчиков программного обеспечения Agile-манифеста, содержание которого состоит из четырёх фундаментальных ценностей и 12 основных принципов, определяющих общие правила разработки востребованной заказчиком продукции с гибким подходом к процессу постановки и решения задачи.

Во многом благодаря принятию Agile-манифеста и его повсеместному признанию мировым ИТ-сообществом в качестве официального документа, в течение всего 10–15 лет произошёл

гигантский рывок в распространении цифровых технологий, продуктов и услуг, использующих уже и элементы искусственного интеллекта, которые кардинальным образом повлияли и изменили все сферы деятельности человека.

Находим все основания полагать, что реализация подхода к формированию интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию, базирующегося на содержащихся в Agile-манифесте фундаментальных ценностях и основных принципах, представляется весьма перспективным видением при построении бизнеса в формате контракта жизненного цикла высокотехнологичной продукции.

## Важнейшая задача кастомизации – создать у потребителя уверенность в том, что работа делается именно для него и нацелена на удовлетворение его конкретного запроса

Из всего этого следует, что эффективность реализации концепции формирования интегрированного потребительского запроса на высокотехнологичную продукцию как предмета контракта жизненного цикла основывается на наличии таких базисных составляющих, как:

- разработка системы методологических и методических принципов формирования интегрированного потребительского запроса как предмета контракта жизненного цикла;
- совместное составление заказчиком и подрядчиком нормативно-методической документации, системно регламентирующей постановку и проведение процесса формирования интегрированного потребительского запроса;
- наличие как у заказчика, так и у подрядчика команд сотрудников,

Виталий Тришанков,  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
ДИРЕКЦИИ ТЯГИ  
ОАО «РЖД»



обладающих профессиональными компетенциями и лидерскими качествами для ведения бизнеса в форме контракта жизненного цикла;

- внедрение постановочных основ концепции кастомизации в формате осуществления индивидуализации выпуска под заказ конкретного потребителя высокотехнологичной продукции, обеспечивающее её повышенную потребительскую ценность;
- системное построение долгосрочного скоординированного сотрудничества между заказчиком и подрядчиком, основанного на принципах взаимовыгодного ведения бизнеса и приверженности общепризнанным нормам корпоративной этики;



DB AG



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

## Всюду 3D-ЖИЗНЬ

Железным дорогам нужны  
аддитивные технологии

**А**ддитивные технологии, основанные на принципе послойного выращивания твёрдого объекта, – один из важных элементов будущих производств. Профессионалы внимательно следят за развитием этой новой технологии и ищут полноценное применение в российских условиях. Железнодорожная отрасль не отстаёт.

### Забронировать место

3D-печать – одна из составляющих индустрии будущего (4.0), неотъемлемая часть цифровой трансформации. Только ей чуть не повезло. В отличие от больших данных или искусственного интеллекта, которые остаются для большинства наблюдателей достаточно загадочным полем деятельности – вещь в себе, 3D-печать сразу предстала достаточно простой технологией. Любой желающий мог купить комплект 3D-печати «сделай сам», собрать и напечатать какую-нибудь пластиковую игрушку. Получалось довольно убого, поэтому широкая публика быстро решила, что никаких шансов у технологии нет: делают какие-то безделушки, только некачественно и очень дорого.

Однако чрезмерные авансы и неудачные примеры не должны заслонять собой факты. Да, сейчас рынок на своей ранней стадии. Об этом говорит огромное количество игроков, которые штурмуют его, предлагая новые продукты. Рынок ещё не сложился, он бурно развивается.

За год меняется очень многое – технические параметры принтеров, цены на продукты, их качество и широта выбора. Например, пластики для 3D-печати, перечисляет генеральный директор компании «2050. Аддитивные технологии» («2050. AT», входит в Группу компаний 2050. Digital) Дмитрий Кирьянов, могут быть эластичными или, наоборот, сверхтвёрдыми, термоустойчивыми,

которые могут выдерживать температуры до 400 градусов по Цельсию, полупрозрачными и даже биоразлагающимися. И с точки зрения индустриальных игроков есть понимание – когда рынок устоится, места для отечественных игроков на нём уже не будет. Россия и так, по общему мнению, в числе догоняющих.

Компания Deloitte в своём 18-м (на 2019 год) ежегодном прогнозе самых важных технологий, которые привнесут в жизнь максимум изменений, поставила 3D-печать в тройку лидеров вместе с 5G и «умными» колонками.

В отчёте сказано, что технология достаточно созрела, чтобы компании начали включать аддитивные технологии в свои цепочки поставок. Как пример можно вспомнить инициативу пары десятков немецких компаний во главе с Deutsche Bahn и

мысленных товаров размером от \$4 до \$6 трлн испытают на себе разрушающее воздействие 3D-печати. Примерно так же, как, например, печатная пресса и телевидение потеряли за десяток лет сотни миллиардов долларов рекламных доходов, которые «ушли» в компании вроде Google и Facebook. А продажи CD, книг и бумажных газет (они все легко заменились цифровыми двойниками в Интернете) от 2,7% от суммарной торговли в мировом масштабе в 2000 году упали в 2016-м до 0,8%. Чтобы оценить масштаб прогноза, достаточно сказать, что китайская промышленность, известная как «фабрика мира», – это \$2,9 трлн (и 100 млн рабочих мест – больше, чем всё трудоспособное население России).

Произойдёт это потому, что стоимость 3D-принтинга будет резко сни-

## 3D-печать – одна из составляющих индустрии будущего (4.0), неотъемлемая часть цифровой трансформации

Siemens под названием Mobility Goes Additive – они пообещали, что до конца 2018 года произведут 15 тыс. запчастей при помощи 3D-принтинга.

По прогнозу Deloitte, продажи промышленных принтеров, материалов и сервисов только от крупных компаний, торгующихся на рынке, достигнут в текущем году \$2,7 млрд. За последние 5 лет, указывают консалтеры, перечень материалов, которые стали пригодными для использования при 3D-печати, удвоился.

Консалтинговая компания Markets and Markets оценила весь объём рынка к 2023 году в \$32,78 млрд (по мнению экспертов компании, в этот период он будет прирастать на 25,76% в год).

А компания A.T. Kearney уверена, что в следующие 10 лет рынки про-

жаться с нынешнего уровня. Сейчас «аддитивка» приблизительно в 5 раз дороже, чем производство по традиционным технологиям, поэтому она получила распространение при производстве запчастей и вообще партий небольшого размера (от 0 до 5 тыс. штук) или очень сложных изделий, при изготовлении которых комбинируется несколько старых технологий. Но за 10 лет, по оценкам A.T. Kearney, цены снизятся до уровня 1,5:1 (а после 2030 года и вовсе достигнут паритета с традиционными).

Конечно, далеко не все подобные прогнозы сбываются, но, даже если эти грандиозные цифры поделить на 10, всё равно масштаб рынка останется впечатляющим и достойным внимания любой крупной корпорации.



## Инструмент для больших корпораций

По словам Дмитрия Кириянова, в России по всему имеющемуся спектру технологий (а их несколько в двух основных секторах – аддитивных технологиях с использованием металла и с использованием пластика) принимаются серьёзные усилия. По его оценкам, например, несколько сотен компаний включены так или иначе в создание промышленных 3D-принтеров. Хотя пока речь не идёт о разработке принципиально новых систем, а лишь об адаптации и доработке уже существующих.

Впереди – и в мире, и в России – авиастроители. Самой массовой технологически сложной металлической деталью, создаваемой на 3D-принтерах, стал завихритель из

кобальто-хромового сплава для авиадвигателя компании General Electric. Этот двигатель будет устанавливаться на Airbus A320neo, Boeing 737 MAX и Boeing 777X. GE в 2013 году инвестировала \$3,5 млрд в завод мощностью 32 тыс. завихрителей в год.

Одним из признанных лидеров металлического 3D-принтинга в России стал Всероссийский НИИ авиационных материалов (ВИАМ). Здесь уже несколько лет работает замкнутый цикл аддитивного производства – от создания необходимого сплава до установки на изделие выращенной из металлопорошковой композиции этого сплава. В ВИАМе уже серийно изготавливают завихритель фронтального устройства камеры сгорания для двигателя ПД-14 (он должен устанавливаться на самолёты МС-21).

С использованием аддитивных технологий создан, прошёл стендовые испытания и готовится к лётным испытаниям двигатель для установки на беспилотники. Он потребляет на 30% меньше топлива, на 10% легче и на 10% дешевле, чем используемые сейчас в России.

На заводе «Пензадизельмаш» вместе с ВИАМом решается одна из важнейших задач для холдинга – речь идёт о повышении надёжности турбокомпрессора, одного из главных узлов локомотивов.

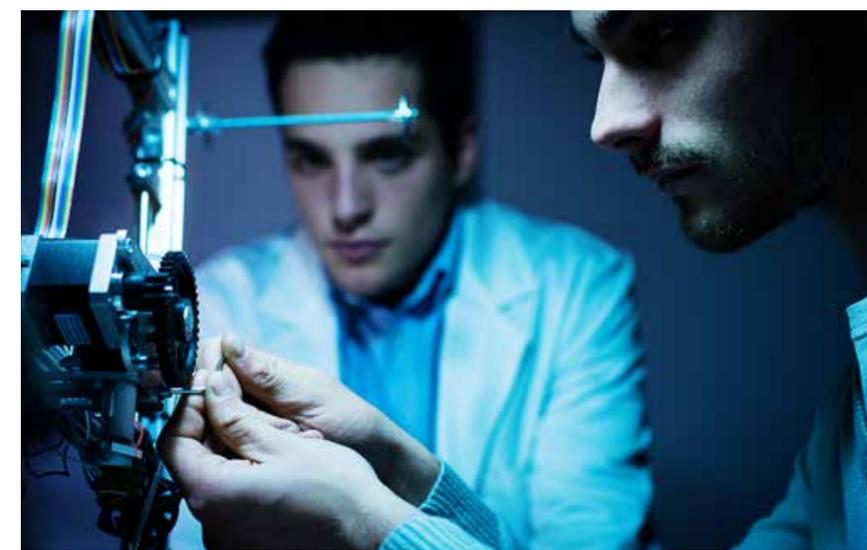
Вторым признанным лидером стала ГК «Росатом». Согласно программе развития новых бизнесов в периметре корпорации – на базе топливной компании «ТВЭЛ» – создана компания «Русатом – Аддитивные технологии» (РусАТ). Один из результатов ра-

боты – инновационный 3D-принтер, позволяющий работать с двумя порошками металла двумя лазерами (скорость сканирующего устройства до 15 м/сек., производительность на 60% выше однолазерного принтера). Уже получены образцы изделий из сплава Inconel (никель-хромовый жаропрочный сплав) и нержавеющей стали. Новый 3D-принтер создан специалистами Института технологий поверхности и наноматериалов Государственного научного центра РФ «НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в «Атомэнергомаш») и НПО «Центротех» (Новоуральск, Свердловская область, входит в топливную компанию «Росатома» ТВЭЛ).

