

ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ

ТЕХНИКА®

ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Тема номера:

№2 (18) май 2012

Маневровые тепловозы

BIEG-8661 NSSI



НП «ОПЖТ»

- АВП ТЕХНОЛОГИЯ, ООО
- АЛЬСТОМ, ООО
- АСТО, АССОЦИАЦИЯ
- БАЛАКОВО КАРБОН ПРОДАКШН, ООО
- БАЛТИЙСКИЕ КОНДИЦИОНЕРЫ, ООО
- БАРНАУЛЬСКИЙ ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- БАРНАУЛЬСКИЙ ЗАВОД АСБЕСТОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ОАО
- ВАГОНМАШ, ЗАО
- ВАГОННАЯ РЕМОНТНАЯ КОМПАНИЯ-1, ОАО
- ВНИИЖТ, ОАО
- ВНИИКП, ОАО
- ВНИКТИ, ОАО
- ВНИИР, ОАО
- ВОЛГОДИЗЕЛЬАППАРАТ, ОАО
- ВТОРАЯ ГРУЗОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
- ВЫКСУНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
- ЕВРАЗХОЛДИНГ, ООО
- ЕПК-БРЕНКО ПОДШИПНИКОВАЯ КОМПАНИЯ, ООО
- ЖЕЛДОРРЕММАШ, ОАО
- ЗВЕЗДА, ОАО
- ИЖЕВСКИЙ РАДИОЗАВОД, ОАО
- ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «АСИ», ООО
- ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНО ПОЛИЙ, АНО
- КАЛУГАПУТЬМАШ, ОАО
- КАЛУЖСКИЙ ЗАВОД «РЕМПУТЬМАШ», ОАО
- КАТЕРПИЛЛАР СНГ, ООО
- КИРОВСКИЙ МАШЗАВОД 1-ОГО МАЯ, ОАО
- КОМПАНИЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ «КОНЦЕРН «ТРАКТОРНЫЕ ЗАВОДЫ», ООО
- КОРПОРАЦИЯ НПО «РИФ», ОАО
- КРЕМЕНЧУГСКИЙ СТАЛЕЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- КРЮКОВСКИЙ ВАГОНСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- ЛЕНСТРОЙКОМ-СЕРВИС, ООО
- МЕТРОДЕТАЛЬ, НП СРП
- МИЧУРИНСКИЙ ЛОКОМОТИВОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД «МИЛОРЕМ», ОАО
- МТЗ «ТРАНСМАШ», ОАО
- МУРОМСКИЙ СТРЕЛОЧНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- НАЛЬЧИКСКИЙ ЗАВОД ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ, ОАО
- НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ВАГОНЫ», ОАО
- НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «ДИНАМИКА», ООО
- НЕЗТОР, ЗАО
- НИИАС, ОАО
- НИИ ВАГОНСТРОЕНИЯ, ОАО
- НИИ МОСТОВ, ФГУП
- НИЦ «КАБЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», ЗАО
- НИИЭФА-ЭНЕРГО, ООО
- НОВОКУЗНЕЦКИЙ ВАГОНСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- НПК «УРАЛВАГОНЗАВОД» ИМЕНИ Ф. Э. ДЗЕРЖИНСКОГО, ОАО
- НПО АВТОМАТИКИ ИМ. АКАДЕМИКА Н. А. СЕМИХАТОВА, ФГУП
- НПО «РОСАТ», ЗАО
- НПО «САУТ», ООО
- НПО «ЭЛЕКТРОМАШИНА», ОАО
- НПП «СМЕЛЯНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД», ООО
- НПП «ТРАНСИНЖИНИРИНГ», ООО
- НПФ «ДОЛОМАНТ», ЗАО
- НПЦ ИНФОТРАНС, ЗАО
- НПЦ «ПРУЖИНА», ООО
- ОБЪЕДИНЕННАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО
- ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «АГРЕГАТ», ЗАО
- ОРЕЛКОМПРЕССОРМАШ, ООО
- ОСКОЛЬСКИЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ ЗАВОД ХАРП, ОАО
- ОСТРОВ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, ООО
- ПЕРВАЯ ГРУЗОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО

- ПЕРВАЯ ГРУЗОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
- ПО ВАГОНМАШ, ООО
- ПОЛИВИД, ООО
- ПО «ОКТЯБРЬ», ФГУП
- ПО «СТАРТ», ФГУП
- ПРИВОД-КОМПЛЕКТАЦИЯ, ЗАО
- ПК «ЗАВОД ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ», ЗАО
- ПКФ «ИНТЕРСИТИ», ООО
- ПНО «ЭКСПРЕСС», ООО
- РАДИОАВИОНИКА, ОАО
- РДМ-КОНТАКТ, ООО
- РЕЛЬСОВАЯ КОМИССИЯ, НП
- «РИТМ» ТВЕРСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТОРМОЗНОЙ АППАРАТУРЫ, ОАО
- РОСЛАВЛЬСКИЙ ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ, ОАО
- САРАНСКИЙ ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, ЗАО
- СИБИРСКИЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР – КУЗБАСС, ООО
- СИЛОВЫЕ МАШИНЫ – ЗАВОД «РЕОСТАТ», ООО
- СИМЕНС, ООО
- СИНАРА – ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ, ОАО
- СКФ ТВЕРЬ, ООО
- СОДРУЖЕСТВО ОПЕРАТОРОВ АУТСОРСИНГА, НП
- СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЕЙ, ОАО
- ТВЕРСКОЙ ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- ТИХВИНСКИЙ ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО
- ТИХОРЕЦКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. В. В. ВОРОВСКОГО, ОАО
- ТОМСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО
- ТОРГОВЫЙ ДОМ РЖД, ОАО
- ТОРГОВЫЙ ДОМ «КАМБАРСКИЙ

- МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД», ООО
- ТПФ «РАУТ», ОАО
- ТРАНЗАС ЭКСПРЕСС, ЗАО
- ТРАНСМАШХОЛДИНГ, ЗАО
- ТРАНСОЛУШНЗ СНГ, ООО
- ТРАНСПНЕВМАТИКА, ОАО
- ТРАНСЭНЕРГО, ЗАО
- ТРАНСЭНЕРКОМ, ЗАО
- ТСЗ «ТИТРАН-ЭКСПРЕСС», ЗАО
- УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ РКТМ, ООО
- УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ЕПК, ОАО
- УРАЛЬСКИЕ ЛОКОМОТИВЫ, ООО
- УРАЛЬСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР, НОУ
- ФАКТОРИЯ ЛС, ООО
- ФЕЙВЕЛИ ТРАНСПОРТ, ООО
- ФИНЭКС КАЧЕСТВО, ЗАО
- ФИРМА ТВЕМА, ЗАО
- ФРИТЕКС, ОАО
- ХАРТИНГ, ЗАО
- ХЕЛМОС, ООО
- ХК «СДС-МАШ», ОАО
- ЦЕНТР «ПРИОРИТЕТ», ЗАО
- ЧЕБОКСАРСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «СЕСПЕЛЬ», ЗАО
- ЧИРЧИКСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
- ЭКСПОРТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ФИРМА «СУДОТЕХНОЛОГИЯ», ЗАО
- ЭЛАРА, ОАО
- ЭЛЕКТРОВЫПРЯМИТЕЛЬ, ОАО
- ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ОАО
- ЭЛЕКТРО СИ, ЗАО
- ЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, ГП
- ЭЛЕКТРОТЯЖМАШ-ПРИВОД, ООО
- ЭЛТЕЗА, ОАО
- ЭНЕРГОСПЕЦСТРОЙ, ЗАО

Издатель

АНО «Институт проблем
естественных монополий»
123104, Москва,
ул. Малая Бронная, д. 2/7, стр. 1
Тел.: +7 (495) 690-14-26,
Факс: +7 (495) 697-61-11
vestnik@ipem.ru
www.ipem.ru

Издается при поддержке

НП «Объединение производителей
железнодорожной техники»
107996, Москва, Рижская площадь, д. 3
Телефон: +7 (499) 262-27-73
Факс: +7 (499) 262-95-40
info@opzt.ru
www.opzt.ru



Комитет по железнодорожному
машиностроению
ООО «Союз машиностроителей России»

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-31578 от 25 марта 2008 года выдано
Федеральной службой по надзору в сфере
массовых коммуникаций, связи и охраны
культурного наследия.

Подписной индекс в Объединенном каталоге
Пресса России: 41560

Зарубежная подписка оформляется через
фирмы-партнеры ЗАО «МК-Периодика» или
непосредственно в ЗАО «МК-Периодика»
Тел. +7 (495) 672-70-12
Факс +7 (495) 306-37-57
info@periodicals.ru
www.periodicals.ru

Журнал включен в базу данных
Российского индекса научного цитирования.

