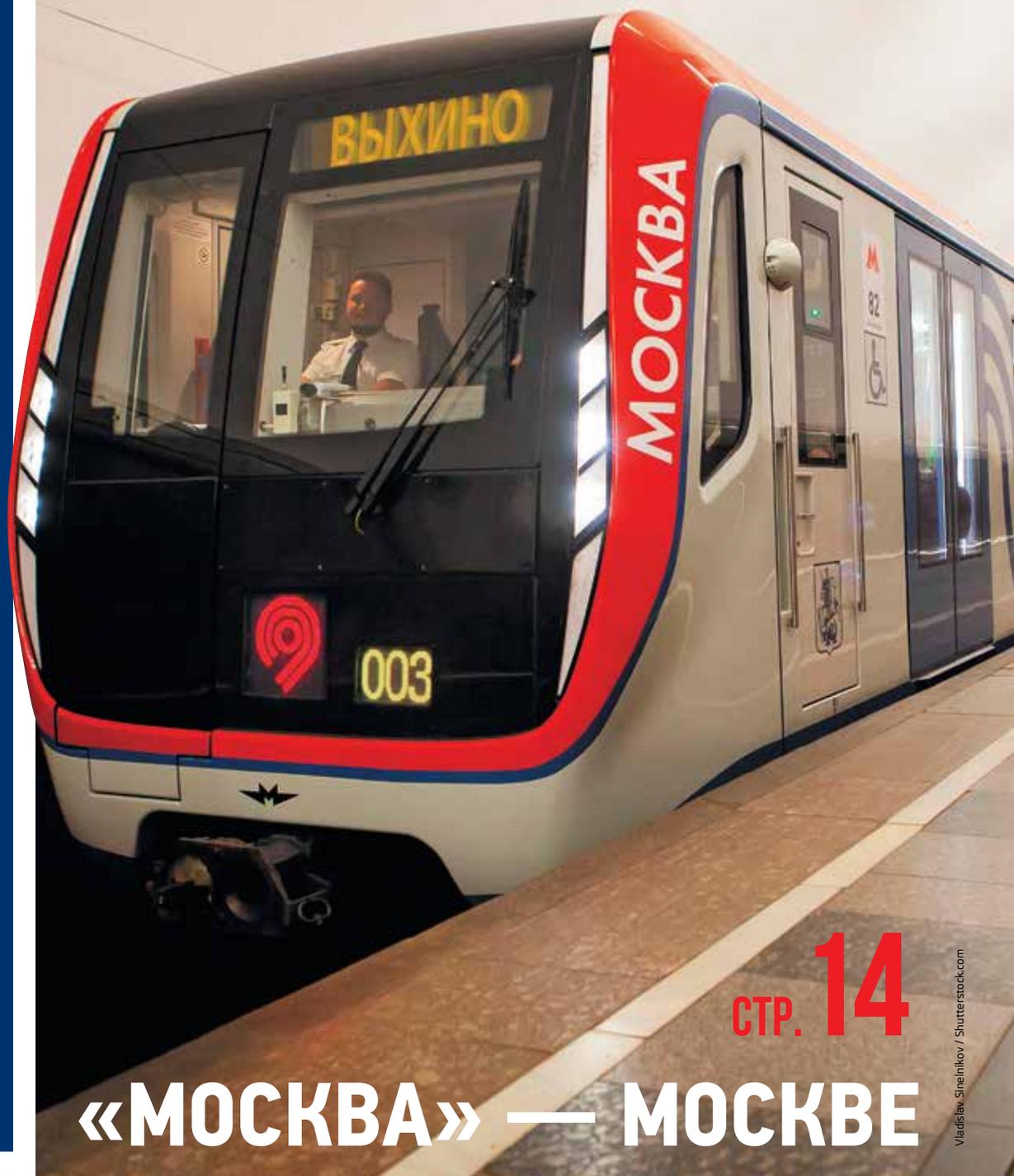


ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ

№ 2 06/2017

# ТрансМашХолдинг



СТР. 14

## «МОСКВА» — МОСКВЕ

СТР. 1

Новая платформа для перевозки контейнеров

СТР. 8

Алексей Воротилкин о перспективах развития

СТР. 20

Новая политика в области качества

## НОВОСТИ

1

## ЭКОНОМИКА

Амбициозные цели  
как способ быстрого  
развития

4

## ИНТЕРВЬЮ

АЛЕКСЕЙ  
ВОРОТИЛКИН:

«Трансмашхолдинг  
опережает время»

8

## ИННОВАЦИИ

Новый метропоезд  
для российской  
столицы вышел  
на работу

14

## ПРОИЗВОДСТВО

Политика в области  
качества продукции:  
новые рубежи

20

## ИСТОРИЯ

Заслуженные  
труженики метро:  
вагоны «Е»

24



1



8



14



20

№ 2 6/2017  
**Трансмашхолдинг**  
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ

Журнал для партнеров  
ЗАО «Трансмашхолдинг»

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

**Адрес редакции:**  
127055, г. Москва,  
ул. Бутырский Вал, д. 26, стр. 1  
Телефон: 8 (495) 660-89-50

Журнал подготовлен при участии  
ИД «МедиаЛайн»  
www.medialine-pressa.ru

**Генеральный директор**  
Лариса Рудакова

**Дизайн-макет**  
Илья Малов

**Шеф-редактор**  
Дмитрий Дорофеев

**Выпускающий редактор**  
Ирина Демина

**Дизайн и верстка:**  
Любовь Вольф,  
Сергей Кукоба,  
Алексей Суконкин

**Корректур:**  
Алина Бабич, Лилия Алиева,  
Маргарита Трушникова

**Допечатная подготовка:**  
Сергей Карнюхин,  
Максим Куперман

**Подписано в печать ??.07.2017**  
Отпечатано в типографии  
«МедиаКолор»,  
г. Москва, ул. Вольная, д. 28  
Тираж 999 экз.

Распространяется бесплатно



# ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПЛАТФОРМА

На Трансмаше успешно прошли приемо-сдаточные испытания опытных образцов скоростных вагонов-платформ для перевозки крупнотоннажных контейнеров.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

**36 т** —  
грузоподъемность

**24 т** — масса  
тары вагона

**15 270 мм** —  
длина по осям  
сцепления автосцепок

Новая скоростная вагон-платформа модели 13-6954 предназначена для перевозки одного контейнера 40/45 футов (включая рефрижераторные контейнеры с автономной дизель-генераторной установкой). Вагон разрабатывался с использованием элементов ходовой части и узлов пассажирского подвижного состава, включая скоростную двухосную тележку с люлечным центральным подвешиванием (модель 18-6960). Эксплуатационная скорость платформы составляет 160 км/ч. Вагон оснащен электропневматической тормозной системой.

Использование новых платформ позволит ускорить перевозку грузов, а также транзит между Китаем и странами Европы. Предполагается, что вагоны будут использоваться

для формирования скоростных контейнерных поездов, эксплуатироваться в транзитном сообщении Китай — ЕС по Транссибирской магистрали на маршрутах Забайкальск — Брест (5,5 суток) и Наушки — Брест (4,5 суток).

Скоростные характеристики нового подвижного состава делают актуальным его применение на основных евроазиатских транспортных коридорах, включая перспективу железнодорожного развития МТК «Север — Юг».

Контракт на поставку первых вагонов-платформ модели 13-6954 был подписан в конце сентября прошлого года на выставке «ИнноТранс-2016» (в Берлине). Проект реализуется ОАО «Трансмаш» совместно с ООО «КСТ» и РЖД.



## НАШИ МИЛЛИОНЕРЫ

### Электровозы 2ЭС5 прошли первый миллион километров.

Суммарный пробег пяти магистральных грузовых электровозов переменного тока 2ЭС5 «Скиф» производства Новочеркасского электровазостроительного завода (НЭВЗ) преодолел символическую отметку 1 000 000 км.

Локомотивы продемонстрировали отличную экономическую эффективность, соответствие установленным значениям показателей надежности. Коэффициент внутренней готовности (ключевой показатель надежности электровозов) в 2017 году составляет 0,99. Двухсекционный 2ЭС5 демонстрирует способность водить грузовые поезда повышенной массы 6300 т (обычно для таких составов используются трехсекционные локомотивы) на полигонах, имею-

щих сложный профиль пути. Применение на этих электровозах современной системы рекуперативного торможения позволяет значительно повысить энергоэффективность. В конструкции локомотива применен целый комплекс новых технических, эргономических, экологических решений, которые позволяют в несколько раз сократить объем технического обслуживания, увеличить межремонтные пробеги, а также обеспечить экономию электроэнергии.

