



СТР. 4

## НОВАЯ ВЫСОТА «ИВОЛГИ»

СТР. 10

Мартан Вожур –  
о международном  
сотрудничестве

СТР. 16

Итоги форума  
«PRO//Движение.  
1520»

СТР. 20

Адаптивные  
технологии  
в действии

## НОВОСТИ КОМПАНИИ

2

## ГЛАВНАЯ ТЕМА

«Иволга» –  
на Московских  
центральных  
диаметрах

4

## ИНТЕРВЬЮ

Мартан Вожур –  
о международных  
планах  
Трансмашхолдинга

10

## СОТРУДНИЧЕСТВО

Итоги транспортно-  
логистического  
форума  
«PRO//Движение.1520»

16

## ТЕХНОЛОГИИ

Прогнозная аналитика  
и искусственный  
интеллект  
в производстве

20

## ИСТОРИЯ

Александровский  
литейный завод:  
искусство на века

24

№ 4 12/2018  
**Трансмашхолдинг**  
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ

Журнал для партнеров  
АО «Трансмашхолдинг»

**Главный редактор:**  
Константин Николаевич Дорохин  
k.dorokhin@tmholding.ru

**Адрес редакции:**  
119048, г. Москва,  
ул. Ефремова, д. 10  
Телефон: 8 (495) 660–89–50

Журнал подготовлен при участии  
**ООО «ФутураМедиа»**  
www.medialine-pressa.ru

**Генеральный директор:**  
Лариса Анатольевна Рудакова

**Подписано в печать:** 17.12.2018  
Отпечатано в типографии «Медиаколор»,  
г. Москва, ул. Вольная, д. 28  
**Тираж:** 999 экз.

Распространяется бесплатно



2



4



10



16



20



# ЛУЧШИЕ НА ПРОСТОРАХ РЖД

Сразу два предприятия Трансмашхолдинга стали победителями конкурса РЖД на лучшее качество подвижного состава и сложных технических систем. Железнодорожники отметили продукцию ТВЗ и НЭВЗ.



«Ермак» – серебряный  
призер конкурса РЖД

Церемония награждения победителей конкурса прошла в рамках Международного транспортно-логистического форума «PRO//Движение.1520» в Сочи.

Первое место в номинации «Подвижной состав» завоевал двухэтажный пассажирский вагон с местами для сидения (61–4492) производства Тверского вагоностроительного завода (ТВЗ). Отметим, что победитель по праву считается родоначальником двухэтажного вагоностроения в России. При создании вагона использованы новейшие технологии, оборудование и материалы. В конструкции применен весь передовой опыт в области пассажирского вагоностроения, при этом доля отечественных комплектующих, используемых в производстве вагона, превышает 90%. «Первое место в столь престижном конкурсе – это высокая оценка нашей с вами работы, – отметил генеральный директор ТВЗ Андрей Соловей. – Это

свидетельство того, что мы производим востребованную конкурентоспособную продукцию, лучшую в своем сегменте».

Четырехсекционный грузовой магистральный электровоз переменного тока с коллекторным приводом 4ЭС5К «Ермак», изготовленный на Новочеркасском электровозостроительном заводе (НЭВЗ), получил второе место. Эти машины входят в число наиболее мощных локомотивов в мире. «Ермак» производится в различном исполнении, мощный диапазон – от 6560 до 13120 кВт, и является самой многочисленной серией современных электровозов в России. В первом полугодии 2018 года согласно рейтингу надежности новых локомотивов, который составляет ПКБ ЦТ ОАО «РЖД», электровозы серии «Ермак» заняли первое место среди грузовых локомотивов. Коэффициент внутренней готовности гарантийных локомотивов составляет 0,987 (при нормативе не менее 0,97).

## «ПОЧТА РОССИИ» ОБНОВЛЯЕТ ПАРК

**В 2018 году Трансмашхолдинг построил для «Почты России» 107 багажно-почтовых вагонов.**

Новый подвижной состав поставляется по трехстороннему договору, заключенному между «Почтой России», ТВЗ и ВТБ Лизинг на условиях финансовой аренды. Вагоны рассчитаны на движение со скоростью до 160 км/ч и будут эксплуатироваться как в составах скорых и пассажирских поездов, так и в почтовом поезде № 990/989 Москва – Владивосток. По итогам открытого аукциона стоимость приобретения вагонов (включая лизинговые платежи) составила порядка 3,7 млрд рублей.

«В 2015 году мы поставили «Почте России» первые 50 вагонов, спроектированных и построенных с учетом самых современных требований к почтово-багажным перевозкам: доставлять большее количество грузов, снижая при этом эксплуатационные издержки и улучшая качество предоставляемых потребителям услуг, – отметил генеральный директор ТВЗ Андрей Соловей. – По итогам Всероссийского конкурса программы «100 лучших товаров России» эти вагоны удостоены звания «Лауреат» в номинации «Товары производственно-технического назначения». В 2016 году «Почта России» закупила у нас еще 10 вагонов, в прошлом году – 45.

По договору 2018 года Тверской вагоностроительный завод поставил заказчику 83 багажно-почтовых вагонов модели 61-4505 (со служебными помещениями) и 24 вагона модели 61-4504.



## РЕЛЬСОВЫЕ АВТОБУСЫ – РЕГИОНАМ РОССИИ

**Трансмашхолдинг заключил трехсторонний договор с АО «Сбербанк Лизинг» и АО «Центральная ППК» (ЦППК) на поставку рельсовых автобусов РА-3.**

23 новых комфортабельных поезда производства ТМХ будут переданы ЦППК в 2019–2020 годах: 17 двухвагонных рельсовых автобуса РА-3 в августе – ноябре 2019 года и еще шесть в трехвагонном исполнении – до конца мая 2020 года.

Отметим, что рельсовый автобус РА-3 – это новая разработка конструкторов ООО «ТМХ Инжиниринг». Внешний вид и внутреннее оборудование

салонов соответствуют самым современным достижениям в области транспортного дизайна. Основная составность РА-3 – три вагона: два головных моторных и один прицепной безмоторный. По сравнению с предыдущими моделями возросла максимальная конструкционная скорость рельсового автобуса – с 100 до 120 км/ч. На 15% увеличено количество мест для сидения.

## КАЧЕСТВО НА ВЫСОТЕ

**Предприятия Трансмашхолдинга перешли на новый стандарт железнодорожной промышленности ISO/TS 22163.**

Десять крупнейших предприятий холдинга успешно прошли сертификационные аудиты и имеют международные сертификаты соответствия требованиям стандарта ISO/TS22163 наряду с ведущими мировыми компаниями – производителями железнодорожной техники. Наличие сертификата ISO/TS22163 является требованием ключевых заказчиков холдинга; обязательным

требованием для проектов в разных странах, в которых ТМХ включается в качестве субпоставщика. Переход на новый стандарт способствует повышению качества продукции и конкурентоспособности холдинга, дальнейшему развитию и совершенствованию системы менеджмента бизнеса (СМБ) предприятий холдинга, в том числе на международном уровне.

## ТЕПЕРЬ И В НИЖНИЙ НОВГОРОД

**Трансмашхолдинг поставил Волго-Вятской пригородной пассажирской компании первый электропоезд переменного тока ЭПЗД.**

Договор на поставку электропоездов ЭПЗД был подписан в конце апреля 2018 года. Всего по условиям контракта будет изготовлено пять четырехвагонных составов.

Поезда ЭПЗД выпускаются с 2016 года. Они разрабатывались с учетом предложений эксплуатирующих компаний и пассажиров, отвечают всем современным международным требованиям, предъявляемым к безопасности эксплуатации моторвагонного подвижного состава, и на 90% состоят из отечественных комплектующих.

Электропоезда ЭПЗД, изготовленные для Волго-Вятской ППК, можно будет эксплуатировать по системе многих единиц, то есть в часы пик использовать сдвоенные составы, а во время

небольшого пассажиропотока – отдельные четырехвагонные поезда. В соответствии с пожеланиями заказчика салоны головных вагонов ЭПЗД имеют новую планировку – здесь установлены четырехместные диваны, поручни для стоящих пассажиров. Промежуточные (моторные) вагоны оборудуют шестиместными диванами и маршрутными указателями на боковых окнах.