Сложнопрофильные изделия в РусАТ готовятся к печати с использованием собственного программного обеспечения – «СЛП-моделирование» и «СЛП-производство». Ведутся разработки программного комплекса «Виртуальный принтер», прогнозирующего результаты печати: по 3D-модели имитируется печать, рассчитываются оптимальные для процесса оборудование, режимы плавления, материалы.

В НПО «Центротех» в Новоуральске Свердловской области будет работать площадка по производству порошков и производству принтеров. Ещё одно аддитивное направление «Росатома» – совместное с научно-исследовательским центром Первого Московского государственного медицинского университета им. Сеченова производство челюстно-лицевых и тазобедренных имплантов. Производство имплантов и протезов – одно из основных применений 3D-принтинга в мире.

В России есть ещё несколько серьёзных промышленных игроков. Объединённая судостроительная корпорация (ОСК) в сотрудничестве с Санкт-Петербургским государственным морским техническим университетом разрабатывает 3D-принтер для печати деталей судов и кораблей из титана и стали толщиной до 6 м, расскачивал в прошлом году глава корпорации Алексей Рахманов. Он уточнил, что в случае успешных ис-



## На заводе «Пензадизельмаш» вместе с ВИАМом решается задача о повышении надёжности турбокомпрессора, одного из главных узлов локомотивов

пытаний и сертификации Морским регистром такие агрегаты установят на двух заводах корпорации.

«Ростех» на базе Всероссийского института лёгких сплавов (ВИЛС) создал Инжиниринговый центр аддитивных технологий (ИЦАТ). Объединённая двигательная корпорация, «Вертолёты России», компания «Технодинамика» и концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) создали на базе Московского машиностроительного предприятия имени В.В. Чернышева (входит в Объединённую двигателестроительную корпорацию) Центр аддитивных технологий (ЦАТ).

Металлурги заинтересованы в том, чтобы поставлять порошки для 3D-печати. На этом рынке наиболее активны «Русал», который создал Ин-

ститут лёгких материалов и технологий для организации серийного производства алюминиевых порошков различного назначения, тульский завод «Полема» (входит в структуру Промышленно-металлургического холдинга), который запустил первое в России производство сферичных металлопорошков для 3D-печати, «Гранком» (входит в Группу компаний ПАО «Русполимет»), который недавно начал строительство завода по выпуску металлических порошков и гранул.

## Мир пластика и коммерции

За пределами мира больших корпораций тоже есть 3D-жизнь. Правда, из-за отсутствия финансов амбиций там поменьше (не многие создают свои принтеры, свои материалы и



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

собственное ПО), и гораздо чаще встречается пластиковая 3D-печать.

Для работы в открытом для бизнеса формате были созданы Региональный инжиниринговый центр (РИЦ) при Уральском федеральном университете в Екатеринбурге и Центр аддитивных технологий в Воронеже. Это достаточно серьёзные структуры, которые замахиваются на создание собственных 3D-принтеров, но они ориентированы на выполнение коммерческих заказов.

На базе Ярославского государственного технического университета и ГК «АМТ-Спецавиа» планируется создать Российский центр аддитивных технологий в строительстве. Есть и такое направление в 3D-печати. И в Ярославле уже возведён жилой дом, построенный с применением технологии 3D-печати площадью 300 кв. м – он собран на фундаменте за две недели.

Самарский национальный исследовательский университет создаёт

Российско-германский центр гибридных аддитивных технологий вместе с компанией SLM Solutions (это лидер мирового рынка из Германии).

Среди отечественных производителей 3D-принтеров, которые используют пластик, лидируют компании Picaso 3D (одна из старейших, созданная ещё в 2011 году), 3Dqualit и Magnim (только принтеры последней компании на 100% собраны из отечественных деталей). Ознакомиться с новинками индустрии можно на форумах Geek Picnic и 3D Expo, проходящих ежегодно с 2011-го и 2014 года соответственно.

**Железнодорожный кластер**  
Компания «2050. АТ». Аддитивные технологии» («2050. АТ»), входит в Группу компаний «2050.Digital») создана в сентябре прошлого года. Хотя идея каким-то образом заняться освоением аддитивных методов производства, по словам Дмитрия Кириянова, возникла ещё в 2017 году. Несколько

месяцев ушло на изучение зарубежного опыта и поиск своего места в экосистеме 3D-печати.

Для своих базовых заказчиков – АО «Трансмашхолдинг» и ГК «ЛокоТех» – «2050. АТ» предлагает изготовление неотвественных (это не значит, что неважных – инспектор-приёмщик Центра технического аудита РЖД может посчитать отсутствие таких элементов очень даже важным и не выпустить локомотив на линию) пластиковых элементов конструкции всех серий локомотивов и прочего подвижного состава: от всевозможных кнопок, ручек, держателей, втулок, креплений до уникальных элементов интерьера кабины локомотива.

В перспективе компания будет работать и с металлом. Кстати, металлы не были первым материалом, применённым в 3D-принтерах, – в придуманном Чаком Халлом, основателем сегодняшнего лидера рынка 3D Systems Corp, в ультрафиолетовой сте-

реолитографии были использованы фотополимеры. Пластики сохраняют лидерство до сих пор – ещё в 2017 году 88% использованных при 3D-печати материалов были пластики (такие как PLA). Правда, они постепенно уступают металлам – в 2018 году эта доля, по данным исследовательской компании Sculpteo, снизилась до 65%.

По словам Дмитрия Кириянова, компания «2050. АТ» не ставит задачи стать производителем на рынке. Конечная цель компании – создать облачный сервис – платформу, на которой будут встречаться заказчики и исполнители. Такие платформы существуют на западных рынках, а с развитием рынка потребность в ней возникнет и в России. Задача – привлечь самых профессиональных производителей с самыми разными компетенциями в 3D-печати (определённые материалы, размеры и характеристики, география) и дать им работу. А заказчикам пользование платформой должно давать уверенность в том, что деталь будет изготовлена в срок и с требуемым качеством.

В своём идеальном планируемом состоянии платформа должна обеспечить «бесшовный» контакт между заказчиком, например снабженцем депо в Мурманске, и владельцем 3D-принтера. Заказчик находит в каталоге необходимую запчасть, нажимает на кнопку «Выбрать» – и этим действием фактически запускает процесс печати.

Правда, до этого идеализированного видения ещё предстоит долгий путь.

3D-принтинг состоит из нескольких этапов. Нужна готовая 3D-модель, либо деталь нужно сканировать, потом с ней работает дизайнер, программа вырисовывает её, задавая параметры для принтера. Потом за неё берётся ещё один дизайнер, аддитивный. Его задача – подготовить процедуру печати, определить оптимальное положение детали на печатном столе и создать оптимальную систему поддержек (это справедливо лишь для ряда самых распространённых технологий, таких как FDM, к при-

меру). В начавшемся процессе печати есть масса критических параметров – износ сопла, состояние кинематики, соответствие материала поставленной задаче, скорость подачи материала, температура. И наконец, этап постобработки – удаление поддержек, отделение от стола, финишная обработка (чаще всего пескоструйная).

Даже из описания видно, что многие этапы для неопытного производителя могут стать камнем преткновения. С набором опыта они должны превращаться в рутину. И вот решение этих задач – построение библиотеки протестированных на практике моделей (сейчас в ней более 100 деталей), отбор (и, возможно, даже сертификация по стандартам платформы) качественно работающих производителей, не создающих непредвиденных проблем, отработка расчётов и доставки – первые насущные цели «2050. АТ». Обеспечение этих важных

депо и заводов пока фактически нет, спрос компания формирует такими визитами. Мастера просто не знают о таких технологиях, а если знают, то думают, что это дорого и недоступно.

«Естественно, в депо привычными способами могут восстановить любую деталь. Токарь несколько раз подбежит, всё перемеряет, целый день будет возиться, но сделает. Учитывая нынешнюю стоимость профессионалов, это выйдет дорого, но такие вещи мало кто считает. Хотя мы уже сталкивались с ситуацией, когда бумажные калькуляции выше цены в нашем преysкуранте», – рассуждает Дмитрий Кириянов.

Задача этих планомерных поездок – добиться, чтобы в нужный момент мастеров посещала простая идея: «Это же можно напечатать». Процесс идёт, и уже сейчас в очереди на оффшорывание несколько сотен деталей, говорит директор «2050. АТ».

## Конечная цель компании – создать платформу, на которой будут встречаться заказчики и исполнители

характеристик (затрачиваемое на заказ время, стоимость, качество) – это область компетенций оператора платформы. Именно их сочетание должно привлекать на платформу и исполнителей, и заказчиков.

«Мобильные группы компании сейчас практически в ежедневном режиме объезжают производственные площадки ГК ТМХ/ЛокТех, с собой у них ручные 3D-сканеры высокого разрешения, а также образцы уже «напечатанных» деталей. Ребята рассказывают, показывают, в том числе и поднимаясь в кабину локомотива, дают мастерам образцы в руки, попробовать на излом», – описывает сегодняшнюю работу Дмитрий Кириянов. Он сетует, что потребности у

На вопрос о цене Дмитрий Кириянов отвечает, что сейчас принято оценивать работу в кубических сантиметрах – это общепринятая единица измерения на этом рынке. И цена сейчас составляет от 20 руб. до 100 руб. за единицу в зависимости от материала и сложности детали. Но в «2050. АТ» считают, что надо измерять в граммах или килограммах. Нынешняя рыночная стоимость пластика ABS или PLA составляет от 1000 (ABS) до 2000 (PLA) руб. за кг. На эту цену плюс обычная рентабельность и стоит ориентироваться.

Платформа 2050 AT.ru должна быть запущена уже в I квартале 2019 года.

ПУЛЬТ

СЕРГЕЙ КАШИН



ВИТАЛИЙ ТИМИХИН/ТАСС



АЛЕКСЕЙ ДРЖИЖИНИН/ТАСС

## Подход к морю

РЖД и владельцы портов ищут эффективные варианты взаимодействия

**Р**ост грузового потока, идущего на экспорт, выявляет все узкие места и «бутылочные горлышки». Эта ситуация заставляет железнодорожников и владельцев портов искать эффективные варианты взаимодействия и решения проблем, чтобы избежать коллапса при перевалке грузов. Но нынешнего уровня партнёрских отношений недостаточно. Уровень взаимозависимости грузоотправителей, грузовых операторов, железнодорожников и владельцев портов трудно переоценить – все участники этой логистической цепочки связаны и взаимозависимы. Нынешняя ситуация описывается одной фразой: все в одной лодке, экономические результаты каждого очень серьёзно зависят от действий других участников цепочки. Например, доходы портов часто напрямую зависят от провозной способности железнодорожных магистралей, ведущих к ним, а грузооборот железной дороги зависит от динамики объёмов экспорта и конъюнктуры рынка.