#### СПРАВКА

2ЭС5 — магистральный грузовой электровоз переменного тока с асинхронными тяговыми двигателями. Локомотив спроектирован инженеринговым центром «ТРТранс», который создан Трансмашхолдингом совместно со стратегическим партнером — французской компанией Alstom.



## ВЫХОД НА СОЮЗНЫЙ УРОВЕНЬ

### Трансмашхолдинг завершил сертификацию всей серийной продукции на соответствие техрегламентам Таможенного союза.

С момента начала работы по сертификации продукции в соответствии с требованиями ТР ТС в 2014 году предприятия холдинга получили более 100 сертификатов. Последними были сертифицированы локомотивы Коломенского завода — пассажирский электровоз постоянного тока ЭП2К и пассажирский тепловоз ТЭП70БС.

Среди продукции Трансмашхолдинга уже имеются образцы, которые получили сразу сертификаты Таможенного союза (не сертифицировались в соответствии с требованиями национального законодательства). Это тепловозы Брянского машиностроительного завода 2ТЭ25КМ и ТЭМ19, магистральный грузовой электровоз переменного тока производства Новочеркасского электровазостроительного завода 4ЭС5К, электропоезда постоянного и переменного тока Демиховского машиностроительного завода ЭП2Д и ЭПЗД, а также вагоны локомотивной тяги Тверского вагоностроительного завода — 61–4483 (для сопровождения грузовых и хозяйственных поездов), 61–4495 (для перевозки спецконтингента), 61–4492 (пассажирский двухэтажный с местами для сидения).

В настоящее время в процессе сертификации находятся новые тепловозы производства Брянского машиностроительного завода — маневровый ТЭМ28 и магистральный грузовой 3ТЭ25К2М. Наличие сертификата — обязательное требование для всего железнодорожного подвижного состава. Получение сертификатов позволяет без ограничений эксплуатировать технику во всех странах Евразийского экономического союза — России, Казахстане, Белоруссии, Армении и Киргизии.

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ДЕЙСТВИИ

### На НЭВЗе начато производство тяговых двигателей ДТК-417К для тепловозов.

Новая продукция НЭВЗа призвана заменить двигатели, которые приобретались на Украине. В сжатые сроки (с апреля 2014 года) на НЭВЗе проведены работы по освоению производства тяговых электродвигателей (ТЭД). Была разработана конструкторская документация на ТЭД, в общей сложности, четырех моделей. Для организации производственного процесса завод приобрел новое оборудование, разработаны технологические процессы, изготовлено 17 наименований нестандартного и специального технологического оборудования для сборки ТЭД и изготовления заготовок его составных частей, спроектировано и изготовлено около 1000 наименований средств технологического оснащения. Особенность двигателей ДТК-417К в использовании моторно-осевого подвешивания на подшипниках качения. Необходимость перехода на МОР качения обусловлена тем, что узел МОР скольжения тягового электродвигателя (ТЭД) является одним из наиболее узких мест в части обслуживания, долговечности и надежности узлов тележки тепловоза.

В 2017 году НЭВЗ выпустит свыше 1000 двигателей ДТК-417К.



## ПЛЮС 22%

### По итогам 2016 года реализация товаров и услуг Трансмашхолдинга выросла на 22% — до 120 млрд рублей.

Наибольший прирост зафиксирован в реализации вагонов электропоездов — на 49% (с 174 до 259 единиц; в том числе в 2016 году 121 единица вагонов электропоезда ЭП2Д). Продажи двухэтажных вагонов увеличились на 23% (с 70 до 86 единиц), при этом реализация одноэтажных купейных и некупейных вагонов возросла на 317% (с 35 до 146 единиц). Реализовано на 15% больше вагонов метро (с 235 до 271 единицы). На 2016 год пришлось реализация основной части контракта на поставку

дизель-поездов в Сербию (52 вагона против четырех годом ранее).

Значительный прирост зафиксирован в сегменте магистральных грузовых тепловозов — 48% (202 секции магистральных 2ТЭ25КМ в 2016 году против 136 секций в 2015-м). В общей сложности реализация магистральных локомотивов (тепловозов и электровозов) суммарно увеличилась на 6% — с 267 до 283 секций.

В течение 2016 года было создано и несколько образцов инновационной железнодорожной рельсовой техники самых разных типов: поезд метро нового поколения «Москва», магистральный грузовой тепловоз ТЭМ28, промышленный электровоз новой модификации НПМ2М, а также контактно-аккумуляторный электровоз для обслуживания метрополитена; начата модернизация вагонов метро для метрополитена Будапешта. В прошлом году также были созданы новые электропоезда постоянного и переменного тока ЭП2Д и ЭПЗД.

## ВАГОНЫ ДЛЯ ПОЧТЫ

### «Почта России» и Трансмашхолдинг подписали соглашение о сотрудничестве в области разработки и поставок багажно-почтовых вагонов.

Документ был подписан в рамках Петербургского международного экономического форума. Он был скреплен подписями генерального директора «Почты России» Дмитрия Страшнова и генерального директора Трансмашхолдинга Кирилла Липы.

Вагоны планируется использовать как на внутрироссийских маршрутах, так и при организации транзита международной почты из Китая в Европу по территории России.

В соответствии с соглашением Трансмашхолдинг выражает намерение продолжить улучшение конструкции и технических характеристик вагонов с учетом опыта их эксплуатации. В свою очередь, «Почта России» планирует в полном соответствии с действующим законодательством приобрести в 2017–2019 годах около 300 новых вагонов.



#### ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Дмитрий Страшнов, генеральный директор «Почты России»: — Железнодорожный транспорт — один из самых эффективных как с точки зрения издержек, так и в плане надежности. В настоящее время доля отправки почты в России по железной дороге составляет более 50% от всего объема перевозок почтовых отправлений. «Почта России» имеет более 800 собственных вагонов и планирует наращивать перевозки по железной дороге, причем не только по территории нашей страны, но и на международных маршрутах. В планах на 2018–2019 годы — запуск прямого почтового ж/д маршрута Пекин — Москва — Берлин, для которого нам понадобится около 75 современных вагонов.

# МЫ СТАВИМ ПЕРЕД СОБОЙ АМБИЦИОЗНЫЕ ЦЕЛИ

Экономика и финансы — важнейший показатель здоровья любой компании, в том числе и Трансмашхолдинга. Как у нас обстоят дела в этой области, рассказывает Олег Домский, заместитель генерального директора по экономике и финансам.

## Единые подходы — ключ к эффективности

На этапе становления Трансмашхолдинга в финансово-экономической сфере перед нами стояло множество задач. Во-первых, нужно было разработать и внедрить единую систему финансовой отчетности и планирования, задать единый корпоративный стандарт и добиться его бесперебойного функционирования. Исторически каждое предприятие в этом вопросе шло своим путем, а для управления разговор «на разных языках» недопустим. Сейчас в компании внедрена единая корпоративная учетная политика в области бухгалтерского и налогового учета, налажен «часовой механизм» планирования и бюджетного операционного управления. Как и подобает крупной компании, Трансмашхолдинг формирует консолидированную отчетность как по российским, так и по международным стандартам (МСФО).

Мы живем в информационном веке — автоматизация всех процессов уже давно и прочно вошла в нашу жизнь. Чтобы идти в ногу со временем, необходимо было повысить уровень автоматизации учета и всех процессов, связанных с управле-

**МИРОВАЯ ПРАКТИКА ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ УМЕНЬШИТЬ ОБЪЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ НА 20—30%**

нием. Задача эта не из легких — она зависит от упорной системной и постоянной работы сотрудников всех уровней и функциональных областей. За 15 лет компания получила автоматизированные системы управления для направлений продаж, бюджетирования, учета и т. д. И эта работа продолжается — сотрудниками IT-подразделений холдинга создается, по сути, независимая АСУ предприятием, учитывающая все потребности именно наших заводов.

Благодаря нововведениям Трансмашхолдинг стал более прозрачной и управляемой структурой, а главное, и в финансово-экономическом смысле стал единой компанией.

## Занимательные рынки

Единый крупный холдинг — это существенные преимущества для привлечения финансирования. Самостоятельно привлекать банковские кредиты заводы могли и раньше; ценность крупной компании в том, что она гораздо более интересна для финансового инвестора. Это объясняется тем, что у крупной компании диверсифицированы продажи: нет зависимости от одного рынка или клиента и есть возможность финансового маневра — внутренней взаимопомощи между предприятиями. Это позволяет инвестору более позитивно оценивать кредитный риск, а значит, дает возможность предложить больше финансовых ресурсов на лучших условиях.