В настоящий момент на железных дорогах России и Республики Казахстан работают 27 составов ЭПЗД. Новый поезд будет эксплуатироваться в Нижнем Новгороде (депо «Горький-Московский»). Отправка остальных электропоездов в адрес компании-перевозчика запланирована на первый квартал 2019 года.

## ПУТЕВКА В УЗБЕКИСТАН

**Трансмашхолдинг передал Узбекстанской железной дороге два электровоза ЗЭС5К с поосным регулированием силы тяги.**

Главные преимущества электровоза ЗЭС5К с поосным регулированием силы тяги – способность работать на участках со сложным рельефом (которым отличаются железные дороги Узбекистана), повышение весовой нормы грузовых поездов и, как следствие, увеличение производительности локомотива. Система

независимого возбуждения тяговых двигателей в режиме тяги, реализуемая в диапазоне скоростей 0–50 км/ч, обеспечивает устойчивость к боксованию. Такие локомотивы широко используются в сети Российских железных дорог, прежде всего для вождения тяжеловесных составов в Сибири и на Дальнем Востоке.



### ТРАНСМАШХОЛДИНГ

**54%**

на столько по итогам работы за 9 месяцев 2018 года Трансмашхолдинг увеличил реализацию товаров и услуг. В стоимостном выражении объем достиг 159,3 млрд рублей

**106%**

рост продаж в сегменте моторвагонного подвижного состава (с 230 до 474 единицы). Количество реализованных вагонов электропоездов возросло на 22% и составило 241 единицу

**76%**

увеличение реализации пассажирских вагонов (649 единиц, в том числе и двухэтажных – 51)

**109%**

расширение производства дизельных двигателей (205 штук)

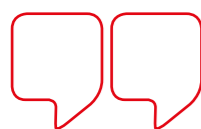
**9%**

прирост продаж магистральных грузовых тепловозов (142 секции)

**13%**

увеличение реализации маневровых тепловозов (104 штуки)





**ВЛАДИМИР ПУТИН,**  
Президент РФ:

– «Иволга» создавалась в России и для России. Этот поезд превосходит мировые аналоги по многим критериям.

Масштабный проект «Московские центральные диаметры», который реализуется правительством Москвы, предполагает транзитное движение через столицу пригородных электричек. В результате его реализации увеличится протяженность линий метро и железной дороги, а пассажиры смогут без пересадки добираться из одного пригорода в другой. Предполагается, что проект МЦД будет запущен в конце 2019 – начале 2020 года и уже на первом этапе будет создано дополнительно 900 тысяч пассажирских мест в сутки. Для МЦД нужен особый вид подвижного состава: приспособленный для частых остановок и имеющий большую пассажировместимость. Состав, полностью отвечающий таким требованиям, создан в Трансмашхолдинге.



Текст:  
Святослав Михня

# НОВАЯ ВЫСОТА «ИВОЛГИ»

**Широкие двери**

За счет широких дверных проемов пассажиры могут свободно входить и выходить, не мешая друг другу.

**Все под контролем**

В составах работает комплексная система видеонаблюдения, фиксирующая происходящее в помещениях поезда и вокруг него.

**Прослужит долго**

Кузова вагонов изготавливаются из коррозионно-стойкой стали, что делает их очень долговечными.

**Надежная защита**

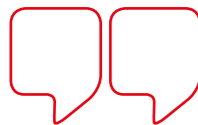
На головных и промежуточных вагонах устанавливаются модульные блоки (крэш-модули) системы пассивной безопасности. В случае столкновения с препятствием они поглощают выделяющуюся при этом энергию, надежно защищая пассажиров и машинистов.

**Современная кабина**

Для машиниста и поездной бригады обеспечен высокий уровень комфорта – просторная кабина, удобные сиденья, система климат-контроля, обогрев лобового стекла и даже небольшой холодильник.

**Плавный ход**

За счет применения технологии пневмоподвешивания обеспечиваются плавность хода поезда, низкий уровень шума и вибрации.



**ДМИТРИЙ МЕДВЕДЕВ,**  
премьер-министр России:

*– «Иволга» – современный поезд. Он придет на замену практически всем электричкам, которые эксплуатируются в нашей стране.*



**От идеи до реализации**

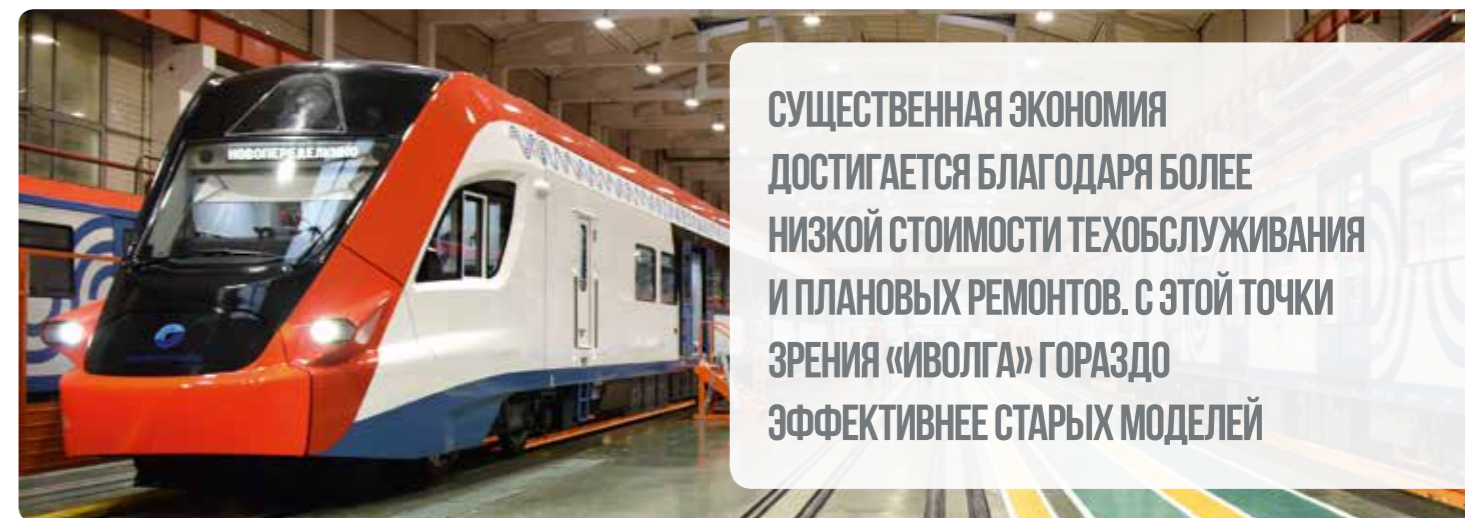
«Иволга» – целиком российская разработка. Произведенные ТВЗ электропоезда оснащены асинхронным приводом, цифровой системой управления, пневмоподвеской, климатической системой, высоким уровнем безопасности и комфорта. Немаловажно и то, что практически на 90% «Иволга» состоит из отечественных комплектующих. К тому же стоимость эксплуатации «Иволги» на протяжении жизненного цикла по сравнению с поездами массовых серий ниже на 20%. А энергосберегающее оборудование позволяет сократить затраты на электроэнергию на 30%. Также существенная экономия достигается благодаря более низкой стоимости техобслуживания и плановых ремонтов. С этой точки зрения «Иволга» гораздо эффективнее старых моделей. Например, старые электропоезда, которые постепенно выводятся из эксплуатации, прибывают на обслуживание и тестирование в депо до пяти раз в месяц, а для «Иволги» достаточно одного раза. Бригада, обслуживающая поезд, включает всего 7 человек, которые за 4 часа успевают провести всю необходимую работу. Для сравнения: при обслуживании поездов старых серий к работе привлекается до 40 сотрудников.

«Иволга» предназначена для эксплуатации на городских линиях с большим пассажиропотоком, предполагающим короткие и частые остановки. Поэтому очень большое значение имеет время, которое затрачивается на посадку и высадку пассажиров. Существенную роль в его сокращении играет то, что двери по составу распределены равномерно – это обеспечивает высокий пассажирооборот. Сквозной проход по всему составу также способствует этому и, кроме того, обеспечивает комфортное размещение пассажиров по салону. В результате получилась современная, удобная, теперь уже узнаваемая городская электричка, похожая на наземное метро.

