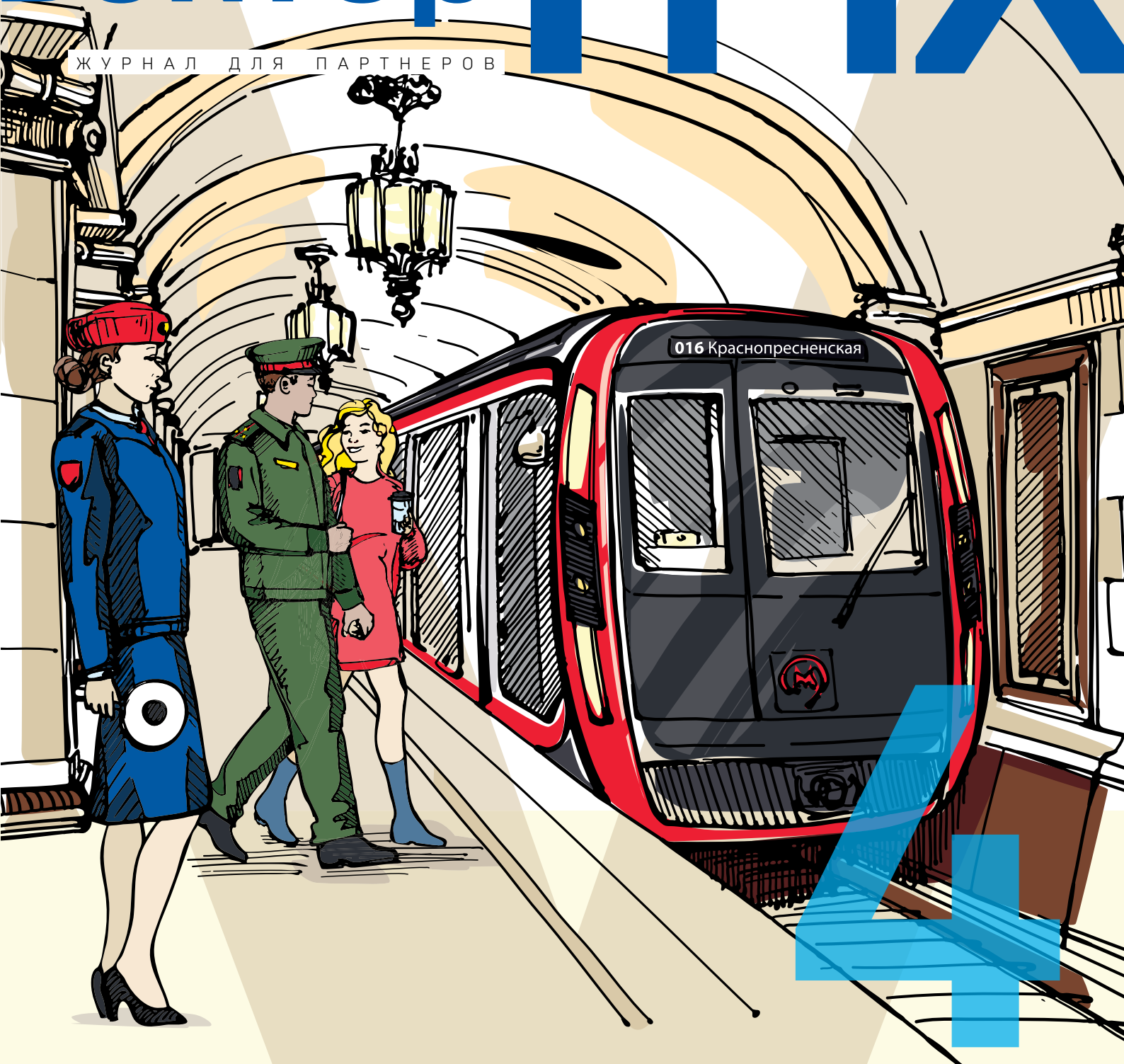


Вектор ТМХ

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ



НОВЫЙ ПОЕЗД МЕТРО: БОЛЬШЕ ЧЕМ СРЕДСТВО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

ЭПИМ: 15 лет
в строю

Колесное
производство на ДМЗ

Модернизация
Коломенского завода



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ



ГЛАВНАЯ ТЕМА

В Московском метрополитене начал курсировать самый современный поезд в мире
> стр. 4

ПРОВЕРЕНО НА ПРАКТИКЕ

Опыт эксплуатации самых массовых на сети пассажирских локомотивов ЭП1М
> стр. 10

ТЕХНОЛОГИИ

Новый проект ДМЗ по изготовлению и ремонту колесных пар
> стр. 18

ПРОИЗВОДСТВО

Генеральный директор АО «Коломенский завод» Дмитрий Мирный — о модернизации предприятия
> стр. 22



Журнал
для партнеров
АО «Трансмашхолдинг»

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

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

Журнал подготовлен
при участии
ООО «ФутураМедиа»
www.mlgr.ru

Генеральный директор:
Лариса Анатольевна
Рудакова

Подписано в печать:
17.12.2020
Отпечатано в типографии
ООО «Форте Пресс»,
109382, г. Москва,
Егоровский пр-д,
д. 2а, стр. 11
Тираж: 999 экз.

Распространяется
бесплатно

12+

Уважаемые читатели!
Часть фотографий,
опубликованных в этом
номере журнала, были
сделаны до введения
карантинных мер
в России, а материалы
были подготовлены
в дистанционном
режиме. Редакция
журнала выступает
за соблюдение всех
предписаний
Роспотребнадзора
для быстрого
завершения пандемии
коронавирусной
инфекции.

новость номера

www.tmholding.ru



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В БАВАРИЮ

TMH International заключил контракт на обслуживание парка электропоездов частного железнодорожного перевозчика Go Ahead Bavaria.

Обслуживание первых поездов начнется в декабре 2021 года. Договор рассчитан на 12 лет. Стоимость работ — около 250 млн евро.

Go Ahead Bavaria обладает правом на осуществление железнодорожных пассажирских перевозок на территории Баварии и Баден-Вюртемберга с декабря 2021 по декабрь 2034 года. Оператор заказал 78 электропоездов (280 вагонов). Все они будут обслуживаться специалистами TMH International в депо, которое построят с нуля к лету 2022 года.

Контракт предусматривает текущее обслуживание и мелкий ремонт, плановое и внеплановое техническое обслуживание, а также капитальный

ремонт. Будет организовано круглосуточное дежурство двух мобильных ремонтных групп, а также горячая линия. Ежедневно в депо будут заходить до четырех поездов. Все проводимые работы будут строго соответствовать европейским нормам и требованиям. Кроме того, TMH International возьмет на себя закупку запасных частей, управление депо и ведение бортовых журналов.

«Философия расширения нашей международной деятельности предполагает максимально тесное сотрудничество с заказчиком на его территории — приятно, что именно такой подход, вместе с гибкостью и опытом нашей международной команды, оказался решающим фактором в выигрыше этого контракта», — подчеркнул генеральный директор TMH Кирилл Липа.

Go Ahead Bayern / Winfried Karg



В ОДНИХ РУКАХ

Компания «ТМХ ПРО» разработала новую концепцию предоставления комплексных решений по управлению локомотивным парком промышленных предприятий на протяжении всего жизненного цикла локомотива.

Концепция предусматривает возможность делегировать профессиональной организации всю работу по содержанию и обслуживанию парка, что позволит собственникам сосредоточиться на профильной деятельности и оптимизировать транспортную составляющую своих затрат. «Сотрудничество с ТМХ ПРО решает сразу все задачи, связанные с приобретением и обслуживанием локомотивов в одном месте, от его покупки или аренды, сервисного обслуживания и ремонта до поставки

запасных частей и линейного оборудования, автоматизации железнодорожной инфраструктуры и обучения производственного персонала, — говорит генеральный директор компании «ТМХ ПРО» Кирилл Торопов. — Мы являемся частью большого холдинга, который много лет разрабатывает, производит и занимается обслуживанием локомотивов, в том числе для ОАО «РЖД». На большинстве российских предприятий эксплуатируются локомотивы, которые в разные годы были выпущены на заводах ТМХ».



ТЕПЕРЬ САМИ

В рамках программы импортозамещения Демиховский машиностроительный завод освоил выпуск колесных пар для рельсовых автобусов РА-3 с редуктором собственного производства.

Ранее на колесные пары устанавливались редукторы, изготовленные в Германии. Проектирование собственного редуктора и подготовка производства продолжались на ДМЗ около года. Первые образцы были изготовлены в июле 2020 года. Специалисты Испытательного центра Тверского института вагоностроения провели всестороннюю проверку изделий. В августе с результатами испытаний ознакомилась приемочная комиссия в составе экспертов ОАО «РЖД», «Метровагонмаша» и «ТМХ Инжиниринг». И уже в сентябре ДМЗ получил сертификат соответствия новой продукции требованиям ТР ТС 001/2011 «О безопасности железнодорожного подвижного состава» сроком на пять лет. Освоение выпуска редукторов позволит ДМЗ составить конкуренцию иностранным аналогам. Помимо экономической выгоды, сосредоточение изготовления редукторов и колесных пар на одной площадке позволит лучше контролировать качество, оптимизировать логистику и избежать санкционных рисков. Более подробно о производстве и ремонте колесных пар на ДМЗ читайте на стр. 18.

НОВЫЙ УРОВЕНЬ КОМФОРТА

Генеральный директор ОАО «РЖД» Олег Белозеров представил концепт капсульного пассажирского вагона, который разрабатывает Трансмашхолдинг, председателю Правительства РФ Михаилу Мишустину.

Капсульный вагон — одна из нескольких концепций ТМХ, которые призваны определить будущее направление развития некупейных вагонов дальнего следования. Это уже второй концепт, который компания выносит на суд общественности в 2020 году. Целью таких проектов является сбор мнений пассажиров и экспертов о том, какими они видят вагоны поездов дальнего следования в ближайшем будущем. Версия представленного на «Транспортной неделе» в Москве капсульного вагона предполагает, что спальное место станет на 15 см длиннее традиционного и будет отгорожено шторкой, у каждого пассажира будут индивидуальный столик, светильник и USB-розетки, а также воздуховоды, встроенные в стеновые панели. Продуманы места для ручной клади, личных вещей, одежды. В вагоне может быть организован специальный отсек для хранения багажа, в том числе негабаритного — велосипедов или байдарок. Как и весь новый подвижной состав ТМХ последних лет, капсульный вагон будет включать вендинговую зону с торговыми автоматами и душ.