Перепечатка материалов, опубликованных в
журнале «Техника железных дорог», допускает-
ся только со ссылкой на издание.

Типография ООО «ПК «Политиздат»,
105094, Москва, Б. Семеновская, д. 42
Тираж 1 000 экз.

Решением Президиума ВАК Минобрнауки
России от 19 февраля 2010 года №6/6 журнал
«Техника железных дорог» включен в Перечень
ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий.

Мнение редакции может не совпадать с точкой
зрения авторов.

Главный редактор:

В. А. Гапанович,
старший вице-президент ОАО «Российские железные дороги»,
президент НП «Объединение производителей железнодорожной техники»

Заместитель главного редактора:

Ю. З. Саакян,
к. ф.-м. н., генеральный директор АНО «Институт
проблем естественных монополий», вице-прези-
дент НП «Объединение производителей железнодо-
рожной техники»

Р. Х. Аляудинов,
к. э. н., руководитель Царицинского отделения
ОАО «Сбербанк России», член корреспондент
Академии экономических наук и предприниматель-
ской деятельности России, действительный член
Международной академии информатизации

Д. Л. Киржнер,
к. т. н., заместитель начальника департамента
локомотивного хозяйства ОАО «Российские желез-
ные дороги»

В. М. Курейчик,
д. т. н., профессор, действительный член Российской
академии естественных наук, заслуженный
деятель науки РФ, проректор по научной работе
Таганрогского государственного радиотехнического
университета

Н. Н. Лысенко,
вице-президент, исполнительный директор
НП «Объединение производителей железнодорожной
техники»

А. В. Зубихин,
к. т. н., директор Московского филиала ОАО «Си-
нара – Транспортные Машины», вице-президент
НП «Объединение производителей железнодорож-
ной техники»

В. А. Матюшин,
к. т. н., профессор, вице-президент НП «Объединение
производителей железнодорожной техники»

Заместитель главного редактора:

С. В. Палкин,
д. э. н., профессор, вице-президент НП «Объединение
производителей железнодорожной техники»

А. А. Мещеряков,
вице-президент - статс-секретарь
ОАО «Российские железные дороги»

Б. И. Нигматулин,
д. т. н., профессор, председатель совета директо-
ров, научный руководитель ЗАО «Прогресс-Экология»

Ю. А. Плакиткин,
д. э. н., профессор, действительный член Российской
академии естественных наук, заместитель дирек-
тора Института энергетических исследований РАН

Э. И. Позамантир,
д. т. н., профессор, главный научный сотрудник
Института системного анализа РАН

О. А. Сеньковский,
заместитель начальника Центра технического
аудита ОАО «Российские железные дороги»

П. В. Сороколетов,
д. т. н., главный инженер ООО «Специализированное
оборудование и телекоммуникации»

И. Р. Томберг,
к. э. н., профессор, руководитель Центра энергетиче-
ских и транспортных исследований Института
востоковедения РАН

О. Г. Трудов,
заместитель генерального директора АНО «Инсти-
тут проблем естественных монополий»

ВЫПУСКАЮЩАЯ ГРУППА**Выпускающий редактор:**

С. А. Белов

Исполнительный редактор:

Е. В. Матвеева

Редакторы:

Е. С. Шатунова, О. Л. Кречетова

Технический редактор:

К. М. Гурьяшкин

Дизайнер:

А. Г. Юзбашев

Корректор:

Г. А. Журавлева

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЯМАЯ РЕЧЬ	
Четыре ума, скованные одним делом	4
ФОРУМ	
О тарифах, путях развития и качестве современной железнодорожной техники	10
Вагонное литье. Как бороться с некачественной продукцией?	13
СОБЫТИЯ ПАРТНЕРСТВА	
Подведение итогов и планы на будущее	16
IV региональная конференция НП «ОПЖТ»	18
Н. Н. Лысенко. НП «ОПЖТ»: 5 лет по пути интеграции	19
ТРЕНДЫ И ТЕНДЕНЦИИ	
Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ в I квартале 2012 года	22
АНАЛИТИКА	
В. А. Перминов, Е. Е. Белова, Н. В. Атлетов, И. Э. Нестеров. К вопросу совершенствования планово-предупредительной СТОР	28
К. О. Кострикин. Транспортное машиностроение России: итоги 2011 года	33
СТАТИСТИКА	35
НОВЫЕ КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ	
А. В. Зубихин, В. В. Кобылянский, А. Н. Тарасов, Е. В. Федоров, В. Н. Малахов, А. В. Дубинин. Маневровый тепловоз с гибридной силовой установкой SinaraHybrid	45
С. Н. Шугаев. ТЭМ18В с дизелем Wärtsilä	51
Вольфганг Циглер, Рюдигер Манглер. Desiro RUS – перспективный электропоезд для пригородных перевозок.	53
Е. К. Рыбников, В.В. Березин, А.А. Лунин, В.А. Чаркин, В.Л. Кривенко, Н.Р. Стреха, А.Л. Корнеев. Ходовые качества грузового вагона на тележках ДП-Э	59
С.В. Бачов, Д.А. Авсюкевич, С.И. Энгеловских. Инновационный подход к ремонту литых деталей тележек грузовых вагонов.	64
ЮБИЛЕЙ	
10 лет производственному гиганту	68
Юбилей	70
ОФИЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Работа комитетов и комиссий	71
АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	79



Четыре ума, скованные одним делом

Беседовала Елизавета Матвеева

Накануне научно-практической конференции «Железнодорожное машиностроение: конструкторские решения и разработки», организованной НП «ОПЖТ» при поддержке АНО «Институт проблем естественных монополий», редакция журнала «Техника железных дорог» пообщалась с модераторами секций и ведущими отраслевыми специалистами: по пассажирскому вагоностроению и городскому рельсовому транспорту с А.А. Василенко, по грузовому вагоностроению с С.В. Калетиным, по локомотивостроению с В.В. Шнейдмюллером и по производству компонентов инфраструктуры и путевой техники с Е.К. Яковлевым. Узнать, каковы ожидания от научно-практической конференции у каждого эксперта было весьма интересно, поэтому с этого вопроса и начинались наши мини-интервью.



А. А. Василенко,
генеральный директор ОАО «Тверской вагоностроительный завод»

Конференция, на мой взгляд, должна рассматриваться как площадка, на которой поднимаются реальные системные проблемы и ведется совместный поиск их решения. Сегодня российские конструкторы готовы предложить потребителю современные разработки, соответствующие требованиям мировых стандартов, но, к сожалению, далеко не всегда их удается воплотить в жизнь, поскольку российский рынок к этому не готов. Учитывая статус конференции и высокий уровень ее участников, хочется надеяться, что озвученные проблемы будут услышаны и восприняты как руководство к действию, а поддержка отечественного пассажирского вагоностроения станет одним из действенных механизмов для развития железнодорожного транспорта как на ближайшую перспективу, так и на длительный горизонт планирования.

Александр Альбертович, какие проблемы испытывает пассажирское вагоностроение сейчас?

В последнее время железнодорожным пассажирским перевозкам в России приходится выдерживать значительное конкурентное давлени-

е со стороны воздушного и автомобильного транспорта, поэтому перед пассажирским вагоностроением стоит задача, с одной стороны, обеспечить повышение комфортности подвижного состава, предложив пассажирам новые возможности, с другой, – повысить его экономическую эффективность. В том и в другом направлениях сделано уже много, но работа продолжается. Уже сегодня вагоны нового модельного ряда, которые ОАО «Тверской вагоностроительный завод» выпускает с 2008 года, обеспечивают для пассажиров более высокий уровень комфорта не только с функциональной, но и с эстетической точки зрения. А в ближайшее время планируется «рестайлинг» дизайна пассажирских купе, благодаря которому вагон станет еще привлекательнее для пассажиров.

В плане экономической эффективности вагонов нам удалось достичь положительных результатов в части снижения энергопотребления систем жизнеобеспечения вагона без потери показателей комфортности. И, пожалуй, настоящим прорывом в этом направлении можно считать двухэтажный вагон. Его высокая эконо-

мичность обеспечивается, в частности, за счет снижения материалоемкости в расчете на одно пассажироместо. Вес одноэтажного вагона составляет 58 тонн, двухэтажного – 64-66 тонн (в зависимости от модели), а его вместимость почти в два раза больше. Заметно снижается и энергоемкость транспортировки этих вагонов по железной дороге, резко сокращаются затраты на обслуживание и ремонт. Фактически вместо двух вагонов обслуживать и ремонтировать придется один. Как видите, мы предлагаем варианты решения технических проблем, которые стоят перед отраслью.

Что еще сейчас сдерживает российское пассажирское вагоностроение в своем развитии?