Поезд приспособлен для проезда пассажиров с детьми и маломобильных граждан. Входы в головные вагоны оборудованы специальными трапами для обеспечения посадки и высадки данной группы пассажиров. В этих же вагонах для них отведено большое свободное пространство, просторные и специально оборудованные туалетные комнаты, адаптированные для всех категорий пассажиров. Предусмотрены надежные крепления для инвалидных колясок.

«Иволга» отличается плавностью хода, пониженным уровнем шума и вибрации, которые обеспечивают пневморессоры.

Для обеспечения безопасности внутри и снаружи состава установлены камеры наблюдения. Впервые на отечественных электропоездах на головных и промежуточных вагонах применены



**СУЩЕСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЯ ДОСТИГАЕТСЯ БЛАГОДАРЯ БОЛЕЕ НИЗКОЙ СТОИМОСТИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И ПЛАНОВЫХ РЕМОНТОВ. С ЭТОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ «ИВОЛГА» ГОРАЗДО ЭФФЕКТИВНЕЕ СТАРЫХ МОДЕЛЕЙ**



**БРИГАДА, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ НОВУЮ «ИВОЛГУ», ВКЛЮЧАЕТ ВСЕГО 7 ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЕ ЗА 4 ЧАСА УСПЕВАЮТ ПРОВЕСТИ ВСЮ НЕОБХОДИМУЮ РАБОТУ. ДЛЯ СРАВНЕНИЯ: ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ПОЕЗДОВ СТАРЫХ СЕРИЙ К РАБОТЕ ПРИВЛЕКАЕТСЯ ДО 40 СОТРУДНИКОВ**

модульные блоки системы пассивной безопасности – крэш-модули, поглощающие удар в случае аварии.

С 2017 года пятивагонные составы «Иволги» успешно эксплуатируются на маршруте Москва Киевская – Новопеределкино, а с октября 2018-го – на участке Москва – Усово и пользуются повышенным спросом у пассажиров, которые на личном опыте убедились в достоинствах нового поезда.

Изначально «Иволга» разрабатывалась как базовая платформа для нескольких модификаций поездов, отличающихся функционалом, интерьерами, составностью. В настоящее время на заводе исполняется контракт с Центральной пригородной пассажирской компанией (ЦППК), которым предусмотрена поставка до середины II квартала 2019 года 24 шестивагонных электропоездов. «Мы постарались учесть пожелания заказчиков и пассажиров и воплотить их в новой «Иволге», – говорит генеральный директор ТВЗ Андрей Соловей.

**С московским размахом**

В октябре 2018 года журналистам федеральных и отраслевых СМИ была представлена обновленная – шестивагонная – версия электропоезда «Иволга», предназначенная для эксплуатации на первых маршрутах Московских центральных диаметров (МЦД) Лобня – Одинцово и Нахабино – Подольск. Эта модификация электропоезда, созданного для МЦД, имеет целый ряд отличий от первой версии «Иволги». Благодаря изучению опыта реальной эксплуатации поезда конструкторам удалось сделать его еще более технологичным и комфортабельным. «Небольшие изменения были внесены во внешний вид поезда. Исчезли нижние обтекатели, применены несколько иные цветовые решения», – говорит руководитель проекта «Иволга» Сергей Орлов. – За счет этого электропоезд, на мой взгляд, смотрится более выигрышно».



**АНДРЕЙ СОЛОВЕЙ,**  
генеральный директор ТВЗ:

*– Мы учли пожелания заказчиков и пассажиров и воплотили их в новой «Иволге».*



Основные узлы и системы электропоезда принципиально не менялись, однако в интерьере вагонов были проведены серьезные конструкторско-технологические улучшения. По сравнению с предыдущей версией увеличено количество посадочных мест. В первой версии «Иволги» в промежуточном вагоне было предусмотрено 58 сидячих мест, в новой модификации их 68, в головном было 24, стало 28. Таким образом, в пятивагонной «Иволге» размещалось 222 сидячих места, в обновленной модификации их 316. Что касается максимальной вместимости, то в прежней модификации она составляла 1638 пассажиров, в обновленной – 1808.

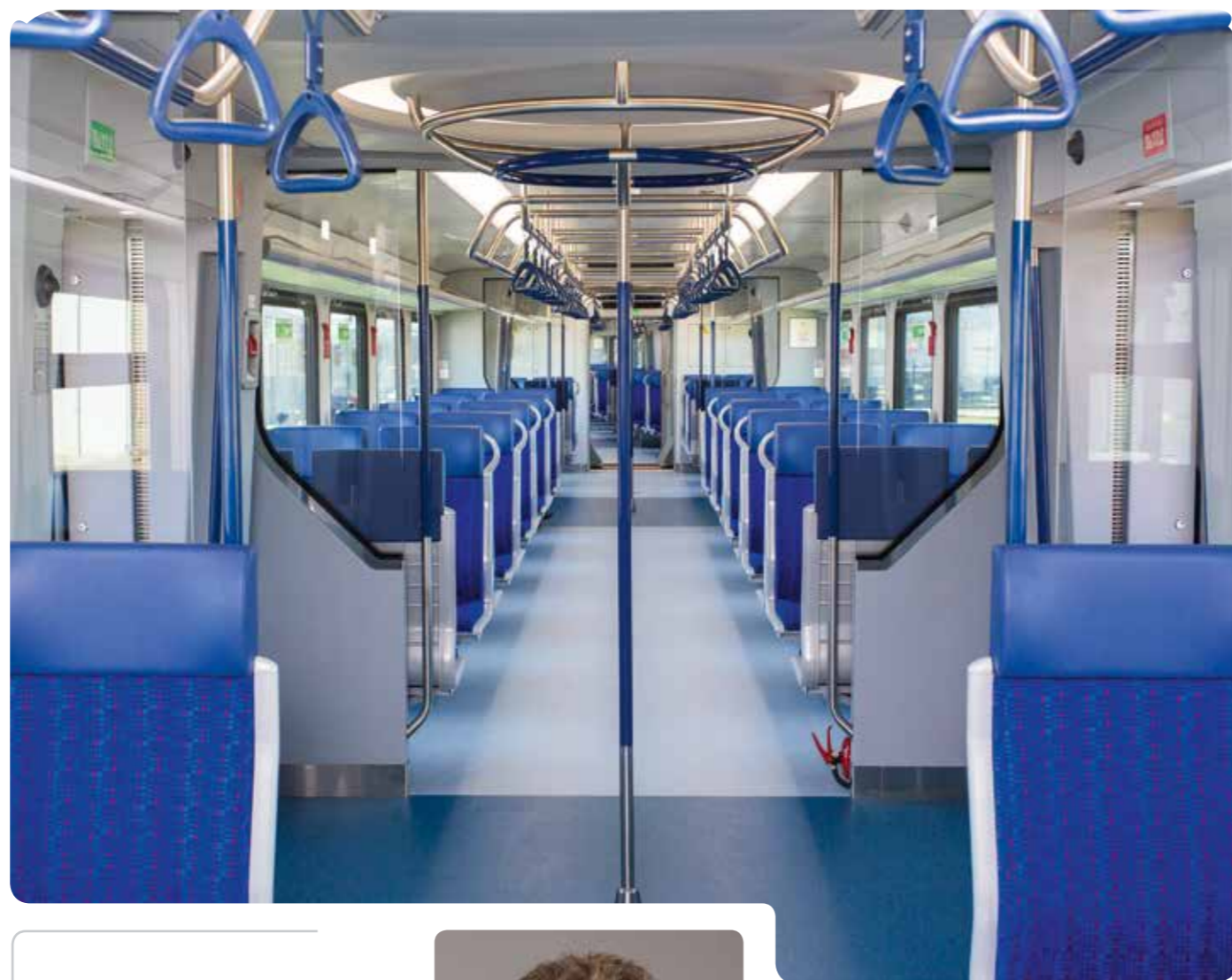
На 10 сантиметров увеличен шаг кресел, дополнительно установлены багажные полки. По сравнению с предыдущей версией в головных вагонах появилось место для крепления велосипедов. «В головном вагоне в связи с размещением велосипедов мы были вынуждены переформатировать места для людей с ограниченными возможностями, – поясняет Сергей Орлов. – В конструкцию вагона введены откидные сиденья. Если в данный момент в вагоне нет инвалидов-колясочников и велосипедов, обычным пассажирам можно ехать на откидных креслах. Также на откидные кресла можно опереться при езде стоя. Они будут иметь мягкую обивку, и пассажиры смогут использовать их как «подушку».

