

# Вектор ТМХ

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ

ТМХ  
20 ЛЕТ

КИРИЛЛ ЛИПА:  
«МЫ ОБЯЗАНЫ БЫТЬ  
ГОТОВЫМИ КО ВСЕМ  
ИЗМЕНЕНИЯМ И ВЫЗОВАМ»

4

Результаты  
производства

Инвестиционная  
программа

Планы развития  
холдинга



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ



Александр Астафьев / РИА «Новости»

ИНТЕРВЬЮ

Генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа — об основных достижениях последних лет, о современных тенденциях развития отрасли и приоритетных направлениях дальнейшего развития.

> стр. 4

ПРОИЗВОДСТВО

Инновационный путь ТМХ к технологическому лидерству на рынке транспортного машиностроения.

> стр. 10

ПРОДУКЦИЯ

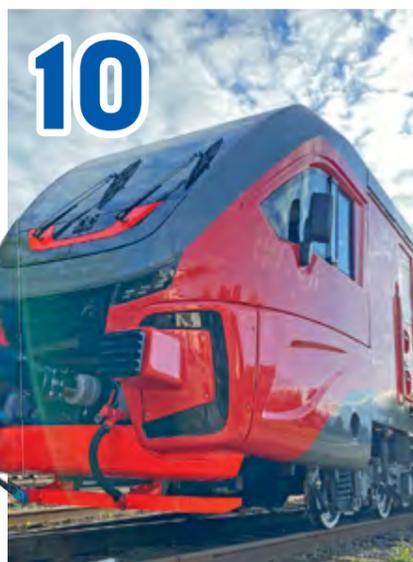
Интересные факты о продукции холдинга за 20 лет работы.

> стр. 24

РАЗВИТИЕ

Информационные системы, контроль качества и новые решения в области электротехники.

> стр. 36



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.mlgr.ru

**Генеральный директор:**  
Лариса Анатольевна Рудакова

**Подписано в печать:**  
29.04.2022

**Отпечатано в типографии**  
«Форте Пресс»,  
109382, г. Москва,  
Егорьевский пр-д, д. 2а,  
стр. 11

**Тираж:** 999 экз.

12+

Распространяется бесплатно



# Наш юбилей

**В этом году Трансмашхолдингу исполняется 20 лет. Свой второй юбилей ТМХ встречает в высшей лиге железнодорожного машиностроения. Сегодня холдинг не только обеспечивает Россию самой передовой техникой, но и занимает уверенные позиции на зарубежных рынках.**

Объединение в единую структуру ведущих российских предприятий по выпуску подвижного состава и компонентов дало отличные результаты. Руководству ТМХ удалось не только восстановить целую отрасль, которая после тяжелых 1990-х оказалась в плачевном состоянии, но и вдохнуть новую жизнь в российскую промышленность, совершить качественный рывок и предложить рынку продукцию, в основе которой лежат лучшие достижения мировой науки и конструкторской мысли.

Для этого потребовалось заново выстроить структуру, переоснастить производство и обучить людей, разработать новые конкурентоспособные образцы техники. Трансмашхолдинг много лет вносит вклад в решение государственных задач развития промышленности, транспорта, расширения несырьевого экспорта. Они были заложены в долгосрочную стратегию, что, как видно сегодня, себя полностью оправдало.

В своей работе холдинг делает ставку на качество, комфорт

и комплексный подход во взаимоотношениях с партнерами. ТМХ и его сотрудники каждый день учатся искать современные тренды и предвосхищать желания потребителей.

В этом выпуске мы вспомним историю становления Трансмашхолдинга, расскажем о самых ярких образцах техники, разработанной за прошедшие 20 лет, и поделимся планами на будущее.

С уважением,  
редакция



## СИЛА — В КРАСОТЕ!

ТМХ второй год подряд становится победителем премии в области промышленного и графического дизайна Good Design.

В прошлый раз премии удостоилась концепция «Бренда ДНК», а в этом году награду получил дизайн-проект четырехосного маневрового двухдизельного тепловоза ТЭМ23. Он разработан в партнерстве с национальным российским центром промышленного дизайна и инноваций 2050.ЛАБ. ТЭМ23 — эффективная, экономичная и умная машина, которая открывает унифицированную платформу маневровых локомотивов ТМХ нового поколения.

На конкурс в этом году поступили дизайн-проекты из более чем 55 стран. Концепт ТЭМ23 признали одним из лучших в категории «Транспорт». В числе других победителей этой номинации — Ferrari, Hyundai и Mitsubishi.

## ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГИЯ

Госкорпорация «Росатом» и Трансмашхолдинг подписали соглашение о реализации совместных энергетических проектов.

Подписи под документами поставили генеральный директор ТМХ, член бюро правления Союза машиностроителей России Кирилл Липа и президент АО «Русатом Оверсиз» Евгений Пакерманов. Стороны планируют совместно развивать проекты, касающиеся энергетических решений в области малой генерации и транспорта, внедрения технологий, предполагающих использование новых видов топлива. Партнеры намерены создавать инфраструктуру для развития водородной энергетики, обеспечивать расширение продуктовой линейки и импортозамещение в дизелестроении, реализовывать

проекты, касающиеся резервной генерации.

В настоящий момент «Русатом Оверсиз» и ТМХ успешно сотрудничают по проекту создания пассажирских поездов на водородных топливных элементах, эксплуатация которых должна начаться в Сахалинской области в 2024 году. Для реализации совместных проектов стороны договорились о развитии двух активов. Так, «Русатом Оверсиз» войдет в капитал компании «ТМХ — Энергетические решения». Кроме того, для продвижения на рынок совместных разработок в области новых продуктов будет создана торговая компания, контроль над которой будет



осуществлять госкорпорация «Росатом». Это решение позволит значительно расширить каналы зарубежных продаж и рынки сбыта для предприятий «ТМХ — Энергетические решения».

## НОВАЯ РОТАЦИЯ

На Коломенском заводе и «Бежицкой стали» произошли кадровые перестановки.

Генеральным директором Коломенского завода назначен Игорь Мочалин, с 2018 года руководивший литейным заводом «Бежицкая сталь». На новом месте он сменил Дмитрия Мирного, который внес большой вклад в цифровую трансформацию и техническое перевооружение Коломенского завода, а теперь будет заниматься в ТМХ развитием двигателестроительных проектов в России и за рубежом. В свою очередь, генеральным директором «Бежицкой стали» назначен Сергей Филиппьев. До 2019 года он работал в структуре



группы ОМК. Затем возглавлял завод «Интерлайп Никотьюб» (Украина), а с 2021 года и до прихода в ТМХ был управляющим директором «ВНИИБТ — Буровой инструмент» (группа «Интегра»). Сергей Филиппьев считается экспертом в области внедрения инструментов бережливого производства, систем качества, планирования производства и оптимизации бизнес-процессов.



## ПРЕМИАЛЬНЫЙ КОНТРАКТ

ТМХ стал лауреатом национальной премии «Лизинговая сделка года — 2021» в номинации «Сделка года в железнодорожном лизинге».

Предметом сделки стал финансовый лизинг 12 пассажирских электропоездов ЭП2Д производства Демиховского машиностроительного завода, входящего в ТМХ. Контрактуемый подвижной состав пополнил собственный парк электропоездов Центральной пригородной пассажирской компании (ЦППК) и будет перевозить пассажиров на Московских центральных диаметрах. Лизингодателем выступил «Сбербанк Лизинг», профинансировал сделку Сбербанк, страхование контракта обеспечила компания «АльфаСтрахование».

За период с 2016 года ЦППК закупила 126 поездов ЭП2Д. Подвижной состав эксплуатируется на железных дорогах Московского региона.



## ЦИФРОВАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Компания «ТМХ Интеллектуальные Системы» (ранее «ЛокоТех-Сигнал») и Научно-исследовательский институт точной механики будут вместе создавать системы для управления движением городского транспорта.

Соглашение о стратегическом партнерстве подписали генеральный директор «ТМХ ИС», управляющий директор ТМХ по развитию интеллектуальных систем управления Андрей Романчиков и генеральный директор НИИ ТМ Олег Антонов. Партнеры намерены совместно разрабатывать и поставлять технологии микропроцессорной централизации и диспетчеризации для городского рельсового транспорта.

Заключенное соглашение стало продолжением успешного сотрудничества, начатого в прошлом году. Ранее был подписан меморандум о сотрудничестве в сфере разработки и поставки решений для управления движением и подвижным составом.

## ТВЕРСКАЯ НОВИНКА

Тверской вагоностроительный завод, входящий в ТМХ, представил новую разработку — вагон-электростанцию модели 61-4551, предназначенный для эксплуатации в составе пассажирских поездов.

Опытный образец получил положительную оценку приемочной комиссии. Выдан сертификат соответствия, что позволит приступить к изготовлению установочной серии новой продукции.

Основная задача нового вагона-электростанции — обеспечение электроэнергией пассажирских поездов, эксплуатируемых на неэлектрифицированных участках железных дорог простран-

ства 1520. Для этой цели в вагоне используется дизель-электрическая станция общей мощностью 1350 кВт, состоящая из трех дизель-электрических установок. Вагон-электростанцию обслуживает один оператор, который контролирует работу оборудования. Вагон оснащен системами противоюзной защиты и автоматического пожаротушения, пожарной сигнализацией с указанием места возникновения пожара.



# Кирилл Липа: «Мы обязаны быть готовыми ко всем изменениям и вызовам»

**Круглая дата — отличный повод подвести итоги и поговорить о планах на будущее, тем более что ТМХ в последние годы придерживается новых принципов создания продукции и уделяет повышенное внимание внешним рынкам. Генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа рассказал об основных достижениях последних лет, о современных тенденциях развития отрасли и о приоритетных направлениях дальнейшего развития.**

## **ФЛАГМАНЫ ТМХ**

— Кирилл Валерьевич, какие достижения ТМХ за последние годы считаете наиболее важными?

— Во всех сегментах мы стараемся регулярно обновлять подвижной состав и представлять рынку новую продукцию.

В сфере электровозостроения главным достижением считаю запуск локомотивов 2ЭС5С и 3ЭС5С, предназначенных для вождения грузовых поездов массой до 9000 тонн. Это первые российские электровозы, которые оборудованы асинхронным тяговым приводом нашей собственной разработки.

Если говорить о подвижном составе для метрополитенов, то особого внимания заслуживает поезд «Москва-2020». Все москвичи, с которыми я общаюсь, отзываются о нем только положительно — это, конечно, вызывает чувство неподдельной гордости за то, что ты делаешь. Звание настоящих чемпионов в этой нише принадлежит конструкторам Метровагонмаша.

Также нельзя обойти стороной пригородный подвижной состав. Сегодня мы способны закрыть все потребности в этом сегменте. Нам, пожалуй, осталось только сделать двухэтажный электропоезд, и можно будет говорить, что ТМХ в состоянии производить всю линейку рельсового транспорта.

## **В МИРОВОМ ТРЕНДЕ**

— Мы живем в условиях непрекращающейся научно-технической революции, цифровизации, внедрения новейших технологий. Как в таких условиях преобразуется отрасль транспортного машиностроения и поспеивает ли ТМХ за всеми изменениями?

— Однозначно: мы в мировом тренде. Те новшества, которые вы перечислили, касаются не только нас, но и наших заказчиков. Меняются предпочтения наших потребителей, и мы меняемся вместе с ними.

Безусловно, новые тренды влияют на технологические процессы любой машиностроительной компании и индустрии в целом.



К примеру, беспилотное движение прорабатывается как на железнодорожном транспорте, так и в сельхозмашиностроении и других отраслях промышленности. Все сейчас устремились в эту область, разрабатывают новые стандарты для управления транспортными средствами без участия человека или с минимальным его присутствием. Если говорить о методах цифровой аналитики, которые применяются в процессах проектирования, управления и эксплуатации подвижного состава, то они тоже характерны для всех видов машиностроения.

Большие изменения происходят, и, на мой взгляд, они должны быть еще более весомыми в материаловедении. Здесь заложен достаточно большой потенциал как раз для железнодорожного транспорта. В первую очередь стоит задача по облегчению конструкции нашей техники, которая воздействует своей массой на железнодорожную инфраструктуру, увеличивая ее износ. С учетом роста скоростей масса играет ключевое значение. Поэтому облегчение конструкции без ущерба для безопасности грузов и пассажиров — очень интересный вызов, на который можно ответить с помощью развития новых материалов. Они должны быть такими же или более прочными, чем используемые сегодня, но значительно более легкими. Традиционные материалы, такие как сталь и алюминий, по моему мнению, уже безнадежно устарели и нуждаются в замене.

Еще одно очень важное направление для развития — это переход на электродвижение. В этой области тоже разрабатывается много различных технологических проектов, которые позволят существенно увеличить эффект, в том числе с точки зрения снижения воздействия на окружающую среду и сокращения потребления энергоресурсов.

## ВСЕОБЩЕЕ ПРИЗНАНИЕ

Более 100 российских и международных наград удостоился холдинг и входящие в его состав предприятия за 20 лет. В частности, более 15 моделей в разные годы были отмечены дипломом Всероссийского конкурса программы «100 лучших товаров России». Вагоны ТМХ получали золотые и платиновые знаки качества XXI века конкурса «Всероссийская марка (III тысячелетие)». Холдинг многократно становился лауреатом конкурсов в области качества, импортозамещения и промышленного дизайна. А фирменный двухэтажный пассажирский поезд по маршруту Москва — Воронеж, состоящий из вагонов с местами для сидения модели 61-4492, занесен в Книгу рекордов России как первый «круглогодично действующий регулярный поезд дальнего следования с самым большим количеством пассажирских мест». И эти же двухэтажные вагоны стали призером Конкурса промышленного и графического дизайна Good Design Awards (США, Чикаго).

### — Как с учетом всех трансформаций меняются требования со стороны заказчиков и насколько ТМХ готов им соответствовать?

— У нас нет возможности не соответствовать меняющимся требованиям. Не имеет значения, насколько мы готовы, — мы просто обязаны быть готовыми ко всем изменениям и вызовам. И пусть эти требования постоянно ужесточаются, лично я оцениваю их исключительно в позитивном ключе. Сам факт, что эти требования к нам предъявляются, уже стимулирует нас к движению вперед, даже когда результат достигается ценой дополнительных расходов. Зато соответствие ожиданиям потребителей позволяет нам считать себя профессиональными участниками рынка, имеющими все перспективы для дальнейшего роста.

Первое и главное — это все вопросы, связанные с безопасностью. Ключевое условие стабильности таких систем, как железнодорожный транспорт, — это безопасность их работы и выполнение графика движения.

Второе — это, конечно, комфорт. Для пассажира именно этот критерий самый важный. Требования постоянно растут, сегодня они включают возможность обладать доступом в Интернет, оперативно обмениваться информацией — это уже норма жизни.

Третье направление — экология. Тут имеются в виду и эффективность самого потребления любого вида топлива или электрических ресурсов, и снижение выбросов, сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

Я считаю, что эти три аспекта были, есть и будут ключевыми при разработке новой техники. И мы обязаны их выполнять, чтобы сохранять лидирующие позиции.

### ОТ МОСКВЫ ДО САМЫХ ДО ОКРАИН

— Когда вы возглавили холдинг, очень много говорилось о необходимости географической диверсификации бизнеса. Каковы основные успехи ТМХ на экспортном направлении?

— О достижениях лучше всего говорят цифры. Выручка ТМХ от экспортной деятельности за прошлый год составила более 400 млн



Александр Астафьев / РООИ / ТАСС

долларов. Это очень высокий показатель по сравнению с предыдущими периодами.