Сегодня уровень технического оснащения ОАО «ТВЗ» позволяет в год производить 1 200 пассажирских вагонов различного класса, соответствующих мировым стандартам, и при этом максимально учитывать пожелания заказчика с точки зрения интерьера и внутреннего наполнения. Более того, ОАО «ТВЗ» способен в кратчайшие сроки разрабатывать принципиально новую, я бы даже сказал, инновационную технику и внедрять ее в серийное производство. Мы доказали это при разработке и создании двухэтажных вагонов, и я уверен, что подтвердим то же самое и при разработке двухэтажного электропоезда. Для этого завод располагает всем необходимым: высококлассными специалистами, современными технологиями, производственными мощностями. Если же говорить о перспективах скоростного

железнодорожного транспорта, то это производство пассажирских вагонов, рассчитанных на скорость до 200 км/ч. В сочетании с новейшим двухсистемным электровозом ЭП20, рассчитанным на скорость 200 км/ч, наши пассажирские вагоны могут составить основу парка подвижного состава для организации скоростных пассажирских перевозок. Также реализуется проект по созданию двухэтажных электропоездов.

Почему новые комфортабельные вагоны можно видеть только на выставках, и почему их так мало на сети?

Справедливости ради отмечу – не только на выставках. Около 2 000 вагонов нового поколения производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод» уже эксплуатируются на сети железных дорог России и пользуются высокой популярностью у пассажиров. Мы и дальше готовы радовать их самыми современными вагонами, тем более что завод по своему техническому оснащению, уровню профессионализма сотрудников является самым передовым предприятием в своей отрасли не только в России, но и в Европе.

Уверен, что на российские железные дороги новейшие вагоны различного уровня комфортности: купе, СВ, люксы, двухэтажные, микст-класса, с местами для сидения, вагоны-рестораны – будут ежегодно поступать в таких количествах, что путешествие на комфортабельном современном поезде станет приятной нормой жизни.



С. В. Калетин,
заместитель генерального директора по техническому развитию
ОАО «Первая грузовая компания»

Так как я возглавляю в НП «ОПЖТ» Комитет по координации производителей грузовых вагонов и их компонентов, то жду от конференции предложений для вагоностроителей в части применения новых материалов. Считаю, что мы должны идти вперед в развитии и уходить от вагонов прошлого века. Например, полувагон 12-132, серийно выпускаемый ОАО «Научно-производственной корпорацией «Уралвагон-завод» с 1992 года, является ярким представителем прошлого. В двухтысячных годах он неоднократно модернизировался, но основой

в изготовлении вагона продолжает оставаться материал 09Г2С. Между тем сейчас появились не просто низколегированные стали, а микролегированные. Существует достаточное количество полимеров, которые по техническим характеристикам не уступают металлам, но гораздо легче их, поэтому нужно переходить к новым конструкционным материалам.

Готова ли инфраструктура к новым образцам техники?

А что в ней не готово? Сейчас мы скрупулезно отработываем вопрос покупки подвижного

состава с осевой нагрузкой 25 тонн. Сегодня стоит разговаривать с собственниками о том, чтобы они покупали новые, перспективные вагоны, ведь инфраструктура готова к тому, чтобы по ней ездили вагоны с 25-тонной нагрузкой на ось. Да, с 27-тонной нагрузкой пока могут ездить только на трех участках, но почему не едем с 25-тонной? Чего ждем? Понятно, что где-то не готовы вагоностроительные заводы. На предстоящей конференции, когда поднимется вопрос о готовности производства новых вагонов, я выступлю с предложением, чтобы 2013 год стал годом, в котором бы вагоностроители приступили к выпуску нового инновационного подвижного состава и достигли бы 50% от своего выпуска. А уже дальше, хотим – не хотим, наступит время для применения новых материалов. Например, ОАО «Уралвагонзавод» применяет сталь 10ХНДП, которая более коррозионностойкая, обладает лучшими прочностными характеристиками. В связи с этим, увеличивается срок службы вагона с 22 до 32 лет. Мы, потребители, говорим производителям, что готовы покупать новый продукт. Но предварительно нужно обговорить цену, чтобы не получилось: сегодня вагон стоит 100%, а завтра – 200%.

Разные производители конструируют разные тележки. Как относитесь к этому многообразию? Есть ли проблемы с обслуживанием?

Кажется, что производителей сейчас много: ОАО «Уралвагонзавод» (тележка 18-194-1), ЗАО «ТВСЗ», ОАО «Промтрактор» и ОАО «Рузхиммаш» (сварная тележка). Но реально подготовлен к выпуску только ОАО «Уралвагонзавод». А нам бы хотелось, чтобы поехал и Barber, и Amsted Rail. Хочется посмотреть на все, провести анализ, чтобы к 2013 году на рынке появились уже все производители.

Что касается обслуживания, то считаю: так ломаться, как ломается все сейчас, новое не будет. В связи с этим сократится количество отцепок, улучшится пропускная способность сети железных дорог. Понятно, что помимо плюсов, будут и затруднения на первых порах ввиду недостаточного количества запасных частей.

При этом собственниками будут выбираться тележки, имеющие лучшие характеристики, например: Barber (ЗАО «ТВСЗ») с гарантией 32 года.

Сергей Владимирович, ситуация с управлением вагонного парка привела, несмотря на его постоянный рост, к дефициту вагонов. Какой видите из этого выход?

Если будем нормально ездить и использовать вагоны, то постепенно все утрясется. Собственников, конечно, много, но постепенно всех консолидируют. Конечно, в этом вопросе необхо-

дима помощь государственного регулирования. Также стоит законодательно определить понятие «оператор». Совместно с Некоммерческим партнерством операторов железнодорожного подвижного состава (НП ОЖДПС) необходимо решить ряд таких вопросов, как управление парком, движение составов, понять, какой вагон и кому нужен, разобраться, что необходимо от инфраструктуры, вагоностроителей, грузоотправителей, чтобы снизить оборот вагона. Ведь управление вагонным парком зависит не только от инфраструктуры ОАО «РЖД». Например, чтобы сделать новую цистерну, сразу встает вопрос: подойдет ли она под инфраструктуру грузоотправителя и грузополучателя? И здесь необходимо учитывать множество факторов: приборы загрузки и выгрузки, от которых зависит время налива и слива, перенастройка вагонов в момент загрузки и еще много чего.

Одна из секций конференции будет посвящена грузовому вагоностроению. Какие достижения последних лет Вы бы выделили?

Первое важное изменение в вагоностроении – начало перехода на кассетный подшипник. Если переведем на него серийное производство, то это будет настоящий прорыв. Также смогли решить вопрос с инфраструктурой по эксплуатации вагона с нагрузкой 25 тонн. Начали переход на s-образный диск, который лучше работает и уменьшает вагонную нагрузку на путь.

Второе, что я бы отметил, – новые поглощающие аппараты повышенной энергоемкости, которые позволяют снизить продольную динамику в движущемся поезде и сохранить вагоны при роспуске состава с горки.

Третье – это увеличенные объемы кузова. Все перешли на 80-кубовые, а сейчас стали появляться и 90-92-кубовые. Цистерны перешли на новый 66-ой калибр, новые минераловозы – на 85 кубов, зерновозы – 100-110 кубов.

Представьте, что у Вас есть все полномочия по регулированию качества производства грузовых вагонов и их компонентов. Как бы Вы наладили этот процесс? Что не устраивает сейчас?

Вопрос очень тяжелый, и рассматривать его с какой-то одной стороны нельзя. Если меня, как собственника, интересует, чтобы за любую неисправность со мной рассчитались, и остальное не волнует, то производитель, со своей стороны, всегда запрашивает у ремонтного депо перечень возникших проблем для их устранения. Инфраструктура, со своей стороны, требует примерно того же самого, что и производитель, чтобы разобраться, кто виноват в возникшей проблеме, повлекшей за собой финансовые траты.

Выход вижу в следующем: должен появиться орган, который бы давал экспертное за-

ключение. Например, то-то и то-то произошло потому-то. Сейчас расследование проводит ОАО «РЖД» таким образом, чтобы самому не быть виноватым. Ространснадзор тоже участвует в этом процессе, но он констатирует лишь факт происшедшего: крушение, авария, происшествие – и называет виновного. А почему и как это произошло? – Это не расследуется. Вот бы сделать, как в ГИБДД... Понятно, что у нас один из трех может быть виноватым, а не миллионы, как у водителей авто, но решать этот вопрос все-таки необходимо. Должен быть некий третейский судья. Иначе, если все перейдет на страховую ответ-

ственность, то страховщикам просто некуда будет идти, чтобы понять, кто же виноват и по какой причине, к кому предъявить претензии. Страхование, без сомнения, должно быть. Но при этом возникает вопрос: что должен застраховать собственник вагона, кроме имущества? Производитель страхует качество продукции, ремонтное предприятие – ремонт, инфраструктура – качественное содержание, грузоотправитель – сам груз. А собственник? Какую ответственность необходимо ему застраховать? Надеюсь, что многие вопросы, обозначенные мной сейчас, будут рассматриваться на конференции 25 апреля.