Особое внимание конструкторы уделяют здоровью пассажиров. Система обеззараживания воды и воздуха позволит инактивировать 95% бактерий и вирусов, в том числе коронавируса. Предусмотрена ультрафиолетовая обработка туалетов и душа, бесконтактные краны, дозаторы мыла, сушилки для рук. В отделке интерьера могут широко применяться антибактериальные материалы.

НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИЗНАНИЕ

Поезд метро серии 81-775/776/777 в версии для Московского метрополитена, созданный на Метровагонмаше, стал лауреатом Национальной премии за достижения в области транспорта и транспортной инфраструктуры «Формула движения».

Проект Трансмашхолдинга признан победителем в номинации «Лучшее инновационное решение в сфере транспортной техники». Премия учреждена Общественным советом Министерства транспорта России в 2014 году. В восьми номинациях в этот раз были представлены 43 претендента, лауреатами стали 11. Более подробно о передовых инженерных и конструкторских решениях, примененных при создании нового поезда, читайте на стр. 4.



КАДРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Александр Попругин назначен генеральным директором Пензадизельмаша.

В 2009 году он окончил Новочеркасский политехнический институт по специальности «менеджмент», а в 2019-м — Донской государственный технический университет по направлению подготовки «конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Трудовую деятельность Александр Попругин начал в 2004 году на ООО «Производственная компания «НЭВЗ», в 2017–2018 годах работал руководителем проекта по электропоездам и электрооборудованию. Затем пришел на Пензадизельмаш в должности коммерческого директора, которую будет временно совмещать с руководством предприятия.

БОЛЬШЕ ЧЕМ СРЕДСТВО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Трансмашхолдинг открывает новую страницу в истории отечественного машиностроения. В октябре 2020 года в Московском метрополитене начал курсировать самый современный в мире поезд.

ОЩУЩЕНИЕ СВОБОДЫ

Первые составы вышли на Кольцевую линию столичной подземки. Каждая станция этой линии — памятник послевоенной архитектуры. При этом ультрасовременный подвижной состав очень органично вписался в историческое пространство и создал неповторимый колорит.

Плавный и утонченный дизайн маски головного вагона (который, кстати, выбрали сами москвичи на портале «Активный гражданин»), оригинальный экстерьер и самобытный интерьер разработки итальянской студии дизайна, новаторские решения для пассажирского салона и кабины машиниста — каждый элемент доведен до совершенства и олицетворяет собой качество, комфорт и инновации. В рамках новой концепции поезд метро вышел за рамки обычного средства передвижения и стал функциональным и удобным пространством для отдыха в пути.

Поезд оборудован герметичными межвагонными переходами, которые стали на 57% шире по сравнению с предыдущей серией, что позволяет пассажирам беспрепятственно перемещаться по составу. Площадь остекления дверей увеличилась с 47 до 82%, если смотреть из салона, а снаружи она составляет все 100%. Это дает ощущение свободы, легкости и объема.

Изменилась и конструкция дверей: вместо прислонно-сдвижных устанавливаются сдвижные. В открытом состоянии они обеспечивают свободный проход шириной 1,6 м (на 15% шире, чем раньше), что повышает скорость пассажирообмена на 10% и увеличивает общее количество пассажиров, вошедших за первые 20 секунд посадки, примерно на 20%.



▲ Ультрасовременные вагоны органично вписались в историческое пространство станций Кольцевой линии

Конструкция дверного привода стала надежнее. Яркие светодиодные полосы в створках сигнализируют пассажирам об открытии и закрытии дверей. При этом сами двери оборудуются системой противозащатия. Впервые в истории московского метро название конечной станции следования состава отображается на бортах вагонов — на внешних информационных табло, что позволяет пассажирам лучше ориентироваться на станции и избежать довольно часто встречающейся ситуации, когда садятся не в ту сторону.

НОВАТОРСКИЙ ПОДХОД

В салоне установлены консольные сиденья с прочной текстильной обивкой и подсветкой поддиванного пространства. Возле каждого пассажирского сиденья размещены USB-розетки для зарядки гаджетов, интегрированные в кресельные блоки. Общее количество USB-разъемов на восьмивагонный поезд возросло с 72 до 368.

Еще одно новое решение — отделение сидений от входной группы защитными

ПРЕИМУЩЕСТВА
ПОЕЗДОВ СЕРИИ
81-775/776/777
ПО СРАВНЕНИЮ
С ПОЕЗДАМИ
ПРЕДЫДУЩЕЙ
СЕРИИ

+15%

К ШИРИНЕ ВХОДНЫХ
ДВЕРЕЙ

+57%

К ШИРИНЕ
МЕЖВАГОННЫХ
ПЕРЕХОДОВ

с **47**

до **82%**

УВЕЛИЧИЛАСЬ
ПЛОЩАДЬ
ОСТЕКЛЕНИЯ
ДВЕРИ

с **72**

до **368**

ШТУК ВОЗРОСЛО
КОЛИЧЕСТВО
USB-РАЗЪЕМОВ

100%

ТЕПЛОЕ ПОКРЫТИЕ
ПОРУЧНЕЙ

стеклянными экранами. Салон оборудован новыми эргономичными поручнями из нержавеющей стали с полным теплым покрытием (раньше оно было частичным) и современным дизайном. Интерьер выполнен в мягком цвете «розовое золото». Напольное покрытие имеет защиту от скольжения, что повышает безопасность во время поездки.

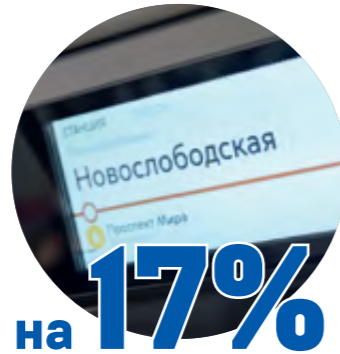
Обновленная цифровая система информирования пассажиров включает наддверные табло с цветным ЖК-дисплеем, по шесть на вагон рекламных мониторов, справочно-навигационные мониторы с поддержкой восьми языков. Кроме того, впервые появились четыре консольных ЖК-монитора высокой четкости и с широким углом обзора.

✓ Эргономичные поручни теперь с полным теплым покрытием



ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ ПассаЖИРОВ СИЛЬНО УсоВЕРШЕН- СТВОВАНА ПО СРАВНЕНИЮ С ПОЕЗДОМ ПРЕДЫДУЩЕЙ МОДЕЛИ

НАДДВЕРНЫЕ ТАБЛО С ЦВЕТНЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ РАСШИРЕНЫ



на **17%**

РЕКЛАМНЫЕ МОНИТОРЫ С ЦВЕТНЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ РАСШИРЕНЫ



на **57%**

СПРАВочно-НАВИГАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ С ТАЧ-ЭКРАНАМИ УВЕЛИЧЕНЫ



в **1,4** раза

КОНСОЛЬНЫЕ ЖК-МОНИТОРЫ ВЫСОКОЙ ЧЕТКОСТИ И С ШИРОКИМ УГЛОМ ОБЗОРА ИСПОЛЬЗОВАНЫ



впервые



СЕРГЕЙ ЛИТВИНОВ,
главный конструктор проектов по метровагоностроению ОП ООО «ТМХ Инжиниринг» в г. Мытищи:



Одним из эксплуатационных преимуществ новых вагонов можно считать модернизированный тяговый привод, из конструкции которого исключено принудительное охлаждение, что снизило объем необходимого обслуживания. Есть перспективы улучшения пользовательских характеристик. Так, после проведения испытаний состава с перспективной тележкой с дисковым тормозом ожидается дополнительное снижение уровня шума, хотя и сейчас поезд полностью соответствует всем международным требованиям.

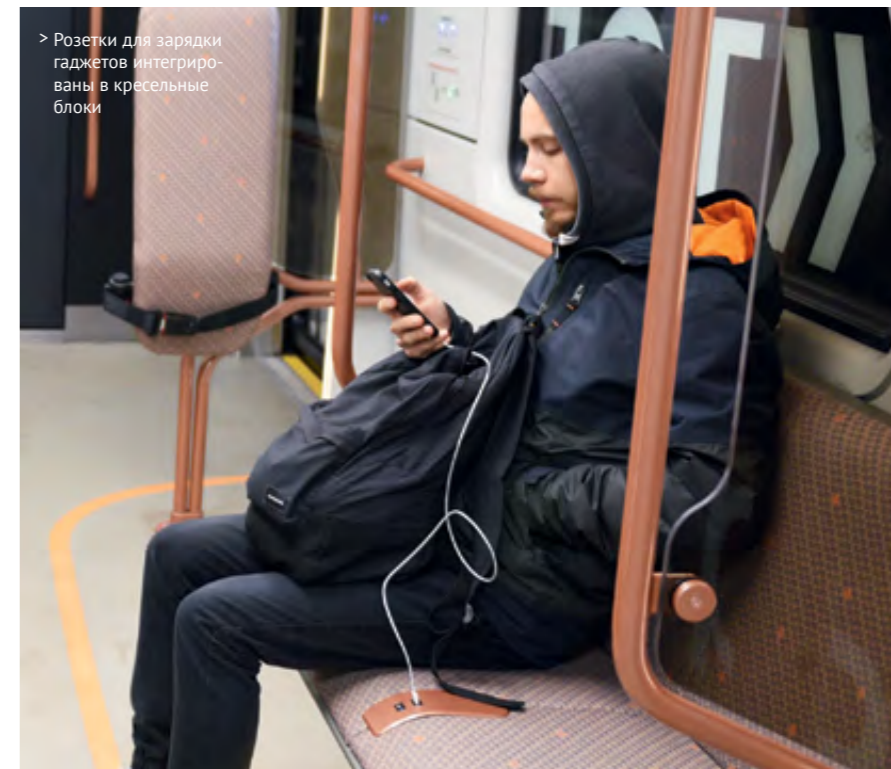
Разработчики предусмотрели адаптивное освещение. «При въезде на станцию, выезде на освещенный участок пути или при встречном разъезде поездов автоматически снижается интенсивность светодиодных фар, — объясняет главный конструктор проектов по метровагоностроению ОП ООО «ТМХ Инжиниринг» в г. Мытищи Сергей Литвинов. — Такое решение позволило повысить безопасность эксплуатации нового подвижного состава путем применения светового оборудования с увеличенной освещенностью и при этом исключить дискомфорт для пассажиров, ожидающих прибытия поезда на станции. Также адаптивное освещение ре-



▲ В салоне применено адаптивное освещение, создающее комфортную обстановку

ализовано и в подсветке пассажирского салона, где в зависимости от номера линии московского метро можно автоматически изменять цвет свечения».

