

Вектор ТМХ

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ



«АВРОРА»:

СОЧЕТАНИЕ ТРАДИЦИЙ

И ИННОВАЦИЙ

Отечественные
редукторы для
«Иволги 4.0»

Новая модель
управления проектами
ГК «ЛокоТех»

ИТ-платформа для
взаимодействия
с поставщиками



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ



НОВИНКА

Чем примечателен новый скоростной поезд «Аврора»
 > стр. 4

ПРОИЗВОДСТВО

ДМЗ вышел на запланированный объем выпуска редукторов для электропоездов «Иволга 4.0»
 > стр. 10

ИНТЕРВЬЮ

Директор департамента организации исполнения поставщиками договорных обязательств ТМХ Елена Михеева — о функционале и преимуществах системы «Астрея»
 > стр. 16

ТЕХНОЛОГИИ

ГК «ЛокоТех» внедряет новую модель инвестиционно-проектной деятельности
 > стр. 20



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, Россия, г. Москва,
Рубцовская наб., д. 3,
стр. 1, оф. 903

Подписано в печать:

30.06.2025

Отпечатано в типографии

ИП Коротков К. М.
(«СТД РФ»)

Адрес: 115569,
Россия, г. Москва,
ул. Шпиловская, д. 9
Тираж: 999 экз.

12+

Распространяется
бесплатно



ТМХ НА ПМЭФ-2025: В ОСНОВЕ СТАБИЛЬНОСТИ – ОПОРА НА САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ

Руководители Трансмашхолдинга приняли участие в деловой программе 28-го Петербургского международного экономического форума и выступили по самым актуальным для отрасли транспортного машиностроения темам.

В рамках дискуссии «Сценарии технологической репатриации: роль и место зарубежных компаний на российском рынке» генеральный директор ТМХ Кирилл Липа рассказал о политике холдинга, которая позволила ему успешно справиться с санкционными ограничениями. В ее основе — опора на самостоятельность. В качестве примера он привел стратегический выбор ТМХ в пользу собственной цифровой системы управления бизнесом, сделанный еще в 2016 году. Промышленным компаниям Кирилл Липа посоветовал «жить без иллюзий и фанатизма, стремиться создавать конкурентоспособный продукт и делать это не на горизонте завтрашнего дня, а на горизонте как минимум 10–15 лет».

На конференции «Новые модели технологических альянсов в странах БРИКС: лучшие практики» обсуждались разработки, помогающие российским компаниям быть независимыми и укреплять технологический суверенитет нашей страны. Глава ТМХ поделился опытом взаимодействия с зарубежными компаниями, в частности с Индией, с которой холдинг связывают длительные отношения. Более подробно о перспективах

развития российско-индийского сотрудничества речь шла на конференции «Россия — Индия».

Заместитель генерального директора ТМХ Артем Леденев на круглом столе «Атлант расправил плечи — будущее транспортного машиностроения» рассказал о реализации совместно с Фондом развития промышленности и при использовании механизма Кластерной инвестиционной платформы в общей сложности 15 критически важных проектов, общая стоимость которых приближается к 70 млрд руб. Более подробно об этих проектах можно прочитать на стр. 14.

На конференции «Синергия реального сектора ЕАЭС как ответ на вызовы современности» Артем Леденев отметил, что все уже реализованные проекты и те, над которыми ведется работа, обеспечивают высокий уровень технологического суверенитета стран, входящих в ЕАЭС. Большие возможности для кооперации открываются в свете развития высокоскоростного железнодорожного движения в России.

Кроме того, на полях ПМЭФ подписан ряд партнерских договоров.

Новое соглашение между правительством Москвы и ТМХ предусматривает



^ Генеральный директор ТМХ Кирилл Липа и генеральный директор Объединенной авиастроительной корпорации Вадим Бадеха на церемонии подписания соглашения

продление стратегического сотрудничества до 2030 года, что сохранит высокие темпы обновления подвижного состава и обеспечит выход на линии новейших, еще более комфортных и технологичных поездов. В частности, в 2026–2027 годах парк Московского метрополитена пополнят свыше 700 современных вагонов «Москва-2026», созданных в тесном сотрудничестве с Департаментом транспорта и дорожно-транспортной инфраструктуры Москвы. Это крупнейший в мире контракт жизненного цикла на поставку новых вагонов метро. ТМХ будет обслуживать подвижной состав в течение 30 лет.

Соглашение с районом Республики Татарстан Рустамом Миннихановым предполагает совместное с ТМХ развитие и модернизацию транспорта общего пользования, в том числе городского наземного и внеуличного электрического. По соглашению с губернатором Тверской области Игорем Руденей в регионе появится кластер инновационного транспортного машиностроения.

ТМХ и Объединенная авиастроительная корпорация договорились о стратегическом сотрудничестве, направленном на развитие научно-технологического, инновационного и производственного потенциала обоих холдингов. А Корпоративный университет ТМХ и Государственный университет управления будут взаимодействовать в научно-технической, инновационной и образовательной сферах.

Кроме того, «Желдорремаш» заключил соглашение с ОАО «РЖД» о долгосрочном сотрудничестве в области совершенствования управления качеством и контроля безопасности продукции и услуг железнодорожной отрасли, а с ГК «ЛокоТех» — в области управления качеством безопасностью эксплуатации тягового подвижного состава.

ЭКСПОРТ ИЩЕТ ВЫХОД

В течение последних лет акционеры ТМХ инвестировали в развитие холдинга более 100 млрд рублей, что позволило создать конкурентоспособные, эффективные продукты, которые успешно используются и в России, и в других странах.

Такие данные привел генеральный директор ТМХ Кирилл Липа на совместном заседании Бюро Союза машиностроителей России и Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям». Он заострил внимание коллег на вопросах обеспечения конкурентоспособности российской высокотехнологичной продукции на внутреннем и внешних рынках. В частности, Кирилл Липа отметил существенное негативное влияние высокой ключевой ставки на состояние капиталоемких отраслей и их экспортные возможности. Еще один значимый фактор — неравные конкурентные условия, возникающие из-за того, что в отличие от компаний из других стран российские производители вынуждены работать с санкционными и логистическими ограничениями. Выход он видит в формировании новых механизмов государственной поддержки экспорта, которые позволят отечественным компаниям формировать конкурентоспособные ценовые предложения.

ЕЩЕ ЛУЧШЕ

На Октябрьском электровагоноремонтном заводе завершилась сборка первого поезда метро 81-725.2/726.2/727.2 модели «Балтиец-2». Сейчас он проходит испытания в депо «Автово».

Обновленный «Балтиец» сохранил все лучшие качества предшественника и приобрел важные улучшения. Пассажиры смогут по достоинству оценить комфортабельность поездки в новом поезде благодаря усовершенствованной системе вентиляции и усиленной шумоизоляции.

Экстерьер и интерьер «Балтийца-2» выдержаны в фиолетовой цветовой гамме,

которая соответствует цвету пятой линии метро. В модернизированных пассажирских дверях использованы проверенные решения, основанные на опыте эксплуатации вагонов «Балтиец». Они теперь оснащены электромагнитными муфтами, благодаря которым улучшилась плавность работы и снизился уровень шума. Как ожидается, поезд выйдет на линию уже в конце года.



С ПОПОЛНЕНИЕМ

Завод аккумуляторных батарей, входящий в состав компании «ТМХ — Энергетические решения», приобрел на открытых торгах имущественный комплекс признанного банкротом завода автономных источников тока в Саратове.

Предприятие специализируется на производстве щелочных никель-кадмиевых аккумуляторов и батарей, которые широко используются в конструкции современных российских локомотивов, электропоездов и поездов метро. В ближайшие два года завод ожидает масштабная модернизация. Также ведется подготовка к реализации совместного с «Росатомом» проекта по переработке отработанных аккумуляторных батарей, который позволит создать

замкнутый цикл производства и повысить экологическую устойчивость отрасли.



ПЕРВАЯ СОТНЯ

«ТМХ — Электротех» произвел первую сотню электродвигателей ДТА-170 для вагонов метро.

Асинхронный тяговый электродвигатель ДТА-170 создан специалистами компании «ТМХ — Инжиниринг» и предназначен для современных поездов метро, которые производятся на заводе «Метровагонмаш». Выпуск ДТА-170 освоен в рамках внутрихолдинговой кооперации и обеспечивает производство подвижного состава на отечественной компонентной базе. Таким образом, «ТМХ — Электротех» продолжает реализацию программы импортозамещения ключевых компонентов, создает условия для независимости российского машиностроения от иностранных поставщиков.



ИТ-ВЕКТОР

На конференции «Цифровая индустрия промышленной России», прошедшей в Нижнем Новгороде, ТМХ представил председателю Правительства РФ Михаилу Мишустину свои цифровые проекты.

Генеральный директор компании «ТМХ — Интеллектуальные системы» Андрей Романчиков рассказал о «Виртуальной сцепке». С ее помощью по радиоканалу можно управлять одновременно несколькими грузовыми поездами в полностью автоматизированном режиме. Уникальная технология,

не имеющая аналогов в мире, помогает сократить минимальное расстояние между поездами и повысить пропускную способность сети на 10–15%.