В. В. Шнейдмюллер,
технический директор ЗАО «Трансмашхолдинг»

Производители подвижного состава встречаются довольно часто, в том числе и в рамках НП «ОПЖТ». Рассчитываю, что и предстоящая конференция станет поводом для интересной дискуссии. Такие конференции всегда дают новый импульс, ведь на них встречаются люди, занимающиеся одним делом и глубоко погруженные в обсуждаемую тематику.

В рамках конференции мы должны будем обсудить вопросы, связанные с созданием новых локомотивов, которые выпускают ЗАО «Трансмашхолдинг» и Группа Синара. Есть вопросы, которые ЗАО «ТМХ» и Группа Синара успешно решают уже сейчас, есть такие, которые еще ждут своего часа. Отмечу, что с Группой Синара мы конкурируем цивилизованно и хотим, чтобы выигрывал заказчик: ОАО «РЖД». Ведь конкуренция, как известно, двигатель прогресса.

Будете ли выступать на конференции с общением?

Да, и в нем речь пойдет об основных задачах, которые намерены решать локомотивостроители для своих заказчиков в ближайшей перспективе. Прежде всего – это вопрос сокращения энергопотребления как при эксплуатации нашей продукции, так и при ее производстве.

Я расскажу о том, что нового мы получили от нашего сотрудничества с компанией Alstom и как в дальнейшем это может повлиять на локомотивостроение в целом. К нам со стороны ОАО «РЖД» есть вопросы, связанные с уменьшением объемов технического обслуживания и с массовым переходом на сервисное обслуживание компаниями-производителями.

Каков Ваш взгляд на переход к полному сервисному обслуживанию?

Я один из первых, кто стал его предлагать. Мы получили поддержку и от А.В. Воротилкина (вице-президент ОАО «РЖД»). Я верю, что это направление и дальше будет развиваться и что через 2-3 года полностью всю технику, которую мы выпускаем, «ТМХ-Сервис» будет обслуживать в течение всего ее жизненного цикла. Это выгодно для обеих сторон: мы будем видеть, как ведет себя наша техника непосредственно в эксплуатации, насколько правильно или неправильно ее используют. ОАО «РЖД» же будет заниматься своим главным делом: перевозкой грузов, а не закупкой запчастей. Я уверен, что техника с нашим обслуживанием будет работать намного надежнее, по сравнению с тем, что мы имеем сейчас.

Вы покупаете много новых комплектующих. Каково их качество? Какие возникают проблемы с поставщиками, разработчиками?

Это наш самый больной вопрос, так как большая часть отказов техники ЗАО «Трансмашхолдинг» происходит именно по вине покупных комплектующих. Эту проблему мы неоднократно рассматривали на Комитете НП «ОПЖТ» по локомотивостроению. То же самое можно отнести и к другому подвижному составу. При становлении российской промышленности в постсоветский период многие заводы – российские поставщики – начинали работать с нуля. Можно назвать сотни наименований комплектующих, которые поставлял монополюльно длительное время какой-нибудь один производитель, не особо заботясь о качестве продукции, так как знал, что нам негде купить аналог. Но вот уже несколько лет, как мы создали такие условия, что теперь у нас 2-3 поставщика практически по каждой позиции. Это дает, безусловно, заметный эффект. Если раньше у нас были сотни поставщиков-монополистов, то сейчас их остались единицы. Активно на наш рынок приходят западные компании, за плечами которых большой опыт создания различных комплектующих. Но мы тем не менее не сбрасываем со счетов и наших российских производителей. Они постепенно тоже подтягиваются с качеством, начинают использовать новые технологии.

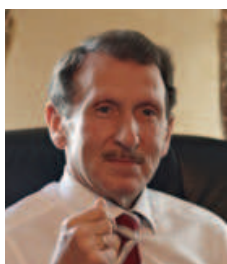
Владимир Викторович, предположим, что вы решили выпустить современный локомотив. Как вы доводите до комплектаторов новые требования к комплектующим, нужным для инновационного локомотива?

Есть ГОСТ и требования заказчика к новой продукции. Конструкторы выбирают из извест-

ных поставщиков тех, кто может производить нужный элемент; все желающие также видят на сайтах наших заводов информацию о том, что начинается новая работа. Далее составляется техническое задание, которое утверждается в конструкторских подразделениях, и поставщики приступают к созданию необходимого нам продукта. Они сами отвечают за все стадии проектирования, сертификацию или декларирование своего продукта в зависимости от требований и норм безопасности. После успешного прохождения испытаний потенциальный поставщик получает право участвовать в тендере ЗАО «ТМХ». Процесс сертификации занимает от 6 до 9 месяцев. Разработка конечного изделия, в зависимости от его сложности, – от нескольких месяцев до нескольких лет.

Производство каких основных узлов Вы планируете локализовать в России в регионах трансфера зарубежных технологий?

Мы планируем локализовать достаточно много узлов и комплектующих, включая сборку таких высокотехнологичных вещей, как тяговые и вспомогательные преобразователи, системы управления, трансформаторы... Вообще, мы ставим задачу максимальной локализации всего, что приобретаем у зарубежных поставщиков. Еще один важный момент – экономическая целесообразность. Если локализация дает снижение стоимости, то мы это делаем очень быстро. Если видим, что будем получать продукт дороже, то оставляем зарубежного поставщика. Однако предлагаем нашим поставщикам либо создание совместного предприятия с иностранной компанией, либо рекомендуем изучить их продукт и предложить нам аналогичный, но на более выгодных условиях. Ведь все решает соотношение цены и качества.



Е. К. Яковлев,
генеральный директор ОАО Калужский завод «Ремпутымаш»

Я всегда рад, когда удастся вместе со своими коллегами обсудить состояние отрасли. До недавнего времени внимание, уделявшееся сфере строительства и ремонта путевых машин, было недостаточным.

Сейчас ситуация стала меняться. 20 апреля Владимир Иванович Якунин подписал пяти-

летний контракт на закупку путевой техники на сумму более 88 млрд рублей. Это настоящее событие! И головным предприятием, которое будет осуществлять поставку, выступил ОАО Калужский завод «Ремпутымаш». Очень имптоматично, что конференция происходит после подписания этого договора.

Группа РПМ намерена развивать сотрудничество с ведущими мировыми производителями путевой техники. Часть машин в рамках контракта будет производиться в кооперации с другими предприятиями. В частности, речь идет о таких производителях, как Plasser&Theurer, Geismar, MFL, Linsinger, Disab, Speno. Мы приступили к переговорам с ЗАО «Тулажелдормаш» о совместном производстве двух машин. Кстати, с этим предприятием уже подписан контракт о поставке кюветно-траншейных машин МКТ-500, но уже с совместными инженерными решениями. Такая же работа ведется и с ЗАО «Тихвинский вагоностроительный завод».

Замечу, что путевое машиностроение и производство элементов инфраструктуры предполагает творческий подход. В рамках подобных форумов возникают неожиданные идеи, а договоренности могут дать конкретные эффективные технические решения. Поэтому очень надеюсь, что на конференции будет хороший конструктивный диалог.

Евгений Кириллович, насколько отстаем или, наоборот, лидируем в производстве путевой техники по сравнению с зарубежными странами?

В мире производства путевой техники есть безусловные лидеры. Например, Plasser&Theurer, которые делают практически всю линейку передовой путевой техники. В кооперации с ними мы производим несколько машин. Группой РПМ в последнее время была проведена значительная работа по модернизации своих машин с целью достижения показателей производительности импортных аналогов. Есть ряд уникальных машин, которые мы создаем самостоятельно. Обновление и совершенствование выпускаемой техники является приоритетным направлением деятельности Группы РПМ, и за последний год в этом направлении нам удалось добиться большого прогресса.

Во время приезда на Калужский завод представителей ОАО «РЖД» во главе с вице-президентом ОАО «РЖД» В.И. Воробьевым мы представили три новинки: щебнеочистительную машину ЩОМ-1200М, подбивочную машину-автомат ПМА-1М и планировщик балласта РПБ-01. Они способны конкурировать с лучшими импортными образцами. По своим технико-эксплуатационным характеристикам эти машины не только не уступают импортным аналогам, а даже в чем-то их превосходят, имея целый ряд неоспоримых пре-

имуществ и являясь достойной альтернативой аналогичной технике западных производителей. Это машины, созданные на российском предприятии силами наших конструкторов. Они полностью адаптированы к нашим условиям и соответствуют самым строгим требованиям путейцев.