Тем не менее даже для крупной компании заслужить доверие инвесторов — непростая задача. Необходимо соответствовать ряду обязательных требований. Во-первых, дать инвесторам достоверную и достаточную информацию о бизнесе — опубликовать отчетность, достоверность которой утверждена известной аудиторской компанией (у Трансмашхолдинга таким аудитором на протяжении многих лет является компания Ernst & Young), честно рассказать о рисках, возникающих при ведении бизнеса, об акционерном владении. Во-вторых, необходимо получить мнение авторитетных экспертов о кредитном риске, которым инвесторы могут воспользоваться при принятии решений. В 2016 году Трансмашхолдинг впервые получил два

рейтинга кредитоспособности: по национальной шкале от рейтингового агентства «Эксперт РА» («А++» — исключительно высокий рейтинг кредитоспособности) и по международной — от одного из трех агентств с мировым признанием Fitch («BB-» — прогноз «стабильный»). Полученные рейтинги достаточно высоки и дают возможность привлечь самый широкий круг инвесторов — от пенсионных фондов до инвестиционных банков и частных лиц.

В-третьих, необходимо вести постоянный диалог с инвестиционным сообществом, делиться информацией о результатах своей деятельности, успехах и возникающих рисках. Это позволяет не только поддерживать интерес к существующим долговым бумагам, но и создавать хороший задел для будущих заимствований. Так как размещение облигаций Трансмашхолдинга не происходило более пяти лет, в рамках подготовки нами были проведены презентации для инвесторов, множество индивидуальных встреч, на которых были даны ответы даже на самые неудобные и каверзные вопросы. Мы открыты для инвесторов, ведь честность и хорошие результаты работы — залог долгосрочного и взаимовыгодного сотрудничества.

В феврале 2017 года первое после долгого перерыва размещение трехлетних облигаций Трансмашхолдинга на сумму 10 млрд рублей на Московской фондовой бирже состоялось. Мы высоко оцениваем полученные результаты, ажиотажный спрос (заявки подали более 50 инвесторов-интересантов). Заявки на наши долговые бумаги были размещены с процентной ставкой 9,95% годовых, что значительно лучше средней ставки заимствования, сложившейся у компании в течение последних нескольких лет.



## ОЛЕГ ДОМСКИЙ:

— Трансмашхолдинг — динамично развивающаяся компания. За 15 лет мы прошли путь от разрозненных предприятий, занятых в основном проблемой выживания, до одной из крупнейших компаний в машиностроительной отрасли, современного холдинга, привлекающего как для российских, так и для иностранных институциональных и финансовых инвесторов. Высокий интерес к компании был в очередной раз подтвержден в феврале текущего года, когда компания после долгого перерыва разместила облигации на сумму 10 млрд рублей. Возврат на публичный рынок заимствований сопровождался ажиотажным спросом — спрос превысил предложение в 4 раза!

Именно успешная деятельность компании, ее работников, направленная на освоение новых рынков и продуктов, постоянная работа над оптимизацией издержек и над вопросами качества позволяют Трансмашхолдингу быть уверенным в завтрашнем дне, и эта уверенность передается нашим партнерам. В нашей высококонкурентной отрасли нельзя сбавлять ход — есть еще множество целей и задач, которые предстоит решить для того, чтобы стать полноценным участником мирового рынка транспортного машиностроения.



Что даст компании такое успешное размещение? Удешевление стоимости кредитов, повышение текущей ликвидности (облигации трехлетние, в то время как кредиты в основном сроком на один год). Кроме того, компания открыла для себя возможность привлечения с рынка финансовых ресурсов, столь необходимых для операционной и инвестиционной деятельности, и, вполне возможно, уже в 2017 году мы увидим размещение еще одного транша облигационного займа.

## Взгляд со стороны

Хочу отдельно остановиться на кредитных рейтингах. Как я говорил ранее, это мнение независимых экспертов, которые оценивают компанию в сравнении с другими компаниями — объектами для инвестирования. На рынке капитала идет жесточайшая конкуренция между заемщиками из разных стран и отраслей экономики. Поэтому профессиональное мнение со стороны очень интересно

ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГК «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»  
Реализация, млн рублей



Несмотря на существенный спад объемов реализации, случившийся в 2015 году, компания возобновила устойчивый рост, и по итогам 2017 года мы планируем достигнуть уровня выручки, сопоставимого с 2014 годом.

При этом показатели эффективности (например, показатель доли накладных расходов в товарном выпуске) лучше, чем в 2014 году. Считаю, что уже в 2017–2018 годах у нас есть все возможности для того, чтобы обновить рекордно низкие показатели доли накладных расходов, достигнутые в 2012–2013 годах, обеспечив этот показатель в целом по холдингу на уровне ниже 20%.

с точки зрения всестороннего понимания бизнеса, его сильных сторон и аспектов, которые надо улучшать.

В аналитическом отчете, который Fitch опубликовало после присвоения рейтинга, отмечено, что компания является уверенным лидером на рынке транспортного машиностроения России, имеет долгосрочные контракты с крупными заказчиками: РЖД, ФПК, Московским метрополитеном и многими другими. Компания проводит в хорошем смысле консервативную финансовую политику и имеет умеренный уровень долговой нагрузки. Не осталось без внимания и технологическое лидерство холдинга в отрасли.

С большим интересом мы проанализировали пункты, над которыми нам придется работать в ближайшем будущем. Среди направлений, имеющих потенциал улучшения: диверсификация рынков и клиентской базы, в том числе рост доли экспорта; повышение доли сервисных услуг в выручке; рост денежного потока в долгосрочной перспективе; развитие корпоративной культуры.

Все эти направления — важные аспекты стратегического развития компании на перспективу ближайших 5–10 лет.

**Экономить — обязательно**

Мы ставим перед собой амбициозные цели: помимсохранения лидерства на российском рынке

активно развивать экспорт продукции по всему миру. Это означает, что мы должны адаптироваться к тем требованиям и правилам, по которым живет глобальный рынок. Поставка подвижного состава — это, за исключением нескольких закрытых рынков, высочайшая конкуренция по цене, качеству и потребительским свойствам между лидерами отрасли транспортного машиностроения. Краеугольным камнем становится вопрос достижения себестоимости продукции, с которой возможно выиграть эту конкурентную борьбу. Работа по оптимизации себестоимости велась в холдинге всегда, но именно сейчас мы переходим к использованию обновленных подходов, основанных на последних научных разработках в области управления производственными процессами. Начинать надо с истоков — с процесса проектирования продукта. Уже существующие PDM-системы будут в 2017 году унифицированы и централизованы. Будет обеспечена их прямая взаимосвязь с системами 3D-проектирования, подключены единые номенклатурные справочники, ведомости покупных и комплектующих изделий. Конструктор холдинга будет руководствоваться едиными для всей компании принципами проектирования продукта. Эта работа позволит создавать продукт под заданную целевую себестоимость, контролировать ее выполнение на этапе разработки и внедрения, уходить от «искусственных» монополистов среди компаний-поставщиков. Специальный внедряемый аналитический блок позволит работать с себестоимостью в части конструктива и ПКИ на всех этапах жизненного цикла изделия.

Далее — производство продукции. Мы видим, что можем существенно повысить точность планирования и уровень аналитики путем налаживания автоматизированной системы производственного планирования и полуфабрикатного учета. Это действительно знаковый проект для заводов, и дается он нелегко. После пилотного внедрения на ДМЗ и МВМ в 2017 году перед нами стоит задача автоматизировать все крупнейшие предприятия холдинга. Какой от этого эффект? Переход на управление с помощью упомянутых автоматизированных систем позволит снизить потребность

в оборотном капитале (за счет снижения запасов и незавершенного производства, сведения к минимуму появления малооборотных и неликвидных товарно-материальных ценностей), с хирургической точностью определять точки неэффективности в структуре себестоимости, тем самым снижая конечную стоимость продукта, а значит, делая его конкурентоспособнее.

Еще один важный момент — приведение в соответствие современным реалиям нормативов труда и материалоемкости. Объем этой работы сложно переоценить, и не скрою, многих пугает перспектива этого скрупулезного труда. Однако без решения и этой проблемы невозможно всерьез управлять прямыми затратами, поэтому выбора у нас нет. Как говорится, глаза боятся, а руки делают!