**Положительная динамика**  
Рост погрузок экспортных товаров в последние годы шёл быстрыми темпами. Объём грузоперевозок через морские порты РФ в 2018 году превысил 816 млн тонн. К 2001 году он вырос ровно в четыре раза (в тот год в портах было перевалено 204 млн тонн), к прошлому году увеличился на 3,8%, а в 2017-м по отношению к предыдущему году – более чем на 6%. Это означает, что портовый бизнес растёт быстрее экономики.

По информации Росморречфлота, в 2018 году лидерство среди портов осталось за Новороссийском, в котором было перевалено 154,9 млн тонн (+5% к результату прошлого года). Черноморский порт оказался единственным, преодолевшим планку в 100 млн тонн, так как самый динамично развивающийся в последние

годы балтийский порт Усть-Луга на 4,6% сократил грузооборот, до 98,7 млн тонн. На третьем месте – приморский порт Восточный (69,2 млн тонн, -0,1%). Арктический Мурманск вышел на четвёртое место (60,7 млн тонн, +18,1%). Замкнул первую пятёрку балтийский Большой порт Санкт-Петербург (59,3 млн тонн, +10,6%).

В конкурентной борьбе бассейнов по объёмам перевалки грузов в 2018 году всех опережают морские порты Азово-Черноморского (272,16 млн тонн, +0,9%), Балтийского (246,32 млн тонн, -0,5%), Дальневосточного (200,46 млн тонн, +4,5%) и Арктического бассейнов (92,73 млн тонн, +26,4%). Динамичнее всего растёт грузооборот морских портов Каспийского бассейна (4,8 млн тонн, +21,6%), что

**Зерно и уголь – локомотивы роста**  
Наливные грузы, хоть и составляют существенную долю от общей перевалки, довольно давно перестали расти в объёмах (лишь арктические порты стали исключением). Динамика роста портов в последние годы обеспечена двумя экспортными товарами – зерном и углем. Виден рост по этим грузам и на железных дорогах. В 2018 году по сравнению с предыдущим погрузка угля в российские порты выросла на 3,6%, зерновых грузов – на 25,5%.

Поставки угля – в первую очередь за счёт поставок в Юго-Восточную Азию – выросли с начала 2000-х годов в 3,3 раза, превратив его в ключевой груз и для железной дороги, и для портов.

### В конкурентной борьбе по объёмам перевалки грузов в 2018 году всех опережают морские порты Азово-Черноморского бассейна

легко объясняется эффектом низкой базы.

Динамика погрузки экспортных грузов в адрес портов по железной дороге в основном повторяет эти тенденции. С 2010 по 2018 год перевалка грузов с железнодорожного на морской транспорт выросла со 197 до 306,5 млн тонн. По сравнению с 2017 годом (294 млн тонн) рост железнодорожных доставок в 2018 году составил 4,5%, что выше темпов роста погрузки на сети РЖД в целом по итогам 2018 года (2,2%).

Погрузка в порты Северо-Запада по итогам 2018 года составила порядка 130,9 млн тонн (+5,7% к уровню 2017 года). В адрес портов Юга отправлено свыше 76,4 млн тонн (+0,6%). Погрузка в адрес портов Дальнего Востока составила около 99 млн тонн (+6%).

Директор по стратегии угольной компании «СУЭК» Владимир Тузов рассказывал в одном из интервью, что компания в своих прогнозах опирается на сценарий роста глобального рынка угля на 1% в год на горизонте 10–15 лет. В Индии, Азии и странах Африки на стадиях планирования и строительства находятся около 600 угольных электростанций, что позволяет оптимистично оценивать перспективы рынка.

Экспорт пшеницы вырос до 33 млн тонн и будет развиваться дальше. При этом, по данным эксперта компании «Морстройтехнология» Ольги Гопкало, комплексные тарифы на перевалку зерна из-за дефицита мощностей держатся на высоком уровне – около \$20 за тонну (против \$4–6 за тонну в Европе), а все зерновые терминалы работали в



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

2017–2018 годах с превышением проектной пропускной способности.

## Вложения в порты, терминалы, подходы

Рост экспорта и привлекательные условия портового бизнеса подталкивают бизнес к инвестициям в строительство новых портов и терминалов. Тамань, Сабетта, Усть-Луга, Бронка (аванпорт Санкт-Петербурга, специализирующийся на контейнерных грузах) – вот только несколько названий.

Растёт строительство так называемых кэптивных терминалов – когда их строительством занимаются сами экспортёры. Например, на прошедшем осенью 2018 года Восточном экономическом форуме во Владивостоке презентован новый проект специализированного угольного порта в бухте Суходол. Инвестор – кузбасский холдинг «Сибирский деловой союз» (СДС). В июле прошлого года он перешёл в производственную стадию, а к 2022 году планируется довести его мощность до 20 млн тонн переваливаемого угля в год.

Фонд развития Дальнего Востока и Байкальского региона и группа «Колмар», которая добывает коксующиеся угли в Якутии, также в прошлом году договорились об инвестициях в расширение добычи до 20 млн тонн. Параллельно «Колмар» строит новый порт в Хабаровском крае.

В апреле 2019 года должны начаться подготовительные работы на территории будущего терминала компании «Новотранс», проект Lugarort в порту Усть-Луга, к 2024 году – комплекс по перевалке навалочных и генеральных грузов (19 млн тонн в год) и терминал по перевалке зерновых (6 млн тонн в год). Здесь смогут принимать суда с осадкой до 15,5 м и до 1100 вагонов в сутки.

С точки зрения железнодорожников, именно специализированные терминалы, которые эксплуатируются компаниями, аффилированными с экспортёрами, выглядят, по крайней мере теоретически, наиболее привлекательными. Специализация означает рост производительности, а значит, и скорости погрузки. Экспортёры в качестве владельцев

терминалов, переваливающих их же грузы, тоже заинтересованы именно в этом – в росте производительности его работы, а не в максимизации прибыли.

В подтверждающей портовой компании, аффилированной с ОАО «УК «Кузбассразрезуголь». Она управляет двумя угольными терминалами – в Уст-Луге («Ростерминалуголь» на Балтике) и в порту Восточном (бухта Врангеля в Приморском крае). Современные тандемные вагонопрокидыватели, автоматические пробортборные устройства, устройства для размораживания вагонов, оснащённые инфракрасными излучателями, бурорыхлительные агрегаты позволяют обеспечивать высокую скорость разгрузки.

Иногда потенциальные проблемы для роста сырьевого экспорта экспортёры находят на железной дороге. Например, указывают на известную проблему недостаточной пропускной способности БАМа и Транссиба. На стороне портов обычно проблем не усматривается. Ведь по состоя-

нию на начало 2019 года мощности российских морских портов выросли до 1055 млн тонн (на 200 млн тонн больше фактической перевалки в 2018 году), а к 2030 году вырастут до 1,3 млрд тонн. И этот показатель якобы свидетельствует о том, что отрасль готова обеспечить возрастающий спрос.

Стоит присмотреться к деталям. На своём поле РЖД видят существующие проблемы, для их решения инвестируются огромные средства. В 2018 году холдинг инвестировал в модернизацию инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей более 47 млрд руб. В 2019 году на эти же цели пойдёт более 86 млрд руб. Второй этап модернизации БАМа и Транссиба потребует в целом около 676 млрд руб. инвестиций (до 2024–2025 годов). Более 38 млрд руб. в 2018 году было направлено на развитие железнодорожных подходов к портам на юге страны. На инфраструктуру на этом направлении до прошлого года уже потрачено 130 млрд руб.

В развитие железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам Северо-Западного бассейна в прошлом году инвестировано 14,3 млрд руб. За 2015–2018 годы введено около 200 км станционных и порядка 30 км вторых путей, электрифицировано более 160 км путей, реконструировано свыше 230 км контактной сети, построено 6 тяговых подстанций, 88 искусственных сооружений, 2 пункта технического обслуживания локомотивов.

## Проблемы транспортных артерий

Но проблема синхронизации развития железнодорожной инфраструктуры и морских портов стоит далеко не первый год. В самом начале 2015 года на Дальневосточной железной дороге перед портами (а их там 22) в среднем в сутки стояло около 300 «брошенных» поездов. Тогда же, в 2015 году, на Чёрном море штормовое предупреждение держалось несколь-

ко дней, погрузка была остановлена, перед портами скопилось 170 «брошенных» поездов. Железнодорожники объявляли конвенционный запрет на три дня на любую отправку грузов в адрес портов Новороссийска и Туапсе.

Прошло четыре года. Простой вагонов на припортовых станциях потребовал от ОАО «РЖД» в январе 2019 года введения 17 конвенционных ограничений на перевозки, из них 13 касались перевозок в направлении портов. «На 20 января мы по причине конвенционных ограничений не погрузили 8682 вагона, или 574 тыс. тонн. Основные проблемы: Северо-Кавказская железная дорога – 245 тыс. тонн, Дальневосточная железная до-

Причина – невыполнение норм по выгрузке вагонов. «При росте погрузки в адрес российских портов к уровню аналогичного периода 2018 года на 7,3% выгрузка сохранилась на прежнем уровне – около 80% от перерабатывающей способности операторов морских портов», – сообщил в январе заместитель начальника Центральной дирекции управления движением – начальник Управления движения ОАО «РЖД» Анатолий Кужель.

А невыполнение норм выгрузки – следствие недоинвестирования в современные технологии. Зима – лишь одно из четырёх времён года, при этом именно работа в этот сезон требует существенной доли инвестиций. Необходимо строить ещё боль-

## Более 38 млрд руб. в 2018 году было направлено на развитие железнодорожных подходов к портам на юге страны

рога – около 80 тыс. тонн и Октябрьская железная дорога – примерно 60 тыс. тонн», – привёл данные Алексей Шило, заместитель генерального директора ОАО «РЖД» – начальник Центра фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО).

В течение первого месяца года не удалось перевезти в общей сложности 8036 вагонов на всех портовых направлениях. Из-за неприёма портами задержано в продвижении более 400 поездов с различными грузами.

В чём же дело? В 2015 году причиной транспортного коллапса был холод. Ломалась техника, скорость выгрузки резко падала. На всех трёх вывозных магистралях (Октябрьской, Северо-Кавказской и Дальневосточной) на стыке с портами этот сценарий с разной степенью драматизма повторяется практически каждый год.

ше крытых ангаров, для обработки замороженного угля должны использоваться системы прогрета, бурорыхлительная техника и вагонопрокидыватели. Во время шторма грузы следует направлять на промежуточные склады. Но во многих портах такие расходы считали чрезмерными. Из более чем 20 специализированных угольных терминалов лишь четыре оборудованы вагонопрокидывателями и системами обогрева (так называемыми тепляками).

Если всё останется по-прежнему и портовые мощности будут оцениваться простым суммированием производительности кранов, бурный рост портов будет приводить лишь к нарастанию интенсивности проблем. Порты – это сложные технологические комплексы, и они не должны, как сельское хозяйство, напрямую зависеть от капризов природы.