Еще одно инновационное решение — «Система обнаружения препятствий на основе машинного зрения» — позволяет обеспечить безопасное движение локомотива или

поезда с минимальным участием человека. Машинное зрение непрерывно мониторит окружающую обстановку и автоматически обнаруживает любые препятствия на пути движения подвижного состава.

На стенде были представлены и другие цифровые проекты ТМХ. Среди них — платформа «Цифровой университет ТМХ», внедренная под руководством вице-президента ТМХ Наталии Шишлаковой, VR-тренажеры по обучению управлению электропоездом «Иволга», разработанные Корпоративным университетом ТМХ. Также заслуживают внимания цифровые двойники, применяемые при планировании модернизации производства, высокотехнологичная ИТ-платформа SmartEAM, предназначенная для управления производственными фондами, и многопрофильная цифровая платформа управления качеством поставок и взаимодействия с поставщиками «Астрейя» — более подробно о ней рассказываем на стр. 16.



ЗНАНИЯ — СИЛА

В Ташкентском государственном транспортном университете открыт центр развития компетенций «Инновационный рельсовый транспорт», созданный при поддержке ТМХ.

Оснащенный современным оборудованием, центр станет площадкой для углубленной подготовки студентов по программам дополнительного образования. Его возможности позволят изучать фундаментальные дисциплины, необходимые для создания современной железнодорожной техники, обучать будущих конструкторов и технологов, а также других отраслевых специалистов. Выступая на церемонии открытия центра, генеральный директор ТМХ, член Бюро Союза машиностроителей России Кирилл Липа выразил надежду на долгую и плодотворную дружбу на благо народов Узбекистана и России.



«АВРОРА»: сочетание традиций и инноваций

Имя «Аврора» жителям двух столиц, путешествующим между Москвой и Санкт-Петербургом, хорошо знакомо еще с 1960-х годов. В 2024 году, после перерыва, благодаря Трансмашхолдингу легенда вернулась на маршрут — в новом формате, с двухэтажными вагонами и полностью российскими технологиями.

ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ

Впервые фирменный скоростной поезд «Аврора» был запущен 12 июня 1963 года. Изначально он формировался из пассажирских вагонов межобластного типа, построенных на ТВЗ и адаптированных для высоких скоростей. Также в состав включался вагон-электростанция с мотор-генераторами для преобразования высоковольтного напряжения от локомотива в низковольтное, для централизованного электроснабжения пассажирских вагонов. От подвагонных генераторов решено было отказаться с целью снижения сопротивления движению.

В качестве локомотивов на «Авроре» поначалу применялись электровозы чехословацкого производства ЧС2 и ЧС2М, а сам поезд состоял из десяти или восьми вагонов соответственно. Впоследствии, с вводом в эксплуатацию электровозов ЧС2Т, количество вагонов увеличили до 12. А переход на локомотивы ЧС6 и ЧС200, которые строились специально для скоростного движения, позволил в середине 1970-х годов увеличить составность поезда до 15 вагонов.

Более 40 лет «Аврора» обслуживала главный маршрут страны. Свой последний рейс

она выполнила 4 апреля 2010 года. И вот спустя почти 15 лет легендарный поезд вернулся на линию в совершенно новом облике. Его вторым днем рождения стало 19 декабря 2024 года.

НОВЫЙ УРОВЕНЬ

Федеральной пассажирской компании нужен был поезд, совмещающий несколько важных характеристик: скорость, комфорт для пассажиров и экономичность в эксплуатации.

Решение о создании «Авроры» именно в двухэтажном исполнении было обусловлено прежде всего возросшим интересом к внутреннему туризму среди россиян и значительным увеличением пассажиропотока между Москвой и Санкт-Петербургом. Общей целью производителя и перевозчика было обеспечить большую мобильность с высоким уровнем комфорта.

Главным отличием «Авроры» от других скоростных поездов стало то, что она полностью состоит из усовершенствованных двухэтажных вагонов. Основная составность поезда представлена двухэтажными вагонами модели 61-4492 первого и второго класса с 60 и 104 местами для сидения соответственно. Они успешно эксплуатируются на российских железных дорогах



**Более
500
тысяч
пассажиров**

ПЕРЕВЕЗЛА
«АВРОРА»
ЗА ПЕРВЫЕ
ПОЛГОДА РАБОТЫ

с 2015 года и получают высокие оценки как пассажиров, так и отраслевых экспертов.

Также в состав «Авроры» входят купейные вагоны модели 61-4465 с двух- и четырехместными купе, штабной вагон с местом для пассажира с ограниченными физическими возможностями модели 61-4472 и вагон-ресторан модели 61-4473 (бистро). Таким образом, каждый поезд в базовой комплектации состоит из 15 вагонов общей вместимостью 1240 мест. Его пассажироместность более чем вдвое превышает показатели альтернативных предложений на маршруте Москва — Санкт-Петербург.

Кстати, вагон модели 61-4492 имеет в своей копилке целую коллекцию призов и наград международных промышленных и дизайнерских выставок, форумов и конкурсов. Более того, первый состав, сформированный из вагонов 61-4492, включен в Книгу рекордов России как первый «круглогодично действующий регулярный поезд дальнего следования с самым большим количеством пассажирских мест». Это был двухэтажный поезд № 46/45 Москва — Воронеж с 1320 пассажирами на борту. Новая «Аврора» уже побила этот рекорд! В этом году накануне Дня России двухэтажный скоростной поезд № 741/744 отправился в рейс из Москвы в Санкт-Петербург увеличенным составом из 18 вагонов. Пассажирам в поезде предложено 1504 места, на которых разместились





1515 человек с учетом детей до пяти лет, занимающих одно место с родителем. Новый рекорд в категории «Регулярный поезд с самым большим количеством пассажирских мест» зафиксировал главный редактор «Книги рекордов России» Алексей Свистанов.

— Основные преимущества новой «Авроры» заключаются в сочетании высокой пассажироместимости и уровня комфорта. Им обеспечены все пассажиры независимо от того, едут они на первом или втором этаже, — удобно всем, в том числе благодаря просторным эргономичным креслам и оптимальному расстоянию между ними. Особое внимание мы уделяли организации внутреннего пространства, расположению багажных полок — здесь все продумано до мелочей. А плюсом второго этажа, что отмечают многие пассажиры,

^ «Аврора» вошла в «Книгу рекордов России» как регулярный поезд с самым большим количеством пассажирских мест

является то, что с него во время поездки открываются более интересные виды, — говорит начальник управления конструкторского сопровождения серийной и новой техники ТВЗ Сергей Горин.

ДВА ЭТАЖА КОМФОРТА

Специально для поезда «Аврора» конструкторы ТМХ максимально улучшили эксплуатационные, технические и эргономические характеристики вагона 61-4492.

— Каждый значимый элемент поезда получил новое прочтение: это новый дизайн кресел, их эргономика, новые пассажирские сервисы, розетки, регулировка. Мы уверены, что пассажирам обязательно понравится, — отметил заместитель генерального директора ТМХ по развитию пассажирского транспорта Александр Лошманов.

В вагонах «Авроры» установлен герметизированный унифицированный межвагонный переход, входные подножки оборудованы встроенными откидными рампами, применена аккумуляторная батарея повышенной емкости. Все вагоны оснащены системами климат-контроля, экологически чистыми туалетными комплексами, дополнительными местами для багажа и личных вещей.

Для «Авроры» разработан индивидуальный дизайн интерьеров. В качестве цветового решения для оформления салонов выбраны спокойные бежевые и голубые тона.

Кресла 1-го класса можно разворачивать на 180 градусов, все кресла 1-го и 2-го классов оборудованы индивидуальными розетками, портами USB и Type-C для зарядки мобильных устройств, откидными столиками и подножками. Предусмотрен доступ к внутренней информационной сети через Wi-Fi.

В вагонах применено физическое разделение информационных поездных магистралей. Благодаря этому служебное информирование, предназначенное для взаимодействия

v Кресла 1-го класса можно разворачивать на 180 градусов



систем контроля, диагностики и управления вагонов между собой и СКДУ всего состава, и пассажирское, позволяющее получать информационный аудио- и видеоконтент, работают автономно. Это обеспечивает более надежную защиту работоспособности всех систем подвижного состава от несанкционированного воздействия.

Важной особенностью обновленного вагона модели 61-4492 стало то, что сегодня для его создания используются российские материалы, агрегаты и комплектующие.

— Кузова изготовлены из российских профилей, в отличие от вагонов первых выпусков, когда металл поставлялся из-за границы. Установлены отечественные тормоза. Все отделочные материалы внутри вагона тоже российского производства. Таким образом, уровень локализации близок к 100%. Исключение составляет лишь небольшая доля комплектующих, которые применяются нашими поставщиками, например, в электрооборудовании. Но и они приобретены в дружественных странах, в основном в Китае, — комментирует Сергей Горин.