За последние три года объем экспортной деятельности ТМХ вырос в 10 раз! Это существенно превышает те целевые значения, которые были рекомендованы со стороны руководства государства. Мы в этом смысле являемся безусловными лидерами развития экспортного потенциала нашей страны.

Также важный момент: сотрудники Трансмашхолдинга осознают, что работают в корпорации, присутствующей на мировых рынках. И это, на мой взгляд, меняет их самоощущение. Они понимают, что работают не только с Московским метрополитеном, но с метрополитенами всего мира.

— На протяжении нескольких лет Трансмашхолдинг внедряет «Бренд ДНК», и новая идеология высоко оценивается профессиональным сообществом. Насколько вы сами довольны результатами?

— По моему мнению, очень важно, что у нас появилось такое понятие, как «Бренд ДНК». Считаю, что оно помогает создать у всех участников отрасли — от рабочих и конструкторов до заказчиков — представление о нашей продукции как не только совершенной



## ЦИФРЫ

БОЛЕЕ

400

МЛН

ДОЛЛАРОВ  
СОСТАВИЛА  
ЭКСПОРТНАЯ  
ВЫРУЧКА ТМХ  
В 2021 ГОДУ

В 10

РАЗ

ВЫРОС ОБЪЕМ  
ЭКСПОРТНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ТМХ ЗА ПОСЛЕДНИЕ  
3 ГОДА

^ Премьер-министр РФ Михаил Мишустин знакомится с процессом сборки вагонов на Тверском вагоностроительном заводе, 2021 год

с технической точки зрения, но и красивой. Когда вы начинаете так мыслить, меняется отношение ко всему, что вы делаете. И это не просто вопрос цвета или формы — это вопрос эстетических ощущений от постоянного приключения ваших усилий на работе.

Чувства, которые человек испытывает, взаимодействуя с результатами своего труда, на мой взгляд, являются определяющими. И если они позитивны, то подпитывают человека энергией. Вы получаете сотрудника, который с удовольствием идет на работу, чертит эскиз или изготавливает определенный узел и получает от этого эстетическое удовольствие — естественно, помимо денег, поощрений и карьерного роста. Если он подпитывается позитивной энергией, то он проектирует ее на свою работу.

Оборотная сторона этой медали — наши заказчики. Представьте себе руководителя абстрактного метрополитена. Если он реально доволен техникой, которую получил от нас, то, во-первых, расскажет об этом всем с вероятностью в 100%. Во-вторых, закажет следующую

^ Выездное заседание Координационного совета ОАО «РЖД» на Брянском машиностроительном заводе, 2018 год





партию. А в-третьих, приезжая в любой другой город, неминуемо сравнит местное метро со своим и скажет коллегам: «У меня лучше и красивее». Так устроена человеческая психика.

Еще один аспект — потребители. Я неслучайно упомянул о том, что простые москвичи рассказывают мне о своих эстетических ощущениях от поездок в наших вагонах метро. Они не знают, какой там установлен тяговый привод или какие материалы использованы при изготовлении кузова. Но они точно знают, что испытывают положительные эмоции, когда едут в этом вагоне.

Поэтому я охотно поддержал внедрение «Бренда ДНК». Я не художник и не дизайнер, и у меня нет запросов на какие-то специфические формы или цвета нашей техники. Но совершенно точно у меня есть запрос на то, чтобы наши конструкторы, заказчики, потребители получали реальное наслаждение от создания и эксплуатации нашей техники.

#### ТРЕНДЫ БУДУЩЕГО

— Как, по вашему мнению, в течение следующего десятилетия будет меняться рельсовый транспорт? Вы упомянули о том, что будет развиваться электротяга. Какие еще тенденции считаете важными?

— Я вижу несколько перспективных тенденций. Если говорить о пассажирах, то первым критерием для них при выборе транспорта будет комфорт. Второй показатель — цена.

▲ Генеральный директор ТМХ Кирилл Липа на Международном железнодорожном салоне пространства 1520 «PRO//Движение.Экспо» проводит экскурсию по экспозиции холдинга для VIP-делегации в составе генерального директора ОАО «РЖД» Олега Белозерова, первого заместителя генерального директора ОАО «РЖД» Сергея Кобзева и заместителя генерального директора — начальника дирекции тяги ОАО «РЖД» Олега Валинского, 2021 год

Безусловно, одним из определяющих для них будет вопрос стоимости одной поездки. Отсюда и вывод о том, что переход от распределенной к локомотивной тяге обусловлен понятием цены. Пассажир получает комфорт и меньшую цену за поездку.

Далее, без всякого сомнения, — экологичность. Причем это будет социальное требование, распространяющееся не только на сам процесс эксплуатации подвижного состава, но и на его производство. Мы на каждой гайке будем писать, какое количество углекислого газа выброшено в атмосферу в процессе ее изготовления. К этому, судя по всему, все идет.

Безусловно, будет расти запрос на увеличение скоростей, соответственно, движение как на грузовом, так и на пассажирском транспорте станет более динамичным.

И последний аспект, наверное, предполагает очень активное развитие технологий в области информационного контроля и информационного обмена. Бизнес-процессы будут выстраиваться так, чтобы ничто и никогда не ускользало от внимания. Чтобы в любой момент времени можно было ответить на любой вопрос, связанный с эксплуатацией подвижного состава: где он и в каком состоянии находится.

Сегодня потребители с большим удовольствием используют приложения, которые в режиме онлайн позволяют получать самую разную информацию: расписание движения

общественного транспорта, меню ресторана, количество сожженных калорий и прочее. Такие решения все больше проникают и на железнодорожный транспорт. И процесс обмена информационными потоками будет только нарастать: это касается фейсконтроля, обнаружения людей в транспорте, поиска преступников, исполнения масочного режима и так далее.

— Как руководитель компании и бизнесмен, какие задачи вы ставите перед Трансмашхолдингом на следующую пятилетку, какие инвестиционные проекты предстоит реализовать?

— Первое. Совершенно очевидно, что холдинг должен выполнить утвержденные проекты развития. У нас есть программа технического перевооружения, и мы должны ее четко придерживаться.

Второе — создание центров компетенций. Это глобальный тренд, характерный для всего машиностроения на протяжении последних 20–30 лет. Такой проект реализуется и в нашей компании.

Третья задача, которую мы рассчитываем реализовать, — это объединение компетенций в области производства нового подвижного состава и ремонта старого. Это не только вопрос организации производственного процесса, культуры производства, внедрения технологий, но и очень важный психологический аспект. В момент, когда новая продукция выходит за пределы завода, мы видим идеальную



## ТРИ КЛЮЧЕВЫХ ДЛЯ ТМХ АСПЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВОЙ ТЕХНИКИ — БЕЗОПАСНОСТЬ, КОМФОРТ И ЭКОЛОГИЯ

машину, она красивая, приятная в эмоциональном плане. Через 10 лет эксплуатации она вызывает уже иные чувства. И ты задумываешься о том, что и почему сделал неправильно. Новый подход, в моем понимании, должен стимулировать нас к тому, чтобы делать технику еще более качественной, надежной и эффективной. Я считаю этот проект крайне важным и надеюсь, что мои коллеги относятся к нему так же. Поэтому руководители всех наших дивизионов одновременно возглавляют и сервисные компании. Ведь просто продать технику — это одно. А продать и потом ее обслуживать всю оставшуюся жизнь — совершенно другое, во всех смыслах — и в эмоциональном, и в финансовом, и в производственном.

В будущем мы продолжим развивать нашу дивизиональную структуру. Будем стараться повышать международную активность и присутствие на глобальных рынках. ▽

▼ Презентация маневрового тепловоза ТЭМ23 в дизайне «Бренда ДНК» на Международном железнодорожном салоне пространства 1520 «PRO//Движение.Экспо», 2021 год



# Сквозь тернии к успеху

Даже несмотря на пандемию, ТМХ поднялся на очень высокий уровень по объему и качеству выпускаемой продукции. В этом большая заслуга конструкторов, инженеров-технологов, мастеров и в целом всего коллектива.

## ЭТАП ВОЗРОЖДЕНИЯ

20 лет назад, на момент образования Трансмашхолдинга, существовали отдельные заводы, выпускающие железнодорожную технику — пассажирские вагоны и локомотивы. В то время все предприятия как минимум испытывали трудности с помещениями, оборудованием и персоналом: цеха не отапливались, станки требовали обновления, люди уходили в поисках заработка.

Все эти мощности и ресурсы нужно было не только собрать в единый холдинг, но и заставить работать. Оценили, что надо сделать, наметили пути и начали вкладывать деньги — сначала ОАО «РЖД», потом нашлись и частные инвесторы, которые впоследствии стали нашими акционерами. Так постепенно в стране стало возрождаться железнодорожное машиностроение.

На каждом заводе действовала своя технологическая служба, работающая только на него. Для консолидации этих служб практически сразу в управляющей компании, в подчинении технического директора, было создано специальное подразделение. Требовалось, чтобы каждый завод, продолжая работать на себя, также решал и вопросы внутрихолдинговой кооперации: один изготавливает для всех колесные пары, другой производит тяговые двигатели для ряда локомотивов, третий варит тележки, четвертый собирает дизели. Чтобы всю эту деятельность технологически объединить, появилась служба главного технолога. Как показала практика, специализация на одном узле, двух-трех продуктах существенно повышает качество конечной продукции и скорость производства, а также позволяет расширить функционал сборочных заводов холдинга.



## АЛЕКСЕЙ ВОРОТИЛКИН

Вице-президент по управлению локомотивным кластером — Член Управляющей коллегии

Технологическая трансформация заключалась в том, чтобы каждый завод усилил свои компетенции, на которых исторически специализировался. Начала складываться практика лучших переделов: исследовали, на каком заводе сварочное производство, например, идет лучше, анализировали, за счет чего, и на основе этого опыта разрабатывали шаблоны для сварщиков на других предприятиях.

## ПО ПУТИ КООПЕРАЦИИ

Одна из главных задач производственного развития холдинга состояла в том, чтобы создать систему, которая позволила бы увеличить объемы выпускаемой продукции при сохранении высокого качества и сроков исполнения заказов. В основу такой системы были положены эталонные производственно-технологические линии, работающие в определенном ритме — по времени и объему выпуска каждой позиции. Сегодня благодаря заданному ритму у нас имеется запас по производственным мощностям до 30% на всех заводах, за исключением Новочеркасского электровозостроительного и Тверского вагоностроительного, которые загружены полностью. Мы научились управлять



ТРАНСМАШХОЛДИНГ  
СЕГОДНЯ

16  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПЛОЩАДОК

30  
СТРАН ПОСТАВОК

> 90  
МЛРД РУБ.  
ОБЩИЙ ОБЪЕМ  
ИНВЕСТИЦИЙ  
В РАЗВИТИЕ  
ХОЛДИНГА ЗА 20 ЛЕТ

## 2002

15 апреля образован Трансмашхолдинг. Первым генеральным директором компании стал Дмитрий Комиссаров.



## 2003

Первыми в состав ТМХ вошли БМЗ, НЭВЗ и Бежицкий сталелитейный завод, затем последовал ТВЗ.

Генеральным директором ТМХ назначен Михаил Хромов.



## 2004

К ТМХ присоединились Пензадизельмаш и Демиховский машиностроительный завод.

## 2005

Активы холдинга пополнились за счет Метровагонмаша, Центросвамаша, Коломенского завода и Октябрьского электровозостроительного завода.

## 2006

Принято решение о необходимости привлечения в качестве стратегического инвестора и технологического партнера одного из лидеров мирового транспортного машиностроения. Для этого началась консолидация активов и оптимизация структуры.

Генеральным директором ТМХ назначен Петр Синьшинов.



## ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ТМХ ЗА 20 ЛЕТ



> 7100

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОВОЗЫ,  
СЕКЦИИ



> 200

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОВОЗЫ,  
СЕКЦИИ



> 3000

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТЕПЛОВОЗЫ,  
СЕКЦИИ



> 2500

МАНЕВРОВЫЕ ТЕПЛОВОЗЫ,  
СЕКЦИИ



> 14000

ПАССАЖИРСКИЕ ВАГОНЫ  
ЛОКОМОТИВНОЙ ТЯГИ, ЕД.



> 8400

ВАГОНЫ  
ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ, ЕД.



≈ 700

ВАГОНЫ ДИЗЕЛЬ-  
ПОЕЗДОВ, ЕД.



> 6500

ВАГОНЫ МЕТРО,  
ЕД.



> 43000

ГРУЗОВЫЕ ВАГОНЫ,  
ЕД.

Василий Кузьмиченко / ТАСС

этим ритмом, чтобы достичь нужного объема производства в тот или иной период, с учетом текущего спроса. Кроме того, удалось сократить накладные расходы — заказывается строго необходимое количество комплектующих. Таким образом, только за 2021 год сэкономлено более 3,5 млрд рублей.

Масштабным событием для ТМХ стала реконструкция производственных площадок, в частности Коломенского завода. В настоящее время близок к завершению проект создания новой поточной линии сборки дизелей по принципу автомобильного конвейера. Можно смело утверждать, что по окончании реконструкции Коломенский завод сможет выпускать и капитально ремонтировать до 1100 дизелей в год. Это позволит полностью отказаться от дизелей иностранного производства, что отвечает глобальной задаче максимальной локализации, которую ставит перед нами государство.

Заметное развитие получила внутрихолдинговая кооперация. Налажено взаимодействие между всеми заводами и подразделениями холдинга. К примеру, собственное производство локомотивов полностью обеспечено двигателями. Пока они приобретаются у других компаний, но скоро мы сможем обойтись и своими силами.

Еще одно достижение — объединение литейного производства на «Бежицкой стали», «Промлите» и Петрозаводскмаше в единый

литейный дивизион. «Промлит» буквально за 2021 год вышел на потребную мощность по необходимой для ТМХ продукции, хотя начинал эту работу с нуля.

Особую роль играет интеграция ТМХ и «ЛокоТеха», которая положила начало созданию системы капитального ремонта локомотивов на заводах-изготовителях. Это общемировая практика, однако в России, по крайней мере, на железнодорожном транспорте и в машиностроении, прежде не применявшаяся. А ведь в ситуации, когда завод за свой счет устраняет какие-либо недостатки, ответственность производителя повышается.

Одна из главных задач на будущее — это плавно, без рывков перейти на дивизиональную систему управления. Сейчас этот вопрос обсуждается внутри холдинга. Есть планы по оптимизации производства, что даст дополнительное сокращение накладных расходов. Также продолжится интеграция ремонтных и производственных мощностей. Все это должно дать возможность для дальнейшего поступательного развития ТМХ.

Ситуация на рынке быстро меняется. Но, как показала практика, Трансмашхолдинг способен пережить любую турбулентность и при этом расширить свое присутствие не только на российском, но и на международном рынке, где наша продукция по качеству, дизайну и уровню сервисного обслуживания высококонкурентна. V

# В одном ритме с рынком

**Залог успешного развития Трансмашхолдинга на протяжении всей его истории — постоянное изменение в соответствии с ожиданиями рынка.**

## МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ СТАРТАП

С 2002 по 2005 год в состав Трансмашхолдинга вошли основные производственные активы, на сегодняшний день являющиеся ядром бизнеса компании. В тот период каждый завод имел очень ограниченную линейку продуктов, их продажи осуществлялись в ОАО «РЖД» децентрализованно и ситуативно, тогда ключевой заказчик не имел долгосрочного планирования и стабильного финансирования. Продажи на коммерческий рынок и экспорт были единичными, поскольку промышленность только начала восстанавливаться от кризиса 1990-х годов.