СЕРГЕЙ КАШИН

# Синергия транспорта»



ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»



## Связать воедино

Роль железнодорожного транспорта в развитии мегаполисов

ИВАН ШАПОВАЛОВ / ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

**Э**кономический рост российских городов, повышение качества жизни людей невозможно без развития транспортной системы, интеграции различных видов общественного транспорта, а также создания новых маршрутов.

### Электрички прибывают в города

Во время Российского инвестиционного форума, который проходил в Сочи с 13 по 15 февраля, состоялась сессия «Экономика российских городов», организованная государственной корпорацией развития «ВЭБ.РФ». Она была посвящена развитию территорий, формированию эффективного взаимодействия городских сообществ, власти и инвесторов.

По мнению участников дискуссии, одна из ключевых ролей в формировании современного облика городов и их экономического роста принадлежит транспорту, в том числе железнодорожному.

В качестве одного из примеров развития городов за счёт новых транспортных решений участники мероприятия назвали запуск скоростного электропоезда «Ласточка» между Москвой и Иваново в марте 2018 года.

«Благодаря российским железным дорогам у нас появилось чудо. Город Иваново связался комфортным железнодорожным сообщением с главным экономическим центром – Москвой. Ранее до Иваново можно было добраться либо ночным поездом, который ехал свыше семи часов, либо автомобилем. На «Ласточке» время в пути занимает 3 часа 40 минут», – рассказал губернатор Ивановской области Станислав Воскресенский.

По словам главы региона, запуск поезда немедленно сказался на экономике города и всего региона.

«Уже две крупные компании приняли решение о размещении в регионе своих подразделений. Это удобно, так как связь с Москвой быстрая и

у менеджмента есть возможность одним днём решать дела в городе», – сказал Станислав Воскресенский.

Принимавший участие в работе сессии генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров подчеркнул, что проект запуска «Ласточки» в Иваново является уникальным, так как для его реализации пришлось применить инновационное решение – соединение тепловоза с электропоездом.

По его словам, это позволило обеспечить движение электропоездов как по электрифицированным путям (191 км от Москвы до Владимира), так и по неэлектрифицированным участкам пути (136 км от Владимира до Иваново с использованием маги-

ния многое сделала для того, чтобы внутри городов выстроить хорошую логистику по принципу бесшовных технологий, куда входят железная дорога, автобусы и такси», – отметил Олег Белозёров.

### Год железных дорог в Москве

То, что железная дорога может быть эффективна внутри города, уже продемонстрировала Москва. Правительство региона и РЖД тесно взаимодействуют по развитию железнодорожного сообщения. В феврале была согласована программа основных мероприятий по развитию Московского транспортного узла (МТУ) на период до 2024 года. Общий объём инвестиций в реализацию про-

## Компания многое сделала для того, чтобы внутри городов выстроить хорошую логистику по принципу бесшовных технологий

стрального пассажирского тепловоза ТЭП70БС).

Участники дискуссии пришли к выводу, что опыт Иваново и Московского региона, где создано Московское центральное кольцо и запланирован запуск Московских центральных диаметров (МЦД), должен распространяться и на другие территории. В первую очередь речь о проекте «Городская электричка».

По данным ОАО «РЖД», уже в 11 городах используется городская электричка, ещё в семи регионах этот вопрос прорабатывается, в том числе в Санкт-Петербурге.

«Железнодорожный транспорт – это городской транспорт будущего, ключевыми условиями которого являются экология, чистота, Wi-Fi, возможность работать во время перемещения по городу. За последнее время компа-

граммы до 2024 года оценивается в 529 млрд руб., из них инвестпрограмма РЖД составит 203 млрд руб.

Напомним, развитие Московского транспортного узла (МТУ) является частью комплексного плана развития магистральной инфраструктуры до 2024 года.

«Денежные средства, предусмотренные планом, позволят в 2021 году завершить проекты развития горьковского, ярославского и смоленского направлений, а также мероприятия по интеграции радиальных направлений с Московским центральным кольцом (МЦК), строительству новых остановочных пунктов на киевском направлении, организации движения поездов на МЦК с 4-минутным интервалом следования», – отметил заместитель генерального директора ОАО «РЖД» –

# Синергия транспорта»



ИВАН ШАПОВАЛОВ / ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

начальник Центра по развитию Московского транспортного узла Пётр Кацыв во время Координационного совета по развитию транспортной системы Москвы и Московской области, который состоялся 21 декабря в Минтрансе России.

Запланированные работы по развитию Московского транспортного узла обеспечат дополнительную провозную способность и сократят время в пути для пассажиров Москвы и области.

«У нас в последние годы на первом месте было строительство метро, а сейчас в число приоритетных выходит и железнодорожный транспорт. За несколько лет был реализован ряд проектов, связанных с обустройством железных дорог: прокладка новых путей, закупка нового подвижного состава, который наполовину обновился за эти годы. Его развитие помогло нам получить 1,3 млн пасс.-мест в электричках, в ближайшие годы мы добавим ещё столько же», – сказал мэр Москвы Сергей Собянин на коллегии столичного стройкомплекса 8 февраля. Он предложил объявить 2019 год Годом железных дорог в столице. В РЖД эту инициативу поддержали.

Заместитель мэра Москвы в правительстве Москвы, руководитель Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы Максим Ликсутов отметил успешную синхронизацию действий столичного правительства и ОАО «РЖД» в рамках развития Московского транспортного узла. По его словам, запланированные работы окажут эффект дополнительной провозной способности и сокращения времени в пути для пассажиров Москвы и области. Так, в 2019 году запланировано сократить интервал движения электропоездов по МЦК в часы пик до 4 минут (сейчас 5 минут). Это, по предварительным оценкам, позволит увеличить количество рейсов до 484 в будние дни, что на 130 больше, чем сейчас.

Развитие железнодорожного транспорта уже улучшило транспортную доступность Москвы и Московской области. Пассажиропоток по итогам 2018 года составил 739 млн человек, что на 3,1% превышает показатель прошлого года, при этом количество пассажиров в пригородном сообщении выросло на 3% и составило 714 млн, а в дальнем – на 11,3%, до 24,6 млн, таковы данные МЖД.

Кроме того, с вокзалов и станций Октябрьской железной дороги в 2018 году было отправлено более 159 млн пассажиров. Количество пассажиров поездов пригородного сообщения ОЖД составило 140,1 млн человек, пассажиров поездов дальнего следования – порядка 19 млн (+8,6%).

Одним из главных событий Года железных дорог в Москве станет открытие движения по первым двум маршрутам Московских центральных диаметров в конце текущего года. Первые два маршрута свяжут Смоленское и савёловское направления (Одинцово – Лобня), а также курское и рижское (Нахабино – Подольск). Благодаря новому наземному метро пассажиры смогут проехать столицу за 40 минут. Следом планируется запустить ещё три диаметра: Зеленоград – Раменское, Апрелевка – Железнодорожный и Пушкино – Домодедово. При дальнейшем проектировании могут быть рассмотрены иные маршруты.

«Москва отличается от других мегаполисов тем, что 70% пассажиров пользуются рельсовым транспортом. В часы пик люди выбирают электрички, МЦК, метро. Поэтому их развитие – наш приоритет. С вводом

центральных диаметров мы разгрузим радиальные направления городской подземки. Пассажирам станет комфортнее в метро и электричках», – добавляет заместитель мэра столицы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин.

Предполагается, что на диаметре Одинцово – Лобня будет 28 станций, с которых можно будет пересечь на 12 станций метро, на две станции Московского центрального кольца и на шесть станций радиальных направлений Московской железной дороги.

В целом, по подсчёту экспертов, реализация проекта МЦД разгрузит всю транспортную инфраструктуру столицы на 10–12%.

На диаметре Нахабино – Подольск будет 38 станций с пересадками на 13 станций метро, на две станции МЦК и на семь станций радиальных направлений МЖД.

График работы МЦД будет выстроен как в метро – с 5.30 утра до 1.00 ночи. Поезда будут ходить в тактовом режиме с интервалом 5–6 минут в часы пик. А для удобной интеграции диаметров с остальной городской транспортной системой будет разработана удобная билетная система. Для оплаты проезда пассажиры смогут использовать карту «Тройка».

Как уже сообщал «Пульт управления» (№ 38), оператором первых диаметров будет Центральная пригородная пассажирская компания (ЦППК). На маршруты выйдут современные поезда «Иволга».

«Компоновка салонов оптимально подойдёт для перевозок на короткие расстояния. Ширина дверей в «Иволге» – 140 см, что позволит безопасно и комфортно заходить в поезд и покидать его. Вагоны оборудованы современной системой климат-контроля, которая обеспечивает оптимальную температуру. Также в поездах не будет тамбуров, и пассажирам будет проще перемещаться по салону», – пояснили в пресс-службе ЦППК.

В новых «Иволгах» предусмотрено самое современное наполнение сало-

на – будут установлены USB-розетки, велокрепления, видеомониторы, багажные полки, крючки для верхней одежды, зоны тёплого покрытия на поручнях (специальные нанесения на поручни внутри салона), подвесные поручни (пластиковые держатели, установленные вдоль салона).

Также при проектировке вагонов созданы все условия для перемещения маломобильных пассажиров: в головных вагонах установлены пандусы, оборудованы специальные зоны для их размещения, увеличена площадь туалетных комнат, надписи в вагонах продублированы шрифтом Брайля.

В конце декабря 2018 года первые «Иволги» уже отправились в путь: было открыто движение экспрессов,

соглашения с объёмом финансирования 83 млрд руб., уточнили в пресс-службе администрации города.

«Это касается переходов над железнодорожными путями, мостов, путепроводов. Мы делаем подарок жителям города, и большое спасибо за это компании «Российские железные дороги!» – сказал Александр Беглов. Он также отметил, что для развития московского направления Октябрьской железной дороги Санкт-Петербург готов предоставить земельные участки под строительство дополнительных главных путей. Это позволит увеличить частоту высокоскоростного пассажирского сообщения с Москвой и повысить качество внутригородского и пригородного сообщения.

## Запланированные работы по развитию Московского транспортного узла обеспечат дополнительную провозную способность и сократят время в пути для пассажиров

которые позволяют доехать до Белорусского вокзала из Одинцово всего за 20 минут. До этого время маршрута составляло около 45 минут. Пассажиропоток всех экспрессов Москва – Одинцово с 21 декабря 2018 года по 23 января 2019 года вырос более чем на 70% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

### Санкт-Петербург ждёт

Большая работа предстоит и в Санкт-Петербурге. 8 февраля в Смольном прошла встреча Олега Белозёрова с врио губернатора Санкт-Петербурга Александром Бегловым, где и обсуждались вопросы модернизации железнодорожной инфраструктуры Санкт-Петербургского транспортного узла. По итогам переговоров достигнута договорённость о подписании

Он также отметил, что исторически железная дорога проходит по центру города, и ОАО «РЖД» будет создавать комфортные условия для жителей, чтобы работа железнодорожного транспорта не создавала дополнительных проблем.

