

№ 1

56

2024

Вектор ТМХ

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ



10

ЭЛЕКТРОПОЕЗД ЭП2ДМ
НА РОССИЙСКОЙ
КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЕ

Приоритеты
развития ТМХ

Виртуальная
сцепка

Запуск
«Москвы-2024»



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ



10

ИНТЕРВЬЮ

Генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа — о приоритетах технологического развития холдинга
 > стр. 4

ПРОВЕРЕНО НА ПРАКТИКЕ

Опыт эксплуатации электропоездов ЭП2ДМ на МЦД-4
 > стр. 10

РАЗВИТИЕ

Результаты трансформации холдинга за последние 2 года
 > стр. 16

ТЕХНОЛОГИИ

Эффективность технологии виртуальной сцепки
 > стр. 22

ПРОДУКЦИЯ

Запуск новых поездов метро «Москва-2024»
 > стр. 26



22



4



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 «Фабрика прессы» 105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 3, стр. 1, оф. 903
 Подписано в печать: 29.03.2024

Отпечатано в типографии ИП РОММЕЛАЕР М. О. Адрес: 107145, г. Москва, Б. Головин пер., д. 11
 Тираж: 999 экз.

12+

Распространяется бесплатно



26



ПРОДУКЦИИ ТМХ — ВЕЗДЕ У НАС ДОРОГА И ПОЧЕТ

Трансмашхолдинг в 2023 году сертифицировал на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 001/2011 в общей сложности 42 образца новой и серийной продукции. Получение сертификатов позволяет эксплуатировать технику на всей территории Евразийского экономического союза — в России, Белоруссии, Казахстане, Киргизии и Армении.

В частности, сертифицированы сразу несколько моделей новой техники, создание которых свидетельствует о большом шаге в развитии российского транспортного машиностроения. Это самый мощный в нашей стране магистральный грузовой тепловоз 3ТЭ28, который оснащается новейшим отечественным дизелем, тоже созданным в ТМХ, а также городской электропоезд постоянного тока ЭГЭ2Тв «Иволга 4.0» с российским асинхронным тяговым приводом, способный работать на скоростях до 160 км/ч. Существенным вкладом в развитие российского железнодорожного транспорта стала также сертификация электропоезда постоянного тока ЭП2ДМ, который полностью базируется на отечественных

комплектующих. Подробнее об опыте его эксплуатации на МЦД-4 расскажем на стр. 10.

Получены сертификаты на ключевые компоненты, производство которых организовано в холдинге в рамках реализации программы импортозамещения. Наиболее крупными проектами такого рода стали обновленные тележки для пассажирских вагонов локомотивной тяги, тяговый синхронный агрегат для тепловозов, асинхронный тяговый двигатель для электропоездов постоянного тока.

Большое количество новых сертификатов получено на серийную продукцию, востребованную на российских железных дорогах, в том числе на двухэтажные пассажирские вагоны локомотивной тяги, пассажирский те-

пловоз ТЭП70БС, электропоезд переменного тока ЭПЗД. Необходимость ресертификации техники возникла в связи с внесением изменений в ее конструкцию — замены узлов и агрегатов, приобретавшихся до 2022 года в недружественных странах, на продукцию отечественных предприятий.

Начиная с 2022 года в Трансмашхолдинге проводится большая работа по внесению изменений в конструкцию выпускаемого подвижного состава, их переводу на отечественную элементную базу. Таким образом, обеспечивается технологический суверенитет России в области транспортного машиностроения, гарантируется обеспечение системы рельсового транспорта современной и эффективной техникой.

КАДРОВЫЕ ПЕРЕСТАНОВКИ

В ТМХ произошла очередная ротация руководителей отдельных подразделений.

Андрей Васильев, который является заместителем генерального директора ТМХ по операционной деятельности, теперь совмещает эту работу с должностью генерального директора компании «ТМХ Энергетические решения».



Вадим Яковлев покинул должность гендиректора Брянского машиностроительного завода и назначен



по совместительству генеральным директором сразу двух предприятий, важнейшим направлением деятельности которых является двигателестроение — Коломенского завода и Пензадизельмаша (ПДМ).

Александр Попругин, предыдущий руководитель ПДМ, занял должность генерального директора БМЗ. Возглавлявший Коломенский завод Игорь Щедров назначен заместителем гендиректора «ТМХ — Энергетических решений» — компании, которая осуществляет управление этим предприятием.

Прежний гендиректор «ТМХ — Энергетических решений» Кирилл Сабуров стал советником генерального директора ТМХ-ЭР Андрея Васильева.

Назначения обусловлены стремлением использовать опыт управленцев нового поколения для осуществления масштабных проектов развития на более крупных предприятиях. В настоящее время заводы, получающие новых руководителей, реализуют значительные инвестиционные программы.



КУРС — НА ВОСТОК!

На БАМе началась эксплуатация самых мощных российских тепловозов 3ТЭ28.

В сервисном локомотивном депо Тынды-Северная Дальневосточной железной дороги приступили к работе магистральные грузовые тепловозы 3ТЭ28, созданные специалистами компании «ТМХ Инжиниринг» и выпускаемые на Брянском машиностроительном заводе. Локомотивы прошли опытные испытания с грузовыми составами и динамометрическими вагонами, которые измеряли наиболее важные параметры тепловозов.

«Без таких локомотивов дальнейшее развитие тяжеловесного движения в России было бы затруднительно, — считает заместитель



генерального директора ТМХ по развитию локомотивостроения Андрей Власенко. — Мы работаем в связке РЖД и как сервисная компания реализуем цель, которую поставило правительство страны — увеличение грузопотока в сторону восточных портов».



ВЕРНЫМ ПУТЕМ

Реализация на производственных площадках ТМХ проектов развития с привлечением средств Фонда развития промышленности происходит успешно, позволяет достигать заявленных целей.

К такому выводу пришли участники выездного совещания по вопросам реализации компаниями группы ТМХ проектов с использованием финансирования ФРП, состоявшегося на Коломенском заводе с участием директора департамента стратегического развития и корпоративной политики Министерства промышленности и торговли России Алексея Матушанского и исполняющего обязанности директора департамента судостроительной промышленности и морской

техники ведомства Алексея Исачкина. При активном содействии ФРП на предприятиях ТМХ и компаний-партнеров реализуются программы, связанные с переработкой конструкции выпускаемой техники, обеспечением технологического суверенитета России в области транспортного машиностроения. В общей сложности на девяти производственных площадках в интересах холдинга ведется работа над 11 проектами общей стоимостью 47,8 млрд рублей и рассчитанными до 2027 года.



НА ШАГ ВПЕРЕДИ

«Трансмашхолдинг всегда соответствует и даже немного опережает требования по локализации производства», — заявил первый заместитель генерального директора ТМХ Александр Морозов, выступая на выставке-форуме «Россия».

Достигнутый результат он считает следствием колоссальных инвестиций в развитие холдинга. «За последние 10 лет мы инвестировали порядка 130 млрд рублей в обновление основных фондов и разработку новых технических решений. Здесь и сейчас мы реализуем инвестиционную программу с общим бюджетом портфеля порядка 70 млрд рублей», — сказал Александр Морозов.

Также он подчеркнул, что к 2023 году ТМХ пришел с огромным пакетом собственных технических решений. В значительной мере успех проведенной работы базируется на активной позиции государства и ключевых партнеров холдинга. ТМХ ориентируется на государственные интересы и четко выполняет задачи, которые ставит Министерство промышленности и торговли.

ЧТО МНЕ СНЕГ, ЧТО МНЕ ЗНОЙ

Завод «Трансмаш», входящий в состав ТМХ, изготовил и передал снегоуборочный самоходный поезд СМ-7Н компании «Олкон» (входит в горнодобывающий дивизион «Северстали») — самому северному в России производителю железорудного концентрата.



СМ-7Н предназначен для уборки внутризаводских железнодорожных путей: в зимний период — от снега и льда, а летом — от сора и грязи. Удаленную массу поезд погружает в полувагоны, затем вывозит и осуществляет механизированную разгрузку в отведенном для этого месте. Разработчики обеспечили

безопасные условия труда работников и защиту окружающей среды.

Снегоуборочные поезда модели СМ-7Н выпускаются на заводе «Трансмаш» с 2004 года и пользуются хорошим спросом, особенно в северных регионах России. На сегодняшний день изготовлено 534 единицы такой техники.

СКОРО В СЕРИИ

Маневровый контактно-аккумуляторный электровоз ЭМКА2, построенный на Новочеркасском электровозостроительном заводе, получил сертификат соответствия Евразийского экономического союза.

Это первый в истории российского транспортного машиностроения гибридный электровоз постоянного тока с асинхронным приводом и бортовым накопителем энергии. ЭМКА2 предназначен для работы в депо и на пассажирских вокзалах крупных станций, где по экологическим соображениям нежелательно использование дизельных двигателей. Может эксплуатироваться

в условиях промышленных предприятий. Накопитель и тяговая система ЭМКА2 позволяют без подключения к контактной сети провести состав массой до 2000 тонн на расстояние до 14 км. Локомотив без поезда способен пройти за счет питания от батареи до 100 км. В 2024 году планируется начало эксплуатации, а со следующего года — серийное производство.