Изменения коснулись работы сантехнических приборов. Краны, дозаторы мыла, сушилки для рук теперь оснащены сенсорным управлением. Это удобно и современно. Существенно увеличилось количество поручней, они получили теплое покрытие.

Использованы другие светильники. В новых поездах они имеют более сглаженную форму. Оснащенные длинными рассеивателями, визуально они воспринимаются как единая линия, без каких-либо зазоров.

Шагая в ногу со временем, создатели электропоезда «Иволга» сделали все, чтобы пассажиры оставались в информационном потоке. Для этой цели вагоны обновленной «Иволги» оборудованы USB-разъемами для подзарядки гаджетов. Улучшена система информирования пассажиров. В обновленной «Иволге» в каждом вагоне предусмотрена установка четырех видеомониторов. Немаловажно, что размеры экрана увеличены до 21,5 дюйма.

Кроме того, «Иволги», предназначенные для МЦД, оборудованы автоматической системой подсчета пассажиров: специальные датчики в проемах дверей вагонов помогают фиксировать входящих и выходящих из вагонов граждан. На основании этих данных перевозчик сможет более эффективно формировать расписание, оперативно увеличивать или уменьшать интервал движения.



**СЕРТИФИКАТ ПОЛУЧЕН!**

10 декабря текущего года Трансмашхолдинг получил сертификат соответствия на электропоезд «Иволга» расширенной составности – от 5 до 11 вагонов производства. Этот документ, выданный ФБУ «Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте», подтверждает соответствие электропоезда всем требованиям безопасности. «Иволга» успешно прошла все испытания.



Вот такие электропоезда, комфортные и современные, будут обслуживать пассажиров на Московских центральных диаметрах. Уже заключен контракт на поставку 15 составов «Иволги» в семивагонном исполнении. Конструктивные изменения в этих поездах будут еще более заметными. В частности, речь идет о серьезном усовершенствовании экстерьера кабины машиниста и глубоком рестайлинге интерьеров, а также введении новых систем и компонентов, повышающих комфортабельность поездов. В будущих «Иволгах» особое внимание планируют уделить маленьким пассажирам. В головных вагонах предполагается установить сиденья для детей, выделенные особыми цветовыми решениями или напольными обозначениями.

На недавнем совещании по вопросам долгосрочной программы развития ОАО «РЖД» до 2025 года электропоезд «Иволга» продемонстрировали премьер-министру России Дмитрию Медведеву. «Мы посмотрели, как выглядит современный поезд – он придет на замену практически всем электричкам, которые эксплуатируются в нашей стране. Действительно хорошее впечатление оставляет», – отметил Дмитрий Медведев.

Заменить старый подвижной состав электропоездов новым – эта задача по плечу Трансмашхолдингу, крупнейшей в России компании, которая специализируется на поставке железнодорожного и рельсового транспорта, и Тверскому вагоностроительному заводу, создавшему «Иволгу».

**«ИВОЛГА» В СЕТИ**

У электропоезда «Иволга» появился свой сайт в Интернете: [ivolga-train.com](http://ivolga-train.com). Там можно найти всю самую интересную информацию о новинке Трансмашхолдинга.



**СЕРГЕЙ ОРЛОВ,**  
руководитель проекта «Иволга»:

– *Небольшие изменения были внесены во внешний вид поезда. Исчезли нижние обтекатели, применены несколько иные цветовые решения. За счет этого электропоезд, на мой взгляд, смотрится более выигрышно. Основные узлы и системы электропоезда принципиально не менялись, однако в интерьере вагонов были проведены серьезные конструкторско-технологические улучшения. По сравнению с предыдущей версией увеличено количество посадочных мест.*



**В БУДУЩИХ «ИВОЛГАХ» ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ПЛАНИРУЮТ УДЕЛИТЬ МАЛЕНЬКИМ ПАССАЖИРАМ. В ГОЛОВНЫХ ВАГОНАХ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ УСТАНОВИТЬ СИДЕНЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫЕ ОСОБЫМИ ЦВЕТОВЫМИ РЕШЕНИЯМИ ИЛИ НАПОЛЬНЫМИ ОБОЗНАЧЕНИЯМИ**



# МАРТАН ВОЖУР: «НАМ ИНТЕРЕСНЫ СЛОЖНЫЕ И НЕОБЫЧНЫЕ ЗАДАЧИ»

О выходе на новые рынки, значимых событиях 2018 года и международных планах Трансмашхолдинга мы поговорили с Мартаном Вожуром, генеральным директором TMH International, международного подразделения группы компаний.

► **Какие задачи решает компания TMH International? Для чего она создавалась?**

◀ Стратегия развития группы TMH предусматривает диверсификацию рынков и снижение зависимости от крупных российских потребителей. При этом амбиции акционеров не ограничиваются разовыми поставками продукции, а направлены на развитие постоянного присутствия на международных рынках.

Для реализации этой стратегии и была создана компания TMH International со штаб-квартирой в Швейцарии. С одной стороны, европейское юридическое лицо обеспечивает статус европейской компании с соответствующими возможностями и преференциями. С другой стороны, принадлежность к семейству TMH позволяет опираться на российские структуры, обладающие значительными компетенциями и опытом.

Перед нами стоит задача выйти на объем продаж на внешних рынках в 500 миллионов евро в год.

► **Кто работает в TMH International?**

◀ В команду TMH International специально подбирались профессионалы с богатым опытом работы на ведущих позициях в лидирующих международных компаниях. Это многонациональный коллектив, члены которого подобраны так, чтобы органично дополнять друг друга и иметь возможность эффективно вести работу практически в любой стране, общаясь с заказчиками на родном языке.

В головном офисе всего 18 человек: они занимаются развитием бизнеса и управлением проектами. Еще 90 человек в Аргентине и 150 человек в Африке отвечают за производство и оперативное управление.

► **Какие методы TMH International использует для выхода на новые рынки?**

◀ Развивать бизнес на новых рынках необходимо локально – создавая производственные и инженеринговые центры на местах. Это позволяет быть ближе к заказчику и понимать специфику рынка и спроса. Более того, мы убеждены, что ключом к успеху является партнерство. Поэтому для каждой страны мы находим базирующегося в ней

партнера и работаем над развитием проектов совместно.

У нас есть большое преимущество по отношению ко многим конкурентам. Группа TMH – полностью частный бизнес, принадлежащий людям, готовым к риску. Именно поэтому мы готовы делать первоначальные инвестиции, а затем развиваться вместе с партнерами, опираясь на местных работников, местные компетенции и поддержку со стороны местных игроков. Большинство наших конкурентов действуют от обратного – сначала получают большой контракт, а затем направляют в страну своих сотрудников, минимально привлекая местную рабочую силу. Рынок сегодня требует иного подхода.

Локомотивный завод компании «ТМХ Африка» в городе Боксбург Южно-Африканской республики



**СТРАТЕГИЯ ГРУППЫ ТМХ НАПРАВЛЕНА  
НА РАЗВИТИЕ ПОСТОЯННОГО ПРИСУТСТВИЯ  
НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ**



Панельная дискуссия Южно-Африканского инвестиционного форума с участием Кирилла Липы и бизнес-партнера TMX в ЮАР Сэма Бембе

Так, в группе TMX были созданы «TMX Аргентина» и «TMX Африка», в процессе создания «TMX Куба». Кроме того, две новые площадки дополнили нашу производственную базу: «Мечита» в Аргентине и завод в пригороде южноафриканского Йоханнесбурга Боксбурге. «Мечита» – арендованная производственная площадка, на базе которой осуществляется работа по исполнению контракта на сервисное обслуживание китайских локомотивов и пассажирских вагонов. Завод в Боксбурге – предприятие по производству железнодорожной техники, партнер и соисполнитель контрактов на поставку техники третьих производителей.