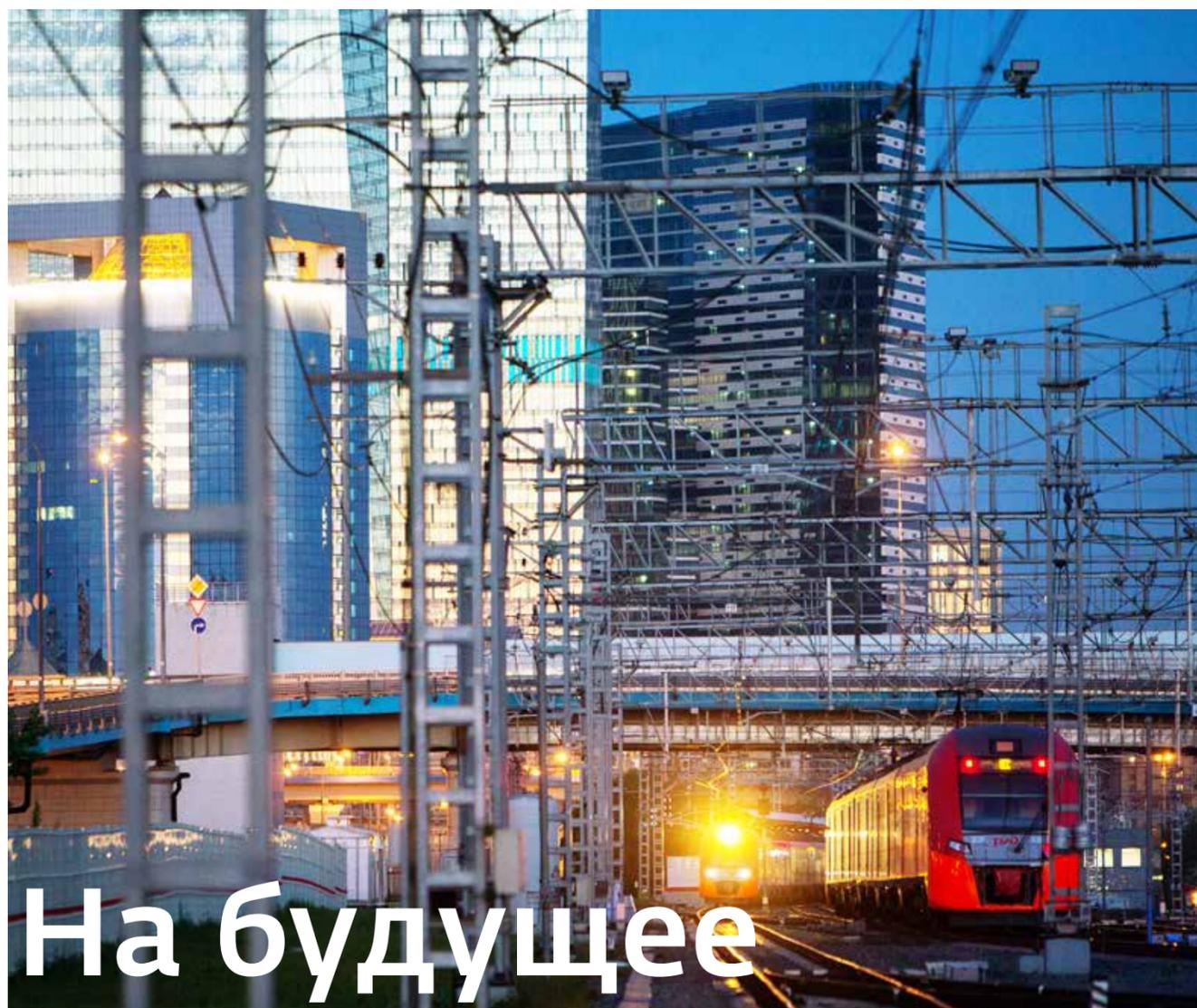
В числе намеченных мероприятий – вынос грузового движения за пределы Санкт-Петербурга, создание дополнительных условий по улучшению пригородного сообщения на ряде направлений, развитие вокзалов. «В ближайшее время мы приступим к стадии реализации, – отметил Олег Белозёров. – Также мы будем стремиться вернуть железной дороге исторический облик, чтобы вписываться в культурный облик города».

Виталий Маслюк

Денис Власов,  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ  
ТРАНСПОРТНО-ИНЖЕНЕРНОГО  
ЦЕНТРА ИНСТИТУТА ГЕНПЛАНА  
МОСКВЫ



Личный архив



ИВАН ШАТОВАТОВ/ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

## На будущее

Опыт по использованию железных дорог важен для городов

**Ж**аким должен быть общественный транспорт большого города и какое место в нём занимает железная дорога, «Пульсу управления» рассказал заместитель руководителя

транспортно-инженерного центра Института Генплана Москвы Денис Власов.

– Денис Николаевич, 20 февраля Московское центральное кольцо (МЦК) поставило очередной рекорд: 523 тыс. пассажиров воспользовались «Ласточками». Это суточный рекорд по пассажиропотоку на

МЦК в 2019 году. Новый суточный рекорд превысил предыдущий на 15 тыс. человек. Спустя 2,5 года после запуска МЦК как вы оцениваете данный проект?

– Московское центральное кольцо – это первый масштабный проект по интеграции железной дороги в систему городского общественного транспорта столицы. МЦК дополнило метрополитен, разгрузило его.

Сейчас идёт масштабная работа по формированию максимально удобных пересадок по девяти направлениям железной дороги, по переносу платформ – всё это будет способствовать увеличению пассажиропотока и перераспределению его между различными видами транспорта.

Долгое время железнодорожные перевозки в Москве занимали всего 5–8% от общего объёма пассажирских перевозок. При этом территорию в масштабах мегаполиса железные дороги занимают довольно-таки большую, поэтому, безусловно, резервы для дальнейшего развития есть.

– К концу 2019 года начнётся движение и по Московским центральным диаметрам. Каковы перспективы МЦД?

– Благодаря реализации проекта «Московские центральные диаметры» мы получим фактически новый вид транспорта большого города. С одной стороны, МЦД свяжут город и область, а с другой – прекрасно подойдут для передвижения в пределах Москвы.

В настоящее время железнодорожный транспорт эффективен разве что в периферийной части города, так как перевозит там большое количество пассажиров. Но ближе к центру происходит «провал» в пассажиропотоке. Электрички, пересекающие центр, фактически возят воздух, потому что человек на поезде доезжает до ближайшей станции метро и дальше пользуется метрополитеном или наземным транспортом.

Запуск Московских центральных диаметров должен изменить харак-

тер передвижения: пассажиропоток будет распределяться по всей сети железных дорог равномерно.

Также диаметры разгрузят наиболее напряжённые участки метро, в первую очередь станции Кольцевой линии и ближайшие к ним.

Но эффект «ощутит» не только метро. Мы предполагаем, что дороги Москвы и ближнего Подмосковья станут свободнее. Около 60% жителей Московской области добираются до столицы на собственных автомобилях. МЦД дадут им возможность выбора: они смогут комфортно и без пробок добраться до работы железной дорогой.

– Что нужно учесть, чтобы МЦД были максимально востребованы у пассажиров?

– Создание транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), мест, где пассажиры смогут, не тратя лишнего времени, совершить пересадку на другой вид общественного транспорта, – один из ключевых моментов в формировании транспортной системы большого города.

В этом деле важно соблюдать этапность: прежде всего необходимо разобраться с инфраструктурной составляющей. За этим уже следует реконструкция остановочного пункта с учётом современных планировочных требований, в том числе касающихся параметров безопасности и доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Наконец третий этап подразумевает принятие решения относительно необходимо-

*С одной стороны, МЦД свяжут город и область, а с другой – будут привлекательными для передвижений внутри столицы*

– Важнейший фактор в данном случае – интервал движения. Например, сейчас в среднем между Белорусским и Савёловским вокзалами ходит одна электричка в полчаса. Конечно, это неудобно для пассажиров.

Когда человек будет знать, что каждые 5–7 минут ходит электричка, он сможет точнее планировать своё время и не беспокоиться об опоздании. Ещё один немаловажный фактор – комфорт, высокий уровень обслуживания пассажиров. Должны быть предусмотрены дополнительные услуги, например, возможность подзарядить телефон или выйти в Интернет с помощью Wi-Fi.

– Вокруг МЦД и МЦК создаются транспортно-пересадочные узлы. Как железная дорога меняет облик города?

сти или уместности коммерческой зоны в составе ТПУ и развития прилегающей к нему территории.

– Применим ли опыт Москвы в других крупных городах?

– Да, но всё зависит от конкретных потребностей, от того, имеются ли устойчивые трудовые связи между городом и пригородом.

Я думаю, что опыт Москвы по внедрению железных дорог в систему городского общественного транспорта необходимо закладывать в планы развития российских городов хотя бы на перспективу.

Это актуально для крупных городов, где есть железнодорожное сообщение, чей потенциал не реализован полностью, а то и вовсе не реализован.

БЕСЕДОВАЛ ВИТАЛИЙ МАСЛЮК



НАТАЛЬЯ КАЗЫМИНА/ИД «ГУДОК»

## Борьба за пассажира

Как перевозчики развивают новые маршруты и сервисы



DEPOSITPHOTOS/LEGION-MEDIA

**К**лючевой подход в пассажирских перевозках – качество всегда и везде. Такую задачу на текущий год поставил на итоговом Правлении ОАО «РЖД» в декабре 2018 года глава холдинга Олег Белозёров. По его словам, в этом году должна быть продолжена реализация идеологии «новые сервисы, новые услуги, новые маршруты». «Пульт управления» выяснил, что делается на сети для улучшения качества пассажирских перевозок.

### Развитие на опережение

На Куйбышевской дороге реализуется несколько успешных проектов, связанных с развитием маршрутной сети и оказанием новых услуг в регионах ответственности. Как рассказали в Куйбышевском филиале АО «Федеральная пассажирская компания», специалисты филиала ведут постоянный мониторинг предпочтений пассажиров. Это позволяет проследить динамику спроса на перевозки, оптимизировать график движения, назначить дополнительные или новые поезда. Так, в декабре прошлого года был назначен новый скорый поезд № 125/126 Самара – Казань с ночным режимом следования. Поезд делает остановки на станциях Чапаевск, Безенчук, Сызрань-1, Ульяновск-Центральный, Буа и Зелёный Дол. Если при проезде в прицепном беспересадочном вагоне дорога от Самары до Казани занимает более 15 часов, то прямой поезд доставляет пассажиров примерно на четыре часа быстрее. Интересны для пассажиров и сезонные предложения. Например, в мае возобновит работу тур выходного дня из Пензы в Свято-Богородичный мужской монастырь в селе Винновка Самарской области. Маршрут интересен мультимодальной составляющей: пассажиры на фирменном по-

езде № 110/109 приезжают в Самару, далее на скоростном пассажирском теплоходе «Восход» прибывают в село Винновка.