С 2006 года технические и коммерческие взаимоотношения с ОАО «РЖД» и другими клиентами были централизованы. Холдинг в очень сжатые сроки реализовал системные меры по развитию производственных мощностей, продуктового портфеля, управленческой организации. Краеугольным камнем этой конструкции стало долгосрочное соглашение на поставку локомотивов с ОАО «РЖД», которое в тот период вошло в акционерный капитал холдинга. Большое внимание уделялось диверсификации рынков и поиску новых клиентов.

Драйверами преобразований компании было и существенное изменение рынка грузовых и пассажирских

перевозок. С 2006 по 2008 год в России образовалось более 20 пассажирских пригородных компаний, в 2010 году из состава РЖД были выделены Федеральная пассажирская компания, Первая грузовая компания, Федеральная грузовая компания, появилось более тысячи частных операторов и владельцев промышленных локомотивов. В крупнейших странах пространства 1520 также происходило бурное развитие перевозок и обновление парков подвижного состава.

Взаимодействие с клиентами осуществлялось централизованно под руководством коммерческого директора ТМХ на основании регламента по организации сбытовой деятельности и инструкции по взаимодействию торговых структур и предприятий холдинга, утвержденных в 2007 году. Постепенно эволюционировали и принципы продаж продукции — от разовых поставок по предоплате к долгосрочным контрактам с использованием лизинга и долгосрочного обслуживания.

Ключевой вехой был долгосрочный контракт с ОАО «РЖД» на поставку электровоза ЭП20 (2012 год) и обслуживание этого парка (2013 год). В 2014–2016 годах были заключены уже полноценные контракты жизненного цикла на поставку вагонов Московскому метрополитену и трамваев — Мосгортрансу. Это дало старт созданию обширной сервисной



**АЛЕКСАНДР ЧЕБАКОВ**  
Вице-президент ТМХ по управлению кластером грузового вагоностроения и литья — Член Управляющей коллегии

сети ТМХ, которая в настоящее время является одной из самых больших в мире.

## В ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ

Период с 2017 по 2021 год был очень насыщенным как для российской экономики и промышленности в целом, так и для транспортного машиностроения и Трансмашхолдинга в частности. Нам всем пришлось столкнуться с новыми вызовами — очередным финансовым кризисом, санкциями и пандемией. Но мы их успешно преодолеваем и стараемся использовать открывающиеся возможности. Коммерческий блок ТМХ — не исключение, он находится, можно сказать, в авангарде взаимодействия холдинга с внешней средой.

Именно в ответ на вызовы рынка в 2018 году по дивизиональному принципу была реорганизована система управления. При этом, если на этапе становления дивизионы

выполняли в основном коммерческие функции, то в настоящее время это центры ответственности за полный цикл жизни продукта — от формирования требований до сдачи в эксплуатацию и сервисного обслуживания на протяжении всего срока службы. И выстраивание данных процессов продолжается в связи с появлением новых инструментов, позволяющих организовать и контролировать при помощи онлайн-технологий процессы планирования, закупок и контроля качества изготовления, а также результаты эксплуатации продукции.

С 2018 года все поставки локомотивов ОАО «РЖД» и вагонов метро Московскому метрополитену осуществляются по КЖЦ. В настоящее время выполняется внедрение сервисов долгосрочного обслуживания производителем поставленных электропоездов и пассажирских вагонов. Реализация этих проектов потребовала серьезных организационных и функциональных изменений служб сбыта, контроля качества и сервисного обслуживания предприятий.

Другим важным достижением последних пяти лет стал вывод на рынок новых продуктов, которые сейчас определяют «лицо» Трансмашхолдинга — это вагоны метро «Москва-2020», электропоезда «Иволга», одноэтажные и двухэтажные пассажирские вагоны серий «2019» и «2020», локомотивы ЗЭС5К, 4ЭС5К, 2ЭС5С, 3ЭС5С и 3ТЭ25К2М. Задача дивизионов — обеспечить учет всех функциональных и технических требований эксплуатантов, а также соответствие заданным параметрам по качеству и надежности.

## ФАКТЫ ГОВОРЯТ САМИ ЗА СЕБЯ

Достижение задач, поставленных перед коммерческим блоком, можно оценить по динамике выручки и доле группы ТМХ на целевых рынках, при этом необходимо учитывать значительное развитие конкурентной среды на пространстве 1520.

За последние пять лет объем продаж продукции и услуг ТМХ увеличился вдвое, продажи на экспорт выросли еще значительно — в 2,4 раза (и это без учета работы «ТМХ Интернешнл»). ТМХ остается лидером рынка в России и СНГ с долей от 70 до 95% по локомотивам, пассажирским вагонам, моторвагонному подвижному составу, вагонам метро, сервисным услугам. Считаю достигнутые результаты положительными.



ЦИФРА

от **70** до **95%**  
ДОЛЯ ТМХ НА РЫНКЕ  
РОССИИ И СНГ

Еще одним важным фактором является удовлетворенность наших клиентов. С помощью продукции холдинга реализованы такие значимые проекты, как «Дневной экспресс» ФПК (ЭП20 и вагоны нового модельного ряда), организация скоростного движения на сети РЖД, запуск «Иволги» на МЖД, развитие пропускной способности Восточного полигона и увеличение добычи на Эльгинском месторождении, организация пассажирского движения на острове Сахалин. Все эти проекты помогают решать государственные задачи по повышению мобильности населения, обеспечению транспортной доступности, увеличению объемов грузовых и пассажирских перевозок.

Реализовано несколько проектов по обновлению подвижного состава Монголии. После долгого перерыва организованы поставки магистральных локомотивов в Казахстан, Узбекистан и Туркмению, пассажирских

вагонов в Казахстан, вагонов метро в Узбекистан. Продолжается работа в Белоруссии, Армении, Азербайджане и других странах пространства широкой колеи по поставкам подвижного состава и запасных частей. Мы рассчитываем на дальнейшее развитие сотрудничества с нашими партнерами, увеличение объемов продаж и расширение предложения в соответствии с потребностями рынка.

За последние годы рынок сильно изменился, поэтому необходимо расти и меняться вместе с ним — это условие успешного развития компании. Мы не ждем бурного роста, основанного на прошлых достижениях. Сегодняшняя скорость технического и технологического прогресса, использование цифровых технологий ускоряют появление новых продуктов и компонентов, а значит, повышают и ожидания эксплуатирующих организаций, и общий уровень конкуренции.

Основные задачи для дивизионов прежде всего включают обеспечение стабильного долгосрочного заказа со стороны ключевых партнеров холдинга — РЖД, ФПК, Центральной ППК и других пригородных компаний страны, метрополитенов Москвы и Санкт-Петербурга, администраций железных дорог пространства 1520. Следующий блок задач связан с поиском новых клиентов и ниш на постоянно развивающемся рынке железнодорожной техники и городского транспорта. Мы продолжим создавать продукты, сохраняющие преимущество ТМХ на рынке, а также обеспечивать их соответствие внутренним требованиям по экономической эффективности и надежности в эксплуатации, поддерживать эффективную работу по контрактам жизненного цикла и долгосрочного обслуживания с выполнением заявленных параметров качества и доходности.

Мы открыты для всего нового и с нетерпением ждем будущего! **V**

## 2007

Впервые в практике РЖД подписаны долгосрочные контракты, предусматривающие разработку, производство и поставку Трансмашхолдингом новых образцов техники.



## 2008

В Трансмашхолдинге началось внедрение программы «Бережливое производство».

Генеральным директором ТМХ назначен Андрей Андреев.



## 2009

Трансмашхолдинг и французский концерн Alstom подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве.

В состав Трансмашхолдинга вошел ВЭЛНИИ.

## 2010

ТМХ стал главным внешним подрядчиком РЖД по сервисному обслуживанию локомотивов.

## 2011

Начали действовать первые комплексные договоры ТМХ на поставку и ремонт подвижного состава для Московского метрополитена.



# Эпицентр инженерной мысли

**Трансмашхолдинг на протяжении всей своей истории генерирует новые идеи и реализует прорывные проекты. Многие решения, которые внедряет ТМХ, по праву можно считать новаторскими для России.**

## ЕДИНЫЙ МЕХАНИЗМ

Создание Трансмашхолдинга 20 лет назад было большим шагом вперед, шансом на возрождение отечественного транспортного машиностроения. Хотя тогда я еще не работал в холдинге и отрасли, основные задачи, которые стояли перед компанией, мне хорошо понятны. Из разрозненных предприятий с собственными техническими школами, системами закупок и сбыта, обремененных экономическими проблемами, предстояло сформировать единый эффективный механизм, способный через некоторое время не только обеспечить новым подвижным составом отечественный рельсовый транспорт, но и занять достойное место в ряду мировых производителей.

Мы видим, что холдинг хорошо справился со стоявшими перед ним задачами. Уже в первые годы работы резко расширилась номенклатура выпускаемой продукции. Спустя четверть века в России возобновилось производство магистральных грузовых электровозов постоянного тока, выпуск которых для железных дорог СССР с начала 1980-х годов был

сосредоточен в Тбилиси. Впервые в практике отечественного транспортного машиностроения был налажен серийный выпуск пассажирских электровозов постоянного тока, Советский Союз импортировал такие машины из Чехословакии. Появились собственные магистральные грузовые тепловозы. Затем холдинг перешел к созданию машин, в конструкции которых используются асинхронный тяговый привод, — тепловозов, пассажирских и грузовых электровозов, а в последние годы и электропоездов.

Большие успехи были достигнуты в пассажирском вагоностроении — созданы новые серии вагонов в кузове из нержавеющей стали, а затем, впервые в отечественной практике, налажено серийное производство двухэтажных вагонов. Большим достижением стало создание «Иволги» — первого для нашего транспортного машиностроения городского электропоезда и первого в ТМХ продукта, оснащенного асинхронным тяговым приводом.

Начиная с 2016 года особое внимание мы уделяем вопросам импортозамещения и тесно связанного



## АЛЕКСАНДР ЕРМОНСКИЙ

*Заместитель генерального директора ТМХ по техническому развитию — Член Управляющей коллегии*

с ними формирования единого инженерингового пространства. Считаю, что задачи, которые тогда были поставлены, мы даже перевыполнили. За этот период был создан не только самый мощный в России инженерный центр, но также единый испытательный центр и центр перспективных технологий.

## МЧИТСЯ ТРОЙКА

За последние годы в периметре Трансмашхолдинга были образованы три новые компании.

Создан единый инженерный центр холдинга — компания «ТМХ Инжиниринг». Она отвечает за подготовку материалов для тендеров, проведение предварительных инженерных разработок и выпуск комплекта конструкторской документации.

Сейчас в «ТМХ Инжиниринг» работает порядка 1200 инженеров. Действует семь центров разработки — в Мытищах, Твери, Санкт-Петербурге, Демихово, Брянске, Новочеркасске и Ярославле, рядом с производственными мощностями холдинга. Нам удалось сформировать крупнейший в России и один из самых

> ЗЭС5С — первый трехсекционный асинхронный электровоз, созданный ТМХ в процессе импортозамещения

мощных в мире инженерных центров по разработке полного спектра железнодорожной техники.

В тот же период был создан единый испытательный центр — «ТМХ Испытательный центр». Он объединяет несколько испытательных площадок внутри холдинга и отвечает за испытания всей новой техники, которую проектирует «ТМХ Инжиниринг». Мы специально сделали эти организации независимыми друг от друга. «ТМХ Испытательный центр» предоставляет руководству нашей компании объективные данные о качестве продукции, которая спроектирована конструкторами «ТМХ Инжиниринг» и произведена на предприятиях холдинга, о ее соответствии техническим условиям и требованиям заказчиков.

Третья компания, которая появилась, — это Центр перспективных технологий ТМХ. Он проводит научно-исследовательские изыскания. Если «ТМХ Инжиниринг» работает по утвержденному пятилетнему графику разработки новой техники, то ЦПТ ТМХ занимается технологиями и проектами с горизонтом планирования 10 лет — новыми типами электродвигателей, тяговых систем, новыми источниками питания, новыми системами управления.

## ЯРКИЕ ОБРАЗЦЫ

Среди наиболее значимых современных проектов хотелось бы назвать рельсовый автобус РА-3. Он был сертифицирован в 2017 году и пользуется большим спросом. Сейчас ведется разработка модификации РА-3 на водородных топливных элементах.

Второй большой проект, также очень успешный, — поезд метро серии 81-775/776/777. Он начал эксплуатироваться в Московском метрополитене в 2021 году.



ЦИФРА

БОЛЕЕ  
**200**  
ПРОЕКТОВ,

СВЯЗАННЫХ С СОЗДАНИЕМ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ ПРОДУКЦИИ, РЕАЛИЗОВАНО ТМХ ЗА 20 ЛЕТ

прорыв в железнодорожных перевозках и стимулировать развитие отечественной компонентной базы. Это первые российские грузовые электровозы с отечественными асинхронными тяговыми приводами. Сейчас они уже работают на Восточном полигоне российских железных дорог.

Еще один значимый проект — тепловоз ЗТЭ25К2М, также эксплуатируемый на Восточном полигоне.

Один из самых знаковых проектов «ТМХ Инжиниринг» — маневровый тепловоз ТЭМ23. В нем используется две дизельные силовые установки производства КамАЗ. За счет модульной конструкции обеспечивается высочайший уровень надежности: вероятность выхода из строя сразу двух дизелей близка к нулю. При необходимости одну дизельную установку можно убрать и вместо нее поставить батарею, которая будет заряжаться от дизеля; либо вместо батареи установить водородную силовую установку или двигатель, работающий на сжиженном газе, — в этом случае ТЭМ23

Без преувеличения могу сказать, что на данный момент это лучший по характеристикам поезд метро в мире. К тому же он получил престижную премию за лучший промышленный дизайн в транспортной индустрии, обойдя продукцию таких компаний, как Siemens, BMW и Mercedes.

В сегменте грузовых локомотивов заметным событием на рынке стали испытания в 2019 году электровозов ЗЭС5С и ЗЭС5С — флагманских проектов ТМХ, призванных обеспечить технический

## 2012

ТМХ отметил 10-летний юбилей.

НЭВЗ стал самым крупным по численности персонала в мире предприятием, успешно прошедшим процедуру сертификации по стандарту IRIS.



## 2013

За ТМХ закрепилось технологическое лидерство на российском рынке транспортного машиностроения. На «ЭКСПО-1520» холдинг представил 16 экспонатов, включая новейшие разработки.



## 2014

Создан самый мощный в мире грузовой электровоз переменного тока 4ЭС5К — четырехсекционный «Ермак».



## 2015

Генеральным директором ТМХ назначен Кирилл Липа.





< Электропоезд «Иволга» на МЦД

5 лет нам предстоит сфокусироваться на разработке инновационных поездов метро. Есть планы по применению суперконденсаторов и новых уникальных батарей. Это позволит составу двигаться между станциями на автономной электрической тяге и заряжаться в течение одной-двух минут во время остановки. Станут не нужны контактные рельсы, а это принципиальное улучшение, которое поможет сократить расходы на электроэнергию и содержание инфраструктуры. В перспективе вполне возможно применение водородных источников энергии. Но пока у дизельного топлива реальных конкурентов нет, задача конструкторского блока ТМХ — доводить дизельные двигатели до максимальной эффективности: с точки зрения системы управления, точности производства двигателя, применения самых совершенных методов соединения трубопроводов, фрезерования, металлической печати 3D.