Работа с издержками всегда трудна, популярна и занимает продолжительное время. Полноценного результата не достичь, если в ней не будет принимать участие каждый работник компании. Для того чтобы четко проследить каскадирование целей сверху вниз и обеспечить преемственность их выполнения, в холдинге проходит пилотное внедрение системы ключевых показателей эффективности (КПЭ) и привязка к ним мотивационной составляющей. Правильная мотивация людей — это обязательная составляющая любой масштабной работы. Я считаю, нам удалось найти правильный баланс, и несмотря на то что любое тестовое внедрение, безусловно, потребует изменений и доработок, эффект от внедрения мотивации на основе КПЭ еще даст свои плоды в будущем.

ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГК «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»  
Уровень запасов, млн руб.



В 2015 году произошло временное снижение эффективности использования оборотного капитала (например, ухудшение показателей оборачиваемости запасов), вызванное резким падением выручки. Тем не менее в 2017 году мы планируем выйти на показатели оборачиваемости запасов, аналогичные 2014 году. Потенциал улучшения этого показателя еще есть — с дальнейшим внедрением средств автоматизации, принципов бережливого производства и кропотливой и слаженной работы считаю возможным в ближайшие годы улучшить этот показатель еще на 10–15%.

Хочу отдельно подчеркнуть: работа над издержками ни в коем случае не предполагает никаких поблажек в вопросах качества! Продать клиенту можно только качественную продукцию — дешевый, но неработающий локомотив или электропоезд никому не нужен!

В машиностроительном холдинге финансово-экономический блок, с одной стороны, функция вспомогательная — мы непосредственно не конструируем и не производим подвижной состав, не занимаемся снабжением и сбытом. С другой стороны, очевидна наша важная роль в организации финансирования для бесперебойной работы заводов, лидирующая роль в бизнес-планировании и управлении себестоимостью. В последнее время сбыт продукции практически невозможно представить без организации финансирования для клиента, экспорт — без получения экспортных кредитов и гарантий. Правильное и положительное мнение инвесторов о холдинге — залог успешного привлечения капитала и повышение имиджа компании в России и за ее пределами.

Мы, работники Трансмашхолдинга, делаем одно общее и важное дело, и я уверен, что финансисты и экономисты играют свою ценную и полезную роль с самого момента образования компании и будут и в дальнейшем добросовестно делать свое дело!

**В 2016–2017 ГОДАХ ОБЪЕМ ЛЬГОТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ, ПРИВЛЕЧЕННЫЙ ТРАНСМАШХОЛДИНГОМ, ПРЕВЫСИТ 5 МЛРД РУБЛЕЙ**

# Fitch Ratings

Международное рейтинговое агентство, присваивающее корпоративные и суверенные финансовые рейтинги на основе оценки кредитоспособности и анализа рисков.

ЗАО «Трансмашхолдинг»

Рейтинг по международной шкале (РДЭ)

Декабрь

2016

Fitch Ratings CS Ltd  
30 North Colonnade  
London E14 5GN  
Great Britain

BB-

# АЛЕКСЕЙ ВОРОТИЛКИН: «ТРАНСМАШХОЛДИНГ ОПЕРЕЖАЕТ ВРЕМЯ»

Сила работников Трансмашхолдинга — это опыт, умноженный на новые знания. В этом уверен заместитель генерального директора по развитию локомотивостроения компании Алексей Воротилкин. В беседе с нами он также рассказал о том, какое будущее ждет наши локомотивы и как они будут покорять мировой рынок.



### Сильные стороны

► **Алексей Валерьевич, как вы оцениваете сегодняшний уровень развития локомотивостроения в Трансмашхолдинге?**

◀ Начну с того, что сегодня Трансмашхолдингу исполнилось 15 лет. Чтобы создать компанию такого масштаба и, несмотря на экономические кризисы, на протяжении стольких лет демонстрировать эффективную работу, нам потребовался огромный потенциал инженерно-конструкторской мысли. Еще на стадии формирования компании руководство обозначило для себя первоочередную задачу — сохранить коллектив инженеров, конструкторов и технологов. Говоря проще, сохранить «мозги» всех предприятий: не позволить им влиться в общую российскую тенденцию 1990-х годов и разбежаться по кооперативам, супермаркетам и частным охраняемым предприятиям. С поставленной задачей мы справились на пять с плюсом: не только сохранили коллектив локомотивостроителей, но и обеспечили ему все условия для развития и творчества.

Сегодня на каждом заводе холдинга работают свои проектно-конструкторские подразделения и технологические центры. Они следят за новыми тенденциями в машиностроении, отбирают луч-

шие мировые практики локомотивостроения и, если это требуется, «перекраивают» их под наши законодательные, надзорные и ведомственные стандарты, чтобы по итогу мы могли получить конкурентоспособную продукцию.

Компания стремительно развивается, и этому есть подтверждение. Приведу в пример памятную для меня дату: в 2013 году РЖД приобрели 862 локомотива — это уровень 1992 года!

► **В чем сильные стороны наших локомотивостроителей?**

◀ Локомотивостроители нашего холдинга — это слияние новой и традиционной инженерной школы, ведь за последние годы к нам присоединилась плеяда молодых перспективных сотрудников. К счастью, в России существует целая система по «воспитанию» локомотивостроителей — это вузы и техникумы, которые курируют РЖД. И это очень важный момент, ведь современный инженер не сидит у чертежной доски, он работает в сложных компьютерных программах. Потому взаимодействие двух сторон так важно: взрослые инженеры делятся с молодыми своим, без преувеличения, бесценным опытом, а они в ответ помогают освоить 3D. Например, когда я впервые побывал на нашем предприятии «ТРТранс», то был приятно удивлен: средний возраст сотрудников там составляет 30 лет. Конечно, этим инженерам нужны наставники — люди, которые строили локомотив еще по чертежной доске. Пусть звучит как лозунг, но я действительно убежден в том, что именно сплав опыта и молодости позволяет холдингу с оптимизмом смотреть в будущее.

### Время перемен

► **Каким вам видится главное направление развития локомотивостроения? Какова логика развития этого направления работы холдинга в ближайшие годы?**

◀ Стратегия развития машиностроительной компании, особенно такой специфической, как Трансмашхолдинг, напрямую зависит от требований заказчика. А уровень этих требований с каждым годом растет.

В настоящий момент весь мир озабочен глобальными экологическими проблемами, в частности истощением природных ресурсов и химическим загрязнением окружающей среды. Значит, и для Трансмашхолдинга настало время пересмотреть некоторые производственные процессы и усилить меры, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду. А с учетом специфики заводов холдинга, первоочередная задача для нас — научиться сберегать энергоресурсы. Более того, у нас уже есть наработки по новому электровозу на базе 2ЭС5С,



который можно назвать энергосберегающим. В перспективе мы готовы провести модификации всех локомотивов под новые экологические требования заказчиков.

В среднесрочной перспективе Трансмашхолдинг планирует добиться еще одной важной цели — уменьшения себестоимости локомотива. Это является требованием РЖД — ключевого заказчика компании. Не скрою, задача поставлена сложная, но ее решение уже найдено: мы намерены унифицировать основные компоненты локомотива. Понятно, что электровоз и тепловоз — разные локомотивы, но то, что у них есть общего (колеса, компрессоры, многие элементы управления и пр.), все это будет единым. До 2030 года мы намерены унифицировать до 70% элементов всех производимых локомотивов.

► **Какие новые локомотивы появятся у холдинга в ближайшей и среднесрочной перспективе? Внедрения каких технических решений следует ожидать?**

◀ Отвечу вопросом на вопрос: вы знаете, что многие великие открытия Японии последних

**ТРАНСМАШХОЛДИНГ В НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ, ПОМИМО ПРОИЗВОДСТВА ЛОКОМОТИВОВ ВАГОННОГО ТИПА, АКТИВНО РАБОТАЕТ ЕЩЕ В ДВУХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ: РАЗРАБАТЫВАЕТ ОДНОСЕКЦИОННЫЙ ЛОКОМОТИВ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ И МАШИНУ, КОТОРУЮ МОЖНО БУДЕТ ПОСТАВИТЬ В ЛЮБУЮ ЧАСТЬ СОСТАВА**

**ДО 2030 ГОДА МЫ НАМЕРЕНЫ УНИФИЦИРОВАТЬ ДО 70% ЭЛЕМЕНТОВ ВСЕХ ПРОИЗВОДИМЫХ ЛОКОМОТИВОВ**



десятилетий были взяты из нашего журнала «Юный техник», а именно из его раздела «Сделай своими руками»? Это я к тому, что все перспективные технологические наработки нашей компании я раскрывать не буду. Однако скажу, что мы удовлетворяем все потребности заказчиков. Так, для примера, наши инженеры и конструкторы разработали четырехсекционный «Ермак». На данный момент мощность этих локомотивов сдерживает только один фактор — прочность автосцепки (больше 150 т/с она не выдерживает). Над этим вопросом сейчас работают наши специалисты. И кстати, напомним о том, что тяжеловесное движение зародилось на железнодорожном транспорте Советского Союза. В 80-е годы прошлого

столетия было опробовано вождение грузовых поездов весом 30 и 40 тонн. Эти поезда не только сдвинулись с места, но и смогли «протащить» груз несколько сот километров. Это был настоящий успех!