В каждом вагоне имеются две установки автоматического обеззараживания воздуха, встроенные в систему обеспечения климата. Это компактные высокотехнологичные устройства, использующие амальгамные бактерицидные ультрафиолетовые лампы, аналогичные тем, что применяются в специализированных медицинских учреждениях и способны инактивировать 95% вирусов и бактерий, в том числе и коронавируса.



> Розетки для зарядки гаджетов интегрированы в кресельные блоки



АНДРЕЙ ВАСИЛЬЕВ,
заместитель генерального директора по развитию городского транспорта АО «Трансмашхолдинг»:



За долгие годы сотрудничества с крупнейшими метрополитенами Восточной Европы и стран СНГ и, прежде всего, с Московским метрополитеном, мы накопили огромный опыт создания высокотехнологичных и комфортабельных поездов метро. Наши конструкторы смогли его творчески переосмыслить и соединить с технологиями, которые появились в последнее время. Результатом их работы стал новый поезд — самый современный в мире. Мы надеемся, что он понравится и пассажирам, и работникам метрополитена.





АЛЕКСАНДР НИКИТЕНКО,
исполнительный директор
ООО «Метровагонмаш-Сервис»:



КОММЕНТАРИЙ

Красивый внешний вид новых поездов нужно поддерживать. Когда вагон заходит в депо, наша задача — в короткий срок привести его в порядок, для этого применяются инновационные моющие средства, которые быстро и качественно очищают поверхности, устраняют царапины и не оставляют разводов на обшивке сидений, тем более что она теперь не синяя, а бежевая. Кроме того, для обеззараживания вагонов в условиях пандемии используются особые, высокоэффективные вещества.



< Воздух в салоне обеззараживается с помощью УФ-ламп

при помощи беспроводной передачи данных поступают в ЕДЦ Московского метрополитена в режиме реального времени — это тоже новое решение. Впервые в подвижном составе предусмотрена автоматизированная система помощи машинисту «Антисон».

ТОНКИЕ НАСТРОЙКИ

Поезд серии 81-775/776/777 по многим характеристикам превосходит не только своего предшественника, 81-765/766/767, но и зарубежные аналоги.

Эксплуатационным обслуживанием новых вагонов занимается ООО «Метровагонмаш-Сервис» («МВМ-Сервис»). Раз в сутки, перед каждой выдачей подвижного состава на линию, специалисты проводят визуальный осмотр вагонов, проверяют наличие всех необходимых смазок. Состояние вагонов оценивает еще и система бортовой диагностики. В случае

СЛОВО ПАССАЖИРАМ



ЕВГЕНИЙ ЛИХАЦКИЙ:

— Одна из главных инноваций, которая порадовала, — навигация. На каждом вагоне есть дисплей, где указывается конечная станция движения. Это очень помогает, когда нужно быстро сориентироваться на станции.



ЕКАТЕРИНА ИВАНОВА:

— Я, прежде всего, оценила большие мониторы с тач-экранами. Очень удобно проложить маршрут, все хорошо видно и интуитивно понятно.



СЕРГЕЙ ГРУНЮШКИН:

— Очень нравится большое количество USB-разъемов. Хватает всем желающим, даже в часы пик. В целом поезд и снаружи, и внутри выглядит очень современно и модно.



В салоне используется усовершенствованная система видеонаблюдения. В каждом вагоне установлены по восемь камер и оборудование для связи с единым диспетчерским центром. Туда передается видео- и аудиоинформация, что повышает скорость реагирования сотрудников метро и полиции в любой нестандартной ситуации.

С целью повышения безопасности перевозок применена специальная система аварийного хода, которая обеспечивает автономное движение состава при отсутствии напряжения на контактном рельсе и вывод поезда с пассажирами из тоннеля для высадки. Для реализации функции автономного хода поезд оборудован накопителями электроэнергии, размещенными на двух неоторных вагонах. Также усовершенство-

вана конструкция тележки, на ней применены пневморессоры с дополнительными резервуарами для повышения плавности хода.

Доступ в кабину машиниста осуществляется по-новому — при помощи смарт-карты. Пульт управления имеет улучшенные эргономические характеристики. Кнопок стало почти вдвое меньше благодаря широкоформатным сенсорным мониторам. У кресла машиниста можно регулировать сиденье и подлокотники по высоте, изменять положение спинки, есть функция подогрева.

В кабине установлены четыре камеры видеонаблюдения: одна фиксирует обстановку в самой кабине, вторая направлена на путь, третья контролирует работу машиниста, четвертая — зону сцепки. Сведения о движении и состоянии поезда



< Пульт управления стал удобнее и функциональнее для машиниста

каких-либо отклонений она подаст сигнал, и работники депо, выявив причину, доведут все параметры до уровня, установленного руководством по эксплуатации.

В ближайшее время число новых поездов в Москве возрастет. Они также выйдут на Большую кольцевую и Калужско-Рижскую линии. За три года Москва планирует получить около 1300 вагонов серии 81-775/776/777. Благодаря этому средний возраст выходящих на линию вагонов снизится с 15 до 10 лет, а доля современных поездов превысит 80%. У российской столицы, в сравнении с метрополитенами Европы и Америки, будет самый молодой парк. **V**

1 млрд км

СОСТАВИЛ СУММАРНЫЙ ПРОБЕГ ВСЕХ ВЫПУЩЕННЫХ ЭЛЕКТРОВЗОВ ЭП1 ВСЕХ МОДИФИКАЦИЙ К МАЮ 2017 ГОДА. ЭТО КАК ШЕСТЬ РАЗ СЛЕТАТЬ С ЗЕМЛИ НА МАРС И ОБРАТНО.

активизировалась работа по глубокой переработке этой машины.

В 2006 году модернизированный электровоз ЭП1 № 320 успешно прошел испытания. Серии присвоили наименование ЭП1М, и началось серийное производство. Первые партии поставлялись в депо Киров, Кавказская и Россошь. Также была создана модификация для Приморья — ЭП1П.

«Я одним из первых начал осваивать ЭП1М, — вспоминает машинист депо Россошь Роман Морозов. — До этого много лет работал на грузовом ВЛ80. Первые впечатления — непередаваемые. Знакомым я часто привожу пример из автомобильной сферы. Представьте, что вы долгое время управляли тяжелым, неповоротливым самосвалом старой конструкции с механической коробкой передач. А потом вдруг пересели на современный легковой автомобиль с автоматом и кучей электронных ассистентов и помощников. Конечно, были определенные нюансы, к которым требовалось привыкнуть, но в целом все легко, удобно и комфортно».

ЭЛЕКТРОНИКА РУЛИТ

От предшественника ЭП1М отличается целым рядом особенностей. Среди них можно отметить новую модульную кабину машиниста,

ЛЕГКО, УДОБНО И КОМФОРТНО

Разработка локомотивов семейства ЭП1 началась в 90-е годы прошлого века. Российская железнодорожная отрасль тогда переживала не лучшие времена. Остро ощущался дефицит пассажирских электровозов, особенно переменного тока. Широко использовавшиеся советские магистральные грузопассажирские локомотивы ВЛ60, а также закупавшиеся в Чехословакии ЧС4 и ЧС4Т морально и физически устарели. Многие машины подлежали списанию или требовали капитального ремонта.

Улучшить ситуацию позволил запуск производства на НЭВЗе электровоза ВЛ65. И вскоре на основе опыта его эксплуатации началось создание следующего поколения локомотивов. В конструкцию был внесен ряд изменений, модель адаптировали для пассажирского движения, оснастили современной микропроцессорной системой управления. В 1998 году в Новочеркасске был выпущен первый электровоз ЭП1, началось серийное производство. А после вхождения НЭВЗа в состав Трансмашхолдинга



«МАРУСЯ»

НЕ ПОДВЕДЕТ

Электровозы переменного тока ЭП1М успешно работают во всех климатических поясах России: от полярного круга и северо-западных границ страны до Восточной Сибири и Северного Кавказа. Машины, которые с 2006 года выпускаются на Новочеркасском электровозостроительном заводе, заслуженно получают самые положительные отзывы. Сами же железнодорожники дали электровозу ласковое прозвище «Маруся».

которая соответствует современным нормам безопасности и санитарным правилам, оборудована системой микроклимата с опциями отопления и охлаждения. Вместо обычных пантографов на локомотив начали устанавливать асимметричные облегченные модификации, обеспечивающие стабильные характеристики токосъема. А система рекуперативного торможения позволяет ощутимо экономить: благодаря ей выработанная электрическая энергия возвращается в контактную сеть. При этом энергоснабжение поезда осуществляется от электровоза, что делает его экологичным.

Машинисты тоже смогли по достоинству оценить высокий уровень автоматизации ЭП1М. В частности, электровоз оснащается многофункциональной автоматизированной системой управления и безопасности АСУБ «Локомотив», в состав которой входят комплексное локомотивное устройство обеспечения безопасности (КЛУБ), система автоматического управления торможением (САУТ-ЦМ), подсистема управления режимами движения, подсистема диагностики аппаратов и оборудования, подсистема контроля и управления оборудованием

КОММЕНТАРИЙ



ВАЛЕРИЙ ЗАДОРЖНЫЙ,
главный специалист по
электровозам переменного
тока Новочеркасского
электровозостроительного
завода:



За время почти 15-летней эксплуатации в ЭП1М реализовано много улучшений. Прежде всего они коснулись микропроцессорной системы управления электровозом, системы автоведения, системы поддержания микроклимата в кабине, пожарной сигнализации, главного выключателя, токоприемника, а также введения системы ГЛОНАСС. Кабина машиниста в модульном исполнении отвечает всем современным требованиям эргономики и нормам безопасности. Лобовое и боковое остекление кабины оснащается электрообогревом. Система микроклимата обеспечивает эффективное отопление и охлаждение кабины, создавая комфортные условия труда локомотивной бригады. Кроме того, универсальная система автоведения поезда позволяет машинисту при необходимости вести локомотив самостоятельно, без помощника.

ЧТО ПОДСКАЖЕТ ЦВЕТ

ЭП1М ИМЕЮТ ДВЕ СХЕМЫ ОКРАСКИ. ДО № 695 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО ЛОКОМОТИВЫ КРАСИЛИСЬ В ГОЛУБОЙ ЦВЕТ С БЕЛЫМИ ПОЛОСАМИ. НАЧИНАЯ С № 696 ПОЛУЧИЛИ КРАСНО-СЕРУЮ ФИРМЕННУЮ ОКРАСКУ РЖД. ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВИЛИ ЭЛЕКТРОВОЗЫ № 500 И № 511 – У НИХ БОКОВЫЕ СТЕНЫ ОКРАШЕНЫ В ЦВЕТА РОССИЙСКОГО ФЛАГА, А ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ КАБИНЫ ИМЕЕТ ТЕМНО-СЕРЫЙ ЦВЕТ. У ЭЛЕКТРОВОЗА № 500 ТАКЖЕ ИМЕЕТСЯ СТИЛИЗОВАННАЯ НАДПИСЬ «ЮБИЛЕЙНЫЙ».



КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭП1М



ОПОРНО-РАМНЫЙ
ПРИВОД 2-ГО
КЛАССА



ПРИМЕНЕНИЕ
ПРОДОЛЬНЫХ
НАКЛОННЫХ ТЯГ
ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ
СИЛЫ ТЯГИ
ОТ ТЕЛЕЖКИ
К КУЗОВУ



МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ
И ДИАГНОСТИКИ
МСУД-Н



СОВРЕМЕННЫЕ
СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ
ДВИЖЕНИЯ (КЛУБ,
САУТ-ЦМ/485, ТСКБМ)



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ
РЕКУПЕРАТИВНОЕ
ТОРМОЖЕНИЕ



УНИВЕРСАЛЬНАЯ
СИСТЕМА
АВТОВЕДЕНИЯ
ПОЕЗДА (УСАВП)



ЭЛЕКТРОВОЗ ЭП1М ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВОЖДЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ (ДО 24 ВАГОНОВ), В ТОМ ЧИСЛЕ ДВУХЭТАЖНЫХ, НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ КОЛЕИ 1520 ММ, ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ НА ОДНОФАЗНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ НОМИНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 25 КВ И ЧАСТОТЫ 50 ГЦ. ЭЛЕКТРОВОЗ РАССЧИТАН НА РАБОТУ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ В КОНТАКТНОЙ СЕТИ ОТ 19 ДО 29 КВ, ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ОТ –50 °С ДО +45 °С И ВЫСОТЕ НАД УРОВНЕМ МОРЯ ДО 1200 М. МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОВОЗА В ЧАСОВОМ РЕЖИМЕ 4700 КВТ ПОЗВОЛЯЕТ ВЕСТИ ПОЕЗД МАССОЙ 1440 ТОНН ПО ПОДЪЕМУ 9% СО СКОРОСТЬЮ 80 КМ/Ч.



В 2008 ГОДУ НА НЭВЗЕ БЫЛ СОЗДАН ВАРИАНТ ЭЛЕКТРОВАЗА ЭП1М, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОГО ПРИМОРЬЯ, НА МАРШРУТАХ СО СЛОЖНЫМ ПРОФИЛЕМ – ЭП1П. ЕГО ОТЛИЧАЕТ УВЕЛИЧЕННАЯ НА 16,5% СИЛА ТЯГИ. ТАКЖЕ В ЭТОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЗМЕНЕНЫ ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.



ций тяги — Северо-Кавказской, Юго-Восточной, Горьковской, Восточно-Сибирской, Красноярской и Забайкальской. За эти годы машина не раз подтверждала свою надежность, отличные эксплуатационные характеристики, экономичность. В рейтинге оценки показателей надежности новых локомотивов ОАО «РЖД» по итогам 2017 года электровоз ЭП1М был признан лучшим в России.

«Мы работаем на участках, которые соединяют Россошь с Ростовом, Мичуринском, Балашовом, Воронежем, — говорит Роман Морозов. — Длина плеча достигает 440 км, так что в кабине приходится находиться до девяти часов за смену. В других локомотивах это очень тяжело. В ЭП1М — эргономично и комфортно. Приятный интерьер, удобные кресла, есть кондиционер, штатная электроплитка. И конечно, очень сильно облегчают работу автоматизированные системы управления. Так что «Маруся», как мы между собой называем этот локомотив, не подводит».

Одним из главных испытаний для ЭП1М стало лето 2018 года. В связи с проведением в России чемпионата мира по футболу значительно увеличились объемы железнодорожных пассажирских перевозок между городами, в которых проходили матчи, были сформированы десятки поездов сверх расписания. Например, только депо Киров необходимо было обслужить 18 дополнительных поездов на Нижний Новгород и 25 — на Казань. Все их вели электровозы ЭП1М, которые отлично справились с поставленной задачей.

Отдельные элементы и агрегаты локомотива постоянно совершенствуются. Заметны изменения и внешне. К примеру, изначально ЭП1М производился с единым лобовым стеклом кабины, а с № 527 в проем устанавливаются два стекла, разделенных перегородкой по центру. В первых машинах прожектор был утоплен в кузов, а на последующих локомотивах, начиная с № 524, расположен в выдающемся вперед трапециевидном коробчатом корпусе. А с № 792 устанавливается улучшенный модуль кабины.

«Раньше кабины выпускали на Украине, в Днепропетровске, а теперь мы получаем электровозы с кабинами, которые в Коврове производит российское ООО «НПО «Вояж», — рассказывает Евгений Багаев. — Новая кабина мне больше нравится по своей эргономике, качеству пластика и надежности. В ней продуманы и исправлены некоторые недостатки, на которые мы обращали внимание раньше. В частности, реализована новая схема открывания двери, что очень важно с точки зрения безопасности».

Значительная часть улучшений в конструкции локомотива стала результатом тесного взаимодействия инженеров НЭВЗа с железнодорожниками. Сегодня ЭП1М — самые массовые пассажирские локомотивы на российских железных дорогах. И таковыми останутся и в обозримом будущем. ▽



СЕРГЕЙ КОРНУШИН,
начальник
эксплуатационного
локомотивного депо
Россошь:



КОММЕНТАРИЙ

Первый электровоз ЭП1М мы получили в 2007 году, а сегодня он является для нас основным пассажирским локомотивом переменного тока: к депо приписано почти полторы сотни электровозов данной модели. Они отлично себя зарекомендовали. Среди их преимуществ могу назвать простоту управления, различные электронные системы, которые в том числе позволяют диагностировать состояние агрегатов и оборудования. Компьютер определяет оптимальный режим, благодаря чему удается снижать эксплуатационные расходы. Еще одним большим плюсом считаю заинтересованность производителя в получении обратной связи. Представители НЭВЗа не раз приезжали к нам и приглашали к себе. Мы просили завод внести определенные изменения, и многие наши пожелания впоследствии были реализованы. Среди них — установка нового, более эффективного токоприемника и системы охлаждения МСУД, доработка трансформатора, слабым местом которого была вторичная обмотка. Также по нашей просьбе была изменена конструкция системы пневмотрубок для подачи воздуха, схема открывания входных дверей в кабину машиниста и т. д. Все эти изменения сделали ЭП1М еще более удобным.

ЭП1М. Например, хорошо продуманная система рекуперации».

Система управления позволяет машинисту при необходимости вести локомотив без помощника. И этой возможностью пользуются несколько депо.

«Я уже 10 лет работаю на электровозе ЭП1М без помощника, он мне просто не нужен, — рассказывает машинист депо Киров Алексей Костюшко. — Электронные и автоматизированные системы позволяют управлять этим локомотивом «в одно лицо». Благодаря им ты можешь выбрать оптимальный режим. Чаще всего я использую «Автоведение», когда выставляешь необходимые параметры и система берет управление на себя, а ты только контролируешь ее. В этом случае устаешь гораздо меньше. Но в экстремальных ситуациях, например если поезд опаздывает и нужен жесткий нагон, тогда, конечно, переходишь на ручной режим. Машинист все равно лучше любой системы знает, какую скорость держать на том или ином участке, где следует убрать тягу, когда притормозить. А ЭП1М четко выполняет все команды».

ИСПЫТАНИЕ ЧЕМПИОНАТОМ

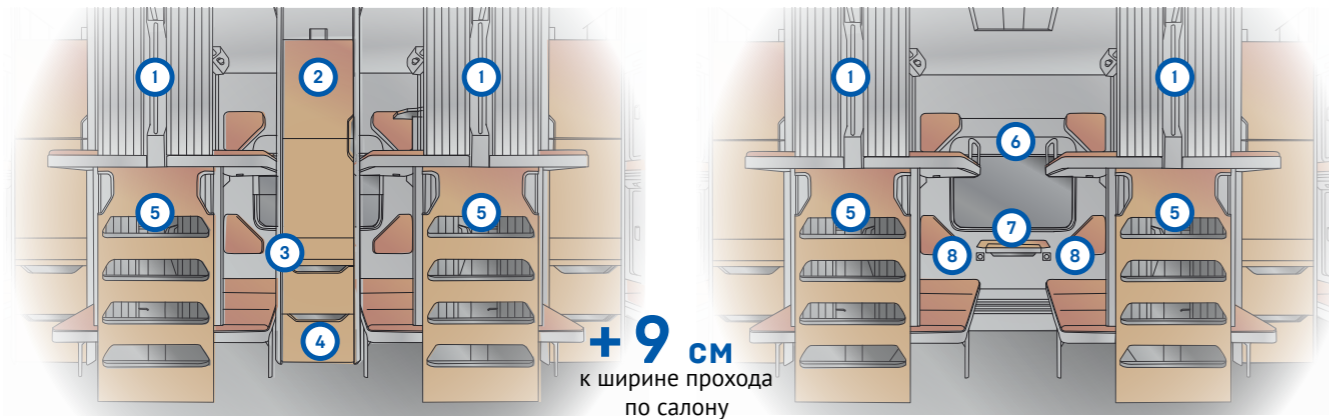
За 14 лет на НЭВЗе построено 425 локомотивов ЭП1М. Самый новый из них — № 806 — летом этого года был передан в депо Киров. Сегодня ЭП1М эксплуатируются в депо шести дирек-



РАЗМЕР ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

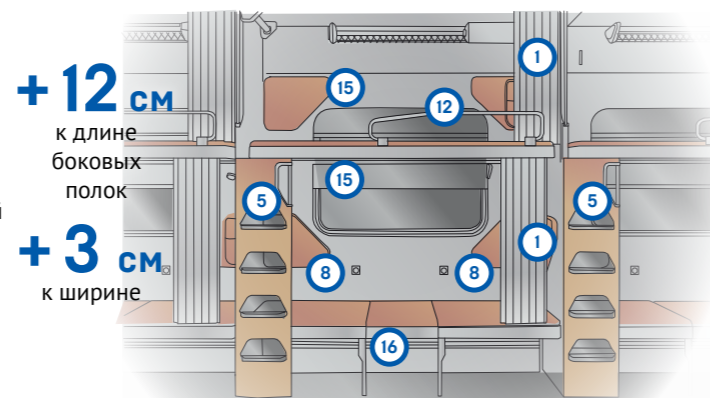
TMX создает линейку одноэтажных вагонов в увеличенном габарите Т. Первый прототип — некупейный вагон. Все, кто лично его осмотрел на Павелецком вокзале, смогли убедиться в том, что это абсолютно новая концепция пространства. Заглянем внутрь и оценим преимущества.