А испытываете ли вы потребность в инновационных разработках?

Инновационные предложения поступают постоянно. Однако путевая техника и технологии консервативны. Нельзя перестроить все хозяйство в угоду той или иной инновационной идее. Чтобы их претворить в жизнь, нужно пройти значительный цикл подготовки, включающий в себя создание проекта, конструкторской документации, требующей разной степени утверждения, испытания и т.п. Исходя из этого, нужны не просто идеи, а очень стоящие предложения, а также ресурсы – деньги, люди, заказчики, которые готовы ждать и поддерживать.

Одна из таких инновационных идей, которую мы реализуем, – создание щебнеочистительной машины, производительностью 1 600 м³/ч. Пока самыми мощными остаются ЩОМ-1200 (Группа РПМ) и РМ-2002 (Plasser&Theurer), способные переработать 1 200 м³/ч.

Группа РПМ начала создавать систему сервисного обслуживания техники, выпущенной своими предприятиями. Чем было вызвано такое решение? Как происходит реализация этого проекта?

Среди основных задач и приоритетов развития путевого хозяйства, сформулированных руководством ОАО «РЖД» названы такие, как обеспечение системы сервисного обслуживания, технической готовности всего парка путевой техники ОАО «РЖД» для необходимой бесперебойной работы по обслуживанию инфраструктуры железнодорожного полотна.

Реализация программы сервисного сопровождения путевых машин в течение всего жизненного цикла является одной из наших главных задач.

«Пилотный» проект программы будет реализовываться при поддержке руководства ОАО «РЖД» и позволит произвести как техническое перевооружение имеющихся сервисных подразделений Группы РПМ, так и создать новые.

Мы планируем выйти на создание сервисной сети к концу этого года, а с 2013 года перейти уже на полномасштабное создание ремонтно-сервисных центров по всей сети ОАО «РЖД», а также в странах своего значительного коммерческого присутствия. ■



О тарифах, путях развития и качестве современной железнодорожной техники

25 апреля 2012 год. Renaissance Moscow Hotel. Научно-практическая конференция «Железнодорожное машиностроение: конструкторские решения и разработки». Организатором выступило Некоммерческое партнерство «Объединение производителей железнодорожной техники» при поддержке Института проблем естественных монополий (АНО «ИПЕМ»). Накануне конференции редакция журнала «Техника железных дорог» пообщалась с модераторами секций и представителями отрасли для того, чтобы узнать, каковы их ожидания от встречи и каков взгляд на ту или иную подотрасль («Локомотивостроение», «Пассажирское вагоностроение и городской рельсовый транспорт», «Грузовое вагоностроение», «Производство компонентов инфраструктуры и путевой техники»). Подробнее читайте об этом на стр. 4-9.

В конференции приняли участие около 300 человек: руководители, ведущие технические специалисты железнодорожного подвижного состава и комплектующих, представители органов государственной власти, экспертного и научного сообщества.

Целью конференции являлись обмен мнениями между экспертами отрасли, формирование ориентиров в сфере разработки и внедрения новых конструкторских разработок, а также

определение ключевых тенденций технологического развития на среднесрочную перспективу.

Приветственная речь, с которой обратился президент ОАО «РЖД» **Владимир Якунин**, была эмоциональной и информационно насыщенной. Он отметил работу НП «ОПЖТ», направленную на повышение качества железнодорожной техники и инфраструктуры, подчеркнув, что «железнодорожный транспорт имеет огромное значение для экономики Рос-

сии». «Девятнадцать отраслей обеспечивают развитие и функционирование российских железных дорог, – сказал Владимир Якунин. – Это и есть тот самый реальный сектор экономики, о котором сегодня так много говорится в мире и который должен стать основой новой экономической модели. Не нужно искать рынок в министерствах. Он вот здесь, причем не виртуальный, а реальный. Тот диалог, который существует между ОАО «РЖД» и производителями железнодорожной техники носит вполне предметный и конкретный характер. Говорить о том, что у нас или у вас решены все проблемы с точки зрения суперкачественного управления издержками и заимствования передового опыта, наверное, преждевременно».

В. Якунин констатировал, что ОАО «РЖД» приходится заниматься несвойственной ему деятельностью, а именно проведением глубокой диагностики поставляемой продукции, в том числе новой. По его мнению, за качество и безопасность изделия и его комплектующих должен отвечать производитель, и этот принцип должен быть заложен в стоимость, определяющую затраты на эксплуатацию в течение всего жизненного цикла. «Мы уже договорились о том, что локомотивы возьмут на сервисное обслуживание предприятия-изготовителя», – дополнил он.

Особое внимание Владимир Якунин уделил вопросу необходимости создания заслона от проникновения бракованных изделий, использование которых приводит к производству некачественного конечного продукта. Только в

первом квартале этого года произошло 14 крушений, причиной которых стал излом боковых рам тележек.

Также глава ОАО «РЖД» подчеркнул, что важной проблемой является создание самой современной железнодорожной техники. Прежде всего, это касается тягового подвижного состава. «Сегодня у нас есть хорошие примеры таких компаний – ЗАО «Трансмашхолдинг» и ОАО «Синара», и я надеюсь, что мы со 180 заходов локомотивов на ремонт в год придем к европейским и американским показателям». А для этого первостепенной задачей отрасли является создание нормативно-правовой базы, обеспечивающей разработку отраслевых стандартов и их внедрение в рамках добровольной сертификации, а также ужесточение ответственности производителей комплектующих. Последнее позволит значительно снизить издержки на проверку готовых изделий.

Другая важнейшая для железнодорожников задача – переход на долгосрочную систему установления тарифов на услуги ОАО «РЖД». «Необходимо, чтобы единая форма расчета тарифов устанавливалась на 3 года, а лучше на 5 лет, тогда у нас будет представление, сколько мы заработаем, а у вас понимание, что мы сможем у вас купить», – предложил г-н Якунин.

Старший вице-президент ОАО «РЖД», президент НП «ОПЖТ» **Валентин Гапанович** в начале своего выступления подчеркнул: «Это принципиальное для отрасли решение даст возможность для долгосрочного планирования деятельности предприятий и для

Наименование	Количество локомотивов	
	2015 год	2020 год
Электровозы грузовые	7 253	7 660
постоянного тока	3 336	3 447
переменного тока	3 917	4 213
Тепловозы грузовые	2 959	3 193
Электровозы пассажирские	2 180	2 276
постоянного тока	898	902
переменного тока	1 132	1 186
двойного питания	150	188
Тепловозы пассажирские	593	612
Тепловозы маневровые	5 550	5 757
Закупка в 2011 году – 453 ед.	Потребная закупка не менее 700 ед. в год (с 2015 года)	
Инвестиции в 2011 году – 37,0 млрд руб.	Потребные инвестиции – 93,0 млрд руб. в год*	
Всего – 754,0 млрд руб., в т.ч.: 2012-2015 годах – 289,0 млрд руб., 2016-2020 годах – 465,0 млрд руб.		

* в ценах 2011 года

Из презентации старшего вице-президента ОАО «РЖД» В.А. Гапановича (прим. ред.)



Валентин Александрович Гаганович,
старший вице-президент ОАО «РЖД», президент НП «ОПЖТ»

дальнейшего развития железнодорожного машиностроения». По его словам, по итогам конференции были подготовлены конкретные предложения, которые направят в федеральные органы исполнительной власти, соответствующие министерства и ведомства. (подробнее в разделе «Официальная информация», с. 74).

В своей презентации старший вице-президент ОАО «РЖД» рассказал об основных направлениях интенсификации использования железнодорожной инфраструктуры до 2020 года, которые заключаются:

- во внедрении тяжеловесного и длиннооставного движения грузовых поездов;
- в увеличении переработки на основных сортировочных станциях;
- в повышении маршрутных скоростей движения ускоренных грузовых поездов и пассажирских поездов.

Также он напомнил о необходимом увеличении парка тягового подвижного состава в соответствии с генеральной схемой развития сети на период до 2020 года.

Заместитель министра промышленности и торговли РФ **Владимир Саламатов** рассказал о важности работы в области гармонизации российской системы сертификации и стандартизации с международными и европейскими нормативными документами. Эта работа особо значима для развития торговых отношений в рамках Таможенного союза и ВТО.

Далее с докладом выступил генеральный директор ЗАО «Трансмашхолдинг» **Андрей Андреев**, в котором он рассказал о новейших разработках предприятия.

Затем слово взял **Андрей Лоцманов**, первый заместитель Председателя Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Он отметил необходимость создания системы технического регулирования и важность разработки собственных стандартов, так как отечественная промышленность не всегда готова выпускать продукцию, соответствующую требованиям европейских стандартов. Он призвал производителей активнее участвовать в этой работе, тем более что в прошлом году в Налоговый кодекс РФ были внесены изменения, благодаря которым расходы на стандартизацию могут включаться в себестоимость продукции.