ПЕРВЫЙ В РЕЙТИНГЕ

Генеральный директор ТМХ, член бюро Союза машиностроителей России, председатель экспертного совета по развитию транспортного, дорожно-строительного и сельскохозяйственного машиностроения Кирилл Липа признан лучшим в рейтинге эффективности руководителей комитетов и комиссий при Союзмаше, Лиге содействия оборонным предприятиям и экспертных советов, действующих в Государственной думе.

Награждение было организовано в рамках расширенного заседания бюро Союза машиностроителей и лиги, посвященного подведению итогов работы в 2023 году. Второе место в рейтинге присуждено главе экспертного совета по развитию судостроительной промышленности и морской техники комитета Госдумы по промышленности и торговле, вице-президенту Союзмаша России Алексею Рахманову. Третье место занял руководитель экспертного совета по развитию электронной промышленности комитета Госдумы по промышленности и торговле, гендиректор Объединенной приборостроительной корпорации Сергей Сахненко.

Главный козырь — независимость

Генеральный директор Трансмашхолдинга Кирилл Липа подвел основные итоги двух лет работы в беспрецедентных для российской экономики условиях, назвал главные приоритеты технологического развития холдинга и объяснил, почему другим российским предприятиям полезно следовать примеру ТМХ, чтобы обеспечить устойчивый спрос на свою продукцию.



КУРС НА РОСТ

— Кирилл Валерьевич, как вы оцениваете итоги работы холдинга в 2023 году, насколько они соответствуют изначальным ожиданиям?

— Первое важное обстоятельство, которое я бы хотел отметить, — мы сохраняем операционную рентабельность. А это очень важно, чтобы компания была финансово здоровой, эффективной и прибыльной.

Второе — мы видим рост спроса на нашу технику и удовлетворяем его, выпуская всю необходимую рынку продукцию и доставляя ее заказчикам. В подавляющем большинстве случаев это делается своевременно, что говорит о стабильности производственных процессов в холдинге, несмотря на наличие проблем, связанных с логистикой. К чести наших руководителей департамента материально-технического обеспечения, процесс снабжения налажен.

И третье — во многом благодаря правильным решениям инженерно-технического корпуса по использованию программных продуктов и развитию определенных компетенций внутри холдинга мы успешно решили вопрос перевода наших продуктов на отечественную технологическую базу в тех случаях, когда в этом была необходимость. Поставки материалов и комплектующих осуществляются либо из России, либо из дружественных стран. Это позволило нам продолжать проектирование и разработку новых продуктов, а также проводить изыскания в инновационных областях. Надеюсь, что скоро во многих из них мы продемонстрируем заметные эффекты.

— Какие проекты в этом году являются ключевыми с точки зрения создания новой техники и модернизации производственного комплекса?

— Если говорить о тепловозах, то очень важно наладить и стабилизировать производство

магистральных грузовых тепловозов ЗТЭ28. Здесь очень большую роль, конечно, играет Коломенский завод с поставками новых двигателей. ЗТЭ28 — это новый локомотив, нужно научиться его эксплуатировать и обслуживать. Он тяжеловесный, будет перевозить поезда массой до 7100 тонн. Кстати, как ни парадоксально, контракты на эти локомотивы на текущий год подписаны в большей степени с частными компаниями. И это тоже большая ответственность.

В нише электровозов, конечно, надо назвать гибридный электровоз ЭМКА2, который мы представили в прошлом году на железнодорожном салоне «PRO//Движение. Экспо» в Санкт-Петербурге. Это очень важный и востребованный продукт с точки зрения технического развития и экологии. В РЖД есть внутренние нормативы, которые они установили для себя по сокращению выбросов. Этот электровоз позволяет достичь соответствующих показателей.

Кроме того, мы продолжаем проектирование локомотива с газодизельным двигателем и уже в следующем году планируем отправить его на сертификацию, но для этого в текущем году мы должны собрать и провести испытания двигателя.

С точки зрения развития производственного комплекса приоритет номер один — это Коломенский завод.

Также реализуется целый ряд технологических инициатив, связанных с производством электродвигателей на «ТМХ Электротехе», развитием Тверского вагоностроительного завода, а также выпуском редукторов для электропоезда «Иволга» на Демиховском машиностроительном заводе.

В частности, на ТВЗ продолжают внутреннюю реструктуризацию и оснащение новым оборудованием. В этом году мы закупили, установили и запустили новые сварочные линии, которые позволяют, не снижая объем выпуска пассажирских вагонов, также производить вагоны электропоезда «Иволга».

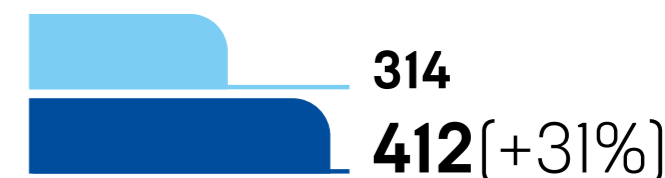
Кроме того, в прошлом году были запущены в эксплуатацию два логистических центра ТВЗ. В этом году мы должны построить окрасочный комплекс для деталей малых форм.

Планируется увеличить объем выпуска пассажирских вагонов, спрос на которые неуклонно растет как в России, так и за ее пределами. Еще одно направление, которое будем развивать, — это производство VIP-вагонов. Думаю, что первый VIP-вагон мы соберем уже в этом году. В условиях снижения авиасообщения возникла необходимость предоставления такой услуги, а продукта подходящего еще нет.

— С учетом большого спроса на локомотивы есть планы по увеличению производственных мощностей?

ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ТМХ, МЛРД РУБЛЕЙ

2022 2023



— Да, такие планы есть. Инвестпрограмма Брянского машиностроительного завода предполагает удвоение выпуска магистральных тепловозов — с текущих 250 секций до 500. Новочеркасский электровозостроительный завод с 550 секций должен дойти до 750. Также сохраняется производство локомотивов в Коломне.

КОНСЕРВАТИЗМ ВО БЛАГО

— Оглядываясь назад: за счет чего компания выстояла в непростых условиях двух последних лет?

— На самом деле выстоял не только ТМХ, но и наши поставщики и заказчики. Отдельно взятая компания вряд ли бы это сделала. Это говорит о том, что железнодорожная отрасль в целом очень консервативна, поэтому у нее есть большая подушка безопасности.

Важно правильно понимать ситуацию. Я время от времени смотрю иностранных экспертов, которые анализируют, что случилось с Россией. И все говорят, что санкции не сработали. В этом есть, на мой взгляд, очень большая опасность. Она заключается в том, что санкции не сработали в тот период, когда этого ожидали. Они, понятно, расстроены, а у нас случилось головокружение от успеха. Нам кажется, что раз санкции не сработали, то это не произойдет никогда.

Однако этот взгляд ошибочный. Санкции не могли сработать сразу, потому что у России колоссальный запас прочности — интеллектуальный, индустриальный, технологический, финансовый, ресурсный. Но мне кажется, что те, кто это все придумывал, и не ждали быстрый результат. Его ждали популисты, которые не понимают, что происходит, а те, кто это делал, рассчитывали на десятилетия вперед.

Абсолютно точно расчет сделан минимум на 20–30 лет. Это не попытка нас остановить. Нас нельзя остановить. Когда президент говорит, что Россию нельзя стереть с карты, это абсолютно точно. Но сделать так, чтобы ее экономика была неконкурентоспособной, можно. И я думаю, что основной расчет именно на это. Они пытаются поднять наши затраты и создать предпосылки для замедления темпов развития. Это нельзя недооценивать. Сидеть и упиваться, что с нами ничего не случилось за последние два года, — наивно. Вопрос в том, что будет с нашими детьми



< Коломенский завод участвует в реализации мегапроекта по созданию в России производства среднеоборотных двигателей различного назначения

через 20 лет. Какой они будут выпускать локомотив?..

— Как за последние два года изменились отношения ТМХ с ключевыми потребителями?

— Все мы находимся в одной лодке. Это предполагает, с одной стороны, взаимопонимание, с другой — взаимную ответственность. Никто никаких обязательств по организации мобильности населения и перевозке грузов с железной дороги не снимает. Более того, предъявляются все новые требования. Позитивный момент в том, что все относится с пониманием и хотя бы нам добра, поскольку от этого напрямую зависит работа транспортной системы в целом. С другой стороны, нам предъявляют повышенные требования в области надежности и качества подвижного состава, с тем чтобы перевозочный процесс был стабильным и эффективным. Это совершенно нормально.

— ТМХ пришлось довольно сильно перестроить свою международную деятельность в связи с тем, что некоторые рынки закрылись. Как выглядит текущая стратегия? Насколько в будущем возможна нормальная работа Всемирной торговой организации или нам надо больше ориентироваться на какие-то региональные объединения, такие как БРИКС?

— Есть фундаментальные тренды, которые никуда не исчезают. Первый — это рост городского населения. Ни ВТО, ни ООН на этот процесс повлиять не могут. Раз население в городах растет, значит, неминуемо растет спрос на рельсовый транспорт — метро, отчасти электропоезда и трамваи. Я считаю, что самое главное обстоятельство заключается в том, что рынки продолжают позитивно развиваться.