ПЛАВНО И БЕЗОПАСНО

Главной конструктивной особенностью модернизированного вагона по праву считается тележка модели 68-4120. Ее создание стало важным шагом в развитии российского машиностроения.

— Мы добились повышенной осевой нагрузки в условиях ограниченного подвагонного пространства двухэтажных вагонов — до 20 тс вместо прежних 18 тс, а также улучшили плавность хода до 2,7.



^ Просторная туалетная комната для инвалидов

Такой показатель характерен для тележек с пневморессорами в центральном подвешивании, тогда как на новой модели применены винтовые цилиндрические пружины, которые обеспечивают высокую надежность и ремонтпригодность. Также оптимально подобранные резинометаллические элементы рессорного подвешивания позволяют снизить вибрационную и ударную нагрузку, передаваемую на кузов вагона от железнодорожного пути, — рассказал начальник отдела «ТМХ — Инжиниринга» по экипажной части Владимир Иванов.

Новая конструкция обеспечивает еще более высокую устойчивость и плавное

v Салоны оформлены в бежевых и голубых тонах





прохождение кривых участков пути, что заметно повышает безопасность и комфорт в поездке.

Тележка модели 68-4120 производится Тверским вагоностроительным заводом полностью из отечественных комплектующих, включая блок клещевых механизмов и тормозные диски, противоюзную систему, трос стояночного тормоза и другие компоненты. Все заложенные проектом эксплуатационно-технические характеристики тележки в прошлом году были подтверждены и даже превышены в процессе ходовых динамико-прочностных испытаний, а впоследствии — непосредственно во время эксплуатации поезда «Аврора». Эта конструкция станет базой для разработки в ближайшие годы подвагонных тележек для различных моделей пассажирских вагонов.

НАДЕЖНАЯ ТЯГА

Специально для перезапуска «Авроры» на Коломенском заводе начали выпуск электровазозов ЭП2К с обновленным дизайном. Контуры кабины теперь очерчены более четко, бывшие раньше округлыми буферные фонари обрели линейные формы и получили наклон к центру кабины. Первый локомотив

^ Даже в короткой дневной поездке можно выбрать купе со спальными местами

в новом образе для завода стал юбилейной, 500-й машиной.

Электровазозы ЭП2К для «Авроры» выделяются новым дизайном маски в соответствии с концепцией «Бренда ДНК» и окрашены в единой с вагонами стилистике — серо-бело-голубой гамме. Кстати, чтобы приобрести фирменный «аврововский» вид, каждый локомотив на Коломенском заводе прошел через долгий, многоступенчатый процесс покраски, занимающий целую неделю.

Надо отметить, что четыре локомотива под заводскими номерами с 506-го по 509-й специалисты компании «ТМХ — Инжиниринг» и Коломенского завода привели к работе по системе многих единиц (СМЕ).

— Эти экземпляры предназначены для ведения большего количества двухэтажных пассажирских вагонов. СМЕ также разрабатывалась для увеличения мощности энергоснабжения вагонов с 1200 до 1500 кВт. Новые стандарты обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте диктуют и новые условия для создания более комфортных условий — это, например, мощные кондиционеры. Кроме того, в СМЕ реализована функция совместного синхронного набора позиций и обеспечена синхронность работы тормозов всех локомотивов. Благодаря электродинамическим тормозам можно гораздо эффективнее произвести торможение составом с минимальным дискомфортом для пассажиров, — рассказали на Коломенском заводе.

Как и в случае с вагонами, производство электровазозов для «Авроры» имеет высокий уровень российской составляющей и локализации внутри периметра ТМХ. Сейчас ЭП2К собираются практически полностью из отечественных комплектующих. Например, тяговые электродвигатели, силовые контакторы энергоснабжения, силовое и низковольтное контактное электрооборудование поставляет «ТМХ — Электротех», токоприем-

ники — НЭВЗ. Группа компаний «Ключевые системы и компоненты» производит для ЭП2К системы микроклимата, межсекционные розетки, а ЛЭС из Новочеркасска — микропроцессорную систему управления МПСУ-007-02.

БЫСТРО И ПО ДОСТУПНОЙ ЦЕНЕ

Поезд «Аврора» сразу стал одним из самых востребованных среди пассажиров, путешествующих между двумя столицами. При максимальной скорости 160 км/ч время в пути составляет около 5,5 часа — хороший показатель с учетом доступных цен на билеты и высокого уровня комфорта.

Положительно о взаимодействии с производителем отзывается и Федеральная пассажирская компания. Как показала практика, среди важных преимуществ нового поезда — возможность снизить эксплуатационные расходы. В частности, это достигается за счет того, что двухэтажный вагон, который перевозит больше пассажиров, обслуживает одна бригада проводников.

В настоящее время в парке ФПК уже 35 вагонов, предназначенных для «Авроры». Более того, вагоны такого же модельного ряда ФПК собирается приобрести для эксплуатации в составе фирменного скоростного поезда «Буревестник», который курсирует между Москвой и Нижним Новгородом.

Все преимущества «Авроры» оценили по достоинству и пассажиры. В ФПК отмечают, что за полгода эксплуатации поезда пассажиры оставили более сотни благодарностей. Путешественники отмечают не только работу поездных бригад и сервис, но и красивое оформление состава, удобство и высокую оснащенность вагонов всем необходимым.

Возрожденная «Аврора» — не просто возвращение легендарного имени, но и успешный пример изменения работы пасса-

ГОВОРЯТ ПАССАЖИРЫ

ИРИНА:

— Мне все понравилось! Посуда Императорского фарфорового завода с персональным принтом «Аврора», эргономика пространства, разделение мусора, розетки для зарядки, чистая санитарная зона, возможность электронного закрытия купе, широкий выбор питания.



НАТАЛЬЯ:

— Большое спасибо за прекрасную поездку! На «Авроре» поехала впервые и осталась очень довольна. Лучше, чем самолетом. Отличный поезд, комфортабельный вагон, чисто, уютно. Очень внимательные и вежливые проводники.



АЛЕКСАНДР:

— Внешне поезд очень красивый. В салоне тоже приятная расцветка в теплых тонах. Отлично работает Wi-Fi. Едет поезд плавно и бесшумно, лишь иногда доносится звук пролетающих встречных составов.



ИРИНА:

— Ехали с сыном на каникулы в Санкт-Петербург. По сравнению с другими скоростными поездами «Аврора» выигрывает своей новизной и удобством, ну и, конечно, ценой. Я очень переживала, какие будут кресла. Оказалось, все даже очень хорошо продумано! У каждого пассажира свой личный столик, как в самолете. Сиденья удобные, можно ехать полулежа, подстраивая под себя. В отличие от самолета, если человек перед тобой решил откинуть спинку, то он не будет лежать у тебя на коленках.



ЕКАТЕРИНА:

— В поезде не качает и не трясет, даже на втором этаже вообще не заметила ничего подобного. Мы доехали с комфортом, теперь всем друзьям рекомендую «Аврору».



НИКОЛАЙ:

— Я теперь выбираю «Аврору». Места для ног здесь не просто много, а очень много, даже при моем высоком росте. Сидеть удобно в любом положении. От поездки у меня остались исключительно положительные впечатления.



жирского железнодорожного транспорта в соответствии с новыми требованиями. ТМХ доказал, что базовые серийные модели можно адаптировать в соответствии с запросами самых требовательных заказчиков. Двухэтажные вагоны, инновационные тележки, полностью локализованное производство и продуманный дизайн сделали «Аврору» не только технологичной, но и экономически выгодной. Этот поезд стал символом того, как отечественное машиностроение отвечает на вызовы времени, сочетая традиции и инновации. V



Редукторы взяли темп

В ноябре 2024 года Демиховский машиностроительный завод вышел на запланированный объем производства отечественных редукторов для электропоездов ЭГЭ2Тв «Иволга 4.0», созданных в тесном сотрудничестве с Департаментом транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы и выпускаемых Тверским вагоностроительным заводом. Освоение нового для ДМЗ вида продукции стало возможно благодаря софинансированию Фонда развития промышленности.

ПОЧЕМУ ДМЗ?

Редуктор — важный элемент тягового привода, предназначенный для передачи момента вращения от электродвигателя на ось колесной пары. Жизненный цикл редуктора составляет 40 лет. Этот слож-

ный механизм производят всего несколько предприятий в России, при этом Демиховский машиностроительный завод стал первым в стране, где освоен серийный выпуск редукторов для электропоездов «Иволга».



ВЛАДИМИР ЧЕКАЛИН,
генеральный директор ДМЗ:



Инвестиции Трансмашхолдинга и финансирование Фонда развития промышленности позволили нам реализовать стратегически важный для железнодорожного машиностроения проект — освоить выпуск полностью отечественных редукторов для «Иволги». Это дало серьезный импульс развитию нашего предприятия. Мы не только закупили станки, но и модернизировали цеха, создали комфортные условия труда, внедрили новый стандарт культуры производства. Мы оптимизировали технологический процесс и продумали, как рационально использовать имеющиеся производственные площади без дополнительного капитального строительства. Приобретенное оборудование мы вписали в действующий производственный процесс, что позволило нам с минимальными затратами и в кратчайшие сроки начать выпуск МРБ. На сегодняшний день все показатели, которые были установлены по проекту, успешно выполняются. Это доказывает, что у нас есть все необходимое, чтобы стать центром компетенций по редукторному производству в холдинге. Мы реализуем и другие проекты по внутрихолдинговой кооперации: производим колесные пары для вагонов метро «Метровагонмаша», освоили полное освидетельствование колесных пар «Иволги», начали сборку первых составов «Иволги 4.0», прорабатываем и другие направления сотрудничества с предприятиями холдинга.