По окончании пленарного заседания дискуссия продолжилась на четырех отдельных профильных секциях, в рамках которых участники Конференции уже более подробно обсудили проблемы и перспективы развития локомотивостроения, пассажирского вагоностроения и городского рельсового транспорта, грузового вагоностроения, производства путевой техники и компонентов инфраструктуры. ■

Елизавета Матвеева

Вагонное литье. Как бороться с некачественной продукцией?

Сегодня аварийность на железных дорогах из-за изломов боковых рам тележек грузовых вагонов достигла критических размеров. В 2011 году по причине изломов бракованного литья произошло два крушения и две аварии грузовых поездов, 16 сходов с рельсов подвижного состава. С начала текущего года произошло уже 14 случаев изломов боковых рам тележек грузовых вагонов, три из которых закончились крушением. С целью исправления ситуации, в феврале-марте были проведены мероприятия, посвященные вопросам качества продукции, поставляемой для нужд железнодорожного транспорта.

16 февраля отраслевые специалисты под председательством руководителей Объединения производителей железнодорожной техники и Ассоциации перевозчиков и операторов

подвижного состава (АСКОП) – В.А. Гапановича и В.Н. Прокофьева – собрались в Москве, чтобы совместно обсудить и выработать меры по повышению качества и надежности крупно-



Сход вагонов в Ауре. Фото предоставлено пресс-службой Главного управления МЧС России по ЕАО

габаритного вагонного литья. На совещании присутствовало более 160 участников: представители Российской академии наук, ведущие научные организации, Росжелдор, Ространснадзор, руководители департаментов и структурных подразделений ОАО «РЖД», собственники подвижного состава, предприятия-изготовители крупного вагонного литья, включая руководителей, главных металлургов, заместителей директоров по качеству, начальников литейных цехов, организации-члены НП «ОПЖТ».

Открывая совещание, президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович отметил, что рост случаев изломов литых деталей грузовых вагонов создает серьезную угрозу безопасности движения поездов, а также представляет потенциальную опасность для жизни и здоровья граждан. «Причиной отказов рам и балок в эксплуатации чаще всего становится образование и развитие усталостных трещин в местах расположения литейных дефектов. Это в значительной степени свидетельствует о низком качестве литья, что в свою очередь является следствием несоблюдения технологий», – считает Валентин Гапанович. Поэтому о необходимости решения этого вопроса говорят на самом высоком государственном уровне. С предложением решить назревшую проблему президент ОАО «РЖД» В.И. Якунин обратился к главе Правительства РФ В.В. Путину на заседании правительственной комиссии по высоким технологиям, которое состоялось 23 января в Тихвине.

По словам Валентина Гапановича, только за 2011 год по инициативе ОАО «РЖД» Ространснадзор направил 14 предписаний о приостановке эксплуатации грузовых вагонов различных производителей для проведения внеплановых осмотров. Средствами дефектоскопии подтверждено несоответствие требованиям эксплуатации 8 000 боковых рам и 4 000 надрессорных балок. Также в минувшем году приемочным контролем ОАО «РЖД» на заводах отклонено более 12 800 боковых рам и надрессорных балок.

В прошлом году на заседаниях НП «ОПЖТ» теме изломов боковых рам тележек грузовых вагонов уделялось большое внимание. В течение 2011 года соответствующими комитетами Партнерства были рассмотрены различные аспекты проблемы. В числе ключевых вопросов рассматривались: низкое качество литья и нарушение технологии изготовления литых деталей. На основании проведенных исследований и экспертных заключений было установлено, что основными причинами всех случаев изломов литых деталей тележек и образования усталостных трещин в зоне радиуса R55 буксового проема боковых рам являются:

- нарушения изготовителями режимов разливы стали и термообработки;

- низкая результативность средств неразрушающего и производственного контроля.

В результате все эти факторы привели к появлению недопустимых дефектов в опасных зонах деталей.

Президент Ассоциации перевозчиков и операторов подвижного состава железнодорожного транспорта Владимир Прокофьев поднял еще одну важную тему – тему дефицита вагонного литья. По его мнению, дефицит сохранялся до 2012 года, но с учетом выхода на проектную мощность модернизированных производств, а также ввода во втором полугодии 2012 года дополнительных мощностей в ООО «ПК «Бежицкий сталелитейный завод» и в связи с началом выпуска продукции на ОАО «ВКМ-Сталь», дефицит литья исчезает.

Особое внимание было уделено проблеме отсталости нормативно-технической базы по расчету, проектированию и испытанию этого рода продукции. Как отметили эксперты, нормативно-технические документы по проектированию, изготовлению и контролю литых деталей тележек находятся в стадии разработки, а ныне действующие не в полной мере отвечают эксплуатационным параметрам современного перевозочного процесса.

В ходе дискуссии было отмечено, что в текущем году крайне важно завершить разработку следующих межгосударственных стандартов: ГОСТ «Тележки двухосные трехэлементные грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия», ГОСТ «Тележки двухосные грузовых вагонов колеи 1520 мм. Детали литые. Рама боковая и балка надрессорная. Общие технические условия с внесением в него единого перечня браковочных параметров литых деталей» и ГОСТ «Неразрушающий контроль литых деталей тележек грузовых вагонов. Общие требования к методам контроля».

Отдельно участники отметили необходимость внедрения электронной паспортизации узлов и деталей грузовых вагонов: в 2012 году планируется завершить работы по созданию электронных картотек и баз данных с разбивкой по литым деталям тележек, колесным парам и фрикционным клиньям. По мнению участников совещания, для обеспечения безопасности необходимо внедрить процедуру акустико-эмиссионного контроля боковых рам тележек грузовых вагонов, а также принять меры по ужесточению технологии осмотра грузовых вагонов на пунктах технической передачи.

Далее собравшиеся на совещании коснулись мероприятий по повышению эффективности

производства литья и литых деталей. В результате дискуссии, были предложены к реализации следующие меры:

- проведение на базе НП «ОПЖТ» независимого технического аудита технологических процессов и производственной базы предприятий-изготовителей литых деталей тележек по их заказу и за счет их средств;

- обеспечение внедрения на предприятиях-изготовителях литых деталей технологии построения производственных систем с использованием идеологии Lean Production (бережливое производство);

- оптимизация работы технических станций в части времени обработки грузовых поездов в парках отправления и прибытия.

По окончании совещания было принято решение – организовать проведение комплекса исследовательских работ по определению реальных эксплуатационных нагрузок на детали грузового вагона в целом и тележки в частности. Финансирование данных исследований планируется обеспечить за счет дополнительных целевых взносов со стороны членов НП «ОПЖТ».

Спустя месяц, 15 марта, по инициативе первого вице-президента ООО «Союз машиностроителей России», первого заместителя председателя Комитета Госдумы по промышленности В.В. Гутенева в Общественной палате Российской Федерации состоялся круглый стол «Об обеспечении безопасности на железнодорожном транспорте», посвященный вопросам обеспечения безопасности продукции, поставляемой для нужд железнодорожного транспорта.

Открывая работу круглого стола, первый вице-президент ООО «Союз машиностроителей России» отметил, что сегодня крайне необходимо вовлекать институты гражданского общества в процесс оказания влияния на изменение психологии ответственности руководства исполнительной власти и крупных компаний за происходящее в стране.

Работу круглого стола продолжил вице-президент ОАО «РЖД» А.Г. Тишанин, который в своем выступлении отметил рост случаев крушения поездов и схода вагонов с рельсов из-за повреждений подвижного состава. Как сообщил Александр Тишанин, пик изломов боковых рам тележек пришелся на 2010-2012 года, когда произошли наиболее серьезные крушения. Ущерб от схода 29 вагонов в Еврейской автономной области, случившегося 11 марта этого года, ОАО «РЖД» оценивает более чем в 100 млн рублей.

Старший вице-президент ОАО «РЖД» и вице-президент ООО «Союз машиностроителей России» Валентин Гапанович отметил, что для улучшения качества продукции, поставляемой для нужд железнодорожного транспорта, необходимо внести изменения в федеральное законодательство 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»:

- дополнить информацией статью 17 в пункте 1 о том, что изготовители подвижного состава и организации, осуществляющие ремонт, подтверждают соответствие единиц подвижного состава требованиям в сфере технического регулирования и несут ответственность за вред, причиненный в результате несоответствия продукции этим требованиям;

- дополнить информацией статью 20 в пункте 2 о том, что владельцы инфраструктур, перевозчики, грузоотправители, собственники железнодорожного подвижного состава и другие участники перевозочного процесса должны соблюдать обязательные требования безопасности, установленные в соответствии с законодательством о техническом регулировании в отношении железнодорожного подвижного состава;

- дополнить статью 20.1 пунктом, в котором будет говориться о том, что орган государственного надзора, в случае возникновения угрозы безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, может выдать предписание об устранении нарушений, а в случае невыполнения предписания, орган государственного надзора будет иметь право изъять из обращения опасную продукцию.