Активная работа по развитию новых форматов перевозок проводится и в пригородных пассажирских компаниях в зоне ответственности КбшЖД. Так, в АО «Самарская пригородная пассажирская компания» и АО «Башкортостанская пригородная пассажирская компания» реализована услуга по оформлению билетов по транспортной и банковской картам. При этом скидка при оформлении билета по транспортной карте составляет 10–12%. Для удобства пассажиров функционирует мобильное приложение «Пригород», с помощью которого

### Интермодальные цепочки

АО «Волго-Вятская пригородная пассажирская компания» расширяет сеть интермодальных маршрутов. Год назад она охватывала север Нижегородской области. Пассажиры с пересадкой в Семёнове, Урене и Заволжье могли добраться до пяти удалённых от железной дороги районов, приобретя билеты с местами на автобус ещё перед посадкой в электричку. Сейчас стали доступными Ковернинский район и Оричский район соседней Кировской области. В Кирове пассажиры могут купить билеты на пригородные автобусы, которые стали отправляться прямо от станции Оричи по расписанию, синхронизированному с прибытием электричек.

## Специалисты ведут постоянный мониторинг предпочтений пассажиров, отслеживают наиболее востребованные направления

можно получить информацию о расписании, стоимости билетов и без комиссии оформить проездной документ.

В Самарском регионе приступили к реализации проекта скоростного сообщения Самара – Тольятти. Рассматривается несколько вариантов развития инфраструктуры, в том числе со строительством новых железнодорожных линий, обеспечивающих пропуск электропоездов со скоростью до 160 км/ч. В качестве подвижного состава планируется применение инновационного электропоезда «Ласточка». В рамках проекта запланировано создание транспортно-пересадочных узлов на остановочных пунктах Пятилетка, Ягодная (в черте Самары) и Тольятти-Южное (в Тольятти).

С 2018 года на полигоне обслуживания ППК «Содружество» действуют девять соглашений об организации мультимодальных и интермодальных пассажирских перевозок. Среди партнёров железнодорожников в Татарстане – ООО «Экспресс», «Кукмортранс», «Арское АТП», в Чувашской Республике – ГУП «Чувашавтотранс», ООО «АвтоГранд», в Кировской области – Вятскополянская автоколонна № 1322, в Удмуртской Республике – АО «ИПО-ПАТ», АО «Удмуртавтотранс». Общее количество действующих стыковочных рейсов (электропоезд + автобус) – 186. Это увеличило в 2018 году пассажиропоток на 11,1 тыс. человек. Партнёры особенно выручили железнодорожников в дни технологических «окон». В городах Вятские Поляны, Сосновка, Кукмор пассажиров ждали автобусы

# Клиентоориентированность



МАКСИМ КАШИРИН / ПРЕСС-СЛУЖБА ОАО «РЖД»

местных автопредприятий, которые доставляли их к электричкам.

ППК «Содружество» инициировала в Республике Татарстан, Чувашской и Удмуртской республиках, Кировской области создание рабочих групп из представителей органов местного самоуправления, авто- и железнодорожных перевозчиков по созданию мультимодальных маршрутов. Их предложения уже направлены в Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ). Опросы, проведённые «Содружеством», показали, что 72% пассажиров едут двумя и более видами транспорта, а 51% готов приобрести единый проездной документ.

Развивается сеть маршрутов и у поездов дальнего следования. По расписанию, введённому нынешней зимой, Казань стала принимать поезда № 315/316 и 327/328, которые связали столицу Татарстана с Минском и Ташкентом. Состав пассажирского поезда Минск – Казань сформирован Бело-

русской железной дорогой. В нём есть прицепные беспересадочные вагоны до Бреста и Гомеля. Путь проложен в обход Москвы – через Смоленск, Тулу, Рязань, Пензу, Сызрань и Ульяновск, и это увеличивает число регионов, которые получают прямую связь с Казанью. Поезд из Ташкента сформирован «Узбекскими железными дорогами». Он восстановил прямое сообщение Казани со Средней Азией, которое существовало в 80–90-е годы. А маршрутную сеть Нижнего Новгорода дополнил нынешней зимой скорый поезд № 41/42, который впервые в истории обеспечил беспересадочное сообщение с Великим Новгородом. Этот маршрут связал между собой Владимир, Москву, Тверь.

## Составляющие успеха

Приволжская дорога успешно начала 2019 год. «За январь текущего года объём пассажирских перевозок при плане 218,1 млн пасс.-км составил 227,1 млн пасс.-км, или 104,1% к пла-

ну и 100,9% к аналогичному периоду прошлого года», – говорит начальник Приволжской региональной службы развития пассажирских сообщений и предоставления доступа к инфраструктуре Сергей Денисенко.

Прирост пассажирооборота в дальнем следовании в январе составил 1,3 млн пасс.-км за счёт назначения на новогодние праздники дополнительных рейсов поездов, в частности поезда № 259/260 Саратов – Котлас, следующего на родину Деда Мороза.

Рост пассажирооборота в пригородном сообщении к уровню января 2018-го составил 11%. В январе было перевезено 97 тыс. человек. Успех обусловлен назначением дополнительных маршрутов пригородных поездов в период зимних праздников, развитием пригородных перевозок на территории Астраханской области – так, был запущен новый маршрут на участке Астрахань-1 – Харабали.

## Пошли в рост

В прошлом году пассажирские перевозки на Дальневосточной железной дороге впервые за последние 10 лет показали уверенный рост. Со станций магистрали отправлено свыше 10 млн пассажиров, что почти на 3% больше, чем годом ранее, в том числе на пригородных маршрутах перевезено 6,3 млн человек (прирост составил 2,4%). «Основной рост во многом связан с сохранением ценовой доступности железнодорожного транспорта, учитывающей финансовые возможности населения», – комментирует начальник Дальневосточного филиала АО «ФПК» Иван Петров.

Другим положительным фактором стали нововведения в расписании поездов. В частности, в 2018-м изменилось курсирование поезда № 99/100 Владивосток – Москва на ежедневное обращение в течение всего года, в летний период назначены беспересадочные вагоны Благовещенск – Владивосток, причём не только купейные, но и плацкартные.

Увеличивает частоту рейсов и пригородная компания «Экспресс

Приморья» (в 2018 году обслужила в Приморском крае 4,9 млн человек – на 4% больше, чем в 2017-м). Этому способствовало пополнение парка моторвагонного состава: с Демиховского машиностроительного завода поступили три новых электропоезда серии ЭПЗД, которые связывают Владивосток со станциями Смоляниново, Кипарисово, Артём-Приморский-1. Кроме того, в декабре 2018 года были запущены два пригородных поезда на неэлектрифицированных направлениях Уссурийск – Хасан и Новочугуевка – Сибирцево.

В этом году развитие пригородных перевозок запланировано в рамках проекта «Городская электричка» во Владивостоке. Весной откроется после реконструкции Владивостокский тоннель, благодаря чему возобновится движение электропоездов со станции Мыс-Чуркин. Развитие городских перевозок позволит АО «Экспресс Приморья» привлечь новых пассажиров.

В 2018 году услугами помощи и сопровождения на объектах Дальневосточной региональной дирекции железнодорожных вокзалов (РДЖВ) воспользовались более 5,4 тыс. пассажиров с ограниченными физическими возможностями. По сравнению с предыдущим годом число обратившихся возросло на 22%. Сегодня идёт поэтапное развитие инфраструктуры вокзальных комплексов для адаптации маломобильных групп населения. В настоящее время работы идут на семи вокзалах РДЖВ (Владивосток, Хабаровск, Новый Ургал, Нерюнгри, Уссурийск, Гродеково, Сибирцево), а до 2025 года к нуждам маломобильных групп будут обустроены все 22 вокзальных комплекса Дальневосточной дирекции.

«В РЖД создан Центр содействия мобильности, благодаря чему пассажир может заказать билет, который ему отправят на дом, подать заявку на сопровождение, оказание помощи на вокзалах. Такие службы созданы у нас в Хабаровске и Владивостоке, – говорит начальник РДЖВ Александр Синеев. – То есть человека встретят,

посадят в поезд или же по прибытии помогут ему дойти до общественного транспорта или такси».

На Дальневосточной дороге курсируют семь поездов дальнего следования с вагонами, оборудованными подъёмниками и специализированными купе для инвалидов.

## Красноярск

В результате развития инфраструктуры и расширения сервиса внутригородские перевозки в Красноярске ежегодно наращивают пассажиропоток на 16–20%. Как рассказал начальник службы развития пассажирских сообщений Красноярской железной дороги Пётр Овсянников, за 2018 год перевезено 1,6 млн человек, что на 20% выше уровня предыдущего года. А в январе

года Красноярской железной дорогой построены в черте города 7 новых остановочных пунктов. На сегодняшний день их насчитывается 29, в том числе 20 – в Красноярске и 9 – на дивногорском направлении.

В 2019 году будут введены в эксплуатацию остановочные пункты Сады-2, Металлургов и Арена-Платинум. Проектные работы уже завершены. В 2020 году планируется построить новую остановку Шумково, островную платформу с пешеходным мостом на станции Красноярск-Северный, реконструировать платформу Мясокомбинат. Таким образом, будет полностью выполнен первый этап реализации проекта «Городская электричка» в Красноярске, предполагающий организацию маятникового дви-

## Сегодня проект «Городская электричка» в Красноярске – это 42 пары электропоездов, в том числе 13 исключительно в пределах города и 6 – в агломерации до Дивногорска

2019 года городскими электропоездами в Красноярске перевезено 104,5 тыс. пассажиров с ростом к аналогичному периоду прошлого года на 26%.

«Изначально проект «Городская электричка» развивался в условиях имеющейся железнодорожной и городской инфраструктуры, – рассказал Пётр Овсянников. – Железнодорожное кольцо опоясывает Красноярск, длина путей в черте города – 60 км. Все крупные пассажирообразующие станции и остановочные пункты в черте города, такие как Красноярск-Главный, Енисей, Злобино, Бугач, Путепровод и т.д., расположены в непосредственной близости к жилым массивам и остановкам городского транспорта». Дальнейшее развитие проекта потребовало интенсивного расширения инфраструктуры. С 2014

жения электропоездов. Общий объём инвестиций, выделенных ОАО «РЖД» на реализацию проекта «Городская электричка» в Красноярске, составит 553 млн руб. до 2020 года.

Уже на треть обновился парк электропоездов. Нарастает частота курсирования поездов на востребованных направлениях. В сентябре 2018 года в транспортный заказ Красноярского края включены три дополнительные пары поездов на внутригородских маршрутах и две – на дивногорском направлении (присоединено к проекту «Городская электричка» в 2016 году, что обеспечило увеличение пассажиропотока на участке практически в два раза). В часы пик городские электрички заполнены полностью и перевозят в будни около 6 тыс. человек. **ПУЛЬТ**

# Клиентоориентированность»



МАКСИМ ТУМАНОВ/ТАСС

## К стартам готовы

Железнодорожники Красноярской дороги встречают гостей новыми вокзалами и поездами

**С** 2 по 12 марта в Красноярске пройдёт XXIX Всемирная зимняя универсиада. Ожидается, что она станет самой массовой по числу команд: в Красноярск приедут более 3 тыс. участников из 56 стран и около 200 тыс. болельщиков. Красноярская дорога подготовилась к наплыву гостей. Полностью модернизирован вокзал Красноярск, пополнился парк пригородного подвижного состава, персонал дороги прошёл специальную подготовку.