ОТКРЫТОЕ КУПЕ



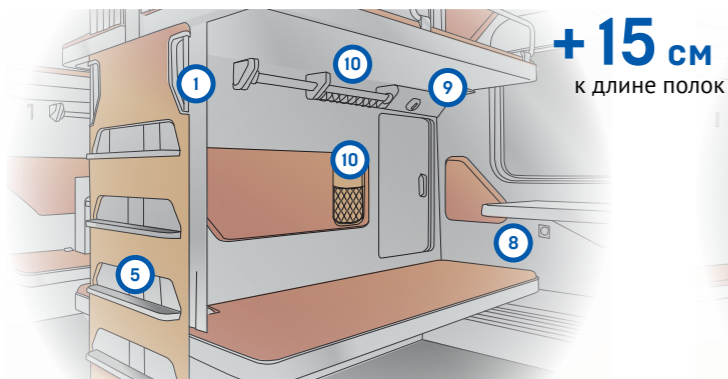
- 1 Индивидуальная шторка спального места
- 2 Секция для хранения багажа
- 3 Выдвижной столик
- 4 Секция для хранения обуви
- 5 Стационарная лестница
- 6 Общая оконная шторка
- 7 Общий подоконный столик
- 8 Розетка 220 V
- 9 Индивидуальный светильник, воздуховод и USB-розетки
- 10 Отделение для хранения мелких вещей
- 11 Откидной столик
- 12 Страхочный поручень

ПРОДОЛЬНЫЕ МЕСТА

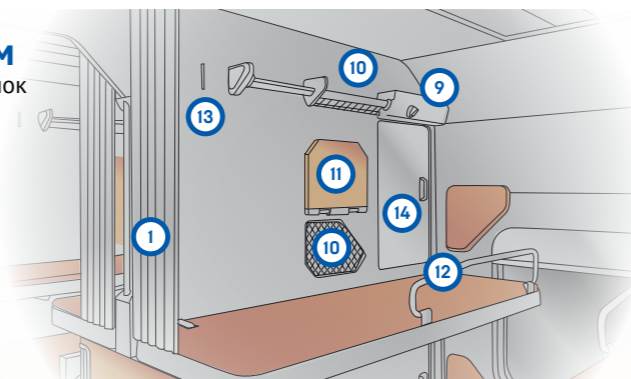


- 13 Крючок для одежды
- 14 Сдвижная перегородка для объединения смежных полок
- 15 Индивидуальная оконная шторка
- 16 Столик-трансформер

НИЖНЯЯ ПОЛКА



ВЕРХНЯЯ ПОЛКА



К КОМФОРТУ

- Больше спальные места (+10%)
- Больше места для багажа (+14%)
- Лучше пассажирские сервисы
- Высокоскоростной Wi-Fi
- Обособленная душевая комната

К ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Межремонтный интервал до ТО-1 – 25 000 км
- Предиктивная диагностика

К БЕЗОПАСНОСТИ

- Персонализация пространства
- Антибактериальные материалы в интерьере
- Обеззараживание воздуха и воды
- УФ-обработка туалетных комнат
- Бесконтактное оборудование

ДЛЯ ПРИРОДЫ

- Места для домашних животных
- Раздельный сбор мусора



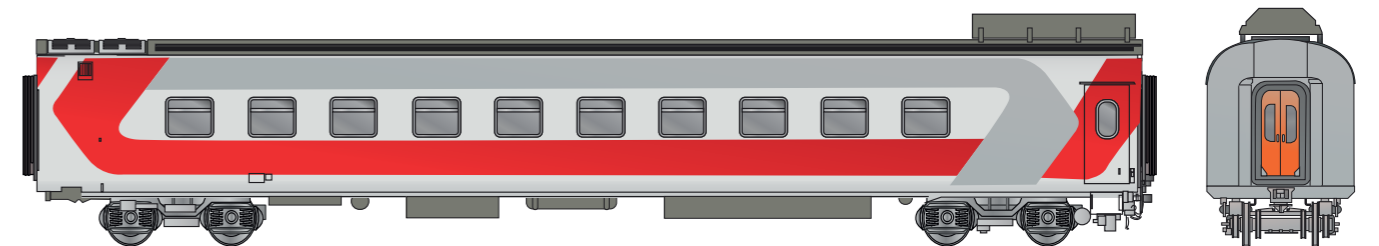
АЛЕКСАНДР ЛОШМАНОВ,
заместитель
генерального директора
АО «Трансмашхолдинг»
по развитию пассажирского
транспорта:



КОММЕНТАРИЙ

Создавая новый вагон, мы сконцентрировались на персонализации пространства. Все поступившие пожелания пассажиров мы смогли реализовать. Увеличенный габарит сочетает в себе варианты привычного расположения мест в плацкарте, а также места с модульными секциями. Это делает вагоны максимально комфортными не только для семейных путешествий и больших компаний, но и для более уединенных поездок. Новый концепт предполагает пневмоподвешивание кузова, которое позволяет сделать ход поезда более плавным и снизить воздействие на пути, приводит к снижению эксплуатационных затрат. Межремонтный пробег новых вагонов увеличится по сравнению с вагонами массовых серий более чем в 8 раз, до 25 тысяч км.

60 мест вместо 54

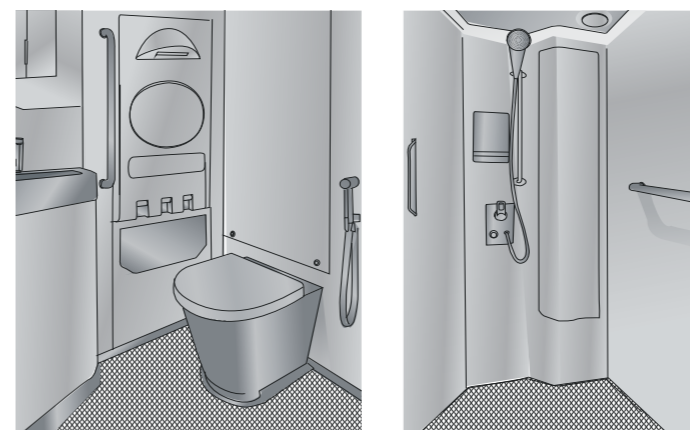


+73 см к длине вагона

+290 см к длине пассажирского салона

+28 см к ширине вагона

ТУАЛЕТНАЯ И ДУШЕВАЯ КОМНАТЫ



Новый подход к обеззараживанию туалетных и душевых комнат: после каждого посещения специальные УФ-лампы обеззараживают не только воздух и воду, но и поверхности



ДМИТРИЙ ПЕГОВ,
заместитель
генерального
директора
ОАО «РЖД»:



КОММЕНТАРИЙ

Холдингом «РЖД» проведена большая работа по подготовке инфраструктуры для курсирования вагонов в более широком габарите. Новый подвижной состав может быть сертифицирован уже в 2021 году. После этого планируется сформировать два состава для того, чтобы они начали перевозить пассажиров. Скорее всего, это будет традиционно наше южное направление.



ЗА КОЛЕСНЫМИ ПАРАМИ — В ДЕМИХОВО

Демиховский машиностроительный завод широко известен как производитель современных электропоездов. Однако у предприятия есть еще несколько дополнительных видов деятельности, среди которых — изготовление колесных пар для пассажирского рельсового транспорта. Этот проект реализован при поддержке Фонда развития промышленности и Министерства промышленности и торговли России.



> Колесные пары для вагонов метро

НОВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Производство колесных пар на Демиховском машиностроительном заводе (ДМЗ) началось в 2011 году. По запросу Метровагонмаша (который, так же как и ДМЗ, входит в состав Трансмашхолдинга) предприятие в рекордно короткие сроки освоило производство колесных пар для поездов метро 760-й серии, известной как «Ока». С тех пор спрос на колпары производства ДМЗ ежегодно оставался на высоком уровне. Со временем был освоен более широкий ассортимент колесных пар для вагонов метро разных серий, а затем — и для вагонов рельсовых автобусов.

В 2015 году было принято решение о создании на площадке ДМЗ единого центра компетенций по изготовлению и ремонту колесных пар. Через год Фондом развития промышленности и Министерством промышленности и торговли России была одобрена масштабная инвестиционная программа ДМЗ. В течение двух лет на завод поступило 14 единиц современного оборудования производства России, Германии, Франции, Чехии, Японии и Тайваня. Общая стоимость новых станков — около 1 млрд рублей.

МИЛЛИАРД НА РАЗВИТИЕ

Производственная база завода пополнилась тремя обрабатывающими центрами для обработки корпуса редукторов и корпуса буксы, гидравлическим прессом для запрессовки колесных пар, токарными станками для черновой и чистовой обработки осей, высокоточным токарно-карусельным станком с программным управлением, зубофрезерным и профилишлифовальным станками, а также уникальным комплексом оборудования для осуществления термической и химико-термической обработки изделий.



< На металлообрабатывающих станках в цехе № 1 установлена система мониторинга производственного оборудования

Новые токарные станки позволили сократить процесс изготовления осей для колесных пар с девяти до пяти этапов. За счет ввода обрабатывающих центров удалось нарастить объемы по изготовлению корпусов букс и тяговых редукторов, а высокоточный токарно-карусельный станок с программным управлением обеспечил производство до восьми колес в день дополнительно к существующим мощностям.

Одним из самых важных приобретений стал инновационный комплекс оборудования для осуществления термической и химико-термической обработки изделий. В России таких единицы, и установлены они только на предприятиях оборонной промышленности. С помощью уникальной термической установки на ДМЗ проводят обработку поверхностей деталей колесных пар. В вакуумной среде внутри печи металлические поверхности насыщаются углеродом — этот процесс называется цементацией. Универсальная печь умеет производить и другие виды термической обработки — закалку, отжиг. Рабочая температура установки — 920–950 °С, максимальная — 1050 °С. По сравнению с классическим методом термообработки процесс идет в 2,5 раза быстрее, соответственно, повышается и производительность. При этом обеспечивается стабильно высокое качество термообработки и снижается выбраковка.

Закупка такого количества современного оборудования позволила значительно расширить возможности ДМЗ по производству колесных пар. Если до оснащения современными станками завод мог выпускать до 2500 колпар в год, то сегодня это число выросло более чем в два раза — до 5850 в год.