Трансмашхолдинг в настоящий момент, помимо производства локомотивов вагонного типа, активно работает еще в двух перспективных направлениях: разрабатывает односекционный локомотив средней мощности и машину, которую можно будет поставить в любую часть состава.

### **Равное партнерство**

► **Ключевой потребитель наших локомотивов — ОАО «РЖД». Какие действия необходимо предпринять холдингу для укрепления отношений со своим ключевым партнером?**

◀ В 90-е годы машиностроение в нашей стране находилось в полном упадке: подвижной состав практически не обновлялся, многие заводы приостановили свою работу, другие находились на стадии банкротства. Очень слабо работала система изготовления запасных частей и компонентов для локомотивов. Естественно, техника была сильно изношена: не секрет, что в начале 2000-х годов износ локомотивного парка РЖД по отдельным категориям составлял около 80%, при этом что в мировой практике эта цифра варьировала от 55% до 60%. Потому и появилась идея

создания Трансмашхолдинга, перед которым сразу же была поставлена цель: сократить процент износа локомотивов РЖД. Цель была достигнута. А за 15 лет работы компания прошла сложный путь многих технических решений: от глубокой модернизации локомотивов старых серий до создания локомотивов нового поколения.

Еще один важный момент: на одном из заседаний научно-технического совета глава РЖД обозначил новые задачи по повышению эффективности тяжеловесного движения — работе на кратной и распределительной тяге. Речь идет о локомотиве определенной мощности, который можно поставить в количестве нескольких секций в середине состава, голове или хвосте поезда. Управлять электровозом будет одна бригада. Если наш ключевой заказчик нуждается в таких локомотивах, значит, мы должны научиться их производить. Нарботки и прототипы у Трансмашхолдинга уже есть. Мы сейчас также думаем о том, чтобы перенять успешную в мире практику — продажу локомотива с дальнейшим его сопровождением в течение всего жизненного цикла. У нас есть все ресурсы и компетенции для того, чтобы реализовать идею — производить локомотивы и обеспечивать их сервисное обслуживание. Уже сегодня именно так организовано обслуживание электровозов ЭП20. Мы пришли к выводу, что подобная практика будет выгодной для всех участников цепочки Трансмашхолдинг — РЖД — Сервис.

Добавлю, что Трансмашхолдинг подстраивается под новые реалии: заказчику уже мало иметь новый, надежный, технически исправный локомотив. Нужно, чтобы этот локомотив давал экономический эффект, причем не только производителю, но и обслуживающей организации.

### **Покорить мир**

► **Какова стратегия локомотивостроителей по продвижению на внешние рынки? Какие рынки считаются наиболее перспективными?**

◀ В настоящий момент мы уже работаем с зарубежными заказчиками. Нашими клиентами являются железные дороги из Казахстана, Узбекистана, Белоруссии. В свое время и Украина покупала наши локомотивы, и даже Китай. Недавно, кстати, наши коллеги ездили в командировку — обменивались опытом с белорусскими партнерами и воочию увидели, как наш локомотив ТЭП70БС успешно работает в этой стране.

Наибольший интерес для нас представляют рынки Ближнего Востока и Северной Африки. А недавно мы выиграли тендер на производство грузового тепловоза для Кубы. В тендере мы обошли ведущих производителей мира, в том числе и General Electric.

## **ТРАНСМАШХОЛДИНГ ЗА ГОДЫ РАБОТЫ СУМЕЛ СОХРАНИТЬ И ПРЕУМНОЖИТЬ НЕ ТОЛЬКО ИНЖЕНЕРНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ СОСТАВ, НО И КОЛЛЕКТИВ РАБОТНИКОВ МАССОВЫХ ПРОФЕССИЙ**

► **Требуется ли работа с зарубежными рынками модификации имеющихся локомотивов? Если да, то насколько глубокой она будет?**

◀ Это один из ключевых вопросов, который нам предстоит решить в ближайшее время. Однако мы однозначно понимаем: чтобы успешно работать на мировом рынке, придется подстроиться под его условия. Уточню, что в мире существует более 10 видов ширины колеи, но самые распространенные — 1435 мм и 1520 мм, с которыми мы уже имеем опыт работы. Значит, перед нами открыты все дороги.

Грузовой тепловоз, который нужен Кубе, наши заводы еще не производили, однако работа начнется не с нуля, так как когда-то инженеры и конструкторы разрабатывали подобную модель.

Созданный для Кубы грузовый тепловоз станет платформой, на основе которой будет производиться аналогичная продукция для других стран мира, с которыми мы планируем сотрудничество. Речь идет о единой конструкции и единой технической «начинке» локомотивов, а вот остальное оборудование (осушительные, кондиционированные, очистительные и пр. системы) будет зависеть от потребностей заказчика и места его нахождения. Например, локомотив, который производится для местности с сухим климатом и сильными ветрами, будет оснащен дополнительными системами забора и очистки воздуха.

Грузовой тепловоз для Кубы будет собираться на Коломенском заводе. Более того, именно этот завод может стать экспериментальным предприятием по производству локомотивов для зарубежных рынков.

Трансмашхолдинг за годы работы сумел сохранить и преумножить не только инженерно-конструкторский состав, но и коллектив работников массовых профессий. Мы развиваемся, внедряем в производство инновационные разработки. В совокупности это позволяет нам с уверенностью смотреть в завтрашний день. Я убежден, что все планы, поставленные перед компанией, будут успешно реализованы.

**НАИБОЛЬШИЙ ИНТЕРЕС ДЛЯ НАС ПРЕДСТАВЛЯЮТ РЫНКИ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА И СЕВЕРНОЙ АФРИКИ. А НЕДАВНО МЫ ВЫИГРАЛИ ТЕНДЕР НА ПРОИЗВОДСТВО ГРУЗОВОГО ТЕПЛОВОЗА ДЛЯ КУБЫ**



# «МОСКВА» — МОСКВЕ

Трансмашхолдинг не ждет завтрашнего дня, чтобы реализовать самые смелые планы: в период с 2017 по 2020 год компания поставит для Московского метрополитена 912 вагонов, сочетающих в себе уже проверенные временем технологии и инновационные разработки. Весьма символично, что вагоны нового поколения названы в честь столицы. Первые поезда «Москва» уже работают на Таганско-Краснопресненской линии метро.

## **Комфортное путешествие**

Передвижение в вагонах нового поколения можно сравнить с комфортным мини-путешествием. Можно удобно расположиться на эргономичных диванах (сиденья которых могут складываться при необходимости) и почитать книгу, например. Но и стоять в поездах «Москва» стало комфортнее: во-первых, специально для них была разработана новая схема размещения поручней, а их общее количество увеличено на 30%.

Изменения коснулись и конструкции поручней: там, где руки пассажиров соприкасаются с ними, появилось специальное «теплое» покрытие! Трансмашхолдинг позаботился и о людях с ограниченными возможностями — в головных вагонах для них оборудованы специальные места. Здесь же будет удобно передвигаться пассажирам с колясками или велосипедами.

Дышать в «Москве» тоже стало приятнее, причем в самом буквальном смысле: система воздухообмена была полностью изменена, и теперь обработанный воздух подается в салон через специальные решетки, равномерно распределяется по всему составу, устраняя так называемые мертвые климатические зоны. Приятным стало и освещение в новых вагонах: «умные» светодиодные светильники меняют температуру свечения, подстраиваясь под физиологические потребности организма. Оборудование совершенно безопасно для пассажира, так как рассеиватели светильников изготовлены из негорючего материала. Даже в случае форс-мажора можно сохранять спокойствие, ведь на светильники нанесена вандалостойкая пленка, которая не позволит упасть осколком поврежденного рассеивателя.

Стойки дверного проема в поездах теперь выглядят по-новому, а значит, и выполняют новую



для себя функцию: их скошенная часть направляет поток пассажиров, спешащих выйти на платформу. И никаких препятствий, ведь поручни, которые раньше располагались около двери, теперь смещены к креслам. Чтобы освободить пространство около дверных проемов, специалистам Трансмашхолдинга пришлось усилить конструкцию кузова.