### Вокзал ждёт гостей

В ходе подготовки к Универсиаде вокзал Красноярск в 2018 году был модернизирован. Здание полностью отремонтировано и оснащено современными технологическими системами.

Главный инженер вокзала Красноярск Александр Цвечих рассказал об установленных на вокзале системах безопасности. Так, 40 камер видеонаблюдения с опцией распознавания лиц позволяют сотрудникам службы безопасности вокзала круглосуточно держать под наблюдением перроны, внутренние помещения и территорию вокруг вокзала. Система распознавания лиц работает пока в тестовом режиме, однако уже сейчас она со 100-процентной точностью «узнаёт» лица сотрудников дороги, внесённых в базу. На входах в вокзал установлены рамки металлоискателей и рентгеноскопическое оборудование для досмотра багажа. Все выходы на платформы оборудованы современными турникетами.

На вокзале установлена система навигации в виде табличек. У входа – интерактивный навигационный тацкрин. Также вокзал оснащён системой iBeacon, позволяющей осуществлять навигацию по зданию вокзала с помощью мобильного приложения «РЖД Пассажирам». В кассах – система электронной очереди. Для

удобства пассажиров на вокзале установлены станции зарядки мобильных телефонов.

Во время подготовки к Универсиаде комнаты отдыха были полностью переоборудованы, обустроен детский уголок. Гости комнат отдыха, посетители зала повышенной комфортности и обладатели карт лояльности РЖД на время ожидания своего поезда имеют возможность бесплатно воспользоваться спортивными тренажёрами – беговыми дорожками, степперами и велотренажёрами. Это первый в России спортивный зал на вокзале.

Кроме того, в здании вокзала установлена интеллектуальная система управления климатом, что позволяет на протяжении всего года поддерживать в помещениях оптимальную температуру воздуха.

Вокзал стал полностью доступным для маломобильных пассажиров

будет 21 электропоезд городской электрички Красноярск и пригородных направлений.

Городская электричка связывает три основных объекта Универсиады – «Арену.Север», «Платинум Арену» и горнолыжный комплекс «Бобровый Лог». В прошлом году в городской черте Красноярск в непосредственной близости от спортивных объектов были построены три остановочных пункта городской электрички – Калинина, Тихие Зори и Бобровый Лог. На платформах установлены пандусы, уложена тактильная плитка, построены наземные пешеходные переходы через пути, работает светодиодное освещение. От спортивных объектов их отделяют 10–15 минут пешей прогулки.

### В резерве

19 февраля на Абаканском вокзале, который имеет статус резервного вок-

**В Красноярск приедут более 3 тыс. участников из 56 стран и около 200 тыс. болельщиков**

– лестницы оборудованы подъёмниками, входная группа – пандусами, действуют специальные лифты, предназначенные для пассажиров с ограниченными возможностями здоровья. Комнаты отдыха для маломобильных пассажиров расположены на первом этаже, а в зале ожидания на втором этаже имеется специальная комната для спасения особых пассажиров в экстренной ситуации. Она оснащена отдельной системой вентиляции.

### Подвижной состав

К Универсиаде парк пригородного подвижного состава АО «Краспригород» пополнился шестью новыми поездами ЭПЗД в четырёх- и шести-вагонной комплектации. Во время соревнований перевозить болельщи-

зала Универсиады, открыли новый павильон с залом ожидания на 107 мест, справочным бюро, медпунктом, комнатами отдыха для пассажиров с детьми и маломобильных пассажиров. Начальник вокзала Елена Турошева рассказала, что сотрудники вокзала, охрана, кассиры-контролёры и локомотивные бригады прошли специальную подготовку по клиентоориентированности, работе с маломобильными пассажирами, разрешению конфликтов, первой помощи в экстренных ситуациях, а также английскому языку.

К встрече гостей Универсиады готовятся и 20 волонтеров Красноярской дороги. Они помогут с навигацией и покупкой билетов.

Лев Кадик



DEPOSITPHOTOS/LEON-MEDIA



ВАРФОЛОМЕЙ ТЕТЕРИН/ТАСС

## Перпендикуляры Вольтмана

Самый неизвестный план строительства Северного широтного хода

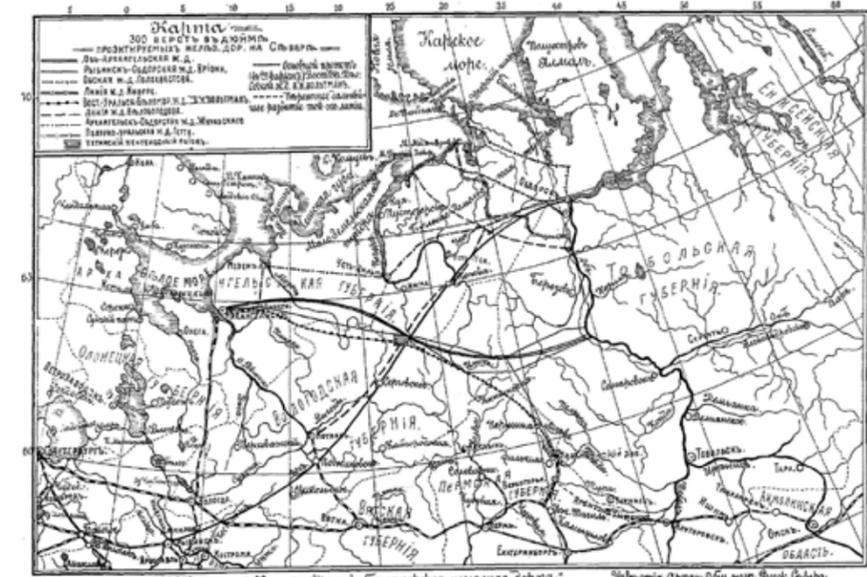
**Н**аш журнал продолжает серию публикаций, посвящённых истории Северного широтного хода (№ 3–4, 2018 год). Раньше мы рассказывали о двух известных проектах – наркомпути Яна Рудзутака и художника Александра Борисова. Третий, инженера Владимира Вольтмана, остался практически неизвестным, но именно этот план был самым революционным.

Инженера Владимира Николаевича Вольтмана его учитель и руководитель дипломного проекта инженер-генерал Пётр Фёдорович Рерберг назвал в 1889 году гениальным идеалистом, подразумевая под этим словом мечтателя, но прибавлял с юмором, что за каждым его проектом стоит «оригинальная идея, смелая... как железнодорожный мост».

Это сравнение не случайно: Вольтман приобрёл огромный опыт в строительстве железнодорожных мостов в 1890-е годы, на которые пришла последняя волна масштабного железнодорожного строительства в Российской империи. Похожим на мосты был и самый его амбициозный проект – Северного широтного хода, который сам инженер называл Северной магистралью. Какова же история этого плана, самого неизвестного из всех трёх проектов Северного широтного хода?

Владимир Вольтман инспектировал строящиеся участки Транссиба и на основе анализа ситуации в 1896 году подал служебную записку. К сожалению, её текст обнаружить не удалось, но сохранился отзыв, принадлежащий начальнику инженерной службы Великого Сибирского пути Александру Гауфу. По его словам, проект представлял исключительный интерес, «в особенности со стратегической точки зрения». В чём же была его суть?

Можно предположить, что речь шла о создании параллельной Транссибу



Карта «к статье» В.Н. Вольтмана. Всеобщее Уральско-Сибирское железнодорожное общество. Фото: Илья Сидоркин, 1896 г.

**Вся империя Российская зависит от одной железной дороги. Разумеется, такое положение дел невозможно, терпеть его преступно**

магистрали, по крайней мере, именно этот план инженер Вольтман будет отстаивать много лет спустя. Это объясняет и «стратегическую точку зрения»: существенно увеличивалась пропускная способность железных дорог, связывавших Центральную Россию с Дальним Востоком, что было особенно важно в связи с напряжёнными отношениями Российской империи и Японии, грозившими перерасти в полномасштабный конфликт.

Северная магистраль и Сибирский путь представляли собой в проекте Вольтмана две огромные оси, которые соединялись перпендикулярами, как переключателями на лестнице.

Дело дошло до того, что на проект обратил внимание Сергей Витте, министр финансов и один из самых активных проводников железнодорожного строительства в России. В его служебной корреспонденции сохранился концепт очередного заседания комитета министров, на котором он, судя по всему, спорил с министром иностранных дел Владимиром Ламздорфом о строительстве нескольких железнодорожных путей на Дальний Восток. Главным предметом обсуждения была КВЖД, но упоминалась и Северная широтная магистраль, в связи с которой прозвучала фамилия Вольтмана.



На каких же условиях предполагалось строить Северную широтную магистраль? А главное – где?

Вольтман совершенно справедливо предположил недостаточную пропускную способность Транссиба. Кроме того, по его мнению, он был слишком «южным» относительно Центральной Сибири. Следовательно, Северную широтную магистраль требовалось перенести севернее Транссиба, а главное, сделать многопутной для увеличения грузо- и пассажиропотока. В частности, это касалось и ключевого соображения о перевозке военнослужащих.

В основе своей проект Вольтмана повторял многие черты «транссибирских» проектов Витте. «Железная дорога, – сообщал он в докладе, – долженствует быть средством оказания влияния», и в этом его поддерживало Министерство финансов. Государство, владеющее основными железными дорогами, фактически контролирует жизнь в целой области, о чём весьма откровенно и писал Вольтман. Отсюда инженер перешёл к финансированию строительства. Он предлагал план, оказавшийся самым выгодным именно для Министерства финансов.

По его мысли, дороги должны были быть оплачены на условиях концессии, в которой проявился бы их международный характер, выгодный для всех участвующих сторон. Россия получала преимущественное право и статус благоприятствования, так как основная часть железной дороги проходила по её территории.

В публичной дискуссии, состоявшейся в Министерстве путей сообщения по итогам доклада, Вольтману был задан острый вопрос, тревоживший всех, кто соприкасался с проектами Северного широтного хода: как, по его мнению, возможно окупить строительство магистрали в условиях неразвитости территорий, по которым он будет проходить? Необходимость Северного широтного хода появится только тогда, когда будет налажен постоянный и насыщенный



АРХИВТАСС

товарообмен с Востоком, а вдоль пути проведут разведку полезных ископаемых. Инженер горячо возражал: наоборот, это строительство Северного широтного хода вдохнёт новую жизнь в освоение региона, и только благодаря железной дороге начнётся полномасштабное развитие Сибири. Вольтман, будучи инженером-мостостроителем, в качестве приложения к своему плану разработал проекты более сотни мостов через все водные преграды на пути Северного широтного хода.