Также было предложено внести изменения в Федеральный закон 184-ФЗ «О техническом регулировании». Дополнить информацией статью 27 в пункте 2 о том, что маркировкой каждой единицы продукции знаком обращения на рынке каждый изготовитель подтверждает безопасность этого изделия и его соответствие этим требованиям, а также несет ответственность за вред, причиненный в результате несоответствия продукции обязательным требованиям.

Все участники дискуссии сошлись во мнении, что сегодня необходимо повышать уровень ответственности всех звеньев железнодорожной цепи: завод-изготовитель; собственник подвижного состава; вагонная ремонтная компания; перевозчик-владелец инфраструктуры; орган, допустивший к использованию продукцию, предназначенную для железнодорожной системы, и подтвердивший возможность ее использования сертификатом соответствия. ■

Подведение итогов и планы на будущее

17 февраля 2012 года прошло итоговое Общее собрание членов НП «Объединение производителей железнодорожной техники», в рамках которого были подведены итоги работы 2011 года и обсуждены планы на текущий. На собрании присутствовали руководители 81 предприятия-члена НП «ОПЖТ», в том числе 62 генеральных и исполнительных директора, а также представители ОАО «РЖД», ООО «Союз машиностроителей России», Российского союза промышленников и предпринимателей, заместитель председателя Комитета по транспорту Госдумы России Владимир Гридин, заместитель председателя Дирекции Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Василий Зеленков, руководитель Федерального агентства железнодорожного транспорта Алексей Цыденов, член Комитета по экономической политике Совета Федерации России Юрий Шамков, руководитель Федерального бюджетного учреждения «Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте» Эдуард Гунченко.

Работу Общего собрания открыл приветственным словом Валентин Гапанович, президент НП «ОПЖТ». Он отметил, что Партнерством проделана значительная работа по модернизации и инновационному развитию железнодорожной промышленности, по укреплению связей предприятий железнодорожного машиностроения с промышленными предприятиями регионов, по изучению и распространению опыта работы членов Партнерства в области бережливого производства, снижения энергоемкости продукции и повышения энергоэффективности производства. За 2011 год 12 Комитетов НП «ОПЖТ» провели 50 заседаний, в работе которых приняли участие 1 794 человека. Также Валентин Гапанович подчеркнул, что в этом году НП «ОПЖТ» отмечает свой первый юбилей – пять лет. За это время в него вошли 124 предприятия, которые производят 87% всей железнодорожной продукции страны.

Приоритетной задачей НП «ОПЖТ» на 2012 год объявлено повышение качества производимой продукции и ее конкурентоспособности в преддверии вступления России в ВТО. Помимо этого, основными задачами являются продолжение работ по инновационному развитию железнодорожного машиностроения, освоение серийного производства новых образцов подвижного состава, создание энергоэффективных локомотивов, надежных и безопасных вагонов, обладающих высокими экологическими характеристиками. Также в первом полугодии должен быть подписан Меморандум о взаимодействии между НП «ОПЖТ» и UNIFE.

Еще одним важным направлением работы НП «ОПЖТ» является внедрение на отечественных предприятиях международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS. В прошлом году было подготовлено более 600 специалистов по работе с этим стандартом и

проведена сертификация по IRIS двух российских промышленных предприятий – ОАО «Ижевский Радиозавод» и ОАО «МТЗ Трансмаш».

Помимо этого, продолжается работа по инновационному развитию и модернизации железнодорожной промышленности. Большое внимание на Общем собрании было уделено работе по формированию предприятий железнодорожного машиностроения с промышленными предприятиями регионов. В этой связи Валентин Гапанович отметил особую значимость принятого Президентом России решения о создании в стране при Министерстве экономического развития РФ системы национальной аккредитации. Эта чрезвычайно важная задача ранее обсуждалась с членами Партнерства, а представители НП «ОПЖТ» вошли в состав Общественного совета по аккредитации и рабочие группы. Со своей стороны НП «ОПЖТ» уже обратилось в Правительство РФ с просьбой создать необходимые условия для разработки в 2012 году закона о сертификации, в котором остро нуждается отечественная промышленность.

Развитие отрасли во многом связано с необходимостью принимать активное участие в формировании правового пространства деятельности предприятий железнодорожного машиностроения. В этой связи НП «ОПЖТ» совместно с ООО «Союз Машиностроителей России» и РСПП принимает активное участие в разработке законов, регулирующих вопросы стандартизации и аккредитации в Российской Федерации, а также обеспечивает взаимодействие предприятий-членов Партнерства и профильных Министерств и ведомств по корректировке и реализации Стратегии развития железнодорожного машиностроения на период до 2020 года.

В рамках этой работы в 2011 году на рассмотрение федеральных органов государственной



власти были внесены предложения по проектам законов:

- «О техническом регулировании»;
- «О концепции совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года»;
- «О науке и государственной научно-технической политике»;
- предложения по снятию административных барьеров в развитии инновационной деятельности.

В результате внесения изменений в Федеральный закон 184-ФЗ «О техническом регулировании» разрешено бюджетное финансирование разработки региональных и международных стандартов и законодательно определена необходимость создания единой национальной системы аккредитации на основе международных и европейских принципов и подходов. Благодаря внесенным поправкам в кодекс РФ об административных нарушениях, впервые, с начала реформы технического регулирования, установлена ответственность за невыполнение требований технических регламентов и недобросовестную сертификацию. Также внесены поправки в Налоговый Кодекс в части признания затрат предприятий на разработку национальных стандартов в качестве обоснованных расходов, включаемых в затраты на производство товаров и услуг, что позволит значительно активизировать участие промышленности в работах по стандартизации.

Владимир Матюшин, вице-президент НП «ОПЖТ», рассказал о работе по стандартизации. В 2011 году разработано девять стандартов Партнерства, подготовлены пять межгосударственных стандартов, один ГОСТ Р, переработаны Правила межгосударственной сертификации ПМГ-38, 39, 40, подготовлен проект Технического регламента ТС «О безопасности подвижного состава метрополитена». Решением Общего собрания принято восемь СТО ОПЖТ.

В частности, были утверждены две методики АНО «Институт проблем естественных монополий» по экономическому обоснованию цен на новые модели подвижного состава. Проект первой методики (по новым моделям подвижного состава и сложным техническим системам) был разработан Институтом по заказу НП «ОПЖТ» и представлен на обсуждение в 2010 году, проект методики по грузовым вагонам (разработан в инициативном порядке) – в апреле 2011 года. Основная идея данных методик заключается в определении стоимости новых моделей подвижного состава на основании экономического эффекта, полученного в процессе эксплуатации на протяжении всего жизненного цикла. При этом учитывается распределение части будущего экономического эффекта на увеличение цены новой модели подвижного состава по сравнению с ценой на аналог, уже производящийся и эксплуатируемый в настоящее время.

Принципы, заложенные в методиках, могут быть применены для определения лимитной цены или сравнительной эффективности использования любого другого инновационного элемента подвижного состава или сложной технической системы на железнодорожном транспорте.

Решением Общего собрания в состав Партнерства были включены пять предприятий:

- ООО «Уральские локомотивы»;
- ОАО «Научно-внедренческий центр «Вагоны»;
- ООО «Балаково Карбон Продакшн»;
- ООО «Хелмос»;
- ОАО «Вагонная ремонтная компания-1».

В заключительной части Общего собрания было проведено награждение членов Партнерства по итогам работы в 2011 году. Помимо этого, состоялось чествование ветеранов железнодорожного транспорта: заместителя Министра тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР в 1980-1991 годах Владимира Михайловича Наливайко и заместителя Министра путей сообщения в 1982-1992 годах Бориса Даниловича Никифорова. ■

IV региональная конференция НП «ОПЖТ»

23 марта 2012 года в городе Набережные Челны состоялась IV региональная конференция Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники». Основными темами дискуссии стали: аспекты внедрения инноваций на машиностроительных предприятиях, производственные вопросы железнодорожного машиностроения, возможные риски вступления России в ВТО, перспективы сотрудничества предприятий Республики Татарстан с НП «ОПЖТ».

В конференции приняли участие президент НП «ОПЖТ» В.А. Гапанович, Министр промышленности и торговли Республики Татарстан Р.Х. Зарипов, заместитель генерального директора по продажам и сервису ОАО «КАМАЗ» Е.П. Пронин, руководители департаментов ОАО «РЖД», представители 30 организаций-членов НП «ОПЖТ» и 19 предприятий регионального производственного сектора, а также представители посольства Республики Беларусь в России.