«Москва» не могла бы носить статус вагона нового поколения без современных интерактивных технологий. Инженеры-конструкторы Трансмашхолдинга это понимали, потому оборудовали каждый поезд сенсорными информационными мониторами. Найти нужную станцию? Проложить свой маршрут от пункта «А» до пункта «Б»? Рассчитать время проезда? Информационные мониторы придут на помощь. Они, кстати, представляют собой вандалоустойчивый экран с диагональю 19 дюймов.

Новые вагоны максимально комфортны для пассажиров, в том числе и для людей с ограниченными возможностями

### Ставка на безопасность

Безопасность легла в основу проектирования новых поездов. Так, в каждом салоне «Москвы» установлено комплексное видеонаблюдение: четыре камеры на потолке и по одной у каждого блока экстренной связи. Кабина машиниста исключением не стала: здесь работает четыре камеры, с помощью которых можно контролировать состояние пути. Картинку с камер при необходимости можно

передать в ситуационный центр метрополитена по беспроводному каналу связи.

Усилены и меры противопожарной безопасности: в системе обнаружения и тушения пожара увеличено количество зон контроля. Особое внимание уделяется контролю участков, где размещено высоковольтное оборудование.

Трансмашхолдинг позаботился и о том, чтобы обезопасить пассажиров от случайного зажатия дверьми. Для этого размер проема увеличили на 12% (а это 1400 мм против 1250 мм). Безопасную высадку и посадку пассажиров также обеспечивают светодиодные элементы, которые размещены на дверных порталах и полотнах дверей. Логика этого механизма проста и напоминает работу светофора: загорается зеленый цвет — пожалуйста, начинайте движение. Белый — продолжайте высадку из вагона, красный — остановитесь! Эти сигналы посылаются для пассажиров,



**БЛИЦ  
ИНТЕРВЬЮ**  
**НИКОЛАЙ  
ПОЛУХОВ,**  
главный  
конструктор  
проекта  
ООО «ИНТЕЛПРО  
ТМХ»



## ПОЛНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ

— В чем ключевые отличия от «Оки»?

— Вагон типа 81-760/761 кардинально отличается от вагона метро типа 81-765/766/767. Модернизации подверглись практически все системы. Ключевые отличия — это новые кузова, в которых увеличены дверные проемы, применено новое поколение более мощных и легких тяговых двигателей, изменилась система пассивной безопасности, двери обрели электрический привод и новейшую систему противозащемления. Полностью были переработаны внешний вид салона, информационная система, которая стала более точной в расчетах — теперь расположение экранов находится в поле зрения пассажиров.

— Какие технические решения считаете самыми удачными?

— Трудно выделить какое-то одно решение. С точки зрения развития вагонов метро наиболее прогрессивными я считаю применение электрических приводов в дверях, креш-систему в сцепных устройствах, применение широких межвагонных переходов, обеспечивающих сквозной проход по салону, а также применение совершенно нового поколения системы обнаружения тушения пожара, которая имеет очень большой потенциал для развития.

— За счет чего удалось повысить надежность конструкции?

— Надежность конструкции удалось повысить за счет применения современных элементов, новых технических решений, основанных на следующем шаге развития техники. Эти слова относятся к большинству элементов состава. Надежность конструкции до ввода поездов в эксплуатацию проверялась в испытаниях, которые были завершены в конце марта 2017 года.

**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ВАГОНАХ НОВОГО  
ПОКОЛЕНИЯ МОЖНО СРАВНИТЬ  
С КОМФОРТНЫМ МИНИ-ПУТЕШЕСТВИЕМ**



Маска вагона метро серии 81-765/766/767

находящихся в поезде. Наружное информирование использует только два цвета: красный и зеленый. Светодиодами покрыта и облицовка межвагонных переходов, однако у них совсем другая роль: они помогут пассажирам передвигаться вдоль состава в экстренных случаях — например, при эвакуации.

Трансмашхолдинг применил в новых вагонах еще одну инновационную разработку: впервые в практике метрополитенов России компания оборудовала вагоны креш-системой. Это сочетание энергопоглощающих элементов, которые интегрированы в сцепные устройства состава. Креш-система рассеивает значительное количество энергии при лобовом столкновении вагона с препятствием — происходит это за счет собственной деформации. Из-за этого «объем» энергии, оставшийся на деформацию кузова, значительно уменьшается.

### Работа в тандеме

Главное действующее лицо в поезде — машинист. Именно поэтому к процессу разработки новой кабины Трансмашхолдинг привлек группу машинистов Московского метрополитена. Совместными усилиями была составлена схема размещения систем управления и элементов на пульте таким образом, чтобы машинисту было удобно работать. Для этой же цели установлен контролер нового типа, введена подсветка пульта управления. А чтобы машинист в кабине чувствовал себя как дома, Трансмашхолдинг оборудовал ее удобными эргономичными креслами и установил систему климат-контроля.

Кабина нового поколения изменилась не только внутренне, но и внешне. Самое главное новшество — с ее лицевой стороны исчезли все выступающие элементы. Функцию фар и габаритных огней теперь играют комбинированные светодиодные светильники, расположенные по боковым поверхностям лобовой части кабины. Двери кабины в «Москве» оснащены пневматической блокировкой, которая автоматически активируется при скорости выше 15 км/ч. А еще на двери появилось окно со сдвижным стеклом.

### Радовать глаз

Над новыми вагонами для метрополитена много работали не только инженеры и конструкторы, но и дизайнеры. Именно поэтому «Москва» радует глаз пассажиров стильным экстерьером. И в данном случае можно смело перефразировать слова великого классика, ведь в новых вагонах все прекрасно: не только «лицо» и «одежда», но и «душа». В нашем случае — «техническая начинка». Так, стены и крыши кузовов выполнены из нержавеющей стали, а рама — из низколегиро-

ванной. Применение новых конструктивных решений снизило массу новых вагонов на 6%, а это значительно уменьшает потребление электроэнергии и снижает нагрузку на путь. В поездах «Москва» также на 40% снижена масса пола вагона — такого показателя удалось достичь за счет материала, из которого изготовлен пол: прессованной пробки, покрытой панелями на основе ламината высокого давления.

В «Москве» все новое, даже колеса — они имеют низковольтную конструкцию, которая к тому же позволяет значительно снизить уровень шума, который создается при движении поезда. Специалисты Трансмашхолдинга пошли дальше: они разработали приводы нового поколения (КАТП-3), которые на 15% легче и на 20% мощнее предыдущих. Благодаря этой новинке на подвижной состав из восьми вагонов можно установить всего шесть приводов. Итог впечатляет: за счет снижения массы поезда расходы на его эксплуатацию сокращаются на 40%! А главное — в комплексе все технические решения, которые были применены при конструировании вагонов нового поколения, позволяют экономить электроэнергию до 35%.



Салон нового вагона метро

### КОРОТКО В ЦИФРАХ:

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СОВРЕМЕННОГО АСИНХРОННОГО ТЯГОВОГО ПРИВОДА СОКРАЩАЕТ РАСХОДЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ НА 40%**

**ДВЕРНЫЕ ПРОЕМЫ РАСШИРЕНЫ НА 12% (1400 мм вместо 1250 мм)**

**КОЛИЧЕСТВО ПОРУЧНЕЙ УВЕЛИЧЕНО НА 30%**

**Приводы нового поколения (КАТП-3) стали мощнее на 20% и легче на 15%, чем предыдущие**

**В КАЖДОМ САЛОНЕ УСТАНОВЛЕНО ПО 8 КАМЕР**

**Основная составность поезда — 8 вагонов (с возможностью установить 2 немоторных поезда)**

**Новые технические решения позволяют экономить до 35% электроэнергии**

**2 сенсорных информационных монитора размещено в каждом вагоне**



Мэр Москвы Сергей Собянин, заместитель градоначальника по вопросам транспорта Максим Ликсутов и глава Трансмашхолдинга Кирилл Липа стали одними из первых пассажиров поезда «Москва»



В течение всех лет существования Трансмашхолдинга большое внимание уделяется вопросам, связанным с обеспечением стабильно высокого качества продукции. В этом нет ничего удивительного: совершенно ясно, что ни один серьезный потребитель не будет работать с халтурщиком. Сегодня эту работу возглавляет Евгений Белинский, который занимает должность руководителя департамента по качеству и анализу эксплуатационной надежности Трансмашхолдинга. По нашей просьбе он изложил свое видение политики в области качества.

# ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА: НОВЫЕ РУБЕЖИ

Проблема выпуска качественной продукции является одной из ключевых для любого производителя, ведь репутация — важнейший фактор конкурентоспособности. Для Трансмашхолдинга — лидера рынка транспортного машиностроения России — политика в области качества сейчас актуальна как никогда.