Трансмашхолдинг выбрал на эту роль ДМЗ, поскольку предприятие обладает отличными компетенциями в области механической обработки. С 2012 года завод серийно производит редукторы для трех видов колесных пар вагонов метро собственного изготовления, а с 2021 года — для двух видов колесных пар рельсовых автобусов.

Запуск собственного производства редукторов — один из пяти проектов программы «Развитие пассажирского транспорта ДМЗ и освоение производства редукторов для МВПС», реализуемой при софинансировании Фонда развития промышленности. Общий бюджет программы составил 1,8 млрд рублей, из которых 1,45 млрд рублей в виде льготного займа предоставил ФРП. В рамках бюджета 1,01 млрд рублей составили инвестиции в модернизацию производственных участков, задействованных в выпуске редукторов, из них 0,96 млрд рублей — средства, выделенные ФРП.

В программу вошли проекты по созданию электропоездов с применением отечественного комплекта электрооборудования, развитию ремонтного направления, освоению ремонта колесных пар для электропоездов серии «Иволга». В результате ДМЗ начал серийно выпускать электропоезда новой

модели ЭП2ДМ с отечественным электрооборудованием, увеличил мощности по капитальному ремонту вагонов электропоездов, модернизировал производственные участки и создал дополнительные рабочие места.

Самым важным этапом в развитии внутрихолдинговой кооперации стало освоение выпуска редукторов и моторно-редукторных блоков. Надо отметить, что ДМЗ не только поставляет МРБ в адрес Тверского вагоностроительного завода, но и использует при их изготовлении электродвигатели «ТМХ — Электротеха».

ПОСТАПНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ

Проектирование и подготовка производства к запуску новой продукции заняли 18 месяцев. При поддержке ФРП и помощи холдинга завод приобрел 11 единиц оборудования, в том числе комплекс термической обработки отечественного производства. Комплекс был необходим для наращивания мощностей термообработки передельной и обеспечения высококачественной обработки деталей редуктора.

На вновь организованном участке термической обработки, запущенном в эксплуатацию в феврале 2024 года, расположены восемь электрических камерных печей, три электрические печи шахтного типа, три масляные и водяные закалочные ванны. Оборудование отечественное — произведено в Московской области.

На новом участке можно выполнить все необходимые по техпроцессу изготовления деталей редуктора операции: отжиг, нормализацию, отпуск, цементацию и закалку. Продолжительность термообработки составляет от нескольких часов до нескольких суток, в зависимости от типа обработки и свойств изделия. Обслуживают комплекс высококвалифицированные термисты.

С помощью льготного займа ФРП и инвестпрограммы холдинга ДМЗ модернизировал механообрабатывающий передел, закупив и запустив в эксплуатацию токарные, фрезерные, шлифовальные обрабатывающие центры. К примеру, в цехе изготовления и ремонта колесных пар № 1 установлен вертикально-фрезерный обрабатывающий центр. Станок выполняет фрезерно-расточную обработку компонентов редукторов, таких как стаканы, крышки, кольца и зубчатые колеса.

На той же площадке размещен горизонтально-расточной обрабатывающий центр, предназначенный для обработки полукорпусов и корпусов редуктора в сборе, а также токарный обрабатывающий центр, на котором производят опе-

рации точения, растачивания, сверления и фрезерования отверстий и пазов с помощью приводного инструмента. Новый зубошлифовальный станок установлен в цехе изготовления колесных пар и тележек № 14. Он обрабатывает детали зубчатых передач редукторов, а именно зубчатое колесо, вал-шестерню и шестерню.

Последняя из 11 единиц оборудования, приобретенных ДМЗ при поддержке государства в рамках освоения производства редукторов, — вертикально-токарный обрабатывающий центр. Он установлен в цехе изготовления и ремонта колесных пар № 1. В марте 2025 года на станке были проведены пусконаладочные работы, отработана технология и изготовлена первая партия деталей-представителей — пять полых валов. После прохождения всех необходимых процедур оборудование введено в эксплуатацию.

Обрабатывающий центр предназначен для изготовления полого вала МРБ и рассчитан на выпуск до 600 изделий в год. Использование нового оборудования позволяет предприятию выпускать полые валы самостоятельно и не зависеть от поставок этих комплектующих.

ВЫСОКИМИ ТЕМПАМИ

Процесс выпуска редукторов и моторно-редукторных блоков для «Иволги» распределен по нескольким производственным участкам, на которых установлено механообрабатывающее оборудование, закупленное при софинансировании ФРП. В цехе № 1 на новых станках производят корпуса и другие элементы редуктора. Детали зубчатых передач — зубчатые колеса, шестерни и валы-шестерни — проходят длительный цикл изготовления. Зубофрезерные операции производятся в цехе № 14, затем изделия проходят цементацию и закалку на новом термическом участке. На зубошлифовку зубчатые колеса, шестерни и валы-шестерни вновь отправляются в цех № 14, здесь же проводятся приемо-сдаточные испытания деталей зубчатой передачи. Полный цикл обработки изделий составляет 12 дней.

Еще два дня занимает формирование самого моторно-редукторного блока. Сборка МРБ происходит на вновь организованном участке в цехе № 1. Площадка полностью модернизирована — начиная с ремонта помещения и установки оборудования и заканчивая организацией рабочих мест.

Практически все комплектующие редуктора — отечественного производства. Детали, подлежащие обязательной сертификации, прошли необходимые процедуры. Первая партия изделий была



ИВАН ЗАКАМСКОВ,
директор по производству ДМЗ:



Для нашего предприятия освоение производства моторно-редукторных блоков — это развитие новых компетенций, инвестиции, дополнительные рабочие места. Налаживание процесса изготовления новой продукции потребовало слаженной работы всех подразделений завода. Одной из важнейших задач стала организация некоторых производственных участков, можно сказать, с нуля. Затем мы сконцентрировали усилия на оптимизации технологического процесса, устранении потерь, улучшении качества продукции. Проведенные мероприятия дали ожидаемый результат — мы вышли на необходимую производственную мощность.

изготовлена и направлена в адрес заказчика — Тверского вагоностроительного завода — в мае 2024 года. В ноябре ДМЗ вышел на заявленную в программе ФРП производственную мощность: 50 редукторов в месяц и 600 в год. Всего за прошлый год предприятие изготовило 243 единицы МРБ.

Чтобы поддерживать такой высокий темп, редукторное производство ДМЗ находится в процессе непрерывного совершенствования. Например, заводские программисты-технологи оптимизировали цикл обработки деталей редуктора на станках с программным управлением, что позволило сократить время изготовления деталей. На участке сборки МРБ рабочие места и производственный процесс изначально были организованы в соответствии со стандартами Операционной системы ТМХ. Так, была проведена стандартизация работ по сборке, определены и обозначены зоны входящей и исходящей продукции, разработаны стандарты рабочих мест. Проведенные мероприятия способствовали достижению необходимого уровня качества продукции.

Развиваются и навыки работников. В настоящее время на сборке МРБ трудятся 22 человека — это недавно ставшие частью коллектива завода молодые сотрудники.

В процессе изготовления моторно-редукторный блок неоднократно проходит проверку специалистами отдела технического контроля. Проверяются качество готового корпуса, размеры осевых зазоров между элементами и другие показатели.



Результаты заносятся в отдельный документ по каждому МРБ.

После соединения редуктора с электродвигателем, который поставляет «ТМХ — Электротех», готовый МРБ проходит проверку на специальном стенде. В процессе датчики в девяти режимах обкатки фиксируют параметры шума, нагрева и вибрации. Если все данные в норме, продукцию готовят к передаче заказчику. В ином случае выясняют и устраняют причины отклонений, после чего моторно-редукторный блок вновь отправляется на стенд.

КУЛЬТУРА ПРОИЗВОДСТВА

Обязательным критерием реализации проектов Фонда развития промышленности на предприятиях холдинга является формирование новой культуры производства, в рамках которой улучшаются условия труда и социально-бытовые условия. Софинансирование проекта по освоению выпуска редукторов на ДМЗ подразумевало не только оснащение подразделений новым оборудованием, но и создание достойных условий труда сотрудников.

Ремонтно-восстановительные работы затронули не только производственные, но и бытовые помещения всех задействованных площадок. В цехах, где планировалось установить закупленное оборудование, предварительно обеспиливали поверхности, окрашивали стены и потолки, обновляли напольное покрытие. Также обновлены раздевалки, душевые, санузлы, помещения для приема пищи.