Санкции в нашем случае — это прежде всего инструмент политического и экономического воздействия, они не направлены конкретно против ТМХ, даже притом что холдинг внесен в SDN-лист в США. В первую очередь это попытка воздействовать на наших сотрудников. А на структуре нашей выручки, в том числе экспортной, это не сказалось. К примеру, контракт в Индии был подписан ровно через две недели после внесения нас в этот список. И «Метровагонмаш», и ТМХ все равно активно взаимодействуют с индийскими железными дорогами.

Второй фундаментальной вещью, которая не меняется, является конкурентная борьба с крупными европейскими и китайскими корпорациями. И в этом смысле, опять же, санкции являются элементом этой борьбы, то есть они используются для того, чтобы лишний раз аргументировать, почему ТМХ не должен стать участником или победителем какого-то конкурса.

Я наблюдаю две разнонаправленные истории. Там, где хотят купить продукцию ТМХ, все равно покупают. А там, где не хотят, используют санкционную политику в качестве аргумента. Не было бы санкций, придумали бы что-то другое. Так что наша экспортная деятельность никак не меняется из-за санкций.

— В прошлом году пошли разговоры о том, что головная компания холдинга будет выведена с Кипра в Россию. Когда это может произойти?

— Кипрская компания не управляет холдингом, а представляет интересы наших акционеров. Ее целью было регулировать межакционерные отношения в рамках английского права и судебной системы. Это акционерный периметр, а не операционный. Так что у нас была, есть и будет главная компания — АО «Трансмашхолдинг». Она заре-

гистрирована и остается в России, и ничего в этом смысле не меняется.

Из нового. Выкуплен пакет компании «Аль-Стом». Сейчас акционерами ТМХ являются исключительно резиденты Российской Федерации, поэтому мы как акционеры просто переписали владение акциями, исключив промежуточные кипрские структуры, потому что кипрская инфраструктура нам больше не нужна. Владение акциями ТМХ будет непосредственно российским, и никакой материнской компании над холдингом не будет.

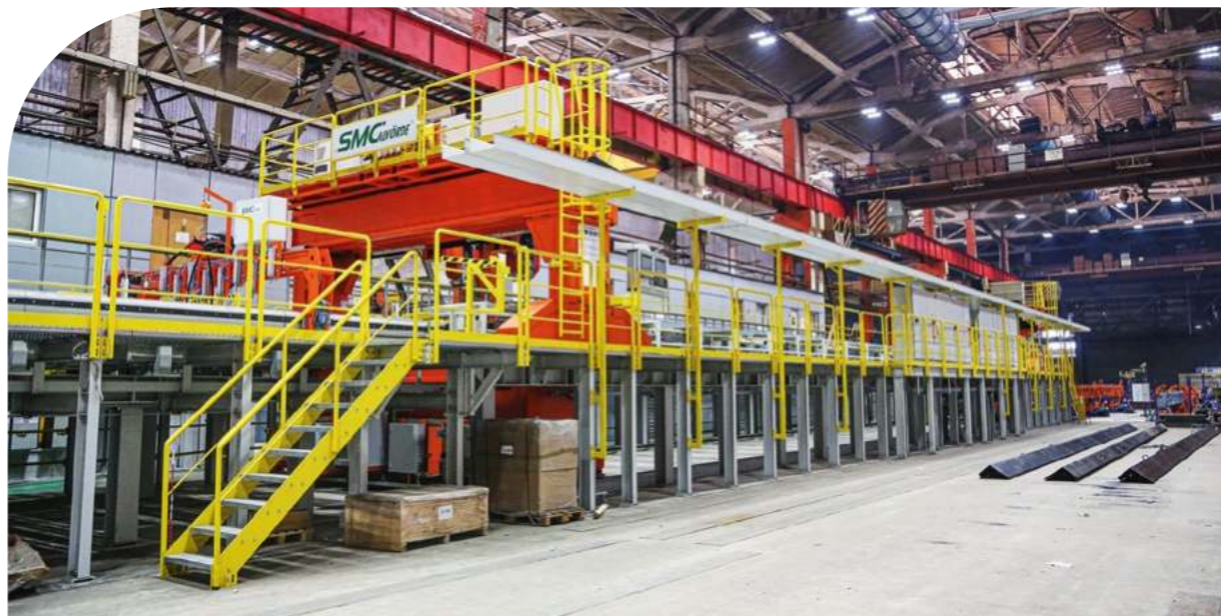
В ПОИСКАХ БАЛАНСА

— На фоне рестрикций произошло значительное расширение госрасходов, теперь даже говорят о том, что у нас военное кейнсианство. В результате России удалось преодолеть небольшой спад, который был в 2022 году, и перейти к экономическому росту. Видите ли вы какие-то пределы такой экономической политики и возможные риски?

— Власть очень аккуратно к этому относится. Самый главный бенчмарк — это государственный долг. Если анализировать все статьи, которые связаны с управлением госдолгом с точки зрения процентных расходов, темпов и качества заимствования, сроков выпуска облигаций и всего остального, то видно, что все делается очень разумно и взвешенно. Это глубоко продуманная политика, которая обеспечивает устойчивость финансовой системы России, стабильность банковской сферы, наличие резервов и низкий долг. Я и сам как выходец из финансовой системы согласен с реализуемыми подходами.

Определенное наращивание расходов и финансирование за счет внутренних займов — вещь правильная. Можно ли это делать

v Линия автоматической контактной сварки ТВЗ



до бесконечности? Очевидный ответ — нет. Где граница? Все зависит от глубокого понимания структуры экономики. Это не просто в моменте доходы против расходов, а правильное прогнозирование роста экономики. И сегодня это архисложный процесс. С одной стороны, очевидно, что Россия не может закрыться от всего мира и начать стопроцентный выпуск всего на свете. Для этого нет ни компетенций, ни технологической подготовки, ни финансовых возможностей. Да и рынок России в этом смысле не столь значительный. Есть разные экспертные оценки, какой он должен быть, но точно больше, чем население Российской Федерации. Это значит, что будет искаться баланс между собственным производством и импортом, поддерживаться эффективное торговое сальдо. Как следствие — настраиваться налоговая система. Есть общее понимание, что нужно находить и развивать источники доходов.

Государство в условиях военной операции берет на себя функции главного заказчика и становится рынокообразующей структурой, финансирующей спрос. А дальше ключевой вопрос заключается в том, как меняются технологические и продуктовые структуры российской экономики. Если мы останемся преимущественно добывающей страной, это будет большой проблемой. Если мы не успеем перестроить свою промышленность таким образом, чтобы она обеспечивала национальный спрос, это кончится не очень хорошо. У всех это понимание есть. Надо переходить к делу.

ТМХ оказался благодаря нашей политике еще с 2010-х годов независимой структурой. То есть мы, конечно, зависим в каких-то областях, но в массе своей независимы. И получается, что спрос на нашу продукцию растет. Мы успеваем переоснаститься, обеспечить новый технологический уровень и более глубокое проникновение в комплектацию — и интеллектуальную, и производственную. Если вы не понимаете, как устроены тормоза, то не сможете написать технические условия на то, чтобы их кто-то для вас спроектировал. Нужна компетенция, нужны конструкторы. Необязательно вы все сами выпускаете, но понимать это надо точно. Я считаю, что ТМХ — как раз символ того, как это должно происходить. Если все российские предприятия будут следовать нашему примеру, мне кажется, мы будем на правильном пути.

Наша выручка растет, соответственно, растут и налоги. Предприятия, которые являются нашими поставщиками, процветают. Соответственно, они наращивают свои интеллектуальные и технологические возможности. Это и есть путь к балансированию экономики. Если сейчас все это сделают, то у нас все будет хорошо.

— Говорят, что на 1 рубль выручки машиностроительной компании приходится до 7 рублей по всей цепочке комплектаторов, поставщиков и так далее. Это так?

— Да, эффект колоссальный, поэтому все страны пытаются у себя развивать машиностроительную компетенцию.

— В прошлом году начала подрастать инфляция. Банк России, который приоритетно таргетирует инфляцию, поднял ключевую ставку, что затруднило пользование банковскими кредитами. Взамен государство, конечно, предлагает индивидуальные механизмы. Возможно ли как-то автоматизировать этот процесс и минимизировать человеческий фактор при принятии таких решений государством?

— Банк России реализует политику, которая направлена на снижение инфляции. Он видит те области экономики, которые разгоняют инфляцию, и точно бьет по ним. В первую очередь его беспокоит ипотека. Мы помним, что один из крупнейших финансовых кризисов последних десятилетий произошел именно на рынке ипотеки. Это стоило США колоссальных потерь: и банковская система пострадала, и инвесторы, и валюты. Все это повлияло и на глобальную экономическую систему. Тот факт, что наш Центробанк на это очень внимательно смотрит, говорит о том, что он осознает основной риск инфляционной гонки.

В 1990-е годы инфляционная гонка была главным образом на рынке валют. Доллар реально стал вымещать российский рубль из экономики. И мы помним, что это закончилось дефолтом. Так что нельзя допускать безудержный рост инфляции. В этом смысле действия ЦБ для всех нас болезненные, но объяснимые.

Параллельно с этим, я считаю, что действительно могло бы сделать наше правительство — это поднять лимиты финансирования Фонда развития промышленности. Звучали разные экспертные оценки, сколько средств было вложено в импортозамещение, называли цифру 4 трлн рублей. Смотрите: у России на зарубежных счетах арестовано 300 млрд долларов. По нынешнему курсу это 30 трлн рублей, а не 4. Было бы правильно обеспечить внутренний заем и денежную эмиссию в этих объемах и направить их адресно в переоснащение промышленности.