Не менее грандиозные планы касаются совершенствования электропоездов. Мэр Москвы Сергей Собянин назвал основным проектом развития Московской транспортной системы появление вслед за МЦД-1, 2 и 3 линий 4, 5, 6. Поезда ТМХ на платформе «Иволга» для таких перевозок доказали свою эффективность, и мы продолжим работать над их тяговыми системами и распределенной тягой, подбирать оптимальное количество тяговых единиц в составе поезда и тем самым добиваться экономии электроэнергии. Также мы стремимся к уменьшению шума и веса поезда, для чего сейчас рассматриваем использование специальных композитных материалов.

Таким образом, ТМХ остается на передовой инженерной мысли и продолжит предлагать заказчикам наилучшие решения. ✓

становится гибридным локомотивом. Сейчас два образца ТЭМ23 проходят испытания. Мы очень гордимся этой разработкой. Она стала возможной за счет объединения опыта инженеров, которые проектировали и электрички, и вагоны метро, и локомотивы.

Сейчас в производстве на Новочеркасском электровозостроительном заводе находится первый в мире контактно-аккумуляторный маневровый электровоз ЭМКА2. Вместо двух дизельных установок в нем применены мощные батареи и одновременно осуществляется съем энергии с контактного провода. На электрифицированных участках локомотив работает как обычный электровоз и попутно заряжает батареи. А на неэлектрифицированных участках он может отсоединиться от контактного провода и продолжать работу на аккумуляторных батареях, что особенно важно в больших депо, на пассажирских вокзалах, где работа дизеля нежелательна.

Также нельзя обойти стороной новые электропоезда. На МЦД-1 и МЦД-2 в Москве с конца 2019 года

курсируют поезда «Иволга 2.0», а мы уже представили новую модель — «Иволга 3.0». Эта разработка полностью принадлежит «ТМХ Инжиниринг», включая систему управления. Если на «Иволгу 2.0» устанавливались тяговая система и двигатели иностранного производства, то на «Иволгу 3.0» — российский.

По каждому виду железнодорожной техники мы смогли внедрить передовые решения и вышли на международный рынок. В частности, выиграли тендер в Аргентине с платформой «Иволги», заключили контракт с Египтом на поставку пассажирских вагонов Тверского вагоностроительного завода. Уверен, что такой же успех ожидает ТЭМ23 и ЭМКА2. Эти уникальные решения обязательно найдут своих международных заказчиков.

**ПЛАНЫ**

Одно из главных направлений деятельности ТМХ — городской рельсовый транспорт. Мы прогнозируем дальнейший рост рынка подвижного состава для метрополитенов и намерены сохранить лидерство в этом сегменте. В следующие

**ТМХ В РОССИИ И В МИРЕ**

- **№ 1 производитель в России и СНГ** по выручке от продажи новой техники
- **100% доля** на российском рынке поездов метро
- **№ 1 сервисная компания** в Европе: **15 000 локомотивов** в обслуживании
- **Входит в число крупнейших мировых производителей** подвижного состава для рельсового транспорта

**«ТМХ ИНТЕРНЕШНЛ»**

- **Создана в 2018 году** для реализации международных проектов Трансмашхолдинга
- **Занимается развитием бизнеса** в Аргентине, Венгрии, Германии, Египте, Израиле, Казахстане, Южно-Африканской Республике
- **Крупнейший экспортный контракт ТМХ — 1300 пассажирских вагонов на \$1 млрд** для Египетских железных дорог

**ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ТМХ, МЛРД РУБЛЕЙ**



**2016**

Завершен процесс перехода всех заводов холдинга на работу по Международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS.



**2017**

На БМЗ создан первый в России трехсекционный магистральный тепловоз — 3ТЭ25К2М.

Вся серийная продукция ТМХ прошла сертификацию на соответствие техническим регламентам Таможенного союза.



**2018**

Подписан контракт с ОАО «РЖД» на поставку магистральных локомотивов с обязательством обеспечения их сервисного обслуживания.

Представлен новый магистральный грузовой двухсекционный электровоз 2ЭС5С переменного тока с отечественным асинхронным тяговым приводом.



# Любая задача по плечу

**Благодаря инновационному подходу и развитию кооперации Трансмашхолдинг стал полноправной частью мировой системы производства тягового подвижного состава.**

## ОПЫТ, СЫН ОШИБОК ТРУДНЫХ

На протяжении всех 20 лет Трансмашхолдинг находился в постоянном развитии и расширял линейку выпускаемой продукции. ТМХ создал серию магистральных грузовых электровозов «Ермак», которая стала самой массовой на отечественном железнодорожном транспорте. После 25-летнего перерыва именно на предприятиях холдинга был возобновлен выпуск в России магистральных грузовых электровозов постоянного тока («Дончак»). Впервые в истории российского транспортного машиностроения был налажен серийный выпуск пассажирских электровозов постоянного тока (ЭП2К), скоростных двухсистемных пассажирских электровозов (ЭП20 «Олимп») и магистральных грузовых тепловозов (2ТЭ25К «Пересвет», 2ТЭ25А «Витязь», 2ТЭ25КМ, 2ТЭ25К2М). В ТМХ созданы первые российские тепловозы и электровозы, в конструкции которых используются экономичные и надежные асинхронные тяговые приводы (2ТЭ25А «Витязь», ЭП20 «Олимп», 2ЭС5 «Скиф»).

У нас накоплен большой опыт реализации проектов совместно

с иностранными партнерами. В 2005–2006 годах по заказу ОАО «РЖД» на НЭВЗе совместно с Bombardier была выпущена партия электровозов ЭП10. На этом примере мы убедились, что европейские решения не всегда подходят для России, поскольку у нас более высокая интенсивность эксплуатации подвижного состава.

В 2009 году было подписано соглашение о стратегическом партнерстве с Alstom. Французский концерн выразил готовность оказать поддержку ТМХ в модернизации входящих в его состав заводов и разработке нового поколения железнодорожной техники для российского рынка. Alstom вошел в число акционеров ТМХ.

В этот же период холдинг приступил к созданию более современных электровозов серии ЭП20, которые до сих пор считаются одними из самых надежных на сети РЖД. В разработке ЭП20 принимали участие специалисты Всероссийского научно-исследовательского института электровозостроения, который в 2010 году был включен в структуру ТМХ.

Одновременно силами конструкторского блока Тверского вагоно-



## ВЛАДИМИР ШНЕЙДМЮЛЛЕР

Советник генерального директора ТМХ по техническим вопросам

строительного завода началась разработка двухэтажного вагона. Кстати, коллеги из Alstom слабо верили в успех этой идеи, но инженеры и конструкторы ТМХ смогли воплотить ее в жизнь.

С самого начала мы выстраивали перевооружение производственных мощностей предприятий холдинга таким образом, чтобы все заводы получили современное и универсальное оборудование, которое позволяет выпускать широкую линейку продукции и гибко реагировать на текущий спрос. К примеру, БМЗ сумел наладить производство новой модели 2ТЭ25КМ, на 90% собранной из отечественных комплектующих, за полтора года. Это подтверждает высокие компетенции холдинга и мощный кадровый потенциал, который способен отвечать на новые вызовы. Как показала практика, любой кризис — это еще и новые возможности, которыми надо грамотно воспользоваться.

## БОЛЬШЕ, ЧЕМ ОЖИДАЛОСЬ

Главным достижением ТМХ в последние годы считаю выход на мировые рынки. Участие в международных тендерах, отслеживание актуальных

трендов дают почву для развития — создания новых продуктов, повышения профессионального уровня инженерного состава.

Второе значимое событие — создание корпоративной системы обучения. Раньше каждый завод самостоятельно обучал свой персонал и сосредотачивал усилия в основном на новых сотрудниках, а обучение среднего руководящего состава, технологов, инженеров-конструкторов отходило на второй план. Теперь у нас выстроена единая система обучения, что положительно отражается на качестве продукции, ее узнаваемости и продвижении на внешние рынки.

Также произошло объединение производственного блока ТМХ с сервисным и совершен переход на контракты жизненного цикла. Выгода для потребителя состоит в том, что его избавили от головной боли, где найти запчасти, как организовать обслуживание и ремонт техники. Это зона ответственности завода-производителя и сервисного депо. Выстраивание этой системы продолжается и продлится еще не один год. Эта работа обязательно даст положительный эффект, потому что будет основана на мировом опыте и равноправных отношениях между поставщиком и потребителем. Должен сказать, что за последние пять лет эти отношения значительно улучшились, стали более доверительными, и в этом большая заслуга топ-менеджмента с обеих сторон.

Еще один важный тренд — развитие компонентной базы как в периметре ТМХ, так и на стороне поставщиков. В свое время мы пришли к выводу, что есть 14 ключевых компонентов, которые должны выпускаться на отечественных мощностях. Такие компании, как «ТМХ — Энергетические решения» и «КСК», сосредоточены на производстве высокотехнологичных агрегатов, повышении их надежности и безотказности.

Кроме того, нельзя не отметить большое значение произошедшего в ТМХ перехода к дивизиональной структуре управления. Когда у нас все было в одном блоке, до многих вещей просто руки не доходили. Сейчас сформировались дивизионы, которые хорошо понимают свои задачи и уделяют им все свое время и внимание.

Все ключевые задачи, поставленные руководством и акционерами, на мой взгляд, реализованы сполна. Сделано даже больше, чем ожидалось, и теперь мы видим отдачу от этих изменений.

## ИСКУССТВО ДИПЛОМАТИИ

Среди направлений, которые предстоит усилить, можно назвать логистику, обеспечение сборочных заводов необходимыми компонентами точно в срок. Следующим шагом станет создание единой снабжающей логистической компании, которая будет поставлять на предприятия ТМХ не набор отдельных компонентов, а полные секции-комплекты и вагонокомплекты под запланированный объем производства локомотивов, вагонов или двигателей.

Предстоит большая работа по налаживанию взаимоотношений с потребителями и эксплуатирующими организациями. В рамках исполнения контрактов жизненного цикла нам важно понимать, в чем причины возникающих отклонений от заданных параметров функционирования техники. Эта работа должна быть совместной, основанной на взаимном уважении. Совершенно точно, что она требует максимальной выдержки и умения договариваться. В результате, я убежден, выиграют обе стороны.

Во все времена тщательно исследовался вопрос о том, как подвижной состав влияет на путевую инфраструктуру, но никто особо не интересовался, как инфраструктура влияет на подвижной состав. Диагностика должна показывать

не только текущее состояние вагонов и локомотивов, но и то, правильно ли их эксплуатируют.

Я около 40 лет проработал на железной дороге и вынес из личного опыта убеждение, что правильная эксплуатация без нарушений — это минимум половина успеха и гарантия долгой и надежной службы подвижного состава.

## ПРАВО ВЫБОРА

В мае 2021 года я был избран председателем вновь созданного профсоюза ТМХ.

У владельцев и руководителей современных корпораций, таких как ТМХ, совершенно другое отношение к персоналу, нежели было у государства при советской власти. Мы за свой счет обучаем наших сотрудников, обеспечиваем им достойные социальные условия, благоприятную производственную среду, питание, спецодежду, средства индивидуальной защиты и много-много других вещей. Мы это делаем потому, что заинтересованы в том, чтобы не было текучки кадров, ведь она оборачивается финансовыми и имиджевыми потерями, а также отнимает время на поиск и обучение новых сотрудников. Таким образом, по многим позициям, по которым раньше профсоюз защищал рабочего, сейчас защищать его не надо, это делает компания.

Мы стремимся создать профсоюз нового образца, который ставит своей целью совместное с административной функцией решение ключевых задач, обеспечивающих кадровую стабильность. Потому что стабильность — это качество, надежность и безотказность выпускаемой продукции, это крепкий коллектив и гордость людей за свое предприятие. Мы с большим уважением относимся ко всем профсоюзам, присутствующим на наших предприятиях, но хотим дать нашим работникам право выбора лучших условий. **V**

## 2019

Получены сертификаты соответствия на вагоны метро «Москва-2019» и рельсовый автобус РА-3.



ТМХ впервые представил перспективный маневровый тепловоз с гибридной силовой установкой и предиктивной аналитикой.

## 2020

Трансмашхолдинг приобрел венгерский вагоностроительный завод в Дунакеси, который вскоре принял участие в реализации крупнейшего в истории ТМХ контракта на поставку 1300 пассажирских вагонов для Египетских национальных железных дорог.



## 2021

«Русатом Оверсиз» и «ТМХ — Энергетические решения» подписали меморандум о сотрудничестве и взаимопонимании в части создания совместного предприятия для объединения усилий в области транспорта на водородных топливных элементах.



Совместно с фондом «Сколково» запущен первый в России конкурс проектов для перспективных поездов метрополитена и современного городского рельсового транспорта.

# Пассажиры достойны самого лучшего



**АНДРЕЙ ВАСИЛЬЕВ**

Заместитель генерального директора ТМХ по развитию городского транспорта, Генеральный директор завода «Метровагонмаш»

**Вагоны метро ТМХ эксплуатируются не только в России, но и в метрополитенах Софии, Будапешта, Ташкента, Баку и других городов. И каждому новому поколению поездов есть чем удивить даже самого взыскательного пассажира.**

81-717. За характерный внешний вид им давали разные прозвища: например, «полосатики» или «канарейки» (первые составы этой серии были покрашены в три цвета: желтый, зеленый и синий). За все время было выпущено более 7400 вагонов всех модификаций так называемой номерной серии.

В 2005 году Метровагонмаш вошел в состав Трансмашхолдинга. Предприятию это гарантировало повышение финансовой устойчивости, доступ к передовым технологиям, получение дополнительных заказов и расширение присутствия на международной арене.

С 2003 по 2013 год выпускались вагоны серии 81-740/741 «Русич». Более 850 вагонов разъехались по метрополитенам Москвы, Казани и Софии.

В 2012 году началось массовое производство поездов типа «Ока». В салонах были

▼ Поезда серии «Ока» работают в московской подземке с 2012 года

## ПРОГРЕСС НАЛИЦО

Метровагонмаш ведет свою историю с конца XIX века. В разные годы продукция завода поставлялась в Германию, Иран, Египет, Индию, Китай, Монголию, Венгрию, Польшу, Болгарию. Всеобщую известность в России и в странах СНГ получили вагоны серии



установлены кондиционеры, в головных вагонах предусмотрено место для размещения коляски. В одной из модификаций впервые появился сквозной проход между вагонами. В декабре 2014 года был изготовлен тысячный экземпляр «Оки». Производство завершено в 2016-м в связи с переходом на выпуск обновленной модели 81-765/766/767 «Москва».

С 2014 года все вагоны, поставляемые в Московский метрополитен, обслуживаются по контракту жизненного цикла (КЖЦ) компанией ООО «Метровагонмаш-Сервис». Сейчас на сервисном обслуживании находится более 3600 вагонов. Надо сказать, что ТМХ — первая в отрасли компания, которая внедрила такую форму работы. Она выгодна обеим сторонам: владелец и эксплуатант избавлены от необходимости поддерживать парк в исправном состоянии, все заботы на себя берет сервисная компания, а производитель в лице обслуживающей организации получает загрузку на 30 лет вперед.

В рамках развития производственной базы в 2019 году был открыт филиал Метровагонмаша в Санкт-Петербурге. Подразделение выполняет сборку, капитальный ремонт и модернизацию вагонов метро.

Говоря о производстве вагонов метро, нельзя не вспомнить интересную трансформацию Октябрьского электровагоноремонтного завода. Долгие годы он специализировался на ремонте самых разных вагонов. В 2008 году начал осваивать ремонт вагонов метро. И вскоре перестал быть исключительно ремонтным предприятием, превратившись в полноценного производителя подвижного состава для метрополитенов.