^
На ДМЗ при поддержке ТМХ и ФРП оборудован новый термический участок

Ремонт проведен по единым стандартам качества работ и оснащения помещений.

Всего в процессе организации редукторного производства Демидовский машиностроительный завод модернизировал более 9 тысяч м² производственных участков и мест общего пользования. В ходе инспекции реализации проектов с участием ФРП руководители Трансмашхолдинга высоко оценили созданные в модернизированных подразделениях завода комфортные рабочие места и отметили хорошее качество бытовых условий.

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ

Освоение на ДМЗ выпуска моторно-редукторных блоков снизило риски, связанные с поставками этих ключевых компонентов из-за границы, и способствовало укреплению технологического суверенитета страны. Ключевую роль в реализации проекта сыграла поддержка государства и профильных ведомств — Фонда развития промышленности и Министерства промышленности и торговли России.

ДМЗ вышел на заявленные мощности и наладил устойчивый производственный процесс. Организация специализированного производства станет платформой для освоения выпуска других видов редукторов — например, локомотивных. Это позволит Трансмашхолдингу поддерживать технологическую независимость при производстве серийной железнодорожной техники и разработке новых типов подвижного состава. V

В тандеме с государством

На предприятиях Трансмашхолдинга в период с 2022 по 2028 год реализуется целый ряд проектов с государственной поддержкой. Они направлены как на увеличение производства серийной продукции на отечественной компонентной базе, так и на создание новых образцов железнодорожной техники. Общая сумма заемного капитала на льготных условиях с возвратом в срок от 7 до 15 лет превысит 50 млрд рублей.

«ТМХ — Электротех»



Брянский машиностроительный завод



Новочеркасский электровагоностроительный завод



Литейный завод «Петрозаводскмаш»



- Собственные средства
- Льготный заем Фонда развития промышленности по программе «Проекты транспортного машиностроения»
- Льготный заем Фонда развития промышленности по программе «Приоритетные проекты»
- Льготный кредит организациям, реализующим инвестиционные проекты, направленные на производство приоритетной продукции (согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2023 № 295)

«Пензадизельмаш»



Коломенский завод



«Метровагонмаш»



Тверской вагоностроительный завод



Демидовский машиностроительный завод



По принципу справедливости

Директор департамента организации исполнения поставщиками договорных обязательств ТМХ Елена Михеева рассказала о функционале и преимуществах системы «Астрей».

БЕЗ РАЗНОГЛАСИЙ

— Елена, как появилась идея создания системы «Астрей»?

— С переходом на контракты жизненного цикла предприятия ТМХ активно вовлеклись в работу по оптимизации потерь и убытков, связанных с качеством и отказами в эксплуатации как непосредственно подвижного состава, так и входящих в его состав комплектующих. В 2019–2020 годах мы выявили серьезные противоречия между контуром ТМХ и поставщиками в части анализа информации о качестве ТМЦ.

Данные по проблемам качества комплектующих велись заводами в разных форматах — чаще всего в Excel, Word и самописных программах. Из-за этого зачастую невозможно было документально подтвердить поставщикам случаи брака. Если поставщик добровольно не признавал проблему, то юристам не хватало документов для выставления претензий и защиты интересов ТМХ в суде. Из всех случаев обнаружения брака компонентов лишь 30–70% удавалось документально подтвердить, а претензии предъявлялись только в 30% случаев.

Отдельная сложность — зависимость от человеческого фактора. Если работник увольнялся, мы иногда не могли даже понять, какой товар был передан поставщику на исследование и ремонт, чтобы проконтролировать его возврат на завод. К слову, разные предприятия ТМХ зачастую даже не знали о проблемах с одними и теми же производителями, потому что просто-напросто не было общего информационного поля.

Холдинг получал ежемесячные отчеты от заводов в таблицах Excel, ответственные работники готовили на основании не подтвержденных документально реестров справочные материалы для руководителей.

В итоге генеральный директор ТМХ принял решение создать единую систему, которая исключила бы разногласия с поставщиками и гарантировала достоверность сведений. Так



и появилась идея «Астреи». Решение задачи было возложено на дирекцию материально-технического обеспечения.

— Почему выбрали именно такое название?

— На фоне сложных аббревиатур, таких как КСМПП, УПТСЛ, АСУ СГ, мы хотели подобрать яркое и легко запоминающееся название, чтобы при его произнесении сразу было ясно, о какой системе ТМХ идет речь. Мы вспомнили, что в греческой мифологии Астрея — богиня справедливости, а наша система как раз призвана обеспечить справедливость: если вина поставщика доказана, мы добиваемся возмещения убытков, а если нет — отзываем рекламацию. Это инструмент для прозрачной, объективной работы ТМХ и наших партнеров.

ПОЛЕЗНЫЕ МОДУЛИ

— Какие ключевые этапы прошла система с момента ее разработки?

— Внедрение модуля «Астрей:РПД»¹ происходило на платформе 1С:ERP и включало несколько этапов.

Первый этап — создание единой базы данных. Была разработана система для хранения всей документации, связанной с рекламациями и претензиями, начиная от уведомлений о вызове представителя поставщика для фиксации факта брака и заканчивая претензиями. Это позволило аккумулировать данные о несоответствиях и сделать систему единственным источником информации по браку компонентов в ТМХ.

Затем началось внедрение бизнес-процессов. Были смоделированы целевые процессы рекламационной и претензионной деятельности. Система включает механизм контрольных точек для отслеживания выполнения задач, предполагает автоматизированный обмен данными между компаниями ТМХ в рамках внутрихолдинговой кооперации и с крупнейшими поставщиками, работающими в модуле.

Следующим этапом стала разработка регламентирующих документов. В рамках проекта был создан единый регламент организации

рекламационно-претензионной деятельности в компаниях Группы ТМХ.

Далее мы перешли к созданию аналитических отчетов и дашбордов. К 2022 году «Астрей» уже обладала развитой системой аналитических отчетов в 1С и первыми дашбордами в Power BI. Эти инструменты позволяли визуализировать данные о количестве и стоимости рекламаций и претензий, а также статусе их обработки и сроках урегулирования.

В 2024 году началась интеграция «Астреи» с другими информационно-аналитическими системами ТМХ. Интеграция и управление данными — один из важнейших и сложнейших этапов жизни любой информационной системы. Она продолжается и сейчас.

Сегодня «Астрей» интегрирована с базами 1С:ERP МТО производственных предприятий ТМХ для того, чтобы зафиксированный брак был связан с документами о поставке, а мы не ошибались в наименовании контрагента, договора, ТМЦ, кода АМТО, единице измерения и прочего. Сложнейший многоступенчатый интеграционный механизм реализован и с 1С:ERP «Акт о несоответствии» производственных предприятий ТМХ, где ОТК фиксируются все производственные несоответствия, в том числе межцеховые, и только факты несоответствий с признаком «Внешний



¹ «Астрей: рекламационно-претензионная деятельность».



брак» перегружаются в «Астрю» для отработки с поставщиками.

Осенью 2024 года началась работа по интеграции системы «Астрей:РПД» с Кабинетом поставщика ТМХ. В дальнейшем это упростит обмен данными с внешними контрагентами — партнерами холдинга. Мы уже тестируем этот механизм с концерном «Тракторные заводы»: «Бежичская сталь» и «Промлит» автоматически получают документы по факту их загрузки в «Астрю». Следующие на очереди — предприятия компании «Ключевые системы и компоненты».

В процессе реализации находится перспективный проект «Судебно-арбитражная работа», который тоже станет частью «Астреи». В системе будет создано рабочее место юриста, представляющего интересы ТМХ в судах.

— Расскажите подробнее о проекте САР. В чем его преимущества для юристов?

— «Астрей:САР»² будет представлять собой систему учета судебно-арбитражной работы и станет для руководителя юридического подразделения предприятия инструментом контроля над судебной работой предприятия. В несколько кликов руководитель сможет получить доступ к информации, начиная от количества поступивших и поданных исковых заявлений и заканчивая материалами

^ Входной контроль

конкретного спора. Также система будет анализировать и в виде метрик отображать количество дел, находящихся в работе у каждого юриста, что позволит руководителю грамотно распределять задачи между юристами в соответствии с их нагрузкой и результативностью.

Для рядовых сотрудников юридической дирекции система будет тоже полезна. Она позволит эффективно планировать связанные с ведением дел задачи, контролировать соблюдение процессуальных сроков и отслеживать график судебных заседаний. В случае необходимости через будущую систему можно будет получить доступ к материалам замещаемого коллеги. «Астрей:САР» будет также предусматривать возможность получать персональную статистику о своей работе.

— В 2024 году в дирекциях МТО ТМХ и заводов появилось новое подразделение — отдел по развитию качества поставщиков. Какие возможности «Астреи» будут полезны для их работы?

— Важной вехой в развитии «Астреи», помимо раздела «Астрей:РПД», посвященного рекламационно-претензионной работе, стало создание новых инструментов для устранения проблем, связанных с качеством покупных изделий на основании данных о рекламациях.