В моем понимании, если это адресная история с капитальными инвестициями в промышленность, в строительство заводов, это точно не разгоняет инфляцию, потому что не стимулирует спрос, который не подтвержден материальным ресурсом. Это средства, которые будут направлены в том числе на импорт технологического оборудования, которого России не хватает. Мое личное мнение: это

точно можно было бы сделать, и это никак не связано с инфляцией.

Инфляция — это спрос, не обеспеченный предложением. Спрос растет, а предложения нет. Соответственно, цены начинают расти дикими темпами. Я по этому поводу люблю шутить, что инфляции нет только на кладбище. Там она уже закончилась раз и навсегда. Самый простой способ прекратить инфляцию — это полностью запретить спрос.

Единственный глубокий, фундаментальный инструмент борьбы с инфляцией — это расширение предложения. Для этого должна развиваться промышленность. Ей нужно дать долгосрочные дешевые займы, которые она адресно будет обязана направить на технологическое переоснащение.

А дальше ответ на ваш вопрос. Понятно, что все мы разные. Нельзя этот процесс сделать автоматическим. Вы не можете, как в ретейле, каждому обратившемуся дать условно по 10 тысяч рублей, потому что суммы, которые нам нужны, колоссальные. Речь идет о сотнях миллиардов рублей, необходимых предприятиям и холдингам. Просто организовать их выдачу по умолчанию нажатием клавиши невозможно. Выделение таких денег — это всегда индивидуальная история. Решение должно приниматься в зависимости от зрелости компании, ее способности реализовать тот или иной проект, ее индивидуальной финансовой устойчивости. Эти факторы, конечно, должны быть проанализированы, иначе просто будет потеря денег. Они, может, не дадут инфляцию, но будут потрачены безвозвратно.

Я считаю так. Одной рукой ЦБ пусть борется с дефицитом предложения, снижая спрос, что он, собственно, и делает. А другой рукой нужно, чтобы кто-то наращивал потенциал для роста предложения. Мое глубокое убеждение, что речь идет, я еще раз повторю, о 10–20 трлн рублей, которые должны быть направлены в инфраструктурные проекты прямо сейчас.

Так, кстати, Америка в тридцатые годы выходила из Великой депрессии. Выделялись средства на стройки. И Германия после войны выходила из кризиса таким же способом, когда шло колоссальное финансирование инфраструктурных объектов. Это создает невероятный спрос на продукцию всех базовых отраслей. Если под это подгоняется еще и финансирование (а в случае с проектом создания высокоскоростных железнодорожных магистралей, например, планируется выделение государством средств на строительство завода), тогда вы формируете очень большой спрос и параллельно вливаете деньги в технологическое переоснащение. Вот это дает нужный результат.

— Если мы вспомним те инструменты господдержки, которыми холдинг тем не менее пользуется, насколько, на ваш



взгляд, они эффективны и нужна ли их корректировка?

— Считаю, что нет. У нас есть возможность для диалога со всеми органами государственной власти — и с правительством, и с Государственной думой. Там, где мы видим, что нужно что-то калибровать, нам идут навстречу и калибруют. Взаимоотношения с Минпромторгом у нас отличные.

НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

— В последние годы активно обсуждается искусственный интеллект и его влияние на научно-технический прогресс. Что вы по этому поводу думаете, насколько велик потенциал его использования?

— Он бесконечен. Искусственный интеллект будет развиваться, нравится это кому-то или нет. Точно так же, я думаю, когда начинала развиваться космическая отрасль, кто-то размышлял на тему того, что будет, если все люди сядут на космические корабли и улетят жить на Марс. Но никто не улетает. Люди живут на Земле. Поэтому моя версия такая, что не будет противопоставления искусственного интеллекта и человека. Но человек под воздействием искусственного интеллекта изменится. Скорее всего, будет взаимопроникновение. Это будут такие человекообразные существа, мыслящие и имеющие человеческие эмоции, но очень сильно подкрепленные и оснащенные искусственным интеллектом.

— Применительно к железнодорожным перевозкам большую эффективность показала технология виртуальной сцепки. Какие еще новые направления развиваются?

— Мы сейчас внедряем решения, которые связаны с проектированием подвижного состава. Надеюсь, в этой сфере в ближайшие пару лет

▲ На БМЗ налажен выпуск магистральных грузовых тепловозов 3TЭ28 с коломенскими двигателями

будут очень большие эффекты. Это то, что называется Data Science, обработка данных. Эти области мы будем активно развивать, потому что благодаря автоматизации наши заказчики собирают большой массив данных и дают нам к ним доступ.

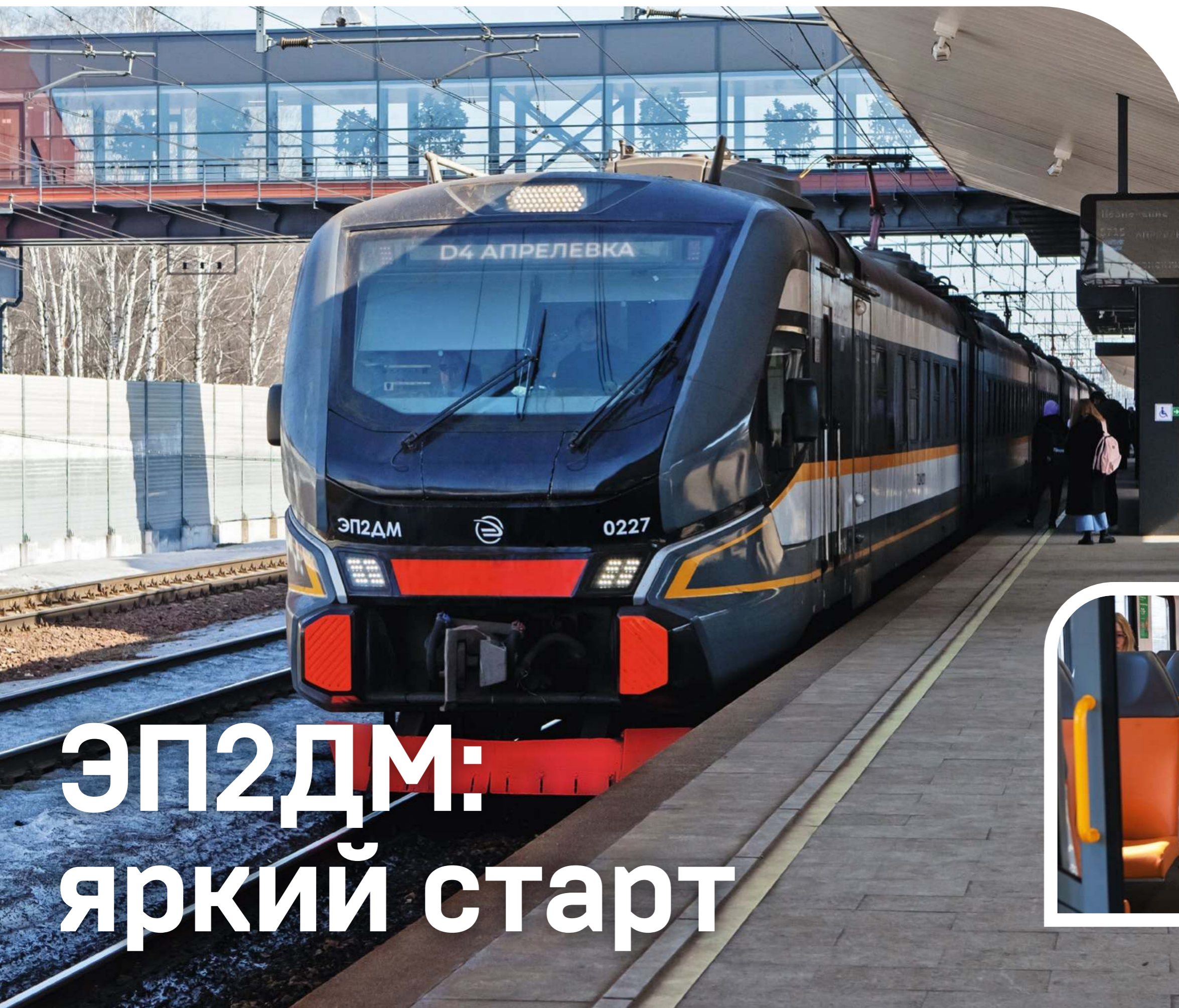
Вместе с тем мы сами развиваем свои сервисные сети и используем их для сбора данных. Параллельно с этим развиваются и data-центры. А обработанные данные будут интеллектуальным продуктом, который поможет конструкторам использовать их для улучшения качества техники.

— Можно ли подвести какие-то промежуточные итоги программы цифровизации, которая реализуется в ТМХ уже несколько лет?

— Экономического эффекта нет. Объем инвестированных средств существенно превышает полученные результаты. Честно признаться, я не сильно удивлен. Я не помню случаев, когда новые технологии давали эффект прямо с первых дней создания. Это очень капиталоемкие вложения, и они на первых порах никогда не дают экономических результатов.