Открывая работу конференции, Валентин Гапанович отметил, что в настоящее время в Партнерство входит 124 предприятия, а само Партнерство является площадкой для обсуждения важнейших вопросов транспортного машиностроения. «Партнерством выстроен постоянный и активный диалог с органами государственной власти: на проводимых мероприятиях присутствуют представители Государственной Думы и Правительства РФ, – сообщил собравшимся президент НП «ОПЖТ». – Представители НП «ОПЖТ» работают в консультативных, совещательных и экспертных структурах при органах исполнительной власти и профильных комитетах Госдумы. Мы проводим общественную экспертизу разрабатываемых проектов Федеральных законов, взаимодействуем по этим вопросам с РСПП и Союзом машиностроителей России. Здесь мы можем формировать совместно выработанные позиции по многим вопросам развития транспортного машиностроения».

Помимо этого, в своем выступлении Валентин Гапанович подчеркнул, что внедрение инноваций, снижение стоимости производства и формирование новой системы обеспечения безопасности являются приоритетными задачами для Партнерства. Он добавил, что инновации в промышленности требуют системного подхода в создании стимулирующей их среды, то есть налоговых стимулов и льгот, стимулирования

труда инженеров и конструкторов, формирования и поддержания спроса на инновационную продукцию и многого другого. «Отстаивая интересы предприятий железнодорожного машиностроения, мы одновременно отстаиваем интересы всего транспортного машиностроения, поскольку наши заботы и проблемы здесь во многом схожи», – резюмировал президент НП «ОПЖТ».

Равиль Зарипов, Министр промышленности и торговли Республики Татарстан, в своем выступлении заявил, что промышленный потенциал Республики позволяет создавать качественную и конкурентоспособную продукцию для рынка железнодорожного машиностроения России.

Участники конференции также отметили важность достижения понимания со стороны федеральных органов о необходимости расширения инструментария поддержки российских компаний на зарубежных рынках и формирования постоянно действующего механизма учета мнений российских машиностроителей в рамках создаваемого Единого экономического пространства России, Белоруссии и Казахстана. Помимо этого, все участники выразили согласие с выводом, что интересы российских машиностроителей, в связи со вступлением России в ВТО, должны быть защищены.

По результатам обсуждения дальнейшего развития машиностроительной отрасли и создания линейки конкурентоспособной продукции решено предпринять следующие шаги:

- разработать систему государственных стимулов для поддержки инновационных проектов машиностроительных предприятий;

- создать условия для повышения энергоэффективности предприятий железнодорожной промышленности и выпускаемого ими подвижного состава;

- создать в машиностроительной отрасли новую систему технического регулирования на пространстве Таможенного союза, СНГ и ЕврАзЭС.

Помимо этого, в рамках программы работы в Республике Татарстан делегаты НП «ОПЖТ» посетили крупнейшие машиностроительные предприятия региона и выставку «Продукция республиканских товаропроизводителей для предприятий-членов НП «ОПЖТ», где приняли участия в презентации продукции металлургического комплекса ОАО «КАМАЗ», ОАО НПО «Татэлектромаш», ОАО «ПО ЕлАЗ», ЗАО «КВАРТ». ■

НП «ОПЖТ»: 5 лет по пути интеграции



Н.Н. Лысенко,
вице-президент, исполнительный директор НП «ОПЖТ»

Интеграция – необходимая форма устойчивости в непрерывно меняющемся мире. Если мы не интегрируемся, жизнь «объединяется» против нас.

Н.Н. Лысенко

В июне 2007 года компаниями ОАО «Российские железные дороги», ЗАО «Трансмашхолдинг», ООО «Компания корпоративного управления «Концерн «Тракторные заводы» и ООО «УК «Русская корпорация транспортного машиностроения» было образовано Некоммерческое партнерство «Объединение производителей железнодорожной техники».

Необходимость его создания была обусловлена следующими причинами:

- осуществление масштабных структурных преобразований в ОАО «РЖД», что существенно изменило условия взаимодействия производителей и потребителей железнодорожной техники;

- низкие инвестиционные возможности разобщенных собственников и акционеров машиностроительного комплекса, что не позволяло удовлетворить даже минимальные потребности в новых видах подвижного состава и компонентах инфраструктуры;

- серьезное препятствие развитию предприятий железнодорожного машиностроения из-за устаревшей производственной базы, замедление темпов обновления основных фондов и внедрения новых технологий, что потребовало активного поиска решения возникших проблем.

Поэтому назрела необходимость создания организации, объединяющей интересы производителей. Готовность к интеграции выразили

более 50-ти отечественных машиностроительных предприятий, научных, конструкторских и внедренческих организаций. Буквально с первых месяцев существования Партнерство показало способность оперативно реагировать на возникающие проблемы отрасли и определять идеологию совместных действий.

Миссией Партнерства была определена консолидация усилий производителей железнодорожной техники и компонентов инфраструктуры для создания нового поколения железнодорожного подвижного состава, обладающего конкурентными преимуществами, высоким качеством, безопасностью и энергоэффективностью.

К настоящему моменту в Партнерство входит 124 предприятия и холдинга из 34 субъектов РФ, на которых производится 87% всей железнодорожной продукции страны, и их товарооборот составляет более 5,5 млрд евро.

Серьезным технологическим прорывом стало создание новой линейки железнодорожного

подвижного состава. Одно из первых достижений – создание принципиально нового локомотива, работающего на сжиженном газе – газотурбовоз ГТ-1. Этот локомотив предназначен для вождения тяжеловесных грузовых поездов. Он уже установил мировой рекорд, занесенный в Книгу рекордов Гиннеса. Прошлой осенью в рамках международного железнодорожного салона «ЭКСПО 1520» газотурбовоз провез самый длинный (2 053 м) и самый тяжелый (16 000 т) товарный состав в мире. А крупнейшие холдинги Партнерства: ЗАО «ТМХ», Группа Синара – при поддержке таких зарубежных партнеров, как Alstom и Siemens, создали новые образцы железнодорожного подвижного состава: электровозы ЭП20, 2ЭС10, которые обладают серьезными конкурентными преимуществами.

В конце января этого года был открыт принципиально новый завод по производству грузовых вагонов на базе тележки Varber в Тихвине, который вполне может стать одним из флагманов отечественного грузового вагоностроения.

На заводах ЗАО «Промтрактор-Вагон», ОАО «Тверской вагоностроительный завод», ЗАО «ТСЗ «Титран-Экспресс» обновлен модельный ряд выпускаемых вагонов. Существенно модернизированы производства и на других предприятиях-членах НП «ОПЖТ». Это дало хороший задел для существенного улучшения качества выпускаемой продукции, повышения ее безопасности и конкурентоспособности.

В.И. Якунин, президент ОАО «РЖД»

«За 5 лет работы НП «ОПЖТ» был подписан ряд соглашений о взаимодействии. Созданы новые образцы железнодорожной техники. Сейчас поставлена цель: достичь локализации производства на территории России зарубежных новинок до 80%. Это создает почву не только для развития железных дорог, но и для создания новых предприятий, а, соответственно, и новых рабочих мест для населения регионов нашей страны.

Чего стоит только конкурс главных конструкторов среди предприятий-членов Некоммерческого партнерства? Именно он дал мощный толчок для разработки новых отечественных образцов продукции транспортного машиностроения».

Стоит напомнить, что на известные кризисные события 2008 года Партнерство прореагировало подписанием 80-ю предприятиями Хартии основополагающих принципов ответственного ведения бизнеса в сфере транспортного машиностроения. По признанию ведущих экспертов, действия участников Хартии стали образцом для всей экономики страны. Одной из главных

задач Партнерства является формирование системы технического регулирования в области железнодорожного машиностроения, создание новой нормативной базы (системы технических регламентов и стандартов в этой сфере), а также системы добровольной сертификации. Уже сейчас в Партнерстве разработано и принято к руководству 32 стандарта НП «ОПЖТ», аккредитовано 18 испытательных центров и лабораторий в системе добровольной сертификации.

НП «ОПЖТ» активно ведет взаимодействие с аналогичными международными организациями (UNIFE – Ассоциация европейской железнодорожной промышленности, AAR – Ассоциацией американских железных дорог, RST – Институтом поставщиков железнодорожной техники США). С этими организациями заключены долгосрочные Соглашения о сотрудничестве.

Одним из приоритетных международных направлений деятельности Партнерства является внедрение на отечественных предприятиях железнодорожного машиностроения стандарта международной железнодорожной промышленности IRIS. У нас сложились прочные отношения как с руководством