В связи с подписанием контракта на поставку 1300 пассажирских вагонов в Египет российско-венгерским консорциумом, мы прорабатываем вопрос приобретения площадки в Венгрии и оснащения египетского предприятия для локализации производства в Египте.

► **Что отличает TMH International от других компаний с международными амбициями?**

◀ Мы приходим в страны, где железнодорожная промышленность когда-то процветала, но по тем или иным причинам угасла. Поэтому, мы не просто реализуем продукцию, мы предлагаем местным партнерам возродить железнодорожную промышленность.

Наши акционеры уже имеют опыт подобной работы в России. После распада Советского Союза они собирали разрозненные заводы в единую структуру, переоснащая их в соответствии с современными требованиями и заново запуская производственные линии. Это уникальная компетенция, востребованная далеко за пределами СНГ.

Кроме того, Трансмашхолдинг выходит на смежные сегменты цепочки добавленной стоимости, предлагая в дополнение к производственным возможностям услуги обслуживания техники – как собственного производства, так и других производителей. Аутсорсинг сервиса является очень актуальным вопросом, например, в Аргентине, которая с большим интересом изучает опыт передачи депо в управление третьей стороне и выстраивания социальной политики по отношению к переданному персоналу.

Мы строим открытую инженерно-производственную систему. Это значит, что не всегда нужно выходить на рынок с собственным готовым продуктом и бороться против игроков, успевших занять свою нишу. В современном мире производители конкурируют и ведут совместный бизнес одновременно – это тесное и дружное сообщество. Мы готовы быть партнером любого игрока, при условии, что это выгодно обеим сторонам. Например, на нашем заводе в ЮАР мы продолжим выступать в роли контрактного производителя для Bombardier в рамках контракта по поставке электровозов, продолжим сотрудничать с GE, а также готовы локализовать продукцию прочих производителей, уже имеющих контракты и находящихся в поисках партнера для локализации.

► **Как реагируют заказчики на появление нового игрока из России?**

◀ Общение с заказчиками показывает, что нас ждут на рынке. Меня часто спрашивают, где же Россия была последние 20 лет. Вьетнам, Куба и страны Африки чувствуют себя обделенными вниманием – они с большим уважением относятся к нашей инженерной традиции и верят в российские технологии. Многие учились в СССР и говорят по-русски.

**В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ КОНКУРИРУЮТ И ВЕДУТ СОВМЕСТНЫЙ БИЗНЕС ОДНОВРЕМЕННО. МЫ ГОТОВЫ БЫТЬ ПАРТНЕРОМ ЛЮБОГО ИГРОКА, ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ЭТО ВЫГОДНО ОБЕИМ СТОРОНАМ**





Например, когда мы искали персонал на проект «Сан-Мартин» в Аргентине по обслуживанию китайской техники, в резюме одного инженера была строчка о знании русского языка. Оказалось, он учился в советском вузе. Он был рад начать работать в компании с российскими корнями у себя на родине. Мы должны ценить свое прошлое и ставить амбициозные задачи на будущее. Предприятия ТМХ многократно подтверждали способность создавать технику для самых сложных природно-климатических условий в соответствии со специфическими требованиями заказчика, исходя из особенностей инфраструктуры и местной технической культуры.

► **Какие первоочередные задачи стоят перед ТМН International?**

◀ Есть несколько подписанных контрактов, которые теперь надлежит воплотить в жизнь. Так, поставка 1300 вагонов египетской железной дороге – крупнейший экспортный проект не только в истории ТМХ, но и истории последних десятилетий Египта. Казалось бы, подписание – конец долгой, почти десятилетней, борьбы. Однако, все только начинается – нам предстоит создать продукт и организовать его производство на трех производственных площадках – в России, Венгрии и Египте. За проектом внимательнейшим образом будут следить политики трех стран, заказчики и, безусловно, конкуренты. Последние будут ждать наших ошибок, чтобы воспользоваться заминкой и попытаться отвоевать рынок.



С кубинскими контрактами задача иная. Техника будет полностью выпущена на российских заводах и передана заказчику в собранном виде. Сложность же в том, что предстоит обеспечить ее бесперебойную эксплуатацию не только в гарантийный, но и постгарантийный период: все нюансы непростого кубинского климата предстоит предусмотреть еще на этапе проектирования. Мы стараемся убедить заказчика в необходимости сервисного обслуживания поставляемой техники нашими силами и сформировать сервисный кластер, тем более, что «сердце» локомотива – его двигатель – тоже произведено заводом ТМХ. Однако, даже если заказчик откажется, наша техника обязана поддержать положительную репутацию российской техники за рубежом.

В Аргентине же ключевым аспектом исполнения контракта является выстраивание бесперебойной поставки запасных частей для техники китайского производства, а также формирование компетенции по ее ремонту.

Качественная реализация уже подписанных контрактов – крайне важный момент как для формирования имиджа группы компаний на международном рынке, так и для получения ожидаемого финансового результата. Поэтому сейчас мы уделяем очень большое внимание формированию команды проектных менеджеров.

Однако, наши амбиции не ограничиваются реализацией текущих проектов, наш план предусматривает укрепление позиций в нескольких ключевых регионах: Южная Америка, Центральная Америка, Ближний Восток, Южная Африка, Восточная Европа, Центральная Азия.

► **Не пугает ли вас масштаб задач?**

◀ Нам интересны сложные и необычные задачи, нам интересны проекты, успех которых может повлиять на качество грузовых и пассажирских перевозок в той или иной стране. Готовность к передаче технологий, способность организовать производство и ремонт, а также способность к соинвестированию и привлечению кредитования делают нас крайне привлекательными для наших заказчиков.

И важно, что Трансмашхолдинг остается не только материнской компанией ТМН International, но и основным технологическим партнером. Я очень рад тому, что несмотря на высокую производственную загрузку российскими заказами, заводы и дивизионы ТМХ стремятся развивать и зарубежное направление.

Я верю, что совместно, организовав взаимодействие множества людей, работающих как на заводах, так и в центральных структурах, в России и за ее рубежами, мы достигнем успеха.

**Я ОЧЕНЬ РАД ТОМУ, ЧТО НЕСМОТЯ НА ВЫСОКУЮ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАГРУЗКУ РОССИЙСКИМИ ЗАКАЗАМИ, ЗАВОДЫ И ДИВИЗИОНЫ ТМХ СТРЕМЯТСЯ РАЗВИВАТЬ И ЗАРУБЕЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ**

Открытие «Мечиты» стало важным событием в жизни ТМХ. Для участия в празднике из Москвы прибыли Андрей Бокарев и Кирилл Липа

Бизнес-партнер в ЮАР Сэм Бембе, Мартан Вожур и генеральный директор «ТМХ Африка» Джером Бойе после пресс-конференции на выставке Africa Rail 2018

Вице-президент ТМХ Серго-Шахзада Курбанов и председатель Египетских национальных железных дорог Ашраф Раслан подписали контракт на 1300 пассажирских вагонов





# ПО ШИРОКОЙ КОЛЕСЕ

В Сочи прошел Международный транспортно-логистический форум «PRO//Движение.1520» – масштабная встреча представителей транспортной отрасли, Правительства РФ и инвесторов, в которой Трансмашхолдинг принял активное участие.



Главный Медиацентр Сочи на два дня, 2 и 3 октября, стал площадкой для обсуждения актуальных задач и глобальных трендов развития отрасли. Важность форума именно как дискуссионного пространства отметил в своем приветственном слове и генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа: «Сегодняшние реалии таковы, что изолированное развитие компании невозможно. Нам важно услышать мнения коллег, мы хотим рассказать о своих новейших разработках, мы готовы к продуктивному диалогу для выработки объединенной стратегии развития».

Вместе с генеральным директором Трансмашхолдинг на форуме представляли заместитель генерального директора по развитию пассажирского транспорта Александр Лошманов и заместитель генерального директора по управлению персоналом и корпоративной системе управления проектами Наталия Шишлакова.