Что касается Метровагонмаша, то в линейке его продукции также присутствуют рельсовые автобусы. Их производство началось еще в 2001 году. Этот подвижной состав предназначен для перевозки пассажиров на неэлектрифицированных участках железных дорог пригородного и межобластного сообщения.

В 2005 году начался выпуск РА-2. Одна из его модификаций выполнена с глад-



▲ Поезда метро модели 81-765.5/766.5/767.5 в Ташкентском метрополитене

кими бортами, без гофр. Также на экспорт на базе РА-2 был разработан дизель-поезд ДПС. За период с 2012 года в Сербию по трем контрактам поставлено 39 дизель-поездов. А начиная с 2019 года выполнено три договора на постгарантийное техническое сопровождение ДПС, в настоящее время реализуется договор со сроком действия до января 2023 года.

В 2019 году были введены в эксплуатацию новые рельсовые автобусы РА-3 «Орлан». Первые составы приступили к работе на острове Сахалин. К настоящему времени изготовлено и поставлено свыше 80 составов РА-3 по контрактам с ОАО «РЖД» и АО «Центральная ППК» для регионов России.

Наши специалисты непрерывно проводят мониторинг российских и международных тендерных площадок на предмет возможных поставок вагонов метро и рельсовых автобусов. В нашей копилке много успешных международных проектов.

Так, Метровагонмаш осуществлял капитальный ремонт и модернизацию вагонов метро серии 81-717.4/714.4 по контракту с Софийским метрополитеном. В 2020 году в Болгарию было поставлено восемь вагонов метро, а впоследствии между предприятиями был подписан опцион на проведение капитального ремонта и модернизации еще 40 вагонов метро этой же серии.

» **МЕЧТАЕМ О НОВЫХ ВИДАХ ЭНЕРГИИ, О ЗАПУСКЕ ПОЕЗДОВ, КОТОРЫЕ «ВОЗЯТ» ЭНЕРГИЮ С СОБОЙ, НА БОРТУ, — ЭТО МОЖЕТ БЫТЬ ВОДОРОД ИЛИ РАЗЛИЧНОГО РОДА АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ**

Другой экспортный контракт — с Будапештским метрополитеном — предусматривал проведение капитального ремонта с продлением срока службы 222 вагонов метро серий 81-717/714 и Ev3.

#### «РУССКОЕ КАЧЕСТВО»

Основной вехой развития рельсового городского транспорта за последний период стало глобальное обновление линейки вагонов, которые производит ТМХ для метрополитенов Москвы, Санкт-Петербурга и других городов. Вагоны метро нового поколения радикально изменились технически и визуально по сравнению со своими предшественниками.

Особого внимания заслуживают вагоны серии «Москва-2020». Пассажиры сразу оценили просторный межвагонный переход, ширина которого увеличилась с 1 до 1,6 м. Кстати, общая длина сквозного прохода — рекордная для поездов метро и составляет более 1,5 футбольного поля. Также расширились дверные проемы — с 1,4 до 1,6 м, что повысило комфорт при входе и выходе из вагона. Поезда оснащены современными медиаустройствами — экранами, тач-панелями, где можно получить информацию о поездке или спланировать свой маршрут, наддверными

✓ Поезд «Москва-2020» — обладатель престижной международной награды Red Dot

табло, на которые выводится самая актуальная дорожная информация.

Обращает на себя внимание яркий дизайн. Внешняя составляющая чрезвычайно важна, мы считаем, что наши пассажиры достойны самого лучшего. Поезд «Москва-2020» получил престижную награду Red Dot — это своего рода «Оскар» в сфере промышленного дизайна. Так что в московском метрополитене курсирует самое красивое транспортное средство на планете 2021 года.

За пять лет проведена большая работа в области качества. Мы очень хотим, чтобы термин «русское качество» звучал в мире как синоним высочайшего, превосходного, и со своей стороны делаем для этого все возможное. Наши усилия не остаются незамеченными: к примеру, в 2020 году ТМХ получил премию Правительства РФ за внедрение высокоэффективных методов контроля качества. Наши инженеры постоянно повышают надежность выпускаемой техники.

#### МЕЧТЫ СБЫВАЮТСЯ

Раньше мы мечтали занять лидирующие позиции на рынке, войти в плеяду крупнейших производителей метро в мире — и это свершилось. В будущем мы намерены оставаться в топе по поставкам вагонов метро.



▲ Рельсовый автобус РА-3 «Орлан»

Планируем продолжить экспансию на международный рынок, попасть в Африку, Египет, Чили, Израиль, Индию и другие страны, над чем уже активно работаем.

Мечтаем о новых видах энергии, о запуске поездов, которые «возят» энергию с собой, на борту, — это может быть водород или различного рода аккумуляторные батареи. Очень скоро станет реальностью поезд, который сможет обходиться без контактных способов передачи энергии.

Конечно, не останется без внимания тема дизайна. Новые поезда будут еще лучше, красивее и комфортнее. Надеемся, что пассажиры высоко оценят это стремление.

Кроме того, ТМХ ведет большую работу по применению новых материалов при создании кузова и внутренней отделке. Это позволяет уменьшить вес конструкции, повысить экономичность, комфортабельность и получить многие другие преимущества. В продолжение темы комфорта мы постоянно заботимся о снижении уровня шума — собираемся внедрять активные электронные шумопоглощающие устройства.

Говоря о современных тенденциях в цифровизации, автоматическом управлении без машиниста и искусственном интеллекте на транспорте, отмечу, что некоторые прикладные решения уже скоро можно будет увидеть на борту вагонов ТМХ. Но в метро беспилотная техника — это не только поезд, а целая система, которая включает в себя и все строение тоннелей и станций. Можем ли мы сделать беспилотный транспорт в течение пяти лет? Технически — да. Но успеют ли к этому моменту измениться законодательство и ин-

фраструктура — будем надеяться на это.

Подвижной состав начинается с вопроса безопасности. На сегодняшний день метрополитен и в целом городской общественный транспорт являются одними из самых безопасных способов передвижения в мире. И мы продолжим усиливать это конкурентное преимущество.

Также среди задач на ближайшие годы отмечу развитие сервисных услуг, которые оказывает ТМХ. Мы достаточно давно продаем большую часть нашего подвижного состава по контрактам жизненного цикла. То есть заказчик ежедневно имеет исправный подвижной состав, обслуженный, чистый, полностью готовый к эксплуатации — машинисту достаточно зайти на свое рабочее место и начать движение. А если вдруг он заметит неисправность или поезд сам даст знать об этом, то мы заменим его на другой, а неисправный заберем и отремонтируем.

Контракты жизненного цикла требуют от нас огромного количества усилий, и не только в исполнении сервиса. Они изменили саму парадигму проектирования и изготовления подвижного состава.

Сегодня, размышляя над очередной новинкой, мы помним, что нам с этим подвижным составом жить не только гарантийный, но и весь срок его службы. Поэтому он должен быть комфортным и удобным не только для пассажиров, но и для машинистов, для обслуживающего персонала, который работает в депо.

Я считаю, что современные поезда — настолько сложная техника, что отдать их на сервис заводу-изготовителю было правильным решением. Предполагаю, что в будущем эта тенденция будет только укрепляться, и мы к этому готовы.



# НА ЛЮБОЙ ВКУС

В честь юбилея ТМХ мы собрали интересные факты о продукции холдинга за все 20 лет работы.

## ЭЛЕКТРОВОЗЫ

### Э35К, Э2ЭС5К, Э3ЭС5К, Э4ЭС5К «ЕРМАК»

- Одна из первых разработок, реализованных в ТМХ, впервые представлена в 2004 году, а в серию пошла с 2007-го
- Модификации различаются числом секций соответственно префиксу
- Широко представлены на участках железных дорог, электрифицированных переменным током, в сложных климатических и рельефных условиях Сибири и Дальнего Востока, а также на Украине и в Узбекистане
- «Ермак» — самый массовый современный электровоз в России: за все время построено более 5000 секций



### Э2ЭС4К, Э3ЭС4К «ДОНЧАК»

- Опытный образец появился в 2006 году, серийный выпуск начался через 2 года — это событие ознаменовало восстановление производства в России грузовых электровозов постоянного тока после четвертьвекового перерыва
- Различаются числом секций соответственно префиксу
- Партия в грузопассажирском исполнении отличается установкой электропневматического тормоза для более быстрого торможения при движении с пассажирским поездом на высокой скорости и наличием системы электрического отопления пассажирского состава

### ЭП2К

- Первый серийный пассажирский электровоз постоянного тока в новой истории российского электровозостроения, представлен общественности в 2006 году, серийно выпускается с 2008-го
- Оборудован системой энергоснабжения вагонов поезда
- Модульная конструкция позволяет при обслуживании заменить устаревший компонент на новый

### ЭП1М, ЭП1П

- ЭП1М — пассажирский электровоз переменного тока, который серийно выпускается с 2007 года
- Локомотивы работают во всех климатических поясах России: от полярного круга и северо-западных границ страны до Восточной Сибири и Северного Кавказа
- Железнодорожники дали электровозу ласковое прозвище «Маруся»
- ЭП1П — модификация для Приморья, с увеличенной на 16,5% силой тяги. Работает на маршрутах со сложным профилем



### ЭП20 «ОЛИМП»

- Первый в России двухсистемный скоростной пассажирский электровоз, выпускается с 2011 года
- Создан совместно с Alstom
- Осуществляет вождение пассажирских поездов на полигонах, электрифицированных разным родом тока, без смены локомотива, что сокращает время в пути
- Может водить поезда с составом до 20–24 вагонов на участках со сложным рельефом при минимальном воздействии на путь

### НПМ2М

- Создан в 2013 году на базе электровоза НПМ2 по специальному заказу Магнитогорского металлургического комбината
- Предназначен для работы на железнодорожных путях металлургических предприятий и открытых горных разработок, может работать по системе многих единиц
- Отличается улучшенной бортовой электроникой



### Э2ЭС5К, Э3ЭС5К

- Сертифицированы в 2020 году, предназначены для эксплуатации на самых напряженных участках Транссиба и БАМа
- Первые в практике отечественного транспортного машиностроения грузовые электровозы с асинхронными тяговыми двигателями, созданными на отечественной элементной базе

## ТЕПЛОВОЗЫ

### 2ТЭ25К «ПЕРЕСВЕТ»

- Первый российский грузовой магистральный двухсекционный тепловоз с шестиосными секциями, электрической передачей переменного тока и коллекторными тяговыми электродвигателями
- Выпускался с 2005 по 2009 год
- Эксплуатируется в России, Монголии, Казахстане, Туркменистане и Узбекистане



### ТЭП70БС

- Пассажирский тепловоз, предназначенный для вождения пассажирских поездов повышенной комфортности на неэлектрифицированных участках железных дорог
- Современная модификация, серийно выпускаемая с 2006 года, оснащается двухпроводной системой энергоснабжения вагонов поезда
- Используется в России, Литве, Белоруссии, Узбекистане и Туркменистане
- Серия названа в честь знаменитого советского железнодорожника Бориса Константиновича Саламбекова



### 2ТЭ25КМ, 3ТЭ25К2М

- 2ТЭ25КМ — первый в России магистральный грузовой тепловоз, который выпускается крупной серией
- Создан в кратчайшие сроки в 2015 году в рамках программы Правительства РФ по увеличению объема грузоперевозок по Транссибу и БАМу
- Специально для выпуска этих локомотивов в Брянске было создано новое производство мощностью 300 секций в год
- Трехсекционный вариант — самый мощный на пространстве 1520, обеспечивает вождение грузовых составов массой до 7100 т



### ТЭМ28

- Маневровый локомотив с электрической передачей переменного тока
- По тяговым характеристикам сопоставим с мощными магистральными локомотивами
- Обеспечивает снижение расхода топлива более чем на 25% по сравнению с аналогами
- Выпускался в 2016 году



### 2ТЭ25А «ВИТЯЗЬ»

- Первый в России магистральный грузовой тепловоз с асинхронным тяговым приводом
- Асинхронные тяговые электродвигатели локомотива отличаются большей мощностью и простотой использования в сравнении с коллекторными
- Выпускался с 2006 по 2016 год



### ТЭМ-ТМХ

- Первый в России модульный маневровый локомотив с электрической передачей постоянного тока
- Создан совместно с компанией СЗ ЛОКО и Вильнюсским локомотиворемонтным депо
- Выпускался с 2009 по 2015 год

### ТЭМ23

- Первый тепловоз ТМХ в дизайне «бренда ДНК», представлен общественности в 2021 году
- Может работать как на одном дизельном модуле, так и на двух, в зависимости от необходимой мощности
- Возможна установка системы дистанционного управления и системы «Автомашинист» для управления без участия человека



## ВАГОНЫ МЕТРО

### 81-760/761 «ОКА»

- Выпускались с 2010 по 2016 год
- Оснащены системой вентиляции, кондиционирования и отопления пассажирского салона, системой видеонаблюдения, обеспечивающей возможность передачи изображения в ситуационный центр, асинхронным тяговым приводом, впервые применены системы обеззараживания воздуха, эвакуационный трап в головных вагонах
- На базе «Оки» впервые в отечественной практике был создан поезд со сквозным проходом
- «Ока» стала первым поездом метро, поставки которого осуществлялись по контрактам жизненного цикла



### 81-722/723/724 «ЮБИЛЕЙНЫЙ»

- Первая партия была изготовлена в 2014 году, к 60-летию юбилею Петербургского метрополитена, затем появилось еще две модификации
- Оснащены асинхронным тяговым приводом, системой принудительной вентиляции, электронными маршрутоуказателями, приспособлениями, препятствующими падению пассажиров на путь
- В конструкции используются дополнительные камеры и световые приборы для контроля совмещения дверей поезда с раздвижными дверями на станциях закрытого типа («горизонтальный лифт»)
- В самой новой, третьей модификации снижен вес конструкции: до 6 т на вагон



### 81-765/766/767

- Выпускаются с 2016 года
- Эксплуатируются в метрополитенах Москвы, Казани, Баку и Ташкента
- Совершенно новый дизайн, система светового оповещения об открытии и закрытии дверей, системы кондиционирования и вентиляции, USB-розетки для зарядки электронных устройств пассажиров
- Вагоны 4-й модификации, которая получила название «Москва 2019», стали оснащаться усовершенствованной системой электродинамического торможения, позволяющей тормозить до полной остановки без применения пневматических фрикционных тормозов, что сделало остановку более плавной и тихой



### 81-775/776/777 «МОСКВА 2020»

- Выпускаются с 2020 года
- Новый дизайн интерьера в гамме «розовое золото»
- Самые широкие двери и межвагонные переходы в практике создания вагонов метро — 160 см, вдвое увеличена площадь остекления дверей, впервые внедрены консольные LCD-дисплеи под потолком, USB-розетки между пассажирскими сиденьями, полностью теплое покрытие поручней и пр.
- Новый пульт и автоматизированная система помощи машинисту



## РЕЛЬСОВЫЕ АВТОБУСЫ И ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДА

### РЕЛЬСОВЫЙ АВТОБУС РА-2

- Выпускался с 2005 по 2015 год
- Используется в пригородном сообщении на железных дорогах России, Украины, Литвы и Монголии
- Двери тамбура прислонно-сдвижного типа с индивидуальным управлением от кнопок, герметичные межвагонные переходы и двери; окна оборудованы стеклопакетами и форточками, пассажирские кресла имеют подголовники и мягкие вставки; системы отопления и принудительной вентиляции
- Выдвижная подножка дает возможность посадки пассажиров с низких платформ



### ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗД ДП-С

- Экспортная модель для Сербии, поставки осуществлялись с 2011 по 2016 год
- Разработан на базе рельсового автобуса РА-2, но в европейском габарите и с тележкой для колеи 1435 мм
- Модернизированный кузов, новый блок кабины управления, комплектация только головными вагонами, без промежуточных
- От РА-2 отличается удлиненным салоном за счет отсутствия служебного тамбура кабины машиниста и более широким бездверным межвагонным переходом

### РЕЛЬСОВЫЙ АВТОБУС РА-3 «ОРЛАН»

- Производится с 2019 года
- Работает более чем на 40 маршрутах во многих регионах России
- Увеличена ширина прохода между диванами, сконструирован более просторный тамбур и функциональные багажные полки; в кресельные блоки встроены USB-розетки, проведен Wi-Fi, пассажирские салоны и кабины машиниста оборудованы климат-контролем с системой обеззараживания воздуха
- Предусмотрены подъемники для колясок и отдельные места для маломобильных пассажиров, универсальные санитарные комплексы

## ЭЛЕКТРОПОЕЗДА



### ЭД4МКМ-АЭРО

- Модернизированный вариант электропоезда ЭД4МКМ, предназначенный для перевозки пассажиров между вокзалами и аэропортами
- Выпускался с 2007 по 2011 год
- Специально создана планировка салона с багажными зонами, впервые в отечественной практике для электропоезда был создан отдельный багажный вагон
- В состав поезда включен вагон VIP-класса



### ЭД9Э

- Выпускался с 2006 по 2016 год
- Оснащен комплектом энергосберегающего электрооборудования, позволяющего экономить до 20% электроэнергии
- В отличие от предшественников, рекуперативное торможение, с возвратом электроэнергии в контактную сеть, на ЭД9Э идет почти до полной остановки, что на четверть сокращает эксплуатационные расходы
- Применены наружные прислонно-сдвижные двери, использованы безззорные сцепные устройства



### ЭД4М-500, ЭД9Э-500

- Поезда 500-й серии выпускались с 2011 года
- От базовой модели отличались новым экстерьером, включая стеклопластиковый модуль кабины машиниста и гладкие боковые стены с новыми окнами
- Внедрены новые решения, повышающие комфортабельность поездки: Wi-Fi, современные системы микроклимата, крепления для велосипедов, биотуалет



### ЭП2Д, ЭПЗД

- ЭП2Д производятся с 2015 года для линий с постоянным током, ЭПЗД — с 2016 года для линий с переменным током
- Первые электропоезда, сертифицированные в соответствии с требованиями Таможенного союза
- Салоны трех классов, оборудованные двух- и трехместными диванами с USB-разъемами для зарядки мобильных устройств, аварийные крэш-системы на головных вагонах и межвагонных сцепках, герметизированные межвагонные переходы без дверей
- Приспособлены для проезда пассажиров с ограниченными возможностями, оснащаются откидными аппаратами для въезда в вагоны, креплениями для инвалидных кресел, просторными туалетными комнатами, информационные таблички продублированы шрифтом Брайля



### «ИВОЛГА»

- Базовая модель создана в 2014 году, в 2019 году представлена «Иволга 2.0», в 2021-м — «Иволга 3.0»
- Более 90% комплектующих отечественного происхождения, включая все основные системы и узлы
- Асинхронный тяговый привод, позволяющий существенно повысить удельную мощность и значительно сократить эксплуатационные расходы; широкие входные двери и отсутствие тамбуров облегчают посадку и высадку пассажиров; салоны оснащаются множеством информационных экранов, поручней, разъемов для зарядки электронных устройств; головные вагоны оснащены оборудованием для проезда пассажиров с ограниченными возможностями
- Новейшая разработка — «Иволга 3.0», благодаря современным техническим решениям в поезде возможна смена направления движения за 1–2 минуты



## ПАССАЖИРСКИЕ ВАГОНЫ

### ВАГОН ГАБАРИТА RIC

- Спальный вагон модели 61-4476 получил сертификат соответствия для использования в международном сообщении в 2012 году
- Разработан совместно с немецким концерном Siemens, может эксплуатироваться на железных дорогах как широкой, так и узкой колеи
- Двери купе сделаны распашными, а не раздвижными, как привыкли российские пассажиры, появилась возможность регулировать температуру в купе
- В каждый стол встроен умывальник и небольшая мусорка



### ОДНОЭТАЖНЫЕ ВАГОНЫ СЕРИИ «СОРОК ЧЕТЫРЕ СОРОК»

- Сертифицированы в 2008 году
- Первыми в серии вышли купейные вагоны модели 61-4440 и плакартные модели 61-4447, затем появились штабной (61-4445), вагон с местами для сидения (61-4458) и вагон-ресторан (61-4460)
- Впервые в отечественной практике применена плоско-гофрированная обшивка боковых стен кузова, сочетающая в себе эстетичность и износостойкость с необходимой жесткостью конструкции. Благодаря кузовам из нержавеющей стали срок службы вагонов возрос с 28 до 40 лет
- Серия отличается от предшественников повышенной звукоизоляцией, улучшенной эргономикой и дизайном интерьеров, установкой биотуалетов, систем отопления и кондиционирования воздуха



### ДВУХЭТАЖНЫЕ ВАГОНЫ

- Серийное производство началось в 2012 году
- Серия включает купейный вагон (61-4465), купейный штабной (61-4472), вагон СВ (61-4465.01), вагон-ресторан (61-4473), вагон с местами для сидения (61-4492) и штабной (61-4503)
- При сохранении привычного уровня комфорта увеличено количество мест, продумана

удобная система хранения личных вещей, индивидуальное освещение, климат-контроль

- Поезда, сформированные из двухэтажных вагонов, соединяют Москву и Санкт-Петербург с крупнейшими городами европейской части России: Казанью, Воронежем, Самарой, Адлером, Кисловодском, Ижевском, Петрозаводском, Мурманском и другими



### ДВУХЭТАЖНЫЕ СЦЕПЫ «2020»

- Первые в российской практике машиностроения двухэтажные вагоны, которые могут эксплуатироваться в виде двухвагонного сцепа
- Серия состоит из купейного вагона (61-4523), штабного (61-4524) и вагона-ресторана (61-4525)
- Впервые в российском пассажирском вагоностроении применена тележка с пневмоподвеской, которая повышает плавность хода и уровень комфорта пассажиров, снижает шум и уменьшает воздействие на путь
- Увеличено пространство для пассажиров второго этажа

### ОДНОЭТАЖНЫЕ СЦЕПЫ «2019»

- Купейный вагон модели 61-4517 впервые в истории российского транспорта выполнен в виде двухвагонного сцепа
- Новый подход к организации внутреннего пространства: душевые кабины в каждом вагоне, сервисная зона с вендинговыми аппаратами и кофемашинами в каждом сцепе, в том числе в некупейных вагонах модели 61-4516
- Среди маршрутов курсирования одноэтажных вагонов в сцепе есть и самый протяженный в России — из Москвы во Владивосток



## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВАГОНЫ

### БАГАЖНО-ПОЧТОВЫЕ ВАГОНЫ 61-504, 61-4505

- Представлены в конце 2014 года
- Вагон модели 61-4505 оснащен уникальной системой комплексного мониторинга, которая позволяет контролировать одновременно несколько багажных вагонов модели 61-4504, входящих в состав поезда
- За счет удлинения кузова на 1 метр грузоподъемность вагонов увеличена более чем на 3 т
- Кузов вагона модели 61-4505 разделен на грузовую и служебную зоны



### ВАГОНЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ 61-4483, 61-4484

- Вагон модели 61-4483 предназначен для сопровождения хоппер-дозаторных поездов, а 61-4484 включается в состав ремонтно-восстановительного поезда и используется для работы и проживания ремонтных бригад
- Выпускаются с 2011 года
- Кардинально улучшены условия труда и отдыха железнодорожников: оборудованы комфортабельные двухместные купе, душевые, кухня-столовая с бытовой техникой, кладовая-сушилка, предусмотрены кондиционер и отопление

## ГРУЗОВЫЕ ВАГОНЫ

### ВАГОН-ХОППЕР 19-3116

- Усовершенствованная по заказу «Уралкалия» модификация запущена в производство в 2005 году
- Благодаря каплевидной форме достигнут почти стопроцентный объем заполнения сыпучими грузами, а за счет изменения угла наклона торцевых стен обеспечено свободное соскальзывание груза при выгрузке без зависания
- Рама вагона выполнена без несущей хребтовой балки, что позволило увеличить объем нижней части кузова, понизить центр тяжести и производить разгрузку в междельсовое пространство



### ПЛАТФОРМА 13-9744-06

- Предназначена для перевозки контейнеров-цистерн и крупнотоннажных контейнеров
- Выпускается с 2003 года
- На раме применены увязочные скобы и дополнительные фитинговые упоры для перевозки танка-контейнера в центре платформы
- По желанию заказчика возможно оснащение резьбовыми или безрезьбовыми соединениями труб тормозного оборудования



### ПОЛУВАГОН 12-3090

- Сертифицирован в 2011 году
- Отличается усиленной конструкцией верхней обвязки, предотвращающей деформацию кузова при погрузочно-разгрузочных работах
- Обшивка боковых стен обеспечивает снижение трения груза о стенки при разгрузке

### ПЛАТФОРМА 13-9751-01

- Предназначена для перевозки крупнотоннажных контейнеров
- Выпускается с 2008 года
- Применена двухконтурная система торможения
- Отличается повышенной прочностью в ответственных элементах конструкции

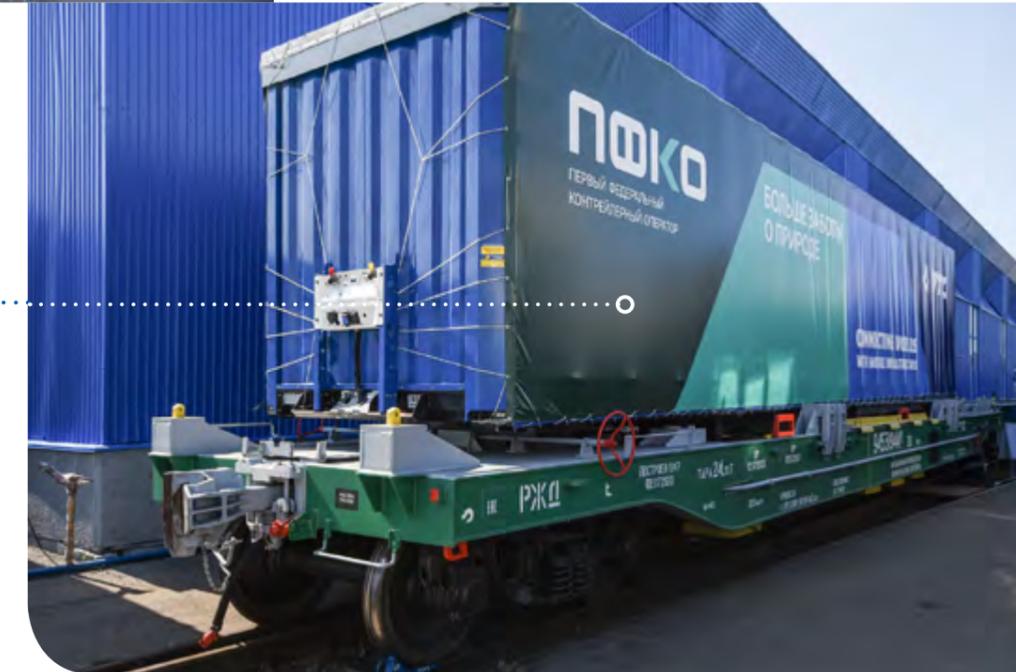


### ПЛАТФОРМА 13-6726

- Предназначена для перевозки крупнотоннажных контейнеров и контейнеров-цистерн, в том числе с опасными грузами — благодаря использованию эластомерного поглощающего аппарата класса Т3
- Серийный выпуск планируется начать в 2022 году
- При разработке модели было получено два патента на уникальные технические решения

### ПЛАТФОРМА 13-6987

- Первая серийно выпускаемая российская контрейлерная платформа для перевозки автомобильных полуприцепов и крупнотоннажных контейнеров представлена в 2021 году
- Снабжена специальной корзиной — съемным многооборотным средством крепления груза для перевозки автомобильных полуприцепов
- Выпущено более 70 вагонов, которые эксплуатируются Первым федеральным контрейлерным оператором



# Транспорт умнеет на глазах

**Формирование комплексных решений для магистрального и промышленного транспорта РФ и СНГ — фокус работы дивизиона информационных систем управления на ближайшие годы.**



**АНДРЕЙ РОМАНЧИКОВ**

Управляющий директор по развитию интеллектуальных систем управления

## В ОБЩЕМИРОВОМ ТРЕНДЕ

Переход от релейных систем управления движением поездов к интеллектуальным системам управления во всем мире был обусловлен техническим прогрессом. Изменились возможности коммуникации, произошли революционные сдвиги в плане обмена информацией по радиоканалам. Любой объект — будь то подвижной состав или инфраструктура — теперь легко включается в единую систему управления за счет скорости передачи данных. Развитие вычислительной техники позволяет обрабатывать большие объемы информации и решать управленческие задачи

эффективнее, чем это делает человек. Также важна прозрачность: в цифровых системах управления, в отличие от аналоговых, можно ретроспективно посмотреть, что происходило с оборудованием, из-за чего наступило то или иное событие, и прогнозировать, что будет дальше, а следовательно, усовершенствовать процесс обслуживания подвижного состава.

ТМХ не мог оставаться в стороне от общемирового тренда. На железнодорожном транспорте, как и во всех остальных сферах жизни, цифровые технологии — наиболее динамично развивающийся сегмент. Наши заказчики планируют серьезные инвестиции в «цифру», и мы должны предложить им свой продукт в этом сегменте. Так, совместно со специалистами компании «ТМХ Инжиниринг» мы разрабатываем интеллектуальные системы управления, безопасности и диагностики подвижного состава. Не остаются в стороне и инфраструктурные решения по автоматизации железнодорожного транспорта и метрополитенов.

В 2017 году была создана компания «ЛокоТех-Сигнал» (недавно переименованная в «ТМХ Интеллектуальные Системы»). Целью ее образования был сбор полного портфолио для рельсового транспорта, которое позволило бы ТМХ быть конкурентоспособным и предоставлять заказчику те продукты и услуги, в которых он нуждается. Для этого, помимо покупки активов и собственной разработки, велась также кооперация с другими компаниями — создателями единых технологических решений.



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Сегодня заказчики ТМХ предъявляют все более сложные требования к нашим продуктам. Им мало получить подвижной состав, они хотят комплексные системы, обеспечивающие безопасное и эффективное взаимодействие железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава и создающие дополнительные эффекты для бизнеса — рост пропускной способности и энергоэффективность.

Именно на разработку таких систем нацелена деятельность нового дивизиона, который был сформирован в структуре холдинга в 2020 году. Он объединил компетенции нескольких компаний по разработке, производству и сервису цифровых решений и технологий управления движением — «ЛокоТех-Сигнала», «АВП Технологии», «Транстелесофта» и ряда других. Активы дивизиона включают шесть исследовательских лабораторий по адаптации и тестированию систем управления движением, а также лабораторию по машинному зрению, в которой тестируются инновационные решения по обнаружению препятствий, дистанционному управлению подвижным составом, беспилотному движению.

Сегодня дивизионом полностью сформирована продуктовая линейка, которая отвечает современным требованиям заказчика. Интерес к продуктам дивизиона уже проявляют промышленные предприятия, метрополитены и магистральные перевозчики в РФ и СНГ.