Так появился новый раздел — «Астрей:РКП»³, который объединяет информацию о меропри-

ятиях, которые холдинг проводит в отношении поставщиков для повышения качества комплектующих, а также позволяет отслеживать их эффективность. Блок 8D/KM — подраздел для мониторинга и контроля работы предприятий по развитию качества внешних поставщиков. Информация о корректирующих и предупреждающих мероприятиях вносится в «Астрю». Это обеспечивает систематизированное хранение данных, связанных с решением каждой проблемы.

Также тестируется «Астрей:Аудиты» — модуль, который мы создаем при участии Проектного офиса ТМХ. По состоянию на июнь 2025 года «Заявка на проведение аудита» уже доступна работникам отделов по развитию качества поставщиков заводов ТМХ для согласования с ДМТО холдинга.

Почему важно такое согласование? Для оптимизации использования трудовых и интеллектуальных ресурсов, а также оценки эффективности командировочных расходов. Управление развития качества комплектующих ДМТО ТМХ анализирует каждую заявку, оценивает наличие оснований для аудита и фактов брака продукции конкретного производителя на других заводах ТМХ, а затем решает, целесообразно ли провести совместный аудит с привлечением сотрудников сразу нескольких заводов. Также ДМТО проверяет, как заводы ТМХ решали проблемы с продукцией поставщиков, оценивает наличие альтернатив или перспективы их внедрения, смотрит статистику по качеству нужных холдингу компонентов у альтернативных производителей. Кроме того, управление развития качества комплектующих ДМТО ТМХ анализирует, были ли проведены другими заводами холдинга аудиты конкретного производителя и какие замечания были сделаны, чтобы при новом аудите провести проверку их устранения.

Также мы фиксируем все аудиты потенциальных поставщиков, которые являются частью процедуры аккредитации, стартовавшей в 2025 году в управлении категорийных закупок ДМТО ТМХ.

Таким образом, «Астрей:Аудиты» систематизирует планы и результаты аудитов потенциальных и действующих поставщиков, что повышает прозрачность процессов принятия решений о закупках у конкретного партнера и фиксирует действия ТМХ при решении проблем, связанных с качеством. Так мы формируем базу знаний для решения похожих задач.

ПРОЗРАЧНЫЙ ДИАЛОГ

— Какие ключевые направления развития «Астреи» запланированы на 2025 год?

— Главной задачей на 2025 год для команд, которая работает над «Астреей», является ее интеграция с бухгалтерским учетом. Это

необходимо для обмена документами между системами и контроля объемов страховых запасов, которые производственные предприятия ТМХ создают для недопущения срыва плана производства при выявлении брака в поступающих от партнеров новых партиях продукции.

Вторая важная задача в этом году — научиться оперативно передавать максимум полезной информации нашим партнерам в Кабинет поставщика ТМХ в таких форматах, которые были бы им понятны и не допускали разночтений. Это позволит обеспечить прозрачность диалога между ТМХ и поставщиками, который опирается на единую информационную среду.

— Какое влияние на работу ТМХ оказало внедрение системы «Астрей» и какие результаты уже достигнуты?

— Фактически на базе «Астреи» внедрены единые критерии для оценки поставщиков, а результаты работы с каждым из них собираются в разделе «Астрей:QCDT» — это система балльной оценки ключевых поставщиков по критериям Quality (Качество), Cost (стоимость), Delivery (дисциплина поставки), Technics (техника).

Производственные предприятия ТМХ ежеквартально оценивают поставщиков по сто-балльной шкале. Максимальный балл означает полное соответствие всем требованиям. В конце 2025 года мы будем выгружать результаты в Кабинет поставщика ТМХ, чтобы наши партнеры могли увидеть объективную оценку своей работы, поступающую от разных дирекций ТМХ.

Также «Астрей» минимизирует риск человеческого фактора: ротация или увольнение работника компании Группы ТМХ не влияет на бизнес-процессы. Новый сотрудник легко адаптируется и продолжает взаимодействие с поставщиком ТМЦ, сразу получая всю необходимую документацию.

Важным достижением стало и сокращение сроков замены и ремонта поставщиками ТМЦ, не соответствующих требованиям холдинга. «Астрей» внимательно следит за тем, какие действия поставщики предпринимают для урегулирования рекламационно-претензионных требований.

По результатам работы в 2026 году должен стать реальностью наш тезис: «100% поставщиков ТМЦ, подключенных к работе в Кабинете поставщика ТМХ, отмечают его как единственный источник значимых данных о качестве своего взаимодействия с компаниями Группы ТМХ». Мы открыты к диалогу и строго следим за исполнением договорных обязательств. «Астрей» — это не просто система, а инструмент честного партнерства. Если поставщик работает качественно, ему нечего бояться. Если же есть проблемы, мы их выявим и решим в правовом поле. **V**

² «Астрей: судебно-арбитражная работа».

³ «Астрей: развитие качества поставщиков».



УСПЕХ
ДОЛЖЕН БЫТЬ
ЗАПЛАНИРОВАН

Новая модель инвестиционно-проектной деятельности, реализованная в локомотиворемонтном холдинге «ЛокоТех», направлена на решение нескольких ключевых задач: внедрение современной системы управления, повышение эффективности финансовых вложений и интеграция в производственный процесс современных цифровых инструментов.

КОЛЛЕГИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

В локомотиворемонтный комплекс «ЛокоТех-Сервис» (СЛД) входит 88 сервисных локомотивных депо, расположенных по всей территории России и обеспечивающих обслуживание и ремонт большей части парка тягового подвижного состава ОАО «РЖД». Этот вид деятельности был выделен в самостоятельную бизнес-структуру 13 лет назад. Вместе с задачей качественно выполнять ремонт локомотивов и вести прибыльную деятельность под управление сервисной компании перешла масштабная инфраструктура, однако остались разработанные еще в советское время подходы к выполнению операций и отсутствовала эффективная система учета ТМЦ и анализа отказов технических средств.

Выявленные недостатки ликвидируются компанией поэтапно. В первую очередь на-

чала реализовываться Стратегия цифровой трансформации, утвержденная генеральным директором ГК «ЛокоТех» Андреем Власенко в марте 2024 года. Бумажные учетные журналы и эксель-таблицы активно заменяются системой электронных дашбордов, интегрированных в автоматизированную систему управления «Сетевой график» (АСУ СГ). Модернизация производства проводится с учетом современных требований, в том числе в области цифровизации. Однако с учетом широкой географии предприятий, различий производственных и бытовых условий, а также большого количества разных по конструкции моделей локомотивов, которые обслуживает и ремонтирует компания (порядка 30), появилась потребность в создании новой управленческой модели, способной, с одной стороны, обеспечить прозрачность процессов и достоверность данных, оценить риски и отдачу от вложений, систематизировать деятельность, а с другой — оперативно масштабировать успешный опыт и мотивировать участников процесса на достижение оптимального финансового и производственного результата.

Новый регламент инвестиционно-проектной деятельности вступил в силу в конце 2024 года. Он определяет концепцию управления проектами, общие методические и организационные принципы применения системы проектного и инвестиционного управления в группе компаний «ЛокоТех». Также он формулирует требования к процессам, в том числе единый стандарт к документационному обеспечению проектной и инвестиционной деятельности в компании

По всей сети сервисных локомотивных депо проводится поэтапная модернизация производства



на стадиях инициирования, планирования, реализации и контроля, а также завершения проектов.

С целью повышения управляемости проектов сформирована типовая дорожная карта, использование которой способствует более точному планированию и четкому пониманию последовательности действий всех участников процесса. В целях унификации отчетности для всех стадий проекта созданы предзаполненные шаблоны и типовые документы.

Определение необходимости проектных идей, а также оценку качества реализации проектов, в том числе с точки зрения выполнения ключевых показателей эффективности, осуществляет созданный коллегиальный орган — экспертный совет, объединивший специалистов по каждому направлению деятельности ГК «ЛокоТех».

В соответствии с новым регламентом реализуются проекты с уникальным результатом и бюджетом более 100 тыс. руб., включенные в инвестиционную программу. В целях упорядочивания проектной и инвестиционной деятельности в ГК «ЛокоТех» принят классификатор проектов.

- **Проекты, направленные на повышение эффективности текущей деятельности:** внедрение новых производственных технологий, снижение издержек производства и улучшение качества услуг, увеличение объема производства. Они призваны обеспечить переход на более высокий уровень технологий и конструкции, внедрение роботизации и автоматизации, освоение ремонта новых серий локомотивов и линейного оборудования, расширение номенклатуры продукции и услуг.