Но зато мы учимся собирать данные, обрабатывать их и использовать. Самообучение и проникновение этих знаний в систему управления нашей компании — это, пожалуй, самое главное. Мы начинаем лучше понимать, какие области надо развивать, какие — нет, где мы видим эффект, а где — не видим и не увидим никогда. Эти знания у нас накапливаются.

Люди учатся, больше доверяют цифровым технологиям, проявляют заинтересованность в них. Процессы ускоряются. Это не какая-то особенность холдинга, а вполне понятная кривая обучения. Она характерна как для производственной среды, так и для других сфер. V



В предыдущих номерах мы уже презентовали ЭП2ДМ. Пришло время узнать, какие впечатления у перевозчика и пассажиров по итогам полугода эксплуатации нового электропоезда.

РЕШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАДАЧИ

Пригородный электропоезд постоянного тока ЭП2ДМ спроектирован на базе ЭП2Д, который с 2016 года успел себя прекрасно зарекомендовать и полюбить как пассажирам, так и машинистам. По ходу разработки новой модификации, внесения улучшений в дизайн и интерьер салона также была решена задача полного перехода на отечественные комплектующие.

Проектирование началось в 2022 году, а уже к началу 2023-го на Демиховском машиностроительном заводе была завершена сборка первого экземпляра ЭП2ДМ, созданного на российской компонентной базе. В России локализовано производство тяговых электродвигателей, межвагонных соединителей, автоматических выключателей-тумблеров. Выпуск комплектующих для ЭП2ДМ осваивали



^ Обновленный комфортный интерьер

ЭП2ДМ: яркий старт



^ Доступ к Wi-Fi



^ USB-розетки с функцией быстрой зарядки гаджетов

«Ключевые системы и компоненты», «Сиб-электропривод», Татэлектромаш, Курский электроаппаратный завод — всего более 80 предприятий из разных регионов России.

Приемочные и сертификационные испытания ЭП2ДМ на экспериментальном кольце ВНИИЖТ в Щербинке завершились весной прошлого года. В конце июня модель получила сертификат соответствия ТР ТС 001/2011. Честь познакомиться с новинкой в числе первых выпала посетителям экспозиции Трансмашхолдинга на международном железнодорожном салоне «PRO//Движение.Экспо» в августе 2023 года. А уже 9 сентября электропоезд отправился в свой первый рейс на МЦД-4. В торжественном запуске нового диаметра участвовали президент России Владимир Путин и мэр Москвы Сергей Собянин.

Надо отметить, что сегодня Москва находится в мировых лидерах по темпам обновления подвижного состава. И немалая заслуга в этом принадлежит столичному Департаменту транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры. В реализации проекта ЭП2ДМ Дептранс тоже принял активное участие.

Вскоре новые электропоезда начали курсировать не только в Москве и Подмосковье, но и в других регионах страны — на Северной, Свердловской и Западно-Сибирской железных дорогах. ЭП2ДМ сразу высоко оценили



^ Тонированные стеклопакеты: комфорт пассажиров в любую погоду



> Система поручней с теплым покрытием в тамбурном пространстве и пассажирском салоне

> Светодиодное освещение



в профессиональном сообществе: электропоезд стал лауреатом национальной премии в области промышленных технологий «Приоритет-2023» в категории «Транспорт».

ВСЕ ДЛЯ ЛЮДЕЙ

Один из главных приоритетов — надежность и безопасность. Конструкторы и дизайнеры в этом смысле продумали все до мелочей. Внутри и снаружи установлено множество видеокамер, объединенных в систему наблюдения, благодаря которой машинист может полностью контролировать ситуацию как в движении, так и на остановках. Такая система уже использовалась на электропоездах других моделей, оказалась очень полезной для того, чтобы локомотивная бригада могла быстро сориентироваться в самых разных ситуациях, в том числе в случае правонарушений, поэтому ее решили поставить и на ЭП2ДМ.

В салоне основной фокус сделан, конечно, на обеспечении комфорта для пассажиров. Важна каждая деталь. Все вагоны оборудованы системой Wi-Fi, а под сиденьями расположены USB-порты с функцией быстрой зарядки, позволяющие свободно подключать любые устройства. Более глубокая посадка в кресле за счет углубления в нижней части спинки создает дополнительную опору для поясницы и увеличивает пространство между сиденьями друг против друга людей. В середине вагона установлены 6-местные пассажирские диваны,

СЛОВО ПАССАЖИРАМ

КОНСТАНТИН МОШКОВ, МОСКВА:

— Очень современный поезд, с ярким и стильным дизайном. И внутри тоже все на уровне: светодиодное освещение, ЖК-дисплеи, зарядка под каждым сиденьем, что особенно ценно для тех, кто едет по диаметру через весь город.



НАТАЛЬЯ ГЛУМОВА, ТЮМЕНЬ:

— Читала в Интернете, что некоторым не нравятся старомодные тамбуры. Мое мнение — в нашем климате без них просто нельзя, особенно на сибирских маршрутах. Если двери будут открываться сразу в салон, не хватит ни отопления зимой, ни кондиционера летом.



ЕВГЕНИЙ КАНУШКИН, ЯРОСЛАВЛЬ:

— Я часто езжу за город кататься на велосипеде. То, что есть возможность поставить его в специальное крепление, а не толкать с ним в проходе, для меня бесценно!



^ Информационные LCD-табло с указанием маршрута, схемы проезда, температуры в салоне и наружной температуры



^ Удобная посадка с высоких и низких платформ



^ Велопарковки и место для крепления инвалидного кресла



^ Герметичные межвагонные переходы с поручнями



^ Экологически чистые туалетные комнаты с современным оборудованием



> Продуманная система хранения багажа и верхней одежды



ближе к выходам — 4-местные, что расширяет проход и сглаживает эффект «бутылочного горлышка» при посадке и высадке, прежде всего в часы пик. В тамбурном пространстве и пассажирском салоне установлены поручни с теплым покрытием.

Переходы между вагонами герметизированы. Над раздвижными дверями в пассажирском салоне установлены новые цветные жидкокристаллические табло с увеличенной диагональю — на них выводится вся информация о маршруте, времени и температуре в салоне и снаружи. Кстати, в вагонах установлена современная система климат-контроля, поэтому ехать приятно и летом, и зимой. Тонированные стеклопакеты обеспечивают комфорт в любую погоду.

В головных вагонах создана безбарьерная среда. Это не только специальные подъемники и места для инвалидных колясок, но и более широкие проходы, и, что не менее важно, просторные и технологичные туалеты.

КАБИНА МАШИНИСТА С УЛУЧШЕННЫМ ОБЗОРОМ

○ Увеличенное лобовое стекло:
+15% к верхней части;
+6% к нижней части.

○ Увеличенное боковое стекло:
+115 мм к размеру стекла;
+ 60 мм к проему в открытом положении.



РАБОТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Сейчас Центральная пригородная пассажирская компания эксплуатирует восемь поездов ЭП2ДМ, все они курсируют на 4-м Московском центральном диаметре и обслуживаются в моторвагонном депо Апрелевка. По словам представителей ЦППК, никаких проблем при освоении поезда новой модификации не возникло ни у машинистов, ни у работников депо. Для его обслуживания и ремонта не потребовалось устанавливать дополнительное специализированное оборудование.

В целом ЭП2ДМ, по оценке специалистов, показал себя хорошо. Особых нареканий к электропоезду у железнодорожников нет, ведь он создавался в том числе с учетом и их пожеланий. Но совершенно нормально, что по ходу эксплуатации возникают рабочие вопросы. Все они решаются в сотрудничестве с производителем.

ТМХ никогда не стоит на месте и постоянно занимается модернизацией действующей и созданием новой продукции. Каждое очередное изделие — это сплав опыта и современных трендов. Техника, как и человек, непрерывно совершенствуется и развивается. Пожелаем же «молодому» ЭП2ДМ, чтобы его жизнь была долгой и эффективной. **V**

< За полгода эксплуатации ЭП2ДМ показал себя хорошо

Период адаптации успешно пройден

Начиная с марта 2022 года Трансмашхолдингу, как и многим российским компаниям, пришлось адаптироваться к новым условиям работы. Но для ТМХ этот процесс оказался не столь болезненным, поскольку холдинг всегда предпочитал опираться на собственные ресурсы и возможности отечественных партнеров. Выбранная тактика доказала свою эффективность. И сейчас уже можно поделить результаты трансформации, проведенной за последние два года.



АНДРЕЙ ШЕРЕМЕТЬЕВ,
заместитель
генерального
директора
по коммерческой
деятельности — член
управляющей коллегии

Серьезно помогло то, что в компании более 10 лет на ежегодной основе реализовывались проекты по импортозамещению компонентной базы, локализации производственных площадок иностранных партнеров, обучению собственного высококвалифицированного персонала, развитию инженерного потенциала. В большинстве своем эти проекты были продиктованы экономическими причинами — они разрабатывались для усиления позиций на внутреннем и зарубежных рынках.

В критический момент решающую роль сыграла скорость принятия решений и ответственность топ-менеджмента за результат, благодаря чему в 2022 году удалось выполнить рекордный за последние 20 лет по объему заказ в условиях постоянного усиления экономического давления. Совместно с ключевыми партнерами в холдинге были созданы оперативные штабы и рабочие группы по проектам, которые в режиме

нон-стоп проводили мониторинг и анализ ситуации по вводимым ограничениям и запретам, оценивали риски и возможности для их минимизации.