Заместитель генерального директора по управлению персоналом и корпоративной системе управления проектами Наталия Шишлакова



## «День стратегий»

Так назывался первый рабочий день форума. Он включал в себя пленарную сессию «PRO будущее мировой транспортной системы: глобальные тренды», стратегические сессии «PRO стратегии инвестиций в инфраструктуру: поиск баланса между интересами денег и грузов», «PRO технику будущего: чем повезем грузы?» и «Профессионалы будущего 4.0», дискуссию «PRO сотрудничество: общими усилиями из точки А в точку В дешевле, быстрее и надежнее» и круглый стол «PRO новые скорости».

На круглом столе «PRO новые скорости» обсуждались достижения, цели и перспективы скоростного железнодорожного транспорта в России, влияние цифровизации на развитие высокоскоростных магистралей, изменения требований к сервису на фоне эволюции технологий. Кирилл Липа выступал в этом обсуждении в качестве эксперта – вместе





Заместитель генерального директора по развитию пассажирского транспорта Александр Лошманов



Генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа

Форум приурочен

к **15**-летию  
ОАО «РЖД»

В работе форума приняли участие представители

**340**  
КОМПАНИЙ

из

**16**  
СТРАН МИРА

с президентом Siemens в России Александром Либеровым, президентом и генеральным директором Alstom в России Филиппом Пегорье, начальником центра инновационного развития ОАО «РЖД» Александром Зажигалкиным.

В ходе **стратегической сессии «PRO технику будущего: чем повезем грузы?»** были затронуты темы перспективного развития железнодорожного транспорта, перехода к цифровым технологиям, развития систем управления для повышения безопасности перевозочного процесса. Говорили на стратегической сессии и о требованиях, предъявляемых потребителем к железнодорожной технике, и о том, насколько выгодны для них ремонт и обслуживание, осуществляемые в рамках контракта жизненного цикла. Обсудили собравшиеся и задачи долгосрочной программы развития ОАО «РЖД», рассчитанной до 2025 года. Кирилл Липа рассказал собравшимся о перспективах развития железнодорожного транспорта, подвижном составе будущего, переходу к цифровым технологиям.

«Мы занимаемся не только производством, но и сервисным обслуживанием, – начал свое выступление Кирилл Валерьевич, – и хорошо осведомлены о технических и эксплуатационных потребностях, которые существуют сегодня у российских железных дорог. Мы понимаем все ключевые требования современности – это адаптивность, эффективность, автономность и оптимальность технических решений, которые предлагаются для реализации на сети РЖД. В своей работе мы исходим из того, что у нас должны быть все необходимые компетенции, связанные с производством и сервисным обслуживанием на всем жизненном цикле нашей техники, и мы их активно развиваем».

Участники **стратегической сессии «Профессионалы будущего 4.0»** рассматривали российские и мировые HR-практики управления и обучения

персонала, обсуждали, как создать среду для развития талантов внутри транспортной отрасли, какими компетенциями должен обладать железнодорожник 4.0, какие новые специальности создаст глобальная цифровизация.

В своем выступлении в рамках этой сессии Наталия Шишлакова подчеркнула лидерство Трансмашхолдинга не только в бизнесе, но и в работе с персоналом.

«В прошлом году мы задумались над тем, как нам себя измерить относительно самих себя – у нас нет конкурентов с точки зрения капитализации человеческого ресурса, – сказала Наталия Николаевна. – Провели исследование – измерили индекс вовлеченности и удовлетворенности персонала. После того, как провели замер на восьми наших крупнейших производственных предприятиях, а они различного толка – и производители локомотивов, и городской рельсовый транспорт, и дизелестроительное производство, мы укрепились в мысли, что можем поставить перед собой абсолютно любую задачу. Индекс находился на уровне мировых лидеров производительности, пятерки лучших компаний».

### Трансмашхолдинг представляет

Приглашая всех присутствовавших на сессии «PRO технику будущего» посетить стенд Трансмашхолдинга, Кирилл Липа обозначил приоритет, который в компании отдают цифровизации. «Мы работаем над всем, что связано со словом «умный»: подвижной состав, цифровое депо 4.0, цифровой завод – этот проект активно реализуется на нашем электровозостроительном заводе в Новочеркасске. Цифровые системы управления движением поездов – новые для нас технологии, но мы активно в них инвестируем

и быстро движемся в этом направлении. В составе группы 2050 ведем работу по внедрению предиктивных технологий. Сегодня мы способны анализировать 11 серий локомотивов в режиме онлайн – датчики полностью фиксируют работу оборудования и тем самым обеспечивают аналитику по предотказному состоянию техники. Качество сбора, обработки, хранения и анализа данных напрямую влияет на прогноз работы локомотива, а значит, и на эффективность всего локомотивного комплекса».

На форуме Трансмашхолдинг представил также локомотив с рабочим названием «Надежда БАМа». Это трехсекционный тепловоз, оснащенный самым современным асинхронным и дизельным двигателями. Он может преодолевать весь перегон от начала и до конца без отцепки, при условии обеспечения мобильной заправки. Два опытных образца уже прошли более 50 тыс. км.

Второй проект, проходящий сейчас тестовое испытание, – электровоз, предназначенный для Транссибирской магистрали, с весовой нормой 7100 тонн, но фактически на горизонтальных участках способный перевозить до 9 тонн грузов. Он будет представлен в двух исполнениях – двух- и трехсекционным.

### «День дискуссий» и итоги

Героями второго рабочего дня форума стали пассажиры – открылся Второй Международный пассажирский форум. Мероприятия деловой программы были посвящены цифровым и технологическим решениям в сфере пассажирского, в том числе городского, транспорта, проблемам и целям пассажирских перевозок.

Александр Лошманов принял участие в обсуждении вопросов, поднятых в ходе **круглого стола «Железная дорога глазами пассажира»** и коснувшихся

маркетинга как инструмента оценки пассажирских потребностей, создания единой маршрутной сети, пассажирского вагоностроения, пригородных перевозок и роли, которую играет железнодорожный транспорт в структуре агломераций.

Александр Евгеньевич представил презентацию о тенденциях развития пригородного и городского пассажирского транспорта и, в частности, сказал: «Основное, что сегодня объединяет все тренды и тенденции, влияет на развитие новых продуктов, инфраструктуры, услуг – это прежде всего пассажир. Человек сегодня в центре всего, и, по сути, это наш с вами единый знаменатель».

Меняется мир – меняется наш пассажир, меняются его потребности, его образ жизни. И российский транспорт слышит и понимает тенденции изменения пассажирского мировоззрения – личное пространство не менее важно, чем пунктуальность, надежность, скорость.

Мы понимаем, что необходим не просто комфорт, а новый вид бионического дизайна, который объединяет в себе и природные объекты, и технологии. Мы заботимся об окружающей среде и об интересах, о хобби пассажиров, поддерживаем здоровый и сознательный образ жизни. Я говорю об этом уверенно, потому что Трансмашхолдинг сегодня – крупнейший производитель пассажирского подвижного состава, наши продукты представлены во всем сегменте пассажирских перевозок».

Важным результатом участия Трансмашхолдинга в сочинском форуме стало решение о сотрудничестве с компанией Vostok, целью которого является обеспечение верификации и распределенного хранения системы сбора и анализа данных о состоянии локомотивного парка. Ожидается, что опытная эксплуатация новой системы начнется уже в этом году.

**1520**

в названии форума – это количество миллиметров в ширине официальной колеи железных дорог России, стран СНГ, Балтии, Монголии и Финляндии.

Общая протяженность дорог с такой широкой колеей составляет

БОЛЕЕ  
**150 000 км**



# АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СЛУЖБЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ

Усиливающаяся конкуренция и масштабная цифровизация требуют оптимизации бизнес-процессов с использованием самого современного технологического инструментария. Сегодня машиностроители не просто создают новую технику, но обеспечивают ее гарантийную эксплуатацию и формируют контракты жизненного цикла. Качественно реализовать такие сервисы было бы невозможно без разработок инновационных компаний. Одна из них – Clover Group – партнер Трансмашхолдинга. Ее уникальная прогнозная аналитика в сочетании с технологиями искусственного интеллекта и нейросетей позволяет получать компаниям – эксплуатантам продукции Трансмашхолдинга особые преимущества.

Современные технологии дают бизнесу самые широкие возможности. Цифровизация и автоматизация различных процессов позволяют сокращать издержки, экономить и получать большую прибыль. Одна из ведущих тенденций – активное внедрение искусственного интеллекта, в том числе и в машиностроительной отрасли.

Проект Clover Group – платформа интеллектуальной аналитики – основан как раз на сочетании математических методов и технологий машинного обучения. Система позволяет быстро анализировать большие массивы данных с датчиков оборудования, определять текущее и прогнозировать будущее техническое состояние локомотива.

## Как это работает

Современный локомотив оснащен множеством различных надежных датчиков, которые контролируют его работу, мгновенно фиксируя все, что с ним происходит. В большинстве случаев сбор данных осуществляется вручную: когда локомотив прибывает в депо, диагносты скачивают информацию с бортовых компьютеров на специальные флешки и загружают на свои ПК. Раньше им приходилось анализировать данные фактически самим, с помощью слабых компьютерных систем. Но платформа интеллектуальной аналитики делает это за них.

Зачем? Ответ прост. Датчики накапливают 100 часов информации – это 700 мегабайт, или около 4 млн строк. Чтобы просмотреть все данные, раньше требовалось от двух до четырех часов. Сейчас система делает это за пять-десять минут, прочесывая информацию разработанными алгоритмами, и находит любую аномалию или проблему в техническом состоянии локомотива. Диагносту остается только зафиксировать неисправности и отдать в работу ремонтникам. Таким образом, система помогает исключить человеческий фактор. Потому что человек может что-то упустить по незнанию или усталости, но система этого не допустит. Более того, она умеет учиться. Если в данных локомотива найдется какая-то незнакомая аномалия, программа все равно

покажет ее, а диагност сможет идентифицировать и загрузить на платформу. Раньше бы пришлось выпускать обновление, но теперь система обновится автоматически и запомнит проблему на будущее.

## Взаимодействие

Сейчас в опытной эксплуатации платформы находятся 34 депо. Все данные, которые поступают в программу, быстро аккумулируются и анализируются без сбоев. Проектная группа Clover и диагносты депо находятся в непрерывном контакте, оперативно решая поступающие вопросы и обмениваясь знаниями. Если что-то не понимают диагносты, им помогают эксперты-аналитики, если эксперты видят непонятные скачки в данных, но не могут их идентифицировать, они обращаются в «ТМХ Инжиниринг». Проблему разбирают, загружают в базу данных и передают «ЛокоТеху», который занимается ремонтом.

Отдельная работа идет по запросам на выявление скрытых взаимосвязей. Учитывая количество

Система Clover  
SmartMaintenance



Демонстрация системы Clover SmartMaintenance на InnoTrans 2018



Диагностика оборудования



данных, человек просто физически не способен их обнаружить. И только система видит, что с чем связано и почему происходит тот или иной процесс.

Обмен данными между компаниями идет непрерывно, позволяя быстро реагировать на проблемы, не допуская их в дальнейшем и учитывая при ремонте или проектировке нового локомотива. Однако в скором времени датчики будут передавать все данные онлайн. Некоторые локомотивы уже оснащены подобными устройствами, и их повсеместное применение – дело ближайшей перспективы. Причем вопрос скорее организационного, чем технического характера. В первую очередь передача данных онлайн будет эффективнее для эксплуатантов техники, потому что диагностики и аналитики смогут наблюдать весь цикл работы агрегата без пробелов и непрерывно фиксировать развитие дефектов, повышая эффективность и надежность работы локомотива при последующей эксплуатации.

### Новое поколение ремонта

Руководителям различных уровней, которые управляют процессом перевозок, в первую очередь важно техническое состояние всего локомотивного парка, а также возможность ранжировать его со стороны нахождения в непосредственной эксплуатации. Поскольку оборудование не вечно, его нужно регулярно ремонтировать. Однако надо делать это правильно, экономя время и средства и при этом сохраняя качество. Новые технологии влекут за собой и новые подходы в обслуживании техники.

Сейчас идет второе поколение управления ремонтом – плано-предупредительное. Но такой подход был эффективен в XX веке, теперь же большое количество датчиков на локомотиве и скорость анализа поступающих данных позволяют перейти к более продвинутому варианту ремонта – по фактическому состоянию.

Что это значит? Часто плано-предупредительный ремонт не нужен вообще. Срок техосмотра

подошел, а локомотив полностью «боеготов». И вместо того, чтобы работать на линии, он простаивает. С помощью платформы интеллектуального анализа можно будет в любой момент времени посмотреть, в каком техническом состоянии находится оборудование локомотива, через какое время у него откажет какой-то элемент, и спрогнозировать, в какой момент лучше всего отправить его на ремонт.

Таким образом, сокращается число заходов в ремонтное депо и время простоев. Использование аналитической системы и переход на ремонт оборудования по фактическому состоянию позволяют снизить затраты на техническое обслуживание на 25–30%, устранить сбои работы оборудования на 70–75% и сократить время простоя на 35–45%.

Отдельно платформа позволяет анализировать качество ремонта, сравнивая показатели до заезда в депо и после: насколько изменились характеристики и изменились ли они вообще. Иными словами, можно увидеть, насколько эффективно действовали ремонтные бригады, и скорректировать их работу.

### Экономические выгоды

Пока еще сочетание прогнозной аналитики и искусственного интеллекта в новинку как для России, так и для всего мира в целом. Однако эксперты уже сегодня отмечают, что качество и скорость сбора, обработки и анализа информации позволяют повышать эффективность работы. Причем не только для тех, кто производит и ремонтирует технику, но и для тех, кто ею пользуется.

Что важно для перевозчика? Способность тягового состава работать дольше, ведь от его эффективной и устойчивой работы зависят четкий график перевозок, экономическая выгода железных дорог, качественное обслуживание компаний-перевозчиков и пассажиров. Использование платформы интеллектуального анализа позволяет видеть, в каком состоянии находится машина, сколько еще она

сможет пройти километров без каких-либо проблем. Как уже говорилось, алгоритмы платформы выявляют все возможные дефекты и не пропускают малейшее изменение или аномалию в работе локомотива. Главное, платформа может предсказывать – на математическом уровне – выход объектов из строя, позволяя планировать ремонтные работы и добиваться безаварийной работы.

Если говорить об экономии, то, имея на руках всю информацию о состоянии агрегата, мы можем заранее запланировать поставку тех или иных деталей, оптимально распределить производственные мощности, повысить скорость работы и, как следствие, коэффициент технической готовности к эксплуатации локомотивного парка.

Кстати, ремонт по фактическому состоянию давно уже применяется в авиастроительной отрасли как наиболее экономически выгодный. Возможность работы системы анализа закладывают еще на этапе конструирования, встраивая датчики и приборы для контроля.

При этом, помимо технической безопасности, платформа подразумевает и насущную тему кибербезопасности. Данные, которые поступают с локомотивов, может быть, и не столь уникальны, но очень ценны. Вся информация, попавшая в систему, защищена от несанкционированного взлома или проникновения. В планах у Clover – запустить внутренний проект и регулярно проверять систему на устойчивость к проникновению. Платформу будут специально «ломать», высисывая слабые места. Это стандартная практика, но она позволит сберечь весь массив данных от хакеров.

### Перспективы

Ввиду того, что промышленность и экономики активно цифровизируются, любая компания, которая хочет быть успешной, должна, что называется, быть в тренде. Глобальная задача прогнозной аналитики и анализа большого массива данных в том, чтобы помочь промышленности перейти от точечного использования технологий к неразрывной цепочке интеллектуального бизнес-процесса. В конечном счете должна получиться модель, когда данные локомотива отображаются в некой виртуальной среде, откуда их смогут брать и анализировать работники компаний на разных уровнях и в разное время жизненного цикла локомотива: не только во время ремонта, но и в моменты проектирования и производства. Уже сейчас анализ данных с локомотивов помогает улучшать конструкцию, топливно-энергетические характеристики, поскольку работа всех элементов видна как на ладони. Как следствие, цифровизация жизненного цикла локомотива позволяет повышать его эффективность на каждом из этапов и гарантировать качество



**ДЕНИС КАСИМОВ,**  
генеральный директор  
Clover Group:

– Наша миссия в том, чтобы предоставлять решения, которые заботятся о здоровье оборудования. В конечном счете наша главная задача – помочь клиенту принимать экономически верные и выверенные решения, повышая эффективность бизнеса.

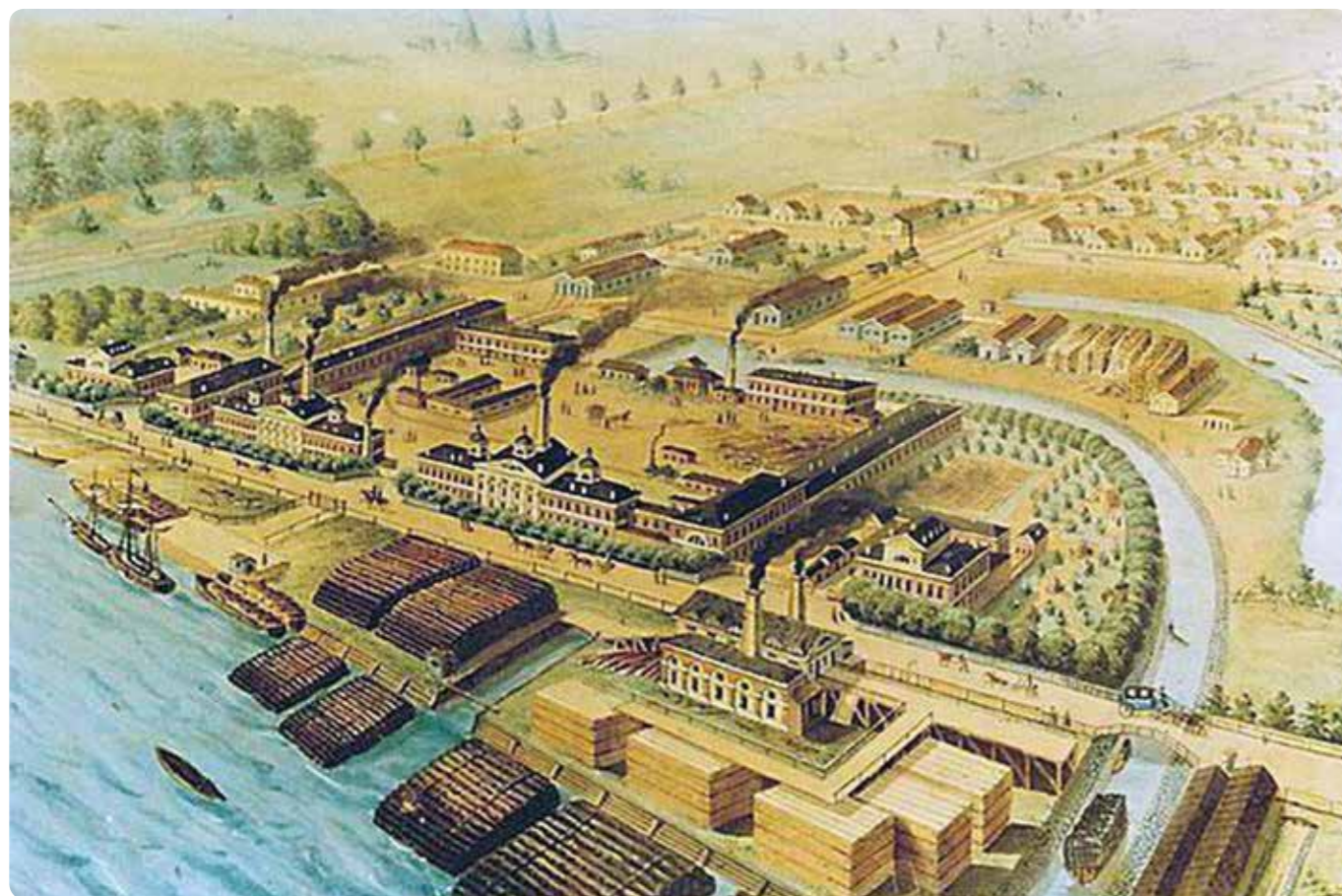


работы локомотива и качество его обслуживания во время всего периода эксплуатации.

Если говорить глобально, то цифровизация идет не только в рамках подвижного состава, но и всей железной дороги в целом. Так, страны Европы давно уже активно внедряют цифровые технологии, повышая пропускную способность дорог, производительность (то есть способность перевозить большее количество людей) и, конечно, снижая риски за счет «умных» систем, следящих за состоянием железнодорожного полотна и самих поездов.

Активное внедрение цифровых технологий (и особенно интеллектуальных аналитических систем) помогает компаниям любого сегмента отрасли (от производителей до перевозчиков) повысить свою конкурентоспособность не только на внутреннем, но и на международных рынках.

Интерфейс системы  
Clover SmartMaintenance



# МУЗЫКА В МЕТАЛЛЕ

Александровский литейный завод – уникальное предприятие в нашей стране. Многие его изделия стали произведениями искусства и гордостью Санкт-Петербурга.

## **Заводу - быть!**

Главная магистраль Невского района Санкт-Петербурга – проспект Обуховской Обороны – начинается от площади Александра Невского и проходит вдоль левого берега Невы до Караваевской улицы. Его длина – 11 км. С начала XVIII века левый берег Невы, южнее строящегося Александро-Невского монастыря, был безлюдной болотистой местностью, заросшей густым лесом. Затем сюда с правого берега была перенесена почтовая дорога, соединившая Петербург с Архангельском. Дорога шла через Шлиссельбург (ныне Петрокрепость), отчего и получила название Шлиссельбургского тракта.

27 марта 1825 года был подготовлен проект Указа о строительстве нового чугунолитейного завода, который собственноручно скрепил своей подписью и резолюцией «Быть посему» император Александр I. Место для строительства было выбрано по берегу Большой Невы, участок располагался в основном на казенных землях, на которых было мало частных строений.

К осени 1826 года уже были возведены основные кирпичные здания завода: лесопильня, кузнечный, слесарный и литейный цеха, вырыт обширный

## **КСТАТИ**

Шедевры, созданные работниками Александровского литейного завода, в наши дни находятся под охраной ЮНЕСКО.

бассейн для строительства и ремонта судов, соединенный с Невой новым каналом. На пересечении тракта с каналом построили разводной мост, соорудили пристань. От нее к литейному цеху проложили рельсовую дорогу – «Чугунку».

В самом цехе выкопали специальную яму, позволяющую отливать крупные изделия весом до 300 пудов (5000 кг). Этот литейный цех, не имеющий себе равных в России «по устройству и огромности» (площадь достигала 2000 м<sup>2</sup>), был пущен в первую очередь.

7 сентября 1826 года (по старому стилю), то есть спустя 14,5 месяцев после начала строительства, из вагранок плавильных печей пошел первый металл. Завод имел довольно широкую специализацию: чугунное, медное и бронзовое литье, производство снарядов, постройка пароходов, черпальных машин и других судов с паровыми механизмами.

## **Искусство - на поток**

Даже простое перечисление всего, что производил Александровский завод, займет много времени, поэтому остановимся лишь на некоторых его изделиях. За период с 1827 по 1840 год Александровский завод принял участие в изготовлении (отливка, чеканка) многих украшений и конструкций для города, в том числе в производстве деталей для Конюшенного

Фигуры львов на Дворцовой набережной



Исаакиевский собор

и Театрального мостов, украшений для Египетских ворот в Царском Селе, металлических конструкций для строящегося Александринского театра (в том числе отливке скульптурной группы «Колесница Аполлона» на фронте театра). Работники завода отлили «Колесницу Славы» для арки Главного штаба на Дворцовой площади и 24 бронзовые фигуры Исаакиевского собора. Они буквально воссоздали все (!) металлические конструкции Зимнего дворца, пострадавшего от пожара в 1837 году...

Это далеко не полный перечень произведений прикладного искусства, изготовленных на предприятии. Поэтому Александровский литейный завод (а ныне – Октябрьский электровагоноремонтный завод) с полным правом считается одним из родоначальников промышленности Санкт-Петербурга.

Нарвские ворота





ТРАНСМАШХОЛДИНГ



# «ИВОЛГА»

СОЗДАНА В РОССИИ И ДЛЯ РОССИИ

СКОРО НА ЛИНИЯХ 