▼
Все внедряемые проекты проходят профессиональную экспертизу



АНДРЕЙ ВЛАСЕНКО,
заместитель генерального
директора ТМХ по развитию
локомотивостроения,
генеральный директор
ГК «ЛокоТех» и компании
«ТМХ — Локомотивы»:

КОММЕНТАРИЙ

Текущий год объявлен в компании годом качества и надежности. Основные цели внедрения новой модели управления — достижение ключевых плановых показателей ремонта и сервисного обслуживания локомотивов при одновременном росте производительности труда, повышение операционной эффективности, уменьшение расходов. Важной задачей является также приведение классификации проектов и отчетности в соответствие с методологией ТМХ. Все инвестиционные проекты должны быть нацелены на сохранение и повышение прибыльности, капитализации и рыночной привлекательности «ЛокоТеха». Каждая новая проектная инициатива соотносится со стратегией развития компании. В соответствии с внедряемой концепцией учитывается план капитальных и текущих расходов по проекту, включая срок окупаемости, с применением метода дисконтирования. На основе финансовой модели проекта рассчитываются показатели, характеризующие его экономическую эффективность.

- **Инвестиционные проекты,** направленные на поддержание в функциональном состоянии производственных мощностей. Сюда могут быть отнесены проекты по достройке и модернизации зданий и оборудования, замене морально устаревших и физически изношенных узлов и деталей на современные,



ГК «ЛОКОТЕХ» ВЫСТРАВАЕТ НОВУЮ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ПО АНАЛОГИИ С ПРАКТИКОЙ ТМХ, ПРИНЯТОЙ В 2024 ГОДУ. СРЕДИ ОСНОВНЫХ ЦЕЛЕЙ – ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОМПАНИИ И МОТИВАЦИЯ СОТРУДНИКОВ

автоматизации учета и разработке информационных систем.

- **Продуктовые проекты:** НИОКР и НИОТР по разработке нового продукта, совершенствованию существующего технологического обеспечения, созданию новой продукции, обеспечению модернизации и локализации техники.

На каждом из этапов планирования и реализации того или иного проекта осуществляется финансовый контроль за бюджетом: оцениваются параметры выполнения работ и мероприятий, соответствие запланированной стоимости. Точность планирования определяется руководителем проекта с целью



СЕРГЕЙ ЛЯНГАСОВ,
первый заместитель
генерального директора
по стратегическому
планированию и развитию
ГК «ЛокоТех»:

КОММЕНТАРИЙ

Ключевое изменение в работе компании, которое закреплено в новом регламенте, — создание коллегиальной вертикали управления проектами: от определения направлений развития инвестиционно-проектной деятельности до оперативного управления и контроля полученных результатов и достижения запланированного эффекта. Особое внимание уделяется подготовке сотрудников. На стадии реализации проекта проводится обязательное обучение работников предприятий до уровня, необходимого для приживаемости проектного решения, проведения опытной эксплуатации, приемки и внедрения. Важная роль отводится проектным решениям с цифровой составляющей: еще на этапе планирования каждой проектной инициативы дается оценка существующих процессов сервисного обслуживания, а также того, как рассматриваемое решение будет встроено в деятельность всей компании «ЛокоТех-Сервис».



▲
Каждый работник «ЛокоТеха» может предложить свою идею улучшений любого производственного процесса

рационального распределения ресурсов, от которых зависят стоимость и сроки выполнения работ. В зависимости от класса проекта, его масштабов, а также исходя из объема бюджета, различаются требования к набору документов и форм отчетности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ МОТИВАЦИЯ КОМАНДЫ

Одна из ключевых особенностей нового регламента состоит в том, что по аналогии с практикой ТМХ, принятой в 2024 году, предусмотрена система монетарной мотивации команды «ЛокоТеха». Она стимулирует работников «ЛокоТеха» к разработке новых инициатив, направлена на улучшение качества реализации проектов, а также на общее развитие инвестиционно-проектной деятельности. Любой желающий сотрудник может обратиться в проектный офис «ЛокоТеха» с идеей, получить консультацию и поддержку, принять участие в обучающем семинаре по проектной деятельности.

В случае успешной реализации проекта команда получает дополнительное денежное вознаграждение. В положении о мотивации указаны критерии, которым должен соответствовать проект для премирования проектной команды, описаны механизмы расчета бюджета премии с учетом масштабов и длительности проекта, а также процедуры согласования и выплаты вознаграждения по итогам выполненной работы. Важно отметить, что обоснованное подтверждение выполнения ключевых индивидуальных вех членами проектной команды выполняется независимым экспертным советом.

Планирование бюджета проектной премии производится только по участникам команды проекта, процент вовлеченности

которых определен условиями регламента инвестиционно-проектной деятельности. Максимальный размер премии для конкретного участника команды проекта длительностью до 1 года составляет один оклад для некрупных проектов (менее 30 млн руб.) и восемь окладов для крупных (более 30 млн руб.), умноженных на коэффициент вовлечения в проект конкретного человека. При длительности проекта более 1 года премия составляет до двух и 16 окладов соответственно, тоже с учетом коэффициента вовлечения. Фонд целевого назначения защищается до начала реализации проекта,

а окончательное решение о выплате мотивации принимается комитетом по развитию и инвестициям.

РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРАКТИКЕ

В 2024 году успешно реализован проект по внедрению цифрового измерения колесных пар с использованием лазерных профилометров. Эти приборы дают точные и объективные цифровые результаты, которые автоматически передаются в информационную систему управления (АСУ СГ). Цифровые данные с этих устройств помогают быстрее и эффективнее

организовать сервисное обслуживание. В цехе по конкретному локомотиву можно точно понять, нужна ли обточка колес, подсказать токарю нужный профиль и быстро провести контрольные замеры. А собранная в АСУ СГ информация позволяет увидеть общее состояние локомотивов, оценить качество обслуживания и планировать ремонты с учетом потребности в обточке колесных пар. Лазерные профилометры — хороший пример того, как цифровые технологии улучшают производство. Они используются в депо Дальневосточного, Забайкальского, Красноярского, Южного и других филиалов

компании «ЛокоТех-Сервис». В ближайшем будущем этот метод будут применять на всех производственных участках.

Кроме того, на стадиях инициирования и планирования находятся еще несколько проектов: «Умный ассистент по выбору кандидатов на ремонт с учетом обточки колесных пар», «Система мониторинга линейного оборудования с использованием технологии маркировки», «Диагностический комплекс вибродиагностики подшипниковых узлов локомотивов с передачей результатов в АСУ СГ», «Кадровый электронный документооборот». **V**

ПРОЕКТЫ, ЗАПУЩЕННЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С НОВЫМ РЕГЛАМЕНТОМ ИНВЕСТИЦИОННО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ ФИЛИАЛЕ «ЛОКОТЕХ-СЕРВИСА»

«ЦИФРОВОЙ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ПЕСКА ПОД КОЛЕСНЫЕ ПАРЫ ЛОКОМОТИВА» В СЛД «ЧИТА»



ЦЕЛЬ

Повышение эффективности процесса регулировки количества подачи песка под колесные пары локомотива при проведении сервисного обслуживания в объеме ТР-1.



БЫЛО

Регулировка производилась вручную путем установки на каждую песочную трубу мерительных мешочков, которые заполняют песком, а затем взвешивают на весах или безменом. Если вес недостаточен, мешочки вновь устанавливали на трубы и повторяли операцию до тех пор, пока не достигнут необходимого результата. Для этой работы требовалось не менее трех человек и достаточно много времени. Кроме того, такая технология запыляет рабочую зону и допускает перерасход песка в эксплуатации.



СТАЛО

С помощью нового цифрового комплекса при проведении регулировки песочных форсунок измерение веса песка, подаваемого устройствами под колесные пары, производится автоматически. Данные о количестве поданного песка поступают в диагностическую карту локомотива и электронную книгу ремонта локомотива в АСУ СГ.



СТАТУС И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

В настоящее время оборудование цифрового весоизмерительного комплекса введено в эксплуатацию. Подтверждена экономия расхода песка в эксплуатации локомотива на 1%. Это обеспечит экономический эффект в размере 1 млн руб. к IV кварталу 2026 года. С учетом того, что проект будет масштабирован на другие депо, со временем это даст еще более ощутимую экономию средств.



«КОМПЛЕКС АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАПРАВКИ СМАЗКОЙ БУКС МОТОРНО-ОСЕВЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕСНО-МОТОРНЫХ БЛОКОВ ЛОКОМОТИВОВ» В СЛД «КАРЫМСКАЯ»



ЦЕЛЬ

Снижение потерь осевой смазки на 16% в год за счет заправки моторно-осевых подшипников до нормативного значения, исключающего перелив.



БЫЛО

Отсутствовал централизованный контроль за расходом осевой смазки. Существовавшая технология заправки букс допускала перелив смазки сверх нормативного значения для того, чтобы визуально можно было проконтролировать, что букса заправлена полностью. Однако это влекло за собой ненормативный расход осевой смазки на 0,3 кг на каждую буксу и загрязнение нефтепродуктами ремонтных позиций. Годовые потери осевого масла в депо составляли 122 тонны.



СТАЛО

Внедрен комплекс автоматической заправки букс. Все данные передаются в систему АСУ СГ. Как следствие, контроль расхода и списания смазочного материала производится в автоматическом режиме.



СТАТУС И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Комплекс автоматической заправки букс интегрирован в существующую систему подачи осевой смазки на 17 ремонтных позиций в четырех производственных корпусах депо «Карымская». Ответственные сотрудники обучены работе с комплексом. За год будет сэкономлено порядка 10 млн руб. С учетом масштабирования этого решения на другие депо общий экономический эффект будет еще больше.