< Цех № 1 — площадка производства колесных пар для вагонов метро



АЛЕКСАНДР НИКИТЕНКО,
исполнительный директор
ООО «Метровагонмаш-Сервис»:



КОММЕНТАРИЙ

На наш выбор ДМЗ в качестве подрядчика повлияло прежде всего то, что он входит в периметр ТМХ — нам выгодно оставлять денежные средства внутри холдинга. Вместе с тем ДМЗ сам выпускает колесные пары для вагонов метро, и вряд ли кто-то другой отремонтирует изделие лучше, чем его производитель. У завода есть вся необходимая конструкторская и ремонтная документация, персонал обладает нужными навыками. Еще один критерий — ценообразование. Мы делали запрос и на другие предприятия, но предлагаемая ими цена была выше, поэтому ДМЗ честно выиграл в конкурентной борьбе.



ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Все заводы Трансмашхолдинга активно реализуют проекты по комплексной цифровизации производства. На ДМЗ передовой площадкой в этом отношении стало производство колесных пар метро, а именно цех изготовления и ремонта колесных пар № 1. В подразделении применяются автоматизированная система идентификации и прослеживаемости перемещения товарно-материальных ценностей с помощью RFID-меток, а также система онлайн-мониторинга производственных процессов, сокращению запасов ТМЦ, оптимизации логистических потоков, снижению затрат на техобслуживание станков и предотвращению простоев, что положительно сказывается на сроках выполнения заказов.

Несмотря на освоение обширной номенклатуры колесных пар, ДМЗ не останавливается на достигнутом. В 2020 году в рамках программы импортозамещения предприятие закончило разработку колесных пар с редуктором собственного производства для новейших рельсовых автобусов РА-3, выпускаемых Метровагонмашем.

Первые образцы были изготовлены в июле 2020 года. Приемочная комиссия, в состав которой вошли эксперты ОАО «РЖД», МВМ и компании «ТМХ Инжиниринг», высоко оценила качество выполненных работ и результаты испытаний. В сентябре ДМЗ получил сертификат соответствия на выпуск этой продукции сроком на 5 лет. Наладивание ее серийного производства позволит ДМЗ составить конкуренцию иностранным компаниям. Помимо экономической выгоды, сосредоточение изготовления редукторов и колесных пар на одной площадке позволит лучше контролировать качество, оптимизировать логистику и избежать санкционных рисков.

▲ Каждую произведенную колесную пару осматривают специалисты отдела технического контроля

▼ Приемочная комиссия осматривает колесные пары для РА-3 с редуктором производства ДМЗ



Кроме того, проведена технологическая подготовка производства к изготовлению колесных пар 7850.31.10.001/002 для вагонов метро серии 81-785/786/787. Выпустить первую опытную партию колесных пар нового типа планируется до конца 2020 года.

ОТ ПРОИЗВОДСТВА — К РЕМОНТУ

Колесные пары — один из важнейших узлов вагонов, от их технического состояния зависит пригодность подвижного состава к эксплуатации. Изделия имеют длительный срок службы, на протяжении которого подвергаются большим нагрузкам, поэтому к их прочности предъявляются особые требования. По мере износа колесных пар требуется замена или ремонт их отдельных элементов.

В 2017 году ДМЗ начал освоение капитального ремонта колесных пар вагонов метро. Процесс подразумевает полную замену элементов колесной пары при обнаружении признаков износа. Работы проводятся в соответствии с требованиями и стандартами Московского метрополитена.

Для расширения производственных мощностей по ремонтному направлению на ДМЗ в 2020 году был организован новый производственный участок. В результате на сегодняшний день техническое оснащение ДМЗ позволяет проводить ремонт до 1000 колесных пар для вагонов метро в год.

По заказу компании «Метровагонмаш-Сервис» завод ремонтирует колпары двух серий вагонов — 81-760/761 («Ока») и 81-765/766/767 («Москва»). По оценке исполнительного директора «МВМ-Сервис» Александра Никитенко, ДМЗ быстро и эффективно справляется с поставленной задачей и сейчас ремонтирует в среднем 112 колесных пар в месяц. «Когда мы только перешли на работу с метрополитеном по контракту жизненного цикла, цифры были меньше. После того как потребовался более



ИГОРЬ КЛЕЙМЕНОВ,
заместитель директора
по производству ООО «МВПС-Сервис»:



КОММЕНТАРИЙ

Нам очень понравился клиентоориентированный подход ДМЗ. Завод специально под наши потребности создал участок производства, предложил привлекательную цену. В данном случае и плечо доставки короткое, и все работы выполняются точно в срок. Как сейчас принято говорить, соотношение «цена — качество» оптимальное. Логистика тоже хорошо отлажена. Колесные пары, нуждающиеся в ремонте, отвозятся на завод раз или два в неделю. Весь процесс работает без сбоев.

существенный объем ремонта колесных пар, ДМЗ усилил свои мощности — в течение двух лет произошел трех- или даже четырехкратный рост.

Парк подвижного состава, обслуживаемый «МВМ-Сервис», постоянно увеличивается: если два года назад он составлял около 2000 вагонов, то сегодня уже 3068. А с ростом парка расширяется и программа ремонта на ДМЗ. «Есть взаимная согласованность: мы предоставляем ДМЗ свои планы на год, в соответствии с которыми завод намечает свою работу — закладывает трудовые резервы, обновляет и приобретает станочный парк, — рассказывает Александр Никитенко. — Хорошо налаженное партнерство обеспечивает решение наших задач».

Также он отмечает, что для ремонта колесных пар важна не только сильная материально-техническая база самого завода, но и своевременное снабжение его качественными комплектующими. Специально для ДМЗ на Выксунском металлпрокатном заводе выделяют ресурс прокатного стана и в течение нескольких дней катают сразу большую партию колес.

«Кроме того, — добавляет Александр Никитенко, — на ДМЗ есть технологический отдел, который может оперативно рассчитать допуски, зачастую возникающие в процессе ремонта колпар. Любая другая ремонтная организация при возникновении нестандартной ситуации вынуждена обращаться к изготовителю и запрашивать ремонтную документацию. Поэтому очевидно, что при выборе другого подрядчика наши временные и финансовые затраты были бы гораздо выше, чем при работе с ДМЗ».

Оптимально выстроена и логистика доставки колесных пар в ремонт и обратно. Изначально «МВМ-Сервис» создал оборот колпар. Для того чтобы снизить простой вагона, компания сразу устанавливает колесную пару из имеющегося запаса, а снятую отправляет на ДМЗ в ремонт. Накопление происходит в трех депо — Планерное, Владыкино и Варшавское. Три раза в неделю

▼ Перемещение деталей колесной пары в цехе № 1 можно отследить с помощью магнитных RFID-меток



▼ Готовая продукция

транспортная компания, которая тоже работает в периметре ТМХ, увозит партию неисправных пар на ДМЗ, а в депо возвращает отремонтированные изделия. Такой порядок позволяет гарантировать конечному потребителю — Московскому метрополитену — ритмичное сервисное обслуживание подвижного состава.

Еще один клиент Демидовского машиностроительного завода — компания «МВПС-Сервис». По ее заказу предприятие ремонтирует колесные пары для электропоездов ЭД4М и ЭП2Д производства ДМЗ, находящихся в собственности Центральной пригородной пассажирской компании. Объем ремонта — в среднем 30 колесных пар в месяц. «Большую часть операций с колесными парами в рамках сервисного обслуживания мы производим сами, но когда они совсем истончаются или в них обнаруживаются дефекты, неустраняемые в условиях депо, их отправляют на заводской ремонт на ДМЗ», — комментирует заместитель директора по производству ООО «МВПС-Сервис» Игорь Клейменов.

ВСЕ ДАЛЬШЕ В РОСТ

Учитывая востребованность, Демидовский машиностроительный завод планирует и дальше развивать колесное производство. Цель на ближайшую перспективу — увеличить производственные мощности по колесным парам нового формирования почти на 30%, до 8000 изделий в год.

При этом может расширяться и модельный ряд колпар для других серий и типов пассажирского рельсового транспорта. Завод готов осваивать новую продукцию и выполнять особые требования заказчиков. В то же время будет увеличиваться и ремонтная программа за счет оказания услуг как нынешним, так и новым клиентам. ▼

ДВИГАТЕЛЬ

Общий объем инвестиционной программы Коломенского завода на период с 2018 по 2022 год составляет около 12 млрд рублей. Ее цели — освоение выпуска нового модельного ряда дизельной продукции, повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой техники, увеличение эффективности производства. Об уже выполненных мероприятиях, текущих работах и ближайших планах рассказывает генеральный директор АО «Коломенский завод» Дмитрий Мирный.



ВО ГЛАВЕ ОТРАСЛИ

— **Дмитрий Сергеевич, каковы основные направления модернизации предприятия?**

— Перед Коломенским заводом поставлены задачи стать центром компетенций в области дизелестроения, занять лидирующие позиции на рынке дизелей для железнодорожного транспорта, кораблей и судов, объектов малой энергетики и обеспечить их конкурентоспособность по отношению к зарубежным аналогам. Коломенский завод строит дизельные двигатели с начала XX века, имеет в этой сфере солидный опыт, сотрудничает с ведущими НИИ и вузами страны. Сегодня нам необходимо выходить на качественно новый уровень производства.

Выполнение запланированных мероприятий позволит переоснастить материально-техническую базу и перейти на самые современные технологии. Программа предусматривает несколько направлений: реконструкцию цехов дизельного производства и инженерингового центра, создание участка испытаний дизельных двигателей, приобретение и установку около 200 единиц современного высокотехнологичного металлообрабатывающего оборудования, обновление парка грузоподъемных механизмов, внедрение энергосберегающих технологий на объектах энергетического комплекса, строительство складских площадей и модернизацию IT-систем.

Мощности Коломенского завода позволяют производить 544 дизельных двигателя в год. В результате реализации программы технического перевооружения эта цифра возрастет до 750 единиц, при этом будет обеспечено высочайшее качество изделий. Данные параметры соответствуют потребностям в обновлении локомотивного парка ОАО «РЖД» и перевозчиков стран ближнего зарубежья, судостроительных заводов, объектов малой и атомной энергетики России.

Хочется отметить, что Коломенский завод за последние годы совершил качественный скачок и, можно сказать, возглавил процесс возрождения дизелестроения в России. В частности, впервые за последние 50 лет созданы дизельные

ПРОГРЕССА

двигатели новых типоразмерных рядов — Д500 и Д300. Они охватывают диапазон мощностей от 2650 до 7360 кВт.