В год своего 15-летнего юбилея холдинг планирует покорение новых высот, в том числе масштабный выход на зарубежные рынки. Успех этих начинаний зависит от того, насколько качественную продукцию заводы холдинга смогут предложить партнерам.

Ключевой программой, определяющей перспективы работы всего объединения, является «Стратегия 2020». Одно из основных направлений — создание конкурентоспособных инновационных продуктов, в том числе для зарубежных рынков. Новые технологии и решения влекут за собой и новые риски, а значит, автоматически повышаются требования к качеству и надежности выпускаемой продукции. И это касается не только тех подразделений на заводах, которые напрямую отвечают за качество и контролируют его. Это касается каждого сотрудника холдинга.



## Репутация с историей

15 лет назад, когда холдинг только образовывался, у каждого завода существовали свои стандарты качества, которые сильно отличались друг от друга. Понятно, что в рамках единого производственного «организма» для слаженной работы разных подразделений требовалась унификация.

История той системы, которая реализуется сейчас на предприятиях холдинга, началась в 2009 году. За основу была взята система зарубежного технологического партнера и акционера Трансмашхолдинга — концерна Alstom Transport. Ее адаптировали под российские условия и до сих пор она меняется в зависимости от потребностей холдинга.

За это время была проведена огромная работа по формированию единых подходов и внедрению их на заводах; была создана и сертифицирована система менеджмента качества. И конечно, нельзя забывать о внедрении «бережливого производства» и «бережливого управления» — двух китах производственной системы каждого завода холдинга.

На сегодняшний день базовыми для всех являются стандарты ISO, все заводы имеют сертификаты IRIS согласно международным железнодорожным стандартам качества. А вся система качества — основные подходы и направления стандартов — описаны в Дорожной карте Производственной системы ЗАО «Трансмашхолдинг». Эти стандарты объясняют то, как должно работать предприятие, чтобы выпускать качественную продукцию.



Контроль установки блоков в кабине электровоза ЭЭС5К

## На качество работают все: от уборщицы до генерального директора

Основной принцип политики в области качества таков: важна ответственность работы каждого звена производства. Ведь на качество влияют абсолютно все на заводе: от уборщицы до генерального директора.

Выпуск качественной продукции складывается из основных направлений: проектирование, закупка, производство и эксплуатация. Создание качественной продукции начинается с «полета конструкторской мысли» — проектирования и разработки. Закладываемые при создании продукции технические инновации и решения напрямую влияют как на ее изготовление, так и на весь жизненный цикл изделия. Нет незначительных факторов, важно учесть все: условия труда, эргономика рабочего пространства, применяемые оснастка и оборудование, условия эксплуатации продукции и нюансы ее обслуживания. Немаловажное влияние на качество выпускаемой продукции оказывает закупочная деятельность. Развитие своих поставщиков — одна из приоритетных задач заводов. Этап производства — это ключевой этап, на котором происходит рождение продукта из бумаги в железо. Итогом работы становится готовое изделие, над этапом создания которого работает каждый сотрудник предприятия и своими действиями влияет на него. Эксплуатация продукции — это результат слаженной и совместной работы каждого рабочего и специалиста компании ЗАО «Трансмашхолдинг».

По сути, стандарты ISO родились из концепции Total Quality Management (Всеобщее управление качеством). Надежность продукции напрямую зависит от того, как строятся все бизнес-процессы на

Входной контроль покупных изделий

предприятию. Это не просто меры контроля — это алгоритм управления качеством выпускаемой продукции, с ответственностью каждого сотрудника, влияющего на конечный результат.

### Не делай брак, не принимай брак, не передавай брак

Три основных составляющих принципа встроенного качества — не производи брак, не принимай брак, не передавай брак. Чтобы брак не принимался и не передавался, на каждом заводе Трансмашхолдинга есть отдел технического контроля. Все чаще многие операции передаются на самоконтроль. Если говорить о политике качества у мировых лидеров отрасли, то там нет ОТК как такового. Нет надзирателей — контроль за качеством отдается на откуп производственному рабочему. Внедрение подобной системы на наших заводах и передача производства на самоконтроль — ориентир на будущее для Трансмашхолдинга.

Для того, чтобы не производить брак, в первую очередь нельзя нарушать принятую технологию. Задача политики в области качества — максимально перейти от сдерживающих мер, которые помогают не пропустить брак к заказчику, к предупреждающим, то есть убрать все предпосылки, ведущие к появлению брака. Для этого требуются корректирующие действия — они помогут изменить текущие условия. Этим занимаются специальные подразделения в составе холдинга, отвечающие за качество продукции.

Есть множество инструментов, связанных как с текущим контролем соблюдения технологии и соблюдением требований качества, так и с мерами, направленными на обнаружение и корректировку текущей деятельности и предупреждения возникновения несоответствующей продукции. Контролируются все этапы. Во время проектирования изделия учитываются требования по качеству, анализируются все виды и последствия потенциальных отказов конструкции, а кроме того, существует много промежуточных контрольных точек оценки того, как будет вести себя проектируемый продукт.

На этапе снабжения крайне важными становятся аккредитация и оценка поставщиков, их мониторинг, а также «входной контроль» — система дополнительной верификации и отчеты о несоответствиях поставщиков, если таковые были обнаружены.

В дальнейшем, когда продукция уже произведена, принята заказчиком и находится в эксплуатации, происходит постоянный мониторинг продукции. В случае, если все же встречаются какие-то отклонения по качеству и надежности, эта информация отправляется конструкторам и обрабатывается ими с точки зрения изменения и модернизации



Личное клеймо качества НЭВЗ

ции продукта. Причем речь идет не только о парке, уже находящимся в эксплуатации. Все обнаруженные недочеты исправляются, и эта информация непосредственно закладывается в текст требования новой продукции.

### Дорожная карта

В Трансмашхолдинге разработана и утверждена единая для всех заводов Дорожная карта развития производственной системы. Вопросам качества в ней посвящен отдельный раздел, в котором прописаны цели, которые должны быть реализованы на практике.

Ежегодно проводятся аудиты по проверке реализации требований Дорожной карты. К участию в аудиторской комиссии привлекаются специалисты предприятий холдинга. В ходе аудитов происходит не только оценка принципов и подходов по достижению целей Дорожной карты, но и осуществляется обмен опытом между специалистами предприятий.

По результатам аудита осуществляется оценка завода и строится рейтинг всех предприятий компании.

### Показатели оценки качества

Основные показатели, которые сейчас используются для оценки качества, — доля затрат на брак в производстве, доля затрат на гарантийное обслуживание, сдача продукции с первого-второго-третьего предъявления. Основная цель — вся продукция должна сдаваться с первого предъявления. Брак к представителю заказчика доходить

не должен! Сейчас на машиностроительных заводах внедряется регламент по оценке выявленных несоответствий. Это позволит:

- сформировать единый подход на предприятиях ЗАО «Трансмашхолдинг» к оценке и учету выявленных несоответствий;
- определять и оказывать точечное влияние на выявленные несоответствия;
- формировать рейтинг служб качества заводов.

К тому же в течение одного года планируется опробовать данный регламент на локомотивостроительных заводах: ООО «ПК «НЭВЗ», АО «УК «БМЗ», ОАО «Коломенский завод» и ОАО «ПДМ». По завершению опытного применения регламент по оценке несоответствий будет распространен на все предприятия Трансмашхолдинга.

### Надежность продукции

В локомотивостроении есть четкие показатели надежности, безотказности и готовности, которые прописаны в том числе в контрактах на поставку с ключевыми заказчиками. Это потоки отказов 1, 2 и 3-го видов — то есть количество отказов на миллион километров пробега локомотива. Есть и показатель готовности — коэффициент внутренней готовности. Если говорить упрощенно, то это время, когда локомотив не простаивает на незапланированном ремонте, произошедшем по вине завода-изготовителя.

При отсутствии конкретных требований по надежности в нормативной документации на продукцию, при оценке ее надежности возможно использовать такие критерии, как количество актов рекламации на единицу продукции, суммарный пробег, простой, часы эксплуатации и пр. На сегодняшний день утверждены на 2017 год целевые показатели по надежности выпускаемой продукции по каждому заводу.



Операторы производят контроль качества выполнения работ на соответствие требованиям чертежа

Линия сборки, испытаний и экипировки магистральных тепловозов

### Новые рубежи и вектор движения

В планах компании — дальнейшее развитие системы качества на заводах. Если говорить о показателях, достигнутых в 2016 году при проведении аудитов по Дорожной карте, то лидирующий завод имеет ≈3,5 балла из пяти возможных по разделу «Качество». А значит, есть куда расти! С учетом той динамики, которую мы сейчас наблюдаем, стратегия по развитию политики в области качества готова уже на ближайшие пять лет.