Огромная работа по формированию и реализации системных мер поддержки промышленности проделана на правительственном уровне. Ощутимую помощь оказали программы Минэкономразвития, Минпромторга, Российского экспортного центра и Фонда развития промышленности, которые позволили преодолеть целый ряд сложностей, возникших во взаимодействии со смежными отраслями и при организации финансирования, а также создать задел для дальнейшего нивелирования рисков и развития транспортного машиностроения. Отдельно хочется отметить поддержку со стороны заказчиков, их глубокую вовлеченность и понимание в преодолении стратегических вызовов. Также особого внимания заслуживает сплоченность коллектива компании в решении ключевых задач по выполнению действительно амбициозных производственных планов в сложнейших конъюнктурных условиях.

В результате в течение последних двух лет была пересмотрена общая стратегия развития холдинга, перестроены важнейшие бизнес-процессы, в том числе по разработке новой техники. Исследуются возможности

для продвижения продукции ТМХ в новых странах и регионах.

Наиболее масштабный проект, который продолжается и сейчас, связан с импортозамещением компонентной базы. Перечень замещаемой номенклатуры включает несколько тысяч позиций. При этом большинство заменяемых компонентов необходимо испытать, внести в конструкторскую и технологическую документацию, сертифицировать. В обычных условиях это весьма трудоемкие и длительные процессы, которые могут занимать несколько лет.

В рамках реализации этого проекта были проанализированы производственные возможности поставщиков, определены приоритетные номенклатурные позиции для замещения и этапы их внедрения. Работа велась не только в ТМХ, но и на площадках поставщиков и партнеров, которым оказывается необходимая поддержка в совершенствовании технологических процессов, получении грантов и государственного финансирования на закупку оборудования. Большим подспорьем стали высокая степень адаптивности и быстрая скорость реагирования на вызовы со стороны поставщиков и заказчиков.

Еще одним важнейшим проектом стала инвестиционная программа холдинга на 2022–2023 годы. В разработку новой

▼ Сборочный цех
НЭВЗа





техники, развитие собственных компетенций по производству узлов для подвижного состава и переоснащение площадок в 2022 году инвестировано 4%, а в 2023 году — 7% от объема выручки. Рекордные объемы средств вложены в создание новых видов продукции: локомотивов, пассажирских вагонов, электропоездов, вагонов метрополитена, и компонентную базу — производство дизелей, электродвигателей, редукторов и т. д.

При активном участии Фонда развития промышленности реализуются проекты общей стоимостью 47,8 млрд рублей, нацеленные на увеличение производительности и объемов выпуска, оптимизацию внутренних логистических потоков, освоение перспективных технологий. Также за эти два года сформированы новые платежные схемы, выстроена эффективная логистическая цепочка параллельного импорта, в частности, для обслуживания имеющегося парка иностранного оборудования, что немаловажно, необходимость в нем постепенно снижается.

Важнейшим результатом проделанной работы стал рост выручки в 2023 году на 31% по сравнению с 2022 годом. Объем про-

даж составил рекордные 412 млрд рублей. По всем ключевым видам продукции продажи выросли более чем на 10%.

На сегодняшний день холдинг успешно участвует в реализации масштабных государственных проектов: повышение пропускной способности БАМа, развитие скоростных пассажирских перевозок на юг страны и в рамках Московских центральных диаметров, обновление парка вагонов метрополитенов Москвы и Санкт-Петербурга. Настоящим мегапроектом можно считать создание в Коломне производства новейших высокотехнологичных среднеоборотных двигателей — его курирует лично председатель Правительства Российской Федерации.



ПРИ УЧАСТИИ ФОНДА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТМХ РЕАЛИЗУЮТСЯ ПРОЕКТЫ ОБЩЕЙ СТОИМОСТЬЮ 47,8 МЛРД РУБ.

▲ Вагонсборочные линии на ТВЗ

Достижение столь заметных результатов было бы невозможно без наших партнеров — поставщиков ТМХ, с которыми мы вышли на совершенно новый уровень взаимодействия. Один из ярких примеров — компания «Ключевые системы и компоненты» (КСК), которая внесла неоценимый вклад в проводимую ТМХ работу по импортозамещению производства компонентов железнодорожного подвижного состава. На мощностях КСК создано производство полного цикла, позволяющее выпускать двери для электропоездов, современные климатические системы; существенно расширены возможности для изготовления электрооборудования, элементов экстерьеров и интерьеров электропоездов постоянного тока «Иволга» и магистральных грузовых электровозов переменного тока «Ермак»; реализуются проекты по созданию производства тормозного оборудования.

На самом деле, еще с 2019 года компания функционирует в условиях непрекращающейся мировой турбулентности, наращивая собственные компетенции и внедряя эффективные бизнес-решения. Соответственно, процесс трансформации не останавливается, а ведется непрерывно, позволяя накапливать бесценный опыт для развития компании и отрасли в целом.

ТМХ является безусловным лидером транспортного машиностроения в России и ни в чем не уступает международным консорциумам. Так, в 2023 году холдинг стал победителем в международных тендерах на поставку электропоездов в Индию,



▲ Брянский тепловоз ТЭМ23 сочетает в себе лучшие достижения отечественной инженерной мысли

на протяжении нескольких лет успешно реализует проект поставки пассажирских вагонов в Египет и организации их сервисного обслуживания. Экспортный портфель заказов достиг абсолютного максимума. Такие достижения говорят о том, что компания адаптировалась к непростым условиям и крепко стоит на ногах, готова продолжать диверсификацию своей работы, обладая при этом значительно большей, чем прежде, базой знаний, кадровым потенциалом и производственными возможностями.▼

▼ Сварочно-кузовной участок НЭВЗа





Виртуальное — реально

Все новые электровозы серии «Ермак», которые производятся на Новочеркасском электровозостроительном заводе, с 2021 года оснащаются интеллектуальной системой ИСАВП-РТ-М, позволяющей осуществлять вождение грузовых поездов по технологии «Виртуальная сцепка». Она активно внедряется на сети российских железных дорог, благодаря чему удается существенно повысить пропускную способность стальных магистралей.

БОЛЬШЕ И БЫСТРЕЕ

Одной из ключевых задач ОАО «РЖД» является увеличение пропускной и провозной способности действующей магистральной сети. От этого во многом зависит наращивание темпов развития промышленности и экономики страны в целом. Существующих инфраструктурных мощностей не хватает для обеспечения перевозок ежегодно растущих объемов грузов.

— Задача повышения провозной способности имеет несколько решений. На БАМе и Транссибе строятся новые железнодорожные пути. Параллельно внедряются автоматизированные системы в локомотивном комплексе. Одна из таких технологий с середины 2000-х годов обеспечила значительное увеличение объемов перевозимых грузов за счет автоматизации вождения соединенных

грузовых поездов с объединенной тормозной магистралью. Суть в том, что два состава с нормативным весом 6300 тонн объединяются в один поезд общим весом 12 600 тонн под управлением интеллектуальной системы автоматизированного вождения поездов ИСАВП-РТ, разработанной компанией «АВП Технология». Система обеспечивает управление движением грузового состава с ведущего локомотива, находящегося в голове соединенного поезда, ведомым локомотивом, расположенным в середине. Технология получила название «Жесткая сцепка». Команды управления режимами тяги и торможения с ведущего на ведомый локомотив передаются непрерывно по радиоканалу, — рассказывает советник генерального директора компании «АВП Технология» (входит в состав группы компаний «ТМХ Интеллектуальные системы») Дмитрий Тихонов.

Идея жесткой сцепки отлично себя зарекомендовала, особенно в периоды проведения «оконных» работ, когда движение осуществляется в обоих направлениях по одному пути. При этом у жесткой сцепки есть определенные ограничения, связанные с длительным временем подготовки соединенного поезда к отправлению.


В 2017 году «АВП Технология» приступила к разработке технологии, позволяющей значительно повысить эффективность жесткой сцепки. Для этого, в частности, требовалось оборудование, способное обеспечить устойчивую связь по радиоканалу между локомотивами на расстоянии не менее шести километров. В 2017–2018 годах был проведен необходимый объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработаны необходимые средства передачи данных. С января 2019 года на участке Хабаровск II — Ружино Дальневосточной железной дороги начались испытания новой технологии, получившей название «Виртуальная сцепка», которая сняла все имеющиеся ограничения жесткой сцепки. Испытания были признаны успешными, и уже в 2020 году системами ИСАВП-РТ-М были оснащены более 400 магистральных локомотивов ЗЭС5К.


СОБЛЮДАЙ ДИСТАНЦИЮ!

«Виртуальная сцепка» — это технология, которая обеспечивает движение двух и более грузовых поездов в попутном следовании на минимально допустимом расстоянии друг от друга. В настоящее время грузовые поезда на участке следования осуществляют движение на желтый сигнал светофора с максимально возможной скоростью. Такой эффект достигается за счет непрерывного получения данных о параметрах движения с локомотива, следующего впереди (виртуальный ведущий), на локомотив, следующий сзади (виртуальный ведомый).