— **Как создавался Инжиниринговый центр двигателестроения ТМХ и каковы его планы на ближайшие годы?**

— Основой создания новой техники всегда была инженерная мысль, но сегодня роль конструкторов еще больше возросла. Уже на стадии проектирования они будут отвечать за качество, надежность и себестоимость будущей продукции.

Мы вывели наше КБ в обособленное подразделение — Инжиниринговый центр двигателестроения ТМХ. Он разместился в специально реконструированном здании на территории завода. Рабочие места конструкторов оснащены современными компьютерами со всем необходимым программным обеспечением.

В этом году уже выполнено несколько новых контрактов. Разработаны дизельные агрегаты 4-10Д49, 3-10Д49 и АД200 для энергетического комплекса. В процессе сборки — новые модификации дизель-генератора 18-9ДГМ для брянских магистральных тепловозов типа 2(3)ТЭ25К2М.

Глобальная цель, которая стоит перед дизелестроителями ТМХ, — создание нового продукта. ИЦД работает над конструкцией двигателя типа Д300 в 16-цилиндровом исполнении — 16ЛДГ220 мощностью 3,5 тыс. кВт для новой разработки

«ТМХ Инжиниринг» — мощного брянского локомотива 2ТЭ30. Также идет разработка на базе 16ЛДГ220 газодизеля, который будет готов в декабре 2022 года.

Продолжается работа по созданию дизельных двигателей типа Д500: в 20-цилиндровом исполнении — для спецобъектов, в 16- и 20-цилиндровом исполнении — для нужд ВМФ.

Разработка двигателей, работающих на альтернативных видах топлива, — одно из перспективных направлений работы конструкторов ИЦД. Продолжаются испытания нового газового двигателя-генератора 9ГМГ для брянского маневрового газотепловоза ТЭМ29. Также рассматриваем возможность применения двигателя 9ГМГ не только на локомотивах, но и на электростанциях.

В будущем ТМХ планирует организовать производство поездов на водородных топливных элементах. Уже подписано соответствующее соглашение с РЖД и Росатомом. Это совершенно новое направление, которое нам предстоит освоить.

ПОЛУТИ ПРОЙДЕНО

— **Каковы промежуточные итоги реализации инвестпрограммы на производственных объектах?**

— Приобретаемое оборудование предусматривает высокоточную обработку всех ключевых компонентов дизеля, к которым относятся блок



СПРАВКА

КОЛОМЕНСКИЙ ЗАВОД (КЗ) — один из основоположников железнодорожного и энергетического машиностроения России. Имеет колоссальный опыт постройки локомотивов (с 1869 года) и дизельных двигателей (с 1903 года). С 2005 года входит в состав Трансмашхолдинга. В 2018 году предприятие отметило 155-летний юбилей, и в том же году началась реализация масштабной программы технического развития КЗ.



< Здание Инжинирингового центра

цилиндров, коленчатый вал, втулка, крышка цилиндра, система управления, топливная аппаратура, турбокомпрессор, шатуны.

Топливная аппаратура, от которой зависит расход топлива, экологичность и работоспособность агрегата, наиболее подвержена воздействию внешней среды. На реконструированных площадях цеха топливных систем вводится в эксплуатацию новое оборудование.

На обрабатываемом участке установлен комплекс высокотехнологичных станков с ЧПУ для комплексной обработки деталей топливной аппаратуры дизельных двигателей всех типов. Сейчас проводятся пусконаладочные работы. Новые станки позволят увеличить класс точности и скорость обработки деталей, сократить количество доводочных операций, повысить производительность труда.

На испытательном участке проводятся пусконаладочные работы и аттестация новых стендов для испытаний компонентов топливной аппаратуры дизельных двигателей. Они предназначены для контрольно-измерительных, обкаточных и регулировочных операций, позволяют проверять пропускную способность форсунок, герметичность нагнетательных клапанов, гидроточность распылителей, проводить испытания плунжерных пар.

Каждый узел топливной аппаратуры перед установкой на дизельный двигатель проходит комплекс определенных технической документацией испытаний. Новые стенды помогают решить сразу несколько важных для производства задач: исключить человеческий фактор и возможные неточности при проведении замеров и повысить качество измерений. При работе на новых стендах все данные проверяемой на них продукции сохраняются в памяти компьютера, что позволяет контролировать все этапы испытаний детали.

Несколько лет назад для обработки блоков цилиндров мы приобрели уникальный многофункциональный обрабатывающий центр (ОЦ). Он выполняет полный цикл комплексной обработки блоков цилиндров от запуска заготовки до



▲ Комплекс высокотехнологичного оборудования по обработке деталей топливной аппаратуры

получения готовых блоков: черновую и чистовую фрезеровку, сверление, расточку, нарезание резьбы. По своему функционалу ОЦ заменяет несколько единиц станочного оборудования. Аналогов такого обрабатывающего центра — единицы во всем мире, они производятся специально для конкретного производства. Обработка блока цилиндра проходит в три этапа. Цикл обработки одного блока цилиндра длится в среднем 35 часов. В рамках реализуемой инвестпрограммы мы приобрели еще два аналогичных ОЦ, готовим фундаменты для их монтажа.

Важными этапами изготовления дизеля являются его окончательная сборка и испытания. На капитально отремонтированном участке машиноборочного цеха организована эталонная линия сборки дизель-генераторов. Возле сборочных постов установлены электронные терминалы для фиксации выполнения сборочных операций в соответствии с картами ПВО (последовательно выполняемых операций. — Прим. ред.). В цехе установлено пять дополнительных козловых кранов, которые исключили время простоя при грузоподъемных работах. Управление кранами производится операторами

▼ Эталонная линия сборки дизельных двигателей



▲ Испытательный участок цеха топливных систем

участка, что позволяет не ждать крановщиков. Закуплены и установлены новые инструментальные шкафы для рационального размещения и хранения необходимого инструмента. Визуализированы зоны складирования комплектов деталей, нанесена напольная разметка. Детали и комплекты размещены в привязке к сборочным постам. Комплектующая продукция привозится в машиноборочный цех в специализированной таре, которую окрашивают сейчас в определенные цвета, чтобы можно было сразу определять, откуда поступила деталь. В цехе размещены стенды визуального менеджмента, на индикаторах которых отображается информация о производственной деятельности участка.

Оборудованы новые административно-складские помещения: на втором этаже размещены кабинеты линейных руководителей, контролеров ОТК, на первом — три кладовые: инструментальная, электромонтажная и для средств индивидуальной защиты. В кладовых установлены новые стеллажи, подключена оргтехника. Складирование необходимых инструментов, приспособлений и средств защиты в непосредственной близости от участка сборки позволяет экономить рабочее время, обеспечивать ритмичность сборки дизельной продукции. Такое решение соответствует принципам организации и рационализации рабочих мест системы 5С, направленной на повышение эффективности и управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование корпоративной культуры.

В машиноборочном цехе полным ходом идут работы по строительству участка испытаний серийных дизельных двигателей. Здесь будут установлены специальные испытательные стенды, оснащенные автоматизированными системами измерений. Все построенные дизельные двигатели проходят расширенный объем испытаний непосредственно на заводе. Коломенский завод имеет дизелеэкспериментальный цех для испытаний новых машин. На стендах имитируются все возможные режимы работы двигателя. В этом цехе уже заменили лабораторное оборудование, работы по перевооружению цеха продолжаются, чтобы испытания проводились на уровне мировых стандартов.

Важным направлением работы является модернизация инженерных сетей и коммуникаций: водопровода и водотведения, энергоснабжения, отопления, воздухо- и газоснабжения. Все эти проекты сейчас детально прорабатываются.

— Трансмашхолдинг реализует масштабную программу цифровизации бизнес-процессов, какие шаги вы предпринимаете в этом направлении?

— В настоящее время эффективность работы любой компании в значительной степени зависит от возможностей контроля и автоматизации всех бизнес-процессов. Внедрение программных решений позволяет своевременно получать всю необходимую информацию о деятельности предприятия, оптимизировать управленческую и бухгалтерскую работу.

Инвестпрограммой Коломенского завода предусмотрено совершенствование IT-инфраструктуры. Для обеспечения бесперебойной работы в этом году внедряется полная кольцевая схема сети. Она предполагает, что к каждому подразделению будет проложен второй сетевой кабель по дополнительному маршруту. В случае повреждения одного из кабелей работа в информационных системах сохранится.

В качестве примера одного из эффективных программных решений можно привести комплексную систему материального планирования. Она призвана обеспечить прозрачность и доступность данных, объединить в единое информационное пространство все производственные подразделения предприятия. Функции, ранее выполнявшиеся вручную, сегодня максимально автоматизированы. Представители каждого производственного подразделения могут отслеживать, какую номенклатуру и в какие сроки необходимо изготовить. А специалисты плановой службы оперативно видят, сколько и в каких объемах выполнено цехом заданий, каковы остатки, имеются ли незавершенные задачи. Данная программа упрощает работу, позволяет контролировать производственный процесс и финансовый результат.

Все эти проекты в комплексе дадут эффект, на который мы рассчитываем. И Коломенский завод укрепит свои позиции на российском рынке и сможет успешно конкурировать с зарубежными производителями. ▼

АППЕТИТ ПРИХОДИТ ВО ВРЕМЯ ЕЗДЫ

В 2020 году исполнилось 105 лет с момента появления в России собственных вагонов-ресторанов. Самую первую модель создали на Тверском вагоностроительном заводе.

РОДОМ ИЗ-ЗА ОКЕАНА

Своим существованием вагоны-рестораны обязаны Джорджу Пульману, который в конце 1860-х годов обратил внимание на то, что пассажиры железных дорог тратят очень большие суммы в привокзальных заведениях. В 1867 году, вслед за мягкими спальными пассажирскими вагонами, Пульман представил крайне недешевую в производстве новинку — респектабельный вагон-ресторан, в который можно было попасть по специальным закрытым переходам, которых раньше в поездах не существовало. Пепел из трубы паровоза, пыль, снег и дождь уже не мешали пассажирам перемещаться между вагонами прямо во время движения. Сделав ставку на комфорт, американский промышленник и изобретатель не прогадал и заработал миллионы долларов.

В Европе с 1880-х годов вагоны-рестораны стали неотъемлемой частью парка «Международного общества спальных вагонов и скорых европейских поездов». В 1891 году Александр III разрешил этой иностранной компании осуществлять свою деятельность и в России. Санкт-Петербург с Лиссабонном соединил «Южный экс-

Илья Тимин / РИА «Новости»



Christine Whitehead / Alamy Stock Photo

пресс», а с Парижем — «Северный экспресс». Сервировка на столах была роскошной — фарфор, хрусталь, столовое серебро. Штат состоял из поваров, официантов и буфетчиков. Начальником вагона-ресторана был именно буфетчик, отвечавший за работу кухни, уровень обслуживания, сохранность посуды и столовых приборов, а также качество продуктов. Он же следил за отоплением и освещением вагона, состоянием туалетов и умывальников, вел служебную документацию и отчетность — словом, чело-век-оркестр. На эту престижную и хорошо оплачиваемую работу брали только грамотных, физически крепких, здоровых молодых людей, свободно владевших иностранными языками.