В начале 2022 года Национальная железнодорожная компания Казахстана провела тестовые испытания системы бесконтактного управления стрелками и светофорами CTRL@LOCK 400. Система способна существенно повысить безопасность движения и эффективность перевозочного процесса. CTRL@LOCK 400 уже подтвердила свою надежность, а также получила положительные отзывы со стороны причастных служб НК «КТЖ». Внедрение системы является экономически обоснованным по сравнению

с аналогами. На данный момент система запущена в постоянную эксплуатацию.

Продолжается тиражирование интеллектуальной системы «Виртуальная сцепка» на Восточном полигоне ОАО «РЖД», которая разрабатывается и внедряется совместно с АО «НИИАС». Доказанный рост пропускной способности на существующей инфраструктуре — 15%, что создает существенную экономию инвестиционных затрат для заказчика. Все новые локомотивы «Ермак», строящиеся на НЭВЗе, оборудуются данной системой прямо на производстве.

Для метрополитенов создана специализированная система управления движением CTRL@LOCK 100. Она стала первой системой, прошедшей весь цикл проверок и разрешенной к внедрению в Московском метрополитене. В начале этого года дивизионом утверждена стратегия развития интеллектуальных систем до 2026 года, которая полностью сфокусирована на комплексных решениях для магистрального и промышленного транспорта. Среди наиболее приоритетных проектов выделяются:

- разработка комплексной интегрированной системы, объединяющей функции машинного зрения и автоведения для магистрального транспорта;
- создание комплексной системы диагностики, которая позволит выявлять предотказное состояние машины, в автоматическом режиме онлайн его анализировать и давать рекомендации по обслуживанию (такая система уже закладывается во все новые проекты по разработке подвижного состава);
- реализация комплексных проектов по беспилотному движению. **V**



## ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ



**МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ**  
CTRL@VISION

**0,05 СЕКУНДЫ** — СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ ЛОКОМОТИВА



**ВИРТУАЛЬНАЯ СЦЕПКА**  
CTRL@CONNECT

**ДО 20%** — РОСТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ



**БЕСПИЛОТНОЕ ДВИЖЕНИЕ**  
CTRL@TRAFFIC

**GOA-4** — КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ «БОРТ + ИНФРАСТРУКТУРА», ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ДОСТИЧЬ МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ



**МПЦ**  
CTRL@LOCK

**ДО 65%** — СОКРАЩЕНИЕ СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ



**РЕЛЬСОВЫЕ ЦЕПИ**  
CTRL@TRACK

**ДО 90%** — СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ



# На высшем уровне



**ВАЛОГИ АЛЕКС СУХИНИН**  
Управляющий директор ТМХ по качеству и надежности

**За 20 лет мы добились существенных успехов по многим направлениям в области качества, при этом остается большой пласт новых задач.**

## НЕТ НИЧЕГО НЕВОЗМОЖНОГО

В первые годы существования холдинга система контроля качества продукции была достаточно слабой. Даже в 2010 году показатель приемки локомотивов заказчиком составлял всего 63%. Мы поставили перед собой цель — увеличить его на 30% и проделали для этого большую работу. По итогам 2021 года этот показатель достиг 90–95%.

Одновременно ставилась задача снизить время, затрачиваемое на решение проблем, связанных непосредственно с качеством производства, на 30%. Сейчас мы используем сложное программное обеспечение, специальные компьютеризированные платформы, которые позволяют решать возникающие вопросы с качеством на производстве в срок от 8 до 30 дней, в зависимости от характера проблемы.

После того как в 2008 году Трансмашхолдинг и Alstom приняли решение о создании стратегического партнерства, одной из приоритетных задач ТМХ стало формирование эффективной производственной системы. Мы переняли французский опыт, перенесли его на российскую почву и создали свою производственную систему. Она предполагала работу по многим направлениям, включая систему управления, качество, постановку на производство, цепочку поставок, управление работой на производстве. Таким путем мы намеревались снизить трудозатраты, улучшить контроль над запасами товарно-материальных ценностей, оптимизировать не прямые расходы, снизить расходы, связанные с несоответствием

по качеству, улучшить в целом качество продукции и технологических процессов.

За последние несколько лет было приложено много усилий для разработки и создания на предприятиях ТМХ эталонных линий, что привело к выравниванию производственных процессов, позволяющих выпускать качественную продукцию с учетом времени такта. В дальнейшем мы продолжим заниматься эталонными линиями и перенесем данную концепцию на эталонные ячейки. Кроме того, сосредоточимся на совершенствовании культуры производства среди операторов, повышении эффективности цепочек поставок, формировании у сотрудников более ответственного и современного отношения к труду, а также

▼ Эталонная линия  
на Метровагонмаше



на внедрении Стандартной работы лидера. Сейчас передо мной стоит задача вдохнуть новую жизнь в производственную систему холдинга и обеспечить ее более целостное функционирование с учетом всех тех направлений, которые были заданы изначально.

## НОВАЯ ФИЛОСОФИЯ

Два года назад была образована рабочая группа по формированию единых стандартов и регламентов в области обеспечения качества и надежности для всех компаний группы ТМХ. В настоящее время, в тесном сотрудничестве со всеми функциональными подразделениями, эта группа под моим руководством занимается разработкой новых стандартов и процедур, а также консолидацией и оптимизацией существующих. Был достигнут серьезный успех во внедрении на производстве эталонных линий,

> Сборка локомотивов на Брянском машиностроительном заводе

которые помогают достичь ключевых показателей эффективности по таким критериям, как качество, стоимость и поставка.

В январе 2022 года при поддержке компании «ТМХ Инжиниринг» и технической дирекции холдинга начата работа по планированию качества продукции и процессов. Она заключается во внедрении принципов и практик Перспективного планирования качества продукции (APQP) в проектировании, а также внедрении стандарта управления бизнесом и качеством ISO/TS22163, известном как международный стандарт железнодорожной промышленности IRIS.

APQP уже успешно применяется в автопроме и аэрокосмической отрасли, при этом имеет много общего с IRIS. Мы решили объединить все лучшее, что есть в этих практиках, внедрить и использовать это в периметре ТМХ. В результате наши инжиниринговые центры будут работать по единым принципам качества.

На 11 ключевых заводах ТМХ проведено повторное обучение инструкторам качества и бережливого производства. Понадобилось переобучить менеджеров и руководителей заводов, сделав особый упор на пользу, которую приносит постоянное использование этих инструментов. Обучение прошли 250 человек. Курс включал как теорию, так и практику применения бережливого производства в цехах для реализации идей по улучшению.

Приоритетная задача ТМХ — постоянное повышение качества процессов и продукции. Для ее решения применяется комплексный подход к управлению качеством и новая философия. Она заключается в том, что основой и залогом качества продукции является качество процессов.

На ближайшие пять лет у нас большие планы. Мы намерены внедрить и обеспечить применение принципов и практик APQP в инжиниринговых подразделениях, уделяя особое внимание систематическому анализу видов и последствий отказов (FMEA). Также планируется внедрить стандарты управления бизнесом



ЦИФРА

# 90-95%

ДОСТИГ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРИЕМКИ ЛОКОМОТИВОВ  
ЗАКАЗЧИКОМ ПО ИТОГАМ 2021 ГОДА

и качеством в проектировании согласно ISO/TS22163. Эта работа включает создание общехолдинговой базы данных о пользовательском опыте (REX), которая позволит инженерам ТМХ обмениваться практическим опытом и учиться на собственных ошибках. Такая база уже собирается, но ее необходимо совершенствовать и расширять. Также нам предстоит создать базу данных показателей качества, включая систематизированную отчетность.

Будет продолжаться процесс развития навыков персонала с использованием Образовательной системы Трансмашхолдинга (TES) и акцентом на практическое обучение. Особое внимание, на мой взгляд, надо уделить поиску первопричин возникающих трудностей, анализу инструментов их решения и эффективности проводимых мероприятий. Все без исключения сотрудники ТМХ должны быть вовлечены в этот процесс.

В качестве части Операционной системы Трансмашхолдинга (ТОС) предстоит разработать систему Стандартной работы лидера по трем векторам: видение поставленной цели и стратегия ее достижения; непрерывные улучшения качества продукции и совершенствование процесса ее создания (кайдзен); управление повседневной организационной и операционной деятельностью.

Лидерами, в терминологии бережливого производства, могут быть сотрудники разных уровней — генеральный директор, директор по качеству, мастер цеха. Каждый из них должен работать по трем этим направлениям, однако процентное соотношение между ними зависит от уровня, который тот или иной лидер занимает в структуре организации. Независимо от своего уровня, все лидеры должны регулярно «выходить на гембу» — на фактическое место производства продукции, для того чтобы самостоятельно разбираться в текущей ситуации, оказывать поддержку сотрудникам, высказывать рекомендации по улучшениям, выступать в роли наставника.

Еще один блок задач связан с разработкой и использованием системы качества поставщиков. Отдельные элементы такой системы уже применяются, но мы видим, что их надо совершенствовать. ▼

# Энергия будущего

**Трансмашхолдинг продолжает развивать дизелестроение и создавать собственные решения в области электротехники, в том числе в рамках реализации программ импортозамещения. Хотел бы рассказать о наиболее перспективных проектах в этом направлении.**



**ДЕНИС ТАРЛО**

Первый заместитель генерального директора ООО «ТМХ — Энергетические решения» (ТМХ-ЭР)

## РЕШЕНИЯ ПОД КЛЮЧ

Компания «ТМХ — Энергетические решения», созданная в 2020 году путем объединения энергетических активов ТМХ, стала центром компетенций по разработке и продвижению комплексных энергетических решений под ключ. Для реализации поставленных задач в 2021 году компании были переданы акции АО «Коломенский завод», АО «Пензадизельмаш», ООО «ТМХ-Электротех» и ООО «Завод автономных источников тока». Кроме того, в оперативное управление ТМХ-ЭР переданы АО «Петрозаводскмаш», а также дизельный и электромашинный дивизион «ЛокоТеха».

Одна из наших главных задач на сегодняшний день — обеспечить производство всей линейки двигателей широкого мощностного ряда, чтобы полностью закрыть имеющуюся потребность ключевых отраслей страны, а также гарантировать снабжение запчастями и оказание технической поддержки на всем протяжении жизненного цикла. Коллектив ТМХ-ЭР постоянно пополняется высококвалифицированными кадрами, а портфель компании — новыми перспективными проектами.

В 2020 году в целях повышения контроля качества и затрат акционеры ТМХ приняли решение о локализации ремонта выпускаемой продукции непосредственно на заводах-изготовителях. Вскоре на Коломенском заводе был запущен проект по развитию ремонтных мощностей двигателей типа Д49, который мы сейчас курируем. Уже закуплено 75% всего необходимого оборудования, ведутся монтажные работы в цехах.

Целью еще одного важного проекта является создание научно-технического центра (НТЦ) судового дизелестроения при поддержке Минпромторга. Ситуация на внутреннем рынке судовых энергетических установок характеризуется высокой конкуренцией

▽ Газовый двигатель-генератор 9ГМГ создан конструкторами Инжинирингового центра дизелестроения ТМХ для маневрового тепловоза Брянского машиностроительного завода в рамках реализации государственной программы внедрения газомоторной техники



и доминированием продукции иностранного производства. Создание НТЦ приведет к появлению в России линейки отечественных пропульсивных комплексов различной мощности, предназначенных прежде всего для гражданского судостроения. Предполагается, что новая компания будет заниматься не только разработкой и созданием энергетических установок, но и оказывать полный пакет сервисных услуг. Сейчас идут подготовительные работы, запуск производства планируется в 2023 году.

Важным событием стало вхождение в феврале 2022 года АО «Русатом Оверсиз» (компания Госкорпорации «Росатом») в уставной капитал ТМХ-ЭР с долей 25,01%. Вместе с РАОС мы намерены развивать бизнес по энергетическим решениям для малой генерации и транспорта, осуществлять переход



на новые виды топлива, расширять продуктовую линейку и импортозамещение в дизелестроении, реализовывать проекты в резервной генерации. Стратегическое партнерство с ГК «Росатом» даст нам возможность использовать технологические, производственные и коммерческие ресурсы атомной отрасли для дальнейшего развития.

Кроме того, совместно с ГК «Росатом», АО «РЖД» и правительством Сахалинской области мы участвуем в проекте по созданию поезда на водородных топливных элементах («В-поезд»). «Росатом» отвечает за поставку водородного топлива и организацию запраvoyной инфраструктуры, правительство Сахалинской области и РЖД — за эксплуатацию, а мы — за поставку силовой установки. Запуск первого состава запланирован на 2024 год.

## ТРИ КИТА

За первый год существования ТМХ-ЭР нам удалось пройти испытания судового двигателя 16СДГ500 и асинхронного электродвигателя ДТА-200Т, завершить изготовление опытных образцов еще семи новых двигателей, добиться улучшения показателей качества и надежности всех основных продуктов. Конечно, мы находимся только в начале пути и впереди еще много работы. В ближайшие пять лет мы планируем и дальше развивать три основных направления: дизелестроение,

электромашиностроение и альтернативную энергетику.

В сфере дизелестроения мы продолжим работу в области импортозамещения. В первую очередь это касается замены двигателей GEVO, применяемых на тепловозах ЗТЭ25К2М, дизель-генераторами собственного производства. Кроме того, к приоритетным задачам я бы отнес рост объема поставок двигателей семейства Д500 и развитие производства турбокомпрессоров.

В электромашиностроении основное внимание будет сосредоточено на развитии производства асинхронных тяговых электродвигателей, щелочных аккумуляторов и систем накопления энергии большой мощности. В перспективе мы также планируем выйти на рынок литиевых накопителей и электроразрядной инфраструктуры.

В области альтернативной энергетики в ближайшее время будет завершена разработка двигателей, работающих на газовом топливе, — 9ГМГ и 16ГДГ. Будет продолжена работа по созданию поезда на водородных топливных элементах.

В наших планах — скорейшее развитие соответствующих компетенций и максимальное расширение всей линейки продукции для последующего масштабирования как имеющихся, так и вновь создаваемых решений в области энергогенерации на другие регионы и страны. ▽

△ Производственная площадка Коломенского завода



**ЦИФРА**

**БОЛЕЕ  
10000**

ДИЗЕЛЕЙ  
РАЗЛИЧНЫХ  
КЛАССОВ СОЗДАЛ  
ТМХ ЗА 20 ЛЕТ



# Как часы

**В настоящее время все предприятия в структуре холдинга работают по единым принципам закупочной деятельности. Многие процессы автоматизированы.**



**АНДРЕЙ ШЕРЕМЕТЬЕВ**

*Заместитель генерального директора ТМХ по материально-техническому обеспечению*

## РАССТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ

В начале 2000-х годов составлявшие опору советского транспортного машиностроения предприятия начали входить в состав Трансмашхолдинга. Естественно, они были совершенно самостоятельными, у каждого были выстроены собственные системы закупок с определенным пулом поставщиков, применялись локальные стандарты производства. Но поскольку отечественная промышленность находилась в те годы в упадке, выбор поставщиков был ограничен, да и достойное качество закупаемой продукции получить удавалось не всегда. Вот в таких условиях начинала строиться система закупок холдинга.

Для организации централизованной системы закупок в составе ТМХ была создана специальная структура — «РусТрансКомплект». На протяжении многих лет она вела кропотливую работу по взаимодействию с крупнейшими поставщиками, консолидации объемов поставок и предоставлению предприятиям ТМХ оптимальных с точки зрения цен, качества, логистики и сроков доставки решения по поставкам сырья и товарно-материальных ценностей. В результате последующей реорганизации функции управления закупочной деятельностью были локализованы в дирекции материально-технического обеспечения ТМХ.