ВИРТУАЛЬНАЯ СЦЕПКА: ЦИФРЫ И ФАКТЫ


В 2024 году технология используется в четырех филиалах ОАО «РЖД» — на Дальневосточной, Забайкальской, Восточно-Сибирской и Красноярской железных дорогах. Начинается внедрение на Свердловской и Южно-Уральской железных дорогах.


 **5734 км**
общая протяженность участков, на которых применяется технология, по итогам 2023 года

 **35 863**
пары поездов проведено в 2023 году по технологии «Виртуальная сцепка»

 **на 1567**
локомотивах установлено бортовое оборудование ИСАВП-РТ-М к концу 2023 года

 **до 8–10**
минут сокращен интервал движения

 **на 15%**
увеличена пропускная способность участков Восточного полигона

 **около 5 млн тонн**
объем дополнительно перевезенных за 2023 год грузов в результате внедрения технологии

Интеллектуальная система управления ИСАВП-РТ-М виртуального ведомого локомотива контролирует местоположение, скорость, режимы управления, показания поездных светофоров, поступающие с виртуального ведущего поезда. Допустимая скорость и дистанция между поездами определяется виртуальным ведомым самостоятельно в каждом конкретном случае исходя из множества характеристик: скорости и местоположения виртуального ведущего, массы поездов, плана и профиля пути и целого ряда других факторов. При этом главная задача технологии — обеспечить максимальный уровень безопасности в любых ситуациях, в том числе предусматривающих необходимость своевременного снижения скорости и останова перед запрещающим сигналом светофора. Для определения оптимальных режимов управления непрерывно производится расчет эффективности работы системы торможения виртуально связанных поездов. Благодаря применению технологии автоведения система способна вести грузовые составы полностью в автоматическом режиме без непосредственного участия в управлении движением машиниста, который, в свою очередь, только контролирует работу автоматики.

— Виртуальная сцепка предусматривает, что каждый локомотив самостоятельно принимает решение, как он будет осуществлять движение по конкретному участку, — объясняет Дмитрий Тихонов. — В зависимости от того, останавливается впереди идущий поезд или продолжает движение, занят ли следующий участок пути другим поездом перед виртуальным ведущим, виртуальный ведомый продумывает стратегию движения поезда на многие километры вперед. Еще одной особенностью виртуальной сцепки является то, что поезда следуют с минимально возможным расходом электроэнергии на тягу. Система автоведения просчитывает маршрут и применяет наиболее рациональные режимы управления: когда включить или выключить тягу, в какой момент применить рекуперативное торможение.

ВСЕГДА НА СВЯЗИ

В ходе создания технологии виртуальной сцепки разработчики решили ряд ключевых задач: обеспечение надежной и устойчивой связи между поездами в попутном следовании; сбор и передача телеметрических данных о движении поездов, работе основных узлов и агрегатов локомотива в информационные системы РЖД; прогнозирование переключения сигналов светофоров в зависимости от местоположения поездов на участке следования и реализуемых локомотивами режимов управления движением. Все примененные в составе технологии технические решения и программное обеспечение разработаны российскими инженерами.

— Технология виртуальной сцепки при ее внедрении на Восточном полигоне подтвердила свою эффективность и обеспечила уплотнение графика движения поездов за счет сокращения межпоездного интервала и повышения участковой скорости, в том числе по сравнению с жестко соединенными поездами, — так оценил новую технологию начальник департамента технической политики ОАО «РЖД» Владимир Андреев.

НЕДОРОГО И ЭФФЕКТИВНО

В 2023 году по технологии виртуальной сцепки были проведены 35 863 пары поездов. На сегодня системами ИСАВП-РТ-М уже оснащены более 1,5 тысячи локомотивов серии ЗЭС5К, которые эксплуатируются на Восточном полигоне. И их количество постоянно увеличивается. Технология универсальна, необходимое оборудование можно установить на современный тяговый подвижной состав любого типа. С 2021 года НЭВЗ освоил серийное производство электровозов «Ермак», включающих в себя систему ИСАВП-РТ-М. В условиях депо происходит оснащение тягового подвижного состава постоянного и переменного тока, который уже находится в эксплуатации. Планируется оснащение системой ИСАВП-РТ-М магистральных грузовых тепловозов, которые работают на Байкало-Амурской магистрали.

Опыт применения виртуальной сцепки показал несколько преимуществ. В частности, увеличение пропускной способности участков железных дорог, на которых удается пропускать до 15 дополнительных пар поездов в сутки, повышение безопасности движения, в том числе за счет автоматизации движения поездов по неправильным путям, облегчение труда локомотивных бригад. При текущем развитии железнодорожной инфраструктуры, по расчетам специалистов, использование новой технологии позволяет повысить пропускную способность минимум на 15%.

ВЕЛИКОЛЕПНАЯ ПЯТЕРКА

Технология имеет огромный потенциал для дальнейшего развития. Обеспечивается регулярное движение виртуально сцепленных пар поездов. Вместе с тем инженеры «АВП Технологии» и РЖД работают над увеличением количества поездов, одновременно следующих по технологии.

Так, в сентябре 2023 года на Дальневосточной железной дороге по технологии виртуальной сцепки впервые были проведены сразу пять поездов. Порожные составы общей массой 9892 тонны проследовали более 1,1 тысячи километров от Смольяниново в Приморском крае до Облучья в Еврейской автономной области с минимальными интервалами в девять минут. В ноябре 2023 года на участке Хабаровск — Ружино по технологии впервые был проведен «пакет» из пяти груженых поездов общей массой 26 663 тонны.

Об успехах проекта в январе 2024 года президенту России Владимиру Путину рассказал генеральный директор ОАО «РЖД» Олег Белозеров:

— Когда мы ведем пять поездов по технологии виртуальной сцепки, это пять поездов, которые друг друга видят и ориентируются друг на друга: два поезда — контейнерных, три поезда — с порожним составом. Но длина, если все составы сложить, — более пяти километров, 5250 метров. Между ними небольшие расстояния, пока порядка четырех километ-

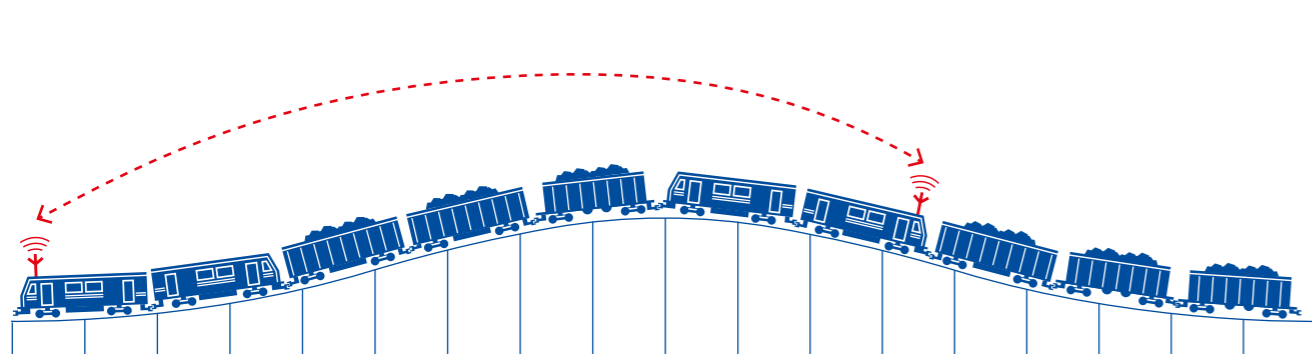
ров, это дает нам возможность активнее использовать построенную инфраструктуру. Посчитали: почти 21 километр — такая связка у нас есть, дает очень серьезный прирост.

Увеличение количества поездов в одном «пакете» — одно из приоритетных направлений развития технологии виртуальной сцепки. Параллельно ведется работа по организации обмена данными между локомотивами и системами управления на станциях для автоматизации с целью значительного сокращения времени выполнения технологических операций по приему/отправлению/проследованию грузовых поездов по станциям.

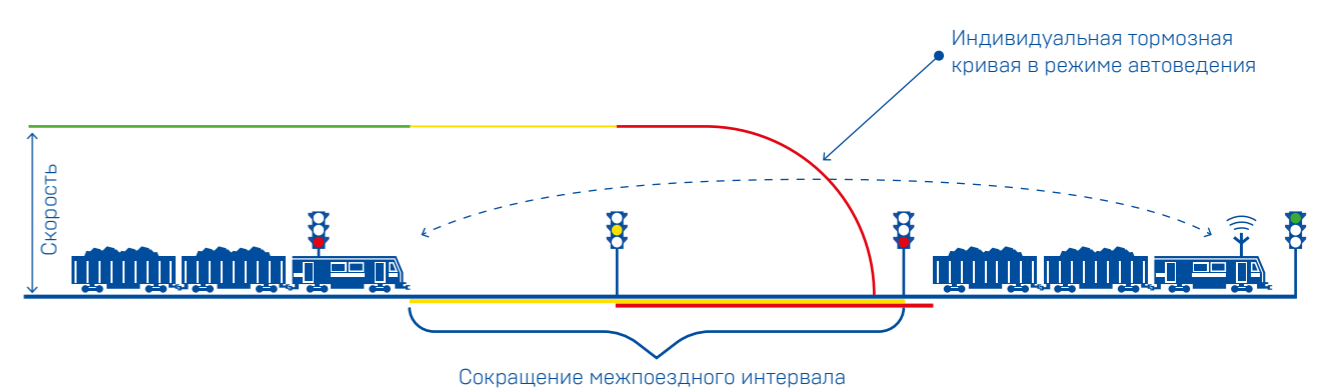
— Современный локомотив не обеспечен цифровым каналом обмена ключевой информацией со станцией, — уточняет Дмитрий Тихонов. — Необходимо построить соответствующую сеть передачи данных, которая позволит системам управления движением ОАО «РЖД» отправлять информацию о работе станции в систему ИСАВП-РТ-М локомотива. Получив необходимую информацию от станции, ИСАВП-РТ-М сможет автоматически обеспечить выполнение соответствующих технологических операций, при этом значительно сократив затрачиваемое на это время. Мы проводили соответствующие эксперименты в 2021 году на станции Ружино. Применение режима автоведения в системе ИСАВП-РТ-М при наличии соответствующей информации от станции о маршруте приема позволило на 40% сократить время выполнения технологической операции приема поезда по сравнению с ручным режимом ведения.