ДОКАТИЛСЯ ДО РОССИИ

В начале XX века в России вводятся в строй тысячи километров железных дорог, начинается резкий подъем отечественного вагоностроения, актуальным становится и вопрос питания в пути. С 1910 года вагон-ресторан появился в экспрессе Санкт-Петербург — Вержболово, ходившем до границы с Германией. Завидно, но он привлек не только пассажиров, но и «зайцев», которые путешествовали за стаканом чая.



ЛИТЕРАТУРНЫЙ УГОЛОК

«ПАССАЖИР ОЧЕНЬ МНОГО ЕСТ. ПРОСТЫЕ СМЕРТНЫЕ ПО НОЧАМ НЕ ЕДЯТ, НО ПАССАЖИР ЕСТ И НОЧЬЮ. ЕСТ ОН ЖАРЕНОГО ЦЫПЛЕНКА, КОТОРЫЙ ДЛЯ НЕГО ДОРОГ, КРУТЫЕ ЯЙЦА, ВРЕДНЫЕ ДЛЯ ЖЕЛУДКА, И МАСЛИНЫ. ИЗВЕСТНО, ЧТО ПРИСТУП ГОЛОДА ОХВАТЫВАЕТ ПАССАЖИРА ТОТЧАС ЖЕ, КАК ТОЛЬКО НАЧИНАЮТ СТУЧАТЬ КОЛЕСА».

И. ИЛЬФ, Е. ПЕТРОВ.
«ДВЕНАДЦАТЬ
СТУЛЬЕВ», 1927 ГОД



Григорий Калачев / Фотохроника ТАСС

В 1915 году в путь отправился первый российский вагон-ресторан, выпущенный в Твери. Для поставок в регионы с жарким климатом его оборудовали пробковой изоляцией, крышу обтягивали парусиной, покрытой толстым слоем жаропрочной массы, а нанесенная сверху глазурь хорошо отражала солнечные лучи.

В этот же период в России был сконструирован и построен вагон-ресторан с системой вентиляции, отопления и охлаждения.

В 1930-х годах отечественные вагоны-рестораны стали появляться прежде всего на курортных линиях и в фирменных поездах. А в 1960-х вошли в состав большинства поездов дальнего следования. К тому моменту их строили в ГДР, на заводах, расположенных в Дессау («Аммендорф») и Гёрлице.

Типичный советский ресторан на колесах внешне ничем не отличался от обычного цельнометаллического пассажирского вагона, а внутри был оборудован 12 столами на 48 персон. Имелось также кухонное отделение, помещения для мойки посуды и котельная. В штате — директор, завпроизводством, один-два повара, официанты, разнорабочий, посудомойка и истопник.

Меню утверждалось Минторгом СССР и включало несколько холодных блюд и закусок, не менее двух первых блюд и четырех вторых, десерты, хлебобулочные изделия, безалкогольные холодные и горячие напитки, а также алкоголь. Стоимость



▲ Интерьер вагона-ресторана, 1933 год

обеда в поездах вплоть до 1990-х годов была столь доступна, что мест всем желающим зачастую не хватало, ведь ходили в ресторан не только для утоления голода физического, но и духовного, чтобы развлечься и пообщаться. Фирменные поезда отличались более высоким качеством обслуживания, меню в них выглядело интереснее, а в некоторых была даже возможность заказать завтрак или обед прямо в купе. Размещался вагон, как и сейчас, в середине состава, для равной доступности пассажирам и из головы, и из хвоста поезда.



ДАТА



В 1946 ГОДУ В СОВЕТСКИХ ПОЕЗДАХ ПОЯВИЛИСЬ ТИТАНЫ С КИПАТКОМ. ДО ЭТОГО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, СПЕЦИАЛЬНОЙ ПЛИТЫ ИЛИ КИПАТИЛЬНИКА НЕ БЫЛО. ЗАТО НА КАЖДОЙ СТАНЦИИ СТОЯЛА ЕМКОСТЬ ДЛЯ КИПАЧЕНИЯ ВОДЫ ОБЪЕМОМ ОДИН КУБОМЕТР. НА ОСТАНОВКАХ ПРОВОДНИКИ НАБИРАЛИ КИПАЧЕНУЮ И ПИТЬЕВУЮ ВОДУ ВЕДЕРНЫМИ ЧАЙНИКАМИ ДЛЯ ПАССАЖИРОВ ПЕРВОГО И ВТОРОГО КЛАССА, А ПАССАЖИРЫ ВАГОНОВ ТРЕТЬЕГО КЛАССА НАБИРАЛИ ВОДУ САМИ. ДО РЕВОЛЮЦИИ СТАКАН КИПАТКА СТОИЛ ОДНУ КОПЕЙКУ, В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ КИПАТОК СТАЛ БЕСПЛАТНЫМ.

ЦИФРА

~ 800

ВАГОНОВ-
РЕСТОРАНОВ
ВКЛЮЧАЕТ
СЕЙЧАС ПАРК
ФПК

Григорий Калачев / Фотохроника ТАСС



НОВЫЙ ВЕК

Пока в начале 2000-х отечественные вагоно-ремонтные заводы выполняли капитально-восстановительный ремонт вагонов-ресторанов производства ГДР, петербургский «Вагонмаш» приступил к разработке нового, на базе технической документации Тверского вагоностроительного завода. В серийное производство модель пошла в декабре 2003 года.

А вот с конца 2000-х основным поставщиком вагонов-ресторанов для Федеральной пассажирской компании является ТВЗ. В 2009-м на заводе начали выпускать вагон-ресторан модели 61-4460 и очень похожий на него 61-4464. В обоих вариантах было предусмотрено 32 посадочных места за восемью столиками в обеденном зале и три в баре.

Функционально современный вагон-ресторан сохранил все характеристики своих предшественников, включая обеденную зону, бар, кухонное и подсобные отделения. Кухня отделена от общего коридора перегородкой. Она оборудована варочными электроплитами, духовыми шкафами и вытяжками. Рядом находится моечное отделение, холодильные и морозильные



▲ Воссозданный интерьер знаменитого «Восточного экспресса»

Graham Prentice / Alamy Stock Photo



▲ Барная стойка на первом этаже двухэтажного ресторана

установки, а также раздаточная. В вагоне размещены умывальник для пассажиров, туалет для персонала и котельное отделение.

ОЛИМПИЙСКИЙ ПРОЕКТ

В 2010 году, в рамках подготовки к зимним Олимпийским играм в Сочи, Трансмашхолдинг заключил договор с РЖД о поставке двухэтажных составов, в которые требовалось включить и вагон-ресторан. Так появилась модель 61-4473.

Конструкторы опирались на зарубежный опыт, но пошли гораздо дальше. Просто скопировать иностранный вагон было невозможно — потребности ФПК оказались гораздо выше, чем у европейских заказчиков. К примеру, если в Европе еда в вагоне-ресторане не готовится, а только разогревается, то российские вагоностроители должны были создать вагон с полноценной кухней. Кроме того, тверской вагон получился гораздо вместительнее зарубежных аналогов. В салоне, расположенном на втором этаже, за четырехместными столами одновременно может разместиться 48 человек. Еще 4 места — в баре на первом этаже.

При проектировании вагона-ресторана много внимания было уделено созданию комфортных условий для работы персонала: кладовая, эргономичное моечное отделение, просторное



ЦИФРА

80

КОПЕЕК

СТОИЛ

КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЕД В ПОЕЗДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ — МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ В 1915 ГОДУ, ЧТО ЗНАЧИТЕЛЬНО ДЕШЕВЛЕ ОБЕДА В РЕСТОРАНЕ, НО ПОЧТИ ВДВОЕ ДОРОЖЕ, ЧЕМ В САМОЙ ДОРОГОЙ КУХМИСТЕРСКОЙ

400

РУБЛЕЙ —

СРЕДНЯЯ ЦЕНА КОМПЛЕКСНОГО ОБЕДА В ВАГОНЕ-РЕСТОРАНЕ В 2020 ГОДУ

Руслан Шапуров / ТАСС



▲ Кухня в двухэтажном поезде оборудована по последнему слову техники

служебное помещение, место для отдыха. Для передачи в обеденный зал готовых блюд и возврата на кухню использованной посуды установили специальный лифт. Саму кухню оборудовали шестиуровневой конвекционной печью с парогенератором, электроплитой на шесть конфорок и воздушной завесой с вытяжным зонтом, микроволновкой, двумя холодильниками общим объемом 3000 литров и морозильным шкафом объемом 700 литров.

Первый опытный экземпляр был выпущен летом 2012 года, а уже в следующем году серийные вагоны вышли на линию в составе 15-вагонных поездов Москва — Адлер. Сейчас двухэтажные фирменные поезда курсируют по более чем 20 направлениям, в том числе между Москвой и Санкт-Петербургом.

КОМФОРТ СО ЗНАКОМ ПЛЮС

В ноябре 2020 года Трансмашхолдинг приступил к испытаниям двухэтажного пассажирского вагона, который отличается увеличенным габаритом кузова. Одновременно специалисты ТВЗ завершили проектирование нового вагона-ресторана 61-4525, который войдет в состав «подросших» двухэтажных поездов. Более подробно о нем мы обязательно расскажем в будущих номерах. **V**

КАКИЕ ЕЩЕ БЫВАЮТ?



ВАГОН-БУФЕТ

Не все поезда дальнего следования оснащаются вагонами-ресторанами, в состав некоторых входит вагон-буфет. Кафе здесь занимает только часть пространства обычного купейного вагона, в другой части размещены 4 купе для пассажиров. Такой вагон выпускался в ГДР на заводе «Аммендорф». Обычно здесь предлагают только закуски и салаты, горячие напитки, алкоголь и снэды.



ВАГОН-БАР КОМПАНИИ «РЖД ТУР»

Уникальный вагон с музыкальным салоном, разделенный на две функциональные зоны — место для отдыха с комфортными мягкими креслами и ресторан с танцполом, где установлено пианино. Вагон-бар идеально подходит для проведения фуршетов, тематических вечеров и праздничных мероприятий.

Алексей Куденко / РИА «Новости»