На данном этапе внимание уделяется интеграции производственного и эксплуатационного этапов. Большая работа сейчас проводится вместе с сервисной компанией «Локомотивные технологии». Речь идет о работе с отказами в эксплуатации. Обмен информацией в текущем режиме позволяет оперативно получить обратную связь для завода-изготовителя. Это помогает совершенствовать работу и создавать новую технику, исходя из того, как ведет себя в эксплуатации уже существующая продукция.

Новые инструменты, которые разрабатываются специалистами по качеству, после обкатки будут внедряться в Дорожную карту как обязательное требование ко всем заводам.

В заключение хочется поблагодарить сотрудников всех предприятий холдинга за активное участие в реализации политики в области качества и искренний интерес к тому, что происходит на предприятиях. Важно понимать, что личный профессионализм каждого напрямую влияет на репутацию производителя. И это взаимовыгодный процесс как для работника, так и для работодателя.



# ЕЖИК В ТОННЕЛЕ

Метровагоны «Е» особо значимы для москвичей и жителей других городов России, где есть подземка. Именно эти вагоны стали основой метрополитенов на протяжении почти 50 лет!

## Легче, быстрее, чаще

Вагоны «Е», или «Ежи», как их впоследствии прозвали в народе, появились на свет в конце 1950-х годов. Их разработал конструкторский отдел по вагоностроению Мытищинского машиностроительного завода. Эти изделия пришли на смену вагонам «Д».

Новые вагоны стали легче (вес тележки по сравнению с вагоном «Д» был снижен до 2 тонн) и быстрее (скорость поезда увеличилась до 90 км/час вместо 75). Это сократило интервал между поездами до 1,3–1,5 минуты. Было рассчитано, что улучшенная технологичность конструкции вагона позволит на тех же производственных площадях довести годовой выпуск до 130 штук.

В декабре 1959 года были изготовлены два первых опытных образца вагона «Е». Еще через год столичное метро получило опытный поезд из пяти вагонов. По данным, поступавшим из депо метрополитена, в чертежи вносились изменения, дорабатывались отдельные элементы вагона.

## Для всего СССР и не только

Производство вагонов метро типа «Е» завод начал в 1963 году, когда из 120 вагонов, переданных столичному метрополитену, 70 были новыми вагонами типа «Е». На 1964 год план производства вагонов существенно увеличился — до 145 штук. Это было связано с завершением строительства метрополитенов в Баку и Тбилиси. На подземных трассах Киевского метро успешно эксплуатировались вагоны типа «Д», а в конце 1964 года в Киев были отправлены 12 вагонов типа «Е». В течение эксплуатации вагонов метро типа «Е» машинисты выявляли конструктивные недостатки, в результате все вагоны типа «Е» были сняты с эксплуатации для дальнейшей доработки.

В 1966 году началась проектировка новых модификаций вагонов с индексом «Ем» и «Ема» специально для Ленинградского метрополитена.

В 1966 году началось проектирование вагонов для Венгрии. В их конструкции необходимо было учесть специфические требования Будапештского метрополитена, в частности изменение ширины колеи. Первые четыре опытных вагона типа «Ев» были отправлены в Будапешт в 1967 году.

В 1969 году отдел главного конструктора по вагонному производству, которым руководил А. Г. Акимов, начал проектирование нового вагона метро типа «Е». По предварительному проекту грузоподъемность вагона увеличилась с 18 до 21 тонны за счет усиления системы подвешивания.

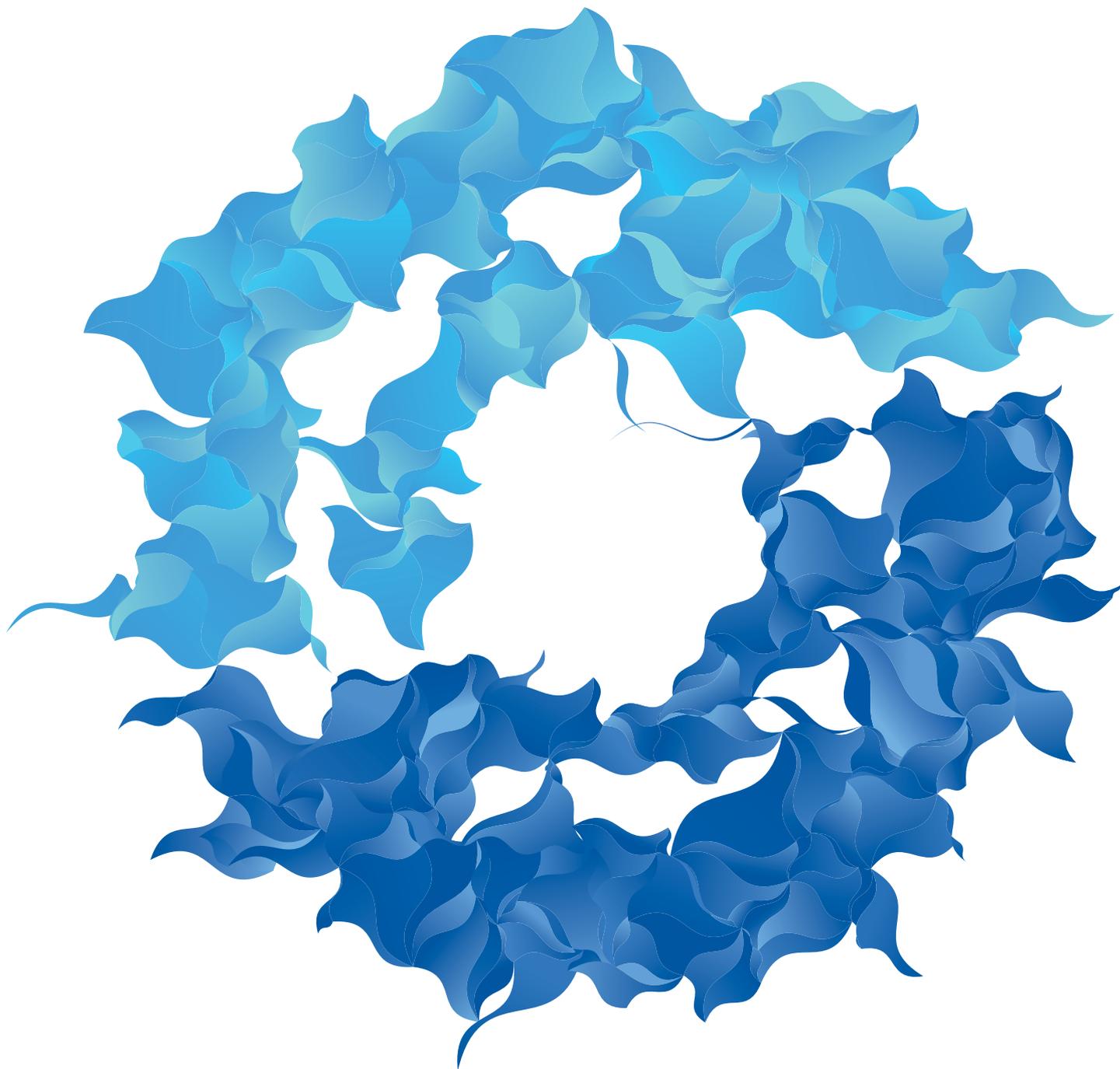
В течение 1970 года планировалось перейти на изготовление нового вагона метро типа «Ж», но реально была создана промежуточная модель «Еж».

Используя успешные конструктивные решения, найденные при проектировании венгерских вагонов, завод в 1970 году приступил к выпуску вагонов типа «Еж» и начал их поставку столичному метрополитену.

В 1973–1977 годы метроконструкторы предприятия разработали новую модификацию вагонов метро типа «Еж3». Он имел практически такие же характеристики, что и вагон «Еж». Была изменена электрическая схема вагонов: внедрена система безопасности движения — автоматическое регулирование скорости, вагоны оборудовали радиодиспетчерской связью, установили новый пульт управления. На базе вагона «Еж3» была разработана экспортная модификация — вагоны типа «Ечс», предназначенные для Пражского метрополитена.

Производство вагонов типа «Еж3», «Е» давно прекращено, на смену им приходят вагоны принципиально новой конструкции. Например, в 2017 году в Московском метрополитене Таганско-Краснопресненской ветки появились новейшие вагоны метро «Москва» 81–765/766/767. Они постепенно заменяют всех столичных «Ежей».





*Нам 15 лет*