Продолжаются работы по дальнейшему сокращению интервалов попутного следования между поездами, осуществляющими движение по технологии виртуальной сцепки, а также по снятию ограничений на количество одновременно следующих поездов. Кроме того, специалисты заняты реализацией решений, которые дадут возможность обеспечить движение по технологии виртуальной сцепки в попутном следовании любого поезда — пассажирского, грузового, пригородного. ▽

КАК РАБОТАЕТ ТЕХНОЛОГИЯ ЖЕСТКОЙ СЦЕПКИ



КАК РАБОТАЕТ ТЕХНОЛОГИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ СЦЕПКИ





▲ Мэр столицы Сергей Собянин дал старт движению новых поездов «Москва-2024»

«Москва-2024»: перемены к лучшему

Для пассажиров столичного метрополитена Трансмашхолдинг подготовил очередную новинку: в марте на Замоскворецкую линию вышла «Москва-2024».

«МОСКОВСКАЯ» ДИНАСТИЯ

Самая первая «Москва» серии 81-765/766/767 впервые была представлена широкой публике на ВДНХ в 2016 году. В производственной линейке «Метровагонмаша» она пришла на смену поезду «Ока». Новое поколение вагонов получило входные двери увеличенной ширины. Подвижной состав стал более вместительным и одновременно комфортным для пассажиров, а также более эффективным для эксплуатанта. Кроме того, «Москва» уже тогда отличалась довольно высоким уровнем локализации, да и в целом, будучи существенно дешевле зарубежных аналогов, соответствовала им по своему техническому уровню, а где-то даже превосходила.

«Москва» поставлялась не только для столичного метрополитена — поезда этой серии

можно встретить также в Казани, Баку и Ташкенте. При этом ТМХ постоянно получал отзывы, учитывал замечания и пожелания пассажиров и работников метро, следил за современными тенденциями и вносил изменения в конструкцию и дизайн. На следующем шаге сначала появилась модификация «Москва-2019», а затем и существенно измененная новая серия 81-775/776/777 «Москва-2020». Сейчас наступило время очередных перемен.

НОВЫЕ ВЕЯНИЯ

В 2022 году у всех отечественных производителей возникла острая необходимость импортозамещения комплектующих и повышения локализации своих изделий. Для заводов ТМХ задача оказалась проще, поскольку холдинг уже давно планомерно проводил эту

работу. Одновременно решили внести некоторые изменения в конструкцию и дизайн поставляемых вагонов. Так, в сотрудничестве с национальным центром промышленного дизайна и инноваций «2050.ЛАБ» был создан новый дизайн, который нашел отражение в модификации 81-775.2/776.2/777.2, получившей собственное наименование «Москва-2024».

Работа над новым проектом была достаточно напряженной и проходила в сжатые сроки с участием не только московских специалистов компании «ТМХ Инжиниринг», но и их коллег из Санкт-Петербурга и Новочеркасска. На всех этапах широко применялись современные цифровые технологии. Разработка отдельных узлов различными бюро и отделами велась в единой корпоративной системе, таким образом, постоянно пополнялись трехмерные модели будущих вагонов — и уже на основе 3D-модели программа создавала двумерную конструкторскую документацию, необходимую для дальнейших согласований и передачи на завод для сборки опытного состава.

В августе 2023 года на выставке «Станция Манеж», проходившей в рамках Московского урбанистического форума, Трансмашхолдинг представил сразу три варианта нового дизайна — «Эко», «Свет» и «Зефир». С учетом предпочтений посетителей для окончательной версии интерьера и окраски за основу был взят вариант «Эко».

Пассажиры ждут некоторые новшества. Так, разъемы USB-зарядки теперь размещены на поручнях, чтобы свои устройства могли подключить и те, кто едет стоя. С накопительных площадок в салон переместились консольные мониторы, чтобы не мешать входу и выходу пассажиров. Преобразилась световая линия, появились новые потолочные светильники. Сиденья стали эргономичнее и еще комфортнее. В обивке использован инновационный материал — экокожа со специальным покрытием, более износостойкая и прочная.

Для маломобильных пассажиров была разработана аппарель, позволяющая въехать в вагон на инвалидной коляске, и добавлена кнопка вызова персонала — это одно из новых требований, включенных в техническое задание от заказчика.

Позаботились конструкторы и об удобстве машинистов. Немного изменился и стал более удобным пульт управления. В кабине добавилась небольшая ниша для личных вещей, установлены розетки для зарядки телефона и других устройств.

Внешне «Москва-2024» тоже отличается от своей предшественницы: передняя часть кабины машиниста стала визуально более наклонной, что придает поезду динамичный, стремительный облик, к тому же сходный с новой серией электропоездов «Иволга».



СЕРГЕЙ ЗАЯРКО,
главный конструктор
проекта:



КОММЕНТАРИЙ При разработке «Москвы-2024» применялись основные решения, хорошо зарекомендовавшие себя при производстве «Москвы-2020», с учетом требований по импортозамещению. Изменения заметны прежде всего в дизайне, особенно в интерьере вагонов.

Такое сходство не случайно: столичному электротранспорту нужен свой узнаваемый образ, поэтому общность в дизайне стала одним из требований заказчика.

— Сборка вагонов для нового поезда началась в 2023 году, — рассказывает генеральный директор «Метровагонмаша» Андрей Степанов. — Первый состав был готов уже в конце года и поступил в Московский метрополитен на обкатку. В настоящий момент в депо отправлены еще два состава, они проходят пусконаладочные работы.

▼ Перед выходом на линию поезда «Москва-2024» прошли испытания, во время которых проверялось более 100 параметров





^ Москвичи сами выбрали дизайн салона в стиле «Эко» в коричневых тонах со вставками под дерево

ТОЛЬКО ВПЕРЕД

Выпуск поездов «Москва-2020» полностью завершен. Всего было поставлено 168 составов. Теперь «Метровагонмаш» полностью перешел на производство серии «Москва-2024». В этом году планируется выпустить 36 составов.

С момента начала работы поездов на «Метровагонмаш» в режиме реального времени будет поступать обратная связь о состоянии вагонов, замечаниях и пожеланиях пассажиров и эксплуатационного персонала. Конструкторы и специалисты завода-изготовителя находятся в постоянной готовности к доработке и внедрению новых решений — это совершенно естественная и неотъемлемая сторона развития техники. Кроме того, ТМХ готов предложить новым заказчикам множество вариантов как внешнего оформления, так и внутреннего оснащения составов. По каждому контракту вагоны кастомизируются в строгом соответствии с техническим заданием и пожеланиями заказчика.

А уже в ближайшей перспективе, в 2026—2030 годах, в планах Трансмашхолдинга стоит создание нового поколения поездов для Московского метрополитена. И, разумеется, при его разработке будет учтен опыт эксплуатации «Москвы-2024», ведь в своей продуктовой политике ТМХ всегда руководствуется в первую очередь интересами заказчика и конечного пользователя. V



АНДРЕЙ СТЕПНОВ,
генеральный директор
«Метровагонмаш»:



Для нашего предприятия поезд «Москва-2024» — это новая веха в развитии, очередная ступень на пути совершенствования подвижного состава для метрополитенов. Что особенно важно, в этом проекте мы достигли максимально возможного уровня локализации.

ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ «МОСКВА-2024»



Оригинальный дизайн экстерьера и интерьера вагонов



Новые материалы в обивке сидений



USB-разъемы перенесены с сидений на поручни



Расширен проход в салоне



Для маломобильных граждан разработана новая аппарель и добавлена кнопка вызова персонала



Новый дизайн консольных мониторов с интегрированными камерами видеонаблюдения

ТМХ ПРО



ЕДИНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ОПЕРАТОР ДЛЯ СОБСТВЕННИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА



Продажа и аренда локомотивов на любой срок



Сервисное обслуживание подвижного состава в течение всего жизненного цикла



Дооснащение базовых моделей с учетом пожеланий заказчика



Поставка сертифицированных запасных частей и комплектующих



Разработка альтернативных тяговых решений



Широкий выбор финансовых инструментов

— НАМ ДОВЕРЯЮТ —





D4 Площадь трех вокзалов
Ploschad Tryokh Vokzalov