АВТОБУС на рельсах

В этом году исполняется 20 лет с момента постройки на «Метровагонмаше» первого образца рельсового автобуса 2-го типа — РА2. Достойный повод, чтобы вспомнить историю разработки необычной серии дизельного моторвагонного подвижного состава.

С ЧЕГО ВСЕ НАЧАЛОСЬ

У рельсовых автобусов говорящее название. Впервые это понятие использовалось в далеких 1930-х годах применительно к обычным городским автобусам, переоборудованным для движения по железной дороге. Но, конечно, более широкую известность рельсовые автобусы приобрели благодаря «Метровагонмашу».

Разработки своеобразной автотрисы, или дизель-поезда, велись с середины 1990-х годов.

Одновангонный
рельсовый автобус РА1
на станции Рязановка



В непростое для страны время требовалось экономичное решение для обеспечения пригородных пассажирских перевозок на неэлектрифицированных участках железных дорог с малой загрузкой. Для того чтобы снизить расходы на топливо, конструкторы предложили использовать дизельный двигатель и гидромеханическую передачу. Силовую установку и основные узлы поезда специалисты разместили под полом вагона, что позволило максимально увеличить площадь пассажирского салона. Все оборудование отличалось высокой надежностью, что снижало затраты на обслуживание и ремонт.

Первенцем инженерной мысли мытищинского завода в 1997 году стал вагон модели 730, он же получил обозначение РА1. Это был одновангонный вагон с двумя кабинами управления. Кузов, экипажная и ходовая части были выполнены на базе метровагонов «Яуза». В серию рельсовые автобусы после ряда усовершенствований пошли только в 2004 году. В целом семейство РА1 представлено шестью модификациями: четырьмя для использования в России и двумя на экспорт — для венгерских и чешских железных дорог. А самый первый экземпляр РА1 в свою 20-ю годовщину с момента выпуска был передан в Музей железных дорог России.

ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Российские инженеры точно знают, что нет предела совершенству, поэтому никогда не останавливаются на достигнутом и продолжают внедрение инноваций. В 2005 году по заказу ОАО «РЖД» специалисты «Метровагонмаша» изготовили первый образец трехвагонного рельсового автобуса модели 750.05, он стал известен как РА2.

Основная модификация 2-го типа рельсового автобуса представляла собой поезд, состоящий из двух головных вагонов с кабинами управления и одного промежуточного. Между вагонами были установлены безазорные сцепные устройства. По сравнению с предшественником, новый поезд заметно похорошел с точки зрения промышленного дизайна. Цельнометаллический кузов был выполнен из нержавеющей стали, с теплоизоляцией. Тамбуры оборудованы дверями прислонно-сдвижного типа с индивидуальным управлением от кнопок. Выдвижная подножка обеспечила возможность посадки пассажиров с низких платформ.

Также конструкторы усилили элементы ходовой части и каркаса маски, оптимизировали размещение пневмо- и электрооборудования, применили колесные редукторы. Поезд оснастили системой управления нового поколения, а также автоматической системой обнаружения и тушения пожара. Безопасность дополнительно обеспечивалась использованием негорючих облицовочных материалов и ударопрочных стекол. Разработчики добавили маршрутные



Пассажирский салон РА2



**115
СОСТАВОВ
РА2**

ПОСТРОЕНО
С 2005 ПО 2015 ГОД

Рельсовый автобус РА2
для Литвы

указатели и информационные табло в салонах. В головных вагонах были установлены санитарные блоки замкнутого типа. В кабинах машиниста появились кондиционер, микроволновая печь и холодильник.

В 2006 году, после успешных испытаний на экспериментальном кольце ВНИИЖТ в Щербинке, РА2 получил сертификат соответствия и отправился покорять железнодорожные просторы. Во время эксплуатации эта модель отлично зарекомендовала себя в пригородном и межрегиональном сообщении в качестве замены устаревшему к тому моменту дизельному моторвагонному подвижному составу иностранного производства. К слову, были и экспериментальные образцы. Например, в единственном экземпляре метровагонмашевцы выпустили РА2 в модификации 731.55. Она отличалась тем, что вместо зарубежного моноблока в ней установили отечественный аналог — двигатель «Звезда» М721-01.

Прогресс, как известно, не стоит на месте, и в 2007 году появилась еще одна модификация





РА2 — 750.05-20, с гладкой обшивкой боковых систем. Поезд был представлен в числе новых образцов подвижного состава на Международном салоне железнодорожной техники и технологий «ЭКСПО 1520». Уже известный публике РА2 преобразился не только внешне, но и конструктивно. К примеру, был герметизирован межвагонный переход, облегчены беззазорные межвагонные сцепные устройства, установлена новая цифровая информационная система.

В начале 2008 года «Метровагонмаш» в рамках сотрудничества с Литовскими железными дорогами получил контракт на поставку РА2 модели 750.05-20. Экспортная модификация была оборудована специальным местом для пассажира-инвалида.

Еще одна модификация — 750.05-30 — предназначена для проведения выездных совещаний. Здесь предусмотрены улучшенная система вентиляции и кондиционирования, спутниковая связь и телевидение, а также дополнительный дизельный генератор на случай аварийных ситуаций. Служебный состав формировался только из двух вагонов, без промежуточного, при этом запас хода по топливу по сравнению с серийной моделью 750.05 был увеличен с 500 до 800 км.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ

В 2018 году профессиональному сообществу был представлен концепт РА3 (модель 753), подготовленный совместными усилиями специалистов «Метровагонмаша» и компании «ТМХ — Инжиниринг» по заказу Центральной пригородной пассажирской компании. Новый рельсовый автобус, получивший название «Орлан», отличается увеличенным с 25 до 40 лет сроком службы и повышенной со 100 до 120 км/ч максимальной скоростью. Новая лобовая маска головных вагонов обеспечила улучшенный обзор для машиниста. Существенно изменился интерьер салона, появились система климат-контроля с обеззараживанием воздуха и видеонаблюдение. Количество пассажирских мест возросло на 15%. Изменение геометрии

Модификация 750.05-30 для проведения выездных совещаний

кузова позволило увеличить ширину прохода между сиденьями. Появились места для инвалидов, подъемники и более просторный туалет в одном из вагонов. С 2019 по 2022 год построено более 90 двух- и трехвагонных составов РА3, которые сейчас эксплуатируются в разных регионах России вплоть до Сахалина.

В настоящее время прорабатывается идея замены дизельного двигателя водородными топливными элементами. Такие поезда будут предназначены для пригородных перевозок на Сахалине и в ряде других регионов страны. Трансмашхолдинг реализует этот проект совместно с «Росатомом», РЖД и правительством Сахалинской области. Первые два поезда должны быть готовы к эксплуатации уже в 2026 году. Они смогут значительно снизить уровень загрязнения окружающей среды, ведь выхлоп их энергетической установки будет представлять собой водяной пар.

Кроме того, для РЖД Трансмашхолдинг создает новый дизель-поезд ДП2Д, состоящий из тепловоза и немоторных вагонов электропоезда. Управлять им можно будет как из кабины тепловоза, так и из находящегося на другом конце головного вагона. Таким образом, можно будет обходиться без маневров на конечных станциях. V

Рельсовый автобус РА3 «Орлан»



БЕЗОПАСНАЯ СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (БСДУ)

Цифровая система БСДУ предназначена для предотвращения опасных ситуаций при управлении локомотивами в зонах и условиях, характерных для предприятий со сложными производственными процессами.



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ БСДУ



СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ (СОП)

Осуществляет непрерывный мониторинг окружающей среды и автоматическое обнаружение любых препятствий на пути движения подвижного состава.



СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (СДУ)

Позволяет операторам контролировать движение подвижного состава удаленно, без необходимости физического присутствия машиниста в кабине локомотива.



СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ВИДЕОКОНТРОЛЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВАГОНАМИ ВПЕРЕД (СДВ)

Обеспечивает машинисту визуальный контроль пути за счет установки на хвостовой вагон мобильного блока видеоконтроля и передачи картинки на монитор машинисту.

ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БСДУ



Человек освобождается от работы на потенциально травмоопасных участках.



Полностью контролируется окружающая обстановка при выполнении технологических операций.



Улучшаются условия работы всех сотрудников, принимающих участие в организации внутризаводских перевозок.



100% ПРАВА
ВСЕ КОМПОНЕНТЫ
РАЗРАБОТАНЫ КОМПАНИЯМИ
ГРУППЫ ТМХ



500 МЕТРОВ
РАДИУС ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ



50 МЕТРОВ
ДАЛЬНОСТЬ ОБНАРУЖЕНИЯ
ЧЕЛОВЕКА



5 ДНЕЙ
ВРЕМЯ ОСНАЩЕНИЯ
ЛОКОМОТИВА КОМПЛЕКСОМ



Москва, ул. 3-я Рыбинская, 18, стр. 22
info@tmhsmart.ru
+7 (495) 899-01-95
tmhsmart.ru



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