Крест на идеях Вольтмана поставила Русско-японская война, в которой он принял личное участие в составе инженерных войск и помогал строить понтонные мосты. В записке на имя Витте он с горечью писал о том, что одной из главных причин поражения России стала недостаточная пропускная способность Транссиба: «Вся империя Российская зависит от одной железной дороги... Разумеется, такое положение дел невозможно, терпеть его преступно».

Как это было и с другими проектами Северного широтного хода, план Вольтмана вернулся к жизни в двадцатые годы XX века.

На этот раз ему придавалась стратегическая важность в связи с экспортом революции на Восток и опасностью боевых действий. По крайней

мере, именно под такой рубрикой его рассматривала коллегия Народного комиссариата военных и морских дел, куда был приглашён Вольтман. Северный широтный ход по-прежнему был единственным вариантом, позволявшим многократно увеличить пропускную способность железных дорог в интересовавшем советскую власть направлении. Но в проекте были также указаны конкретные данные, позволяющие предположить, что главной целью будущей магистрали было всё-таки развитие Сибири.

Вольтман имел мужество открытым текстом писать о том, что «Сибирь отстаёт и если мы не подтянем её, то потеряем». В этом смысле Северный широтный ход был не только самодостаточным проектом, но и должен был способствовать развитию всей железнодорожной сети России. Благодаря перпендикулярам, соединявшим Север и Сибирь, в этом огромном регионе планировалось увеличить добычу сырья и полезных ископаемых, а тем самым развить и эти территории. Магистраль задумывалась преимущественно как грузовая железная дорога, но по мере освоения региона возрастал бы вес и пассажирских перевозок.

Судя по всему, Вольтман считал, что Северный широтный ход не может существовать «в пустоте», только как единственное связующее звено «по широте». Ему были необходимы новые параллели. Вместе с тем по понятным причинам параллельный железнодорожный путь мог быть проложен только южнее. Он был бы гораздо насыщеннее движением, чем любая северная магистраль, и мог бы себя окупить в недалёком будущем.

И вот здесь, несмотря на всю очевидную необходимость Северного широтного хода, проект Вольтмана встретил очень серьёзные возражения. Главным из них было следующее: в условиях «построения социализма в одной отдельно взятой стране» считалась невыгодной торговля с иностранными государства-

ми, а обоснование инженером самооценности второго Транссиба сочли недостаточным.

К 1934 году были признаны невыгодными проекты Яна Рудзутака и Александра Борисова («Пульт управления» уже писал о них), и по стечению обстоятельств план Вольтмана оставался единственным, который ещё не был отклонён. Сам Вольтман писал, что о нём просто забыли, и на протяжении целого года посылал обращения самым разным людям, вплоть до Сталина.

В последний раз его проект получил хоть какой-то шанс на реализацию в 1935 году, когда интерес к нему проявил Народный комиссариат финансов. Судя по всему, советским экономистам показалось важным прокладывание Северного широтного хода и развитие Сибири в связи с масштабными стройками первых пятилеток, особенно на Урале, которому Вольтман придавал особое значение. В очередной раз были проведены расчёты, показавшие, что строительство Северного широтного хода по вольтмановскому плану может быть осуществлено уже в ближайшие 15 лет. Кроме того, наконец-то была сделана фотосъёмка местности. Первые разведочные работы также обнадёживали. Но проект вновь отложили. Что же случилось на этот раз?

Новое руководство Народного комиссариата путей сообщения во главе с Лазарем Кагановичем не хотело по понятным идеологическим причинам воплощать в жизнь разработки бывшего царского инженера. Кажется, свою роль сыграл и человеческий фактор: в адрес Вольтмана стали поступать прямые угрозы. Семидесятипятилетний инженер вынужден был являться для дачи показаний, в том числе в НКВД. На одном из них, где присутствовали коллеги Вольтмана по железнодорожному ведомству, он напомнил, что только его проект, в отличие от других, позволяет дать точные сроки окупаемости. «Что было невозможным в царское время, стало

возможным сейчас. Мы наконец в состоянии воплотить в жизнь самые смелые замыслы нашей эпохи... не побоюсь назвать их героическими. Для этого у нас есть всё, товарищи».

Вольтман апеллировал даже к статьям и выступлениям Сталина, только чтобы доказать свою правоту. В итоге было назначено совместное заседание коллегий НКПС, Наркомтяжпрома и Наркомфина, на котором и должно было быть вынесено судьбоносное решение.

Отчёт о коллегии, проходившей 13 января 1936 года, сохранился только в копии. В нём говорится, в частности, следующее: «Проект инженера Вольтмана... следует признать не удовлетворяющим текущим нуждам социалистического строительства».

## СШХ был бы гораздо насыщеннее движением, чем любая северная магистраль, и мог себя окупить в недалёком будущем

Инженер Вольтман недооценивает уже имеющиеся мощности советских железных дорог». Особое мнение отмечало, что «Вольтман выступал резко против использования принудительного труда заключённых исправительно-трудовых лагерей».

«Вольтмановские перпендикуляры» были протяжённостью около 4 тыс. км и накрепко «сшивали» Северный широтный ход и Транссиб, проходя сверху вниз через всю Сибирь. Он упоминал о том, что строиться они будут с опорой на уральскую индустриальную базу, которая благодаря этому сможет освоить самое новое и сложное железнодорожное производство. Кроме того, производство и прокладка путей привлекут в регион сотни тысяч рабочих, сделав Сибирь настоящим пролетарским центром Советского Союза. Отсюда станет возможным новый промышленный ры-

вок, который выведет СССР в единые лидеры мировой экономики.

Владимир Вольтман не был услышан, как и Александр Борисов и Ян Рудзутак до него. Ему повезло: он не был репрессирован, а умер своей смертью в 1939 году, прожив большую и трудную жизнь.

У всех трёх главных проектов Северного широтного хода есть нечто общее: они возникли в конце XIX – начале XX века, были отклонены сначала в царское, а потом и в советское время и принадлежали трём совершенно разным людям и представлявшим их институциям. Каждый раз в экономические и социальные расчёты их авторов вмешивалась политика.

Впрочем, верно и обратное: и Ян Рудзутак, и Александр Борисов, и Влади-

мир Вольтман, каждый на свой лад, видели в Северном широтном ходе нечто большее, чем железную дорогу. Пожалуй, не будет преувеличением сказать, что её создание могло изменить если не всю русскую историю XX столетия, то, по крайней мере, судьбы миллионов человек (в том числе и народов Крайнего Севера). Сами разногласия между столь непохожими, но одинаково яркими людьми (и десятками их помощников) показывают, как много возможностей нёс с собой каждый вариант Северного широтного хода. Без малого на столетие они были упущены. В тех немногих страницах, которые отпали от проектов Яна Рудзутака, Александра Борисова и Владимира Вольтмана, неизменно одно: вера в великое будущее российских железных дорог и патриотизм в лучшем смысле этого слова.

ВЛАДИМИР МАКСАКОВ

# Библиотека Корпоративного университета РЖД



Маршалл Голдсмит  
«Прыгни выше  
головы»,  
Издательство  
«Олимп-Бизнес»  
2017 год

От издателя  
Книга написана в помощь тем, кто уже добился грандиозного успеха. У них есть всё, к чему они стремились. Чего ещё им желать? Тут-то и кроется парадокс. Вы достигли процветания, но при этом утратили «внутреннюю карту». Вы оказались жертвой «головокружения от успехов»: перестали соотносить своё поведение с мнением окружающих, незаметно для себя отклонились от верного пути и рискуете потерять своё положение. Автор научит, как преодолеть вредные привычки, которые ошибочно ассоциируются с успехом, и тогда вы сумеете прыгнуть выше головы. Книга адресована руководителям высшего звена, но будет полезна и широкому кругу читателей.



Нассим Николас  
Талеб  
«Чёрный лебедь.  
Под знаком  
непредсказуемости»,  
Издательство  
«Колибри»  
2018 год

От издателя  
За последнее десятилетие человечество пережило ряд тяжелейших катастроф, потрясений и катаклизмов. Нью-йоркский финансовый гуру Нассим Талеб называет такие непредсказуемые события «чёрными лебедями». Он убеждён: именно они дают толчок как истории в целом, так и существованию каждого человека. И, чтобы преуспеть, надо быть к ним готовыми. Сразу после выхода книги автор блестяще продемонстрировал свою «не-теорию» на практике: на фоне финансового кризиса компания Талеба заработала для инвесторов полмиллиарда долларов. Но его труд – не учебник по экономике. Это размышления о жизни и о том, как найти в ней своё место.



Дмитрий ВЕРБОВ,  
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
НАЧАЛЬНИКА  
ДЕПАРТАМЕНТА  
УПРАВЛЕНИЯ  
БИЗНЕС-БЛОКОМ  
«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ  
ПЕРЕВОЗКИ И  
ИНФРАСТРУКТУРА»  
ОАО «РЖД»

От эксперта  
Книга предназначена для руководителей высшего звена, которые не хотят останавливаться на достигнутом. Парадокс, анализируемый автором, заключается в том, что качества, методы управления и привычки, приведшие людей к успеху, необязательно будут способствовать их дальнейшему профессиональному развитию. Более того, именно эти качества могут мешать дальнейшему росту. Лидер, стоящий во главе большой команды, должен перенести акцент со своей личности на других. Он успешен тогда, когда успешны сотрудники его команды. В книге дан анализ важнейшего инструмента лидера – обратной связи. Мне это помогло более полно осознать, как работает этот механизм, и скорректировать технику его использования. Автор отдельно выделяет неэффективные и деструктивные практики, принцип «как не надо делать» часто является более наглядным.



Григорий Филичев,  
начальник службы  
корпоративных  
коммуникаций  
Западно-Сибирской  
железнодорожной

От эксперта  
Современный руководитель действует в постоянно меняющемся мире. От того, насколько он будет гибок, как быстро сможет перестроить свою стратегию, во многом зависят его эффективность и успешность. Автор считает, что предсказать глобальные изменения в мире невозможно, они совершаются внезапно. Нам остаётся лишь уметь приспосабливаться и извлекать выгоду из любой ситуации неопределённости. Автор приводит множество ярких и актуальных примеров, использует доказательства, основанные на его опыте. Книга помогает узнать, как уменьшить ущерб от кризисных явлений и использовать неожиданные события для достижения успеха. Прочитав её, я значительно расширил свой кругозор и увеличил в своей библиотеке количество полок с непрочитанными книгами. И, кстати, тоже по совету Нассима Талеба.

# Электронная версия свежего НОМЕРА ГАЗЕТЫ ВСЕГДА РЯДОМ,



16+

[www.gudok.ru/newspaper/](http://www.gudok.ru/newspaper/)

# ВСЕГДА ПОД РУКОЙ

**Гудок** <sup>ИД</sup>

---

Издательский дом

---