На начальном этапе большое внимание уделялось распределению полномочий между централизованной системой закупок и предприятиями, продолжавшими осуществлять закупки для своих нужд, а также формированию систем входного контроля приобретаемых изделий. На предприятиях-поставщиках была организована система инспекций.

Холдинг транслировал и действующим, и потенциальным поставщикам

мысль о том, что он является надежным заказчиком, который готов к многолетнему сотрудничеству с теми, кто обеспечит необходимую ему продукцию высокого уровня и стабильного качества, готов гарантировать законтрактованные объемы поставок. Холдинг стал оказывать помощь в развитии таких производств — организационную, техническую и даже финансовую.

Большое внимание уделялось созданию системы альтернативных поставщиков. Холдинг стремился и стремится сейчас избегать ситуаций, в которых поставщик ключевых компонентов является монопольным, и предпочитает работать с двумя-тремя партнерами одновременно. Конкурируя между собой за рынок ТМХ, они постоянно работают над повышением качества и технического уровня собственной продукции.

С самого начала своей деятельности холдинг отдавал предпочтение отечественным поставщикам, хотя контакты с зарубежными производителями также были очень плотными — многое из необходимого для нашей работы в 2000-х годах в России не производилось. Соответственно, по приоритетности сначала шли российские производители, затем иностранные поставщики, готовые к локализации в России, а если таких вариантов не было, тогда холдинг работал с прямым импортом. Эта система приоритетов существует и сейчас и обретает новую актуальность. Для российских поставщиков открываются значительные возможности.

## В ЦИФРУ С ГОЛОВОЙ

В течение последних лет в периметре Трансмашхолдинга активно шли процессы автоматизации, цифровизации и оптимизации закупочной деятельности на всех ее этапах, на-

чиная от планирования и заканчивая гарантийными обязательствами на горизонте жизненного цикла узлов и компонентов.

Предприятия ТМХ переведены на современную цифровую платформу управления, полностью модернизировано программное обеспечение для снабжения и складской логистики с учетом текущих потребностей служб заводов. Введен в эксплуатацию специализированный инструмент на базе «1С: ERP» — персональный рабочий стол менеджера для управления планами закупок. Организована процедура электронного обмена планами закупок и их корректировок с ключевыми поставщиками холдинга.

Внедрен автоматизированный расчет потребности в закупках в соответствии с текущими запросами производства и остатками на складах. Логистические параметры продукции (сроки изготовления и транспортировки товарно-материальных ценностей, монтажная норма, вес, тип упаковки и т. д. — в общей сложности 23 параметра) интегрированы в процессы планирования, что позволяет обеспечить предприятия всем необходимым точно в срок. Согласование замены товарно-материальных ценностей на аналоги или субституты на производстве переведено в электронный формат. Разработан и утвержден единый подход к передаче на аутсорсинг изделий собственного производства.

Согласование закупочных процедур стало проводиться в электронном формате с разграниченными временными и ролевыми зонами ответственности, что позволило сократить период закупки и повысить экономическую эффективность и качественную составляющую закупочной номенклатуры. В этот же период

реализована система электронного документооборота с поставщиками, автоматизирован процесс по отслеживанию наличия и сроков действия сертификатов на продукцию.

Внедрены сервисы оценки качества поставщиков и закупаемой продукции. Автоматизирована система складской логистики, оцифрованы процессы подачи ТМЦ на эталонные линии сборки, внедрены QR-маркировки и датчики на узлах, оборотной таре, транспорте.

Таким образом, произошла оцифровка всех закупочных операций. Это помогло обеспечить бесперебойное снабжение предприятий холдинга даже в условиях пандемии, когда нарушились цепочки поставок, выросли цены на сырье и материалы. Мы максимально комфортно для всех участников закупочного и производственного процессов преодолели непростой период на рынке, сумели достигнуть целевых параметров по оптимизации себестоимости, при этом сохранили высокий уровень качества поставляемых компонентов.

В целом можно говорить о повышении качества планирования со стороны инициаторов потребности и всей работы служб снабжения, а также об улучшении процесса взаимодействия с поставщиками. Но, конечно, всегда есть над чем еще поработать и куда развиваться.

В первую очередь мы должны ежегодно достигать всех целевых показателей эффективности в сфере материально-технического обеспечения холдинга и логистики. Также ставим себе цель сделать акцент на

участии службы МТО в разработке и оптимизации себестоимости новых продуктов, максимальном расширении сети альтернативных поставщиков, повышении надежности покупаемых компонентов, развитии взаимовыгодного партнерства с поставщиками, что особенно важно в условиях текущей конъюнктуры рынка. Безусловно, будем и дальше повышать качество планирования с целью увеличения его горизонта и снижения уровня запасов и высвобождения оборотного капитала.

Еще одной важной задачей является повышение уровня развития складского хозяйства холдинга до уровня, достигнутого на эталонных линиях. Для этого потребуется модернизация складских площадей до европейского уровня, а также автоматизация всех процессов, связанных со складской деятельностью.

Сейчас мы находимся в процессе формирования центра закупочной деятельности, который, по сути, станет дивизионом снабжения. Он объединит и сконцентрирует в себе функциональные компетенции и зону ответственности в части материально-технического обеспечения предприятий групп ТМХ и «ЛокоТех».

## НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Текущий год ознаменовался для нас беспрецедентными вызовами, которых не было ни в пандемию, ни за последние 30 лет, что, безусловно, привело к необходимости мобилизации всех служб снабжения, изменению ранее выстроенных и отлаженных

бизнес-процессов. Без преувеличения, роль функции материально-технического обеспечения стала ключевой в работе всего холдинга. Ведь сейчас самое главное — обеспечить бесперебойную работу наших заводов, которые являются системообразующими в экономике страны и предоставляют огромное количество рабочих мест.

Несмотря на все сложности, нам буквально за месяц удалось перестроить взаимоотношения с нашими поставщиками. Оперативно настроены финансовые механизмы для осуществления взаиморасчетов с иностранными партнерами в условиях санкций, успешно решаются логистические и таможенные вопросы. Совместно с «ТМХ Инжиниринг» ведется постоянная работа по импортозамещению и освоению новых рынков, в чем достигнуты значительные результаты и что позволило повысить устойчивость холдинга к внешним воздействиям.

Понимая важность возложенной на снабжение миссии, первоочередные задачи для нас — это оперативное выстраивание новых логистических маршрутов, помощь нашим поставщикам по импортозамещению ключевых систем, углубленное изучение рынков стран Азии и освоение рынков дружественных стран. Также важнейшей задачей становится максимально точное планирование закупок в четком соответствии с производственными планами предприятий, что, в свою очередь, позволяет рационально использовать денежные средства компании. **V**



Главная задача блока снабжения — обеспечить бесперебойную работу заводов ТМХ, которые являются системообразующими в экономике страны и предоставляют огромное количество рабочих мест.

# Фокус на развитие

**Современные технологии развиваются с огромной скоростью, формируют новую экосистему человеческого капитала. Трансформируются бизнес-процессы, развивается цифровая культура, создается единое информационное пространство, внедряются платформы сервисов для внешних и внутренних клиентов. Отрасль тяжелого машиностроения основывается на уникальных компетенциях инженерной мысли и технологического развития, а главные амбассадоры изменений — наши сотрудники.**

## МОДЕЛЬ 4К

Со дня основания ТМХ мы прошли большой и успешный путь. Накопленный за 20 лет опыт бесценен, и теперь можно с уверенностью сказать, что ТМХ занимает свою нишу в сегменте тяжелого машиностроения и является глобальным производителем современных транспортных решений. Руководство компании совершенствует систему подбора, обучения и развития навыков сотрудников. Мы взаимодействуем с ведущими вузами России, разрабатываем учебные программы, формируем кадровый резерв.

Масштабировать проекты и внедрять их повсеместно нам помогают профессии будущего. В научном сообществе набирает популярность модель 4К: креативность, коммуникация, критическое мышление и командная работа. Это ключевые навыки специалиста ТМХ.

Востребованные компетенции формируют новые модели обучения уже сегодня. Образование нового века должно меняться с учетом требований к современным профессиям.

Учебные центры — гордость компании. Один из старейших — учебный центр им. М. К. Тенишевой Брянского машиностроительного завода. Самый крупный учебный центр — КУЦ НЭВЗ на Новочеркасском электровозостроительном заводе. На большинстве предприятий есть специализированные

лицензированные учебные центры регионального значения. Семь из них сертифицированы и могут обучать как сотрудников предприятия, так и организовывать внешнее обучение в том числе и наших партнеров, которые занимаются обслуживанием подвижного состава. Кроме того, во всех регионах присутствия ТМХ заключены стратегические соглашения о взаимном партнерстве с университетами: МГТУ им. Н. Э. Баумана, Российским университетом транспорта (МИИТ), Брянским государственным техническим университетом, Московским институтом стали и сплавов, Южно-Российским государственным политехническим университетом им. М. И. Платова. Последний находится в Новочеркасске, где расположен наш крупнейший электровозостроительный завод и большое количество студентов проходит практику на этом предприятии. Студенты, которые показывают самые лучшие результаты, приходят к нам на работу. Мы видим, что за прошедшие 20 лет сильно вырос престиж машиностроительных специальностей.

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Обеспечить компанию компетенциями будущего — это серьезный вызов, который нам всем вместе предстоит принять и достойно на него ответить. Цифровая трансформация, предполагающая введение новых принципов принятия решений,



**НАТАЛИЯ ШИШЛАКОВА**  
*Заместитель генерального  
директора ТМХ по трансформации  
и проектной деятельности —  
Член Управляющей коллегии*

развитие цифровой культуры, изменения бизнес-среды, невозможно без вовлечения в этот процесс каждого человека.

Многие профессии будущего в машиностроительной отрасли обладают цифровыми инструментами, которые уникальны по своей сути и разнообразны нестандартными сервисами. Поэтому для нас имеют важное значение цифровые компетенции подрастающих поколений. Совместно с Высшей школой экономики, Московской школой управления «Сколково», Университетом 2035 «Иннополис» мы разрабатываем программы по цифровой трансформации.

В «Сколково» была проведена программа «Лидерство в цифровой трансформации». Обучение прошли более 70 сотрудников. Совместно с Университетом 2035 «Иннополис» по программе «Лидеры цифровой трансформации» организовали обучение для более чем 300 ключевых сотрудников: они получили дипломы CDO (Chief Data Officer) и CDTO (Chief Digital Transformation Officer). В настоящее время 22 лучших инженера нашего холдинга проходят обучение в Высшей школе экономики в рамках программы «Школа новаторов».



▲ С 2017 года в ТМХ внедрена система KPI, по которой каждый сотрудник влияет на общий результат



**ЦИФРА**

ОКОЛО  
**39 000**  
ЧЕЛОВЕК

РАБОТАЕТ СЕГОДНЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТМХ

Наши приоритеты — это работа на результат и неограниченные перспективы для роста. В связи с этим компания формирует среду и экспертное сообщество для реализации программы оперативного кадрового замещения на вакантные должности. Работает Школа кадрового резерва — это очень эффективный проект управления талантами ТМХ.

За время его существования в кадровый резерв вступили более 1200 человек, из них более 200 уже выполнили индивидуальный план развития и заняли должности целевого уровня. Для успешного развития компании в конкурентной среде важны персональные достижения каждого сотрудника. Поэтому формирование и развитие высокопрофессионального кадрового резерва — одна из стратегических задач для компании. Мы стремимся к тому, чтобы сохранить более чем столетние традиции российского транспортного машиностроения и обеспечить его динамичное развитие, соответствие качества нашей продукции современному миру.

## ПО ПУТИ УНИФИКАЦИИ

Сегодня ТМХ находится на этапе масштабных перемен: трансформируются бизнес-процессы, развиваются новые направления деятельности. Мы принимаем текущие вызовы рынка и ожидания потребителя, поэтому являемся одним из пионеров цифровизации в российском машиностроении. Программы «Цифровое депо», «Цифровой завод»,

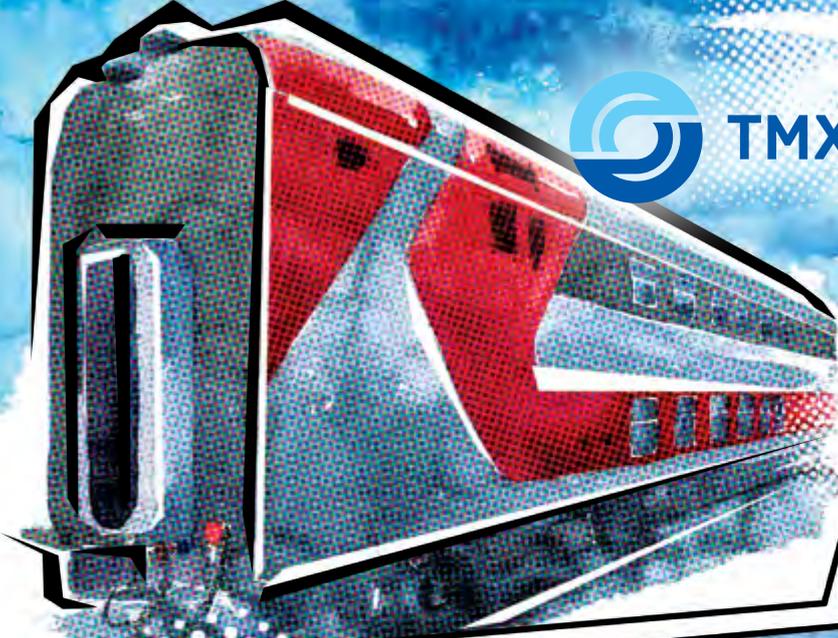
проектов и инициатив. Мы переходим на безбумажное производство по новым видам изделий, в виртуальной среде организуем работу по проектированию локомотивов, вагонов и деталей.

По итогам 2021 года в Трансмашхолдинге были созданы все необходимые условия функционирования поддерживающей модели проектного офиса: была разработана типология проектов компании с утвержденными критериями, проработана вся необходимая методология управления проектами: верхнеуровневая для всех типов проектов, а также детализированная с описанием и подробными чек-листами для наиболее приоритетных типов — продуктовых проектов и проектов цифровизации. Следующий этап — разработка модели ранжирования проектов, которая будет включать в себя перечень критериев, которые компания считает важными. Направление унификации бизнес-процессов стало логичным продолжением развития цифровизации. На заводах ТМХ уже есть серьезные достижения в практике СМК и бережливого производства, в основе которых лежит процессный подход. Мы видим своей перспективной задачей формирование целостной архитектуры бизнес-процессов холдинга, единых моделей для типовых процессов и функций на площадках, общих правил формирования организационных структур.

С 2017 года в ТМХ внедрена система KPI. В начале года руководство ставит перед компанией корпоративные ключевые цели, которые далее декомпозируются на функциональные подразделения. Каждый наш сотрудник влияет на результат! В перспективе — формирование сквозной системы показателей по всей Группе ТМХ, их сопоставление с конкретным процессом или проектом, анализ лучших практик.

ТМХ — лидер отрасли. Наша энергичная команда объединена общей целью. Быть профессионалами для нас означает работать с отдачей, производить качественную и безопасную продукцию, первыми узнавать о новейших тенденциях рынка, применять современные технологии цифрового мира — находиться в непрерывном движении.

С нами будущее ближе! А все глобальные достижения еще впереди! **V**



**2022**  
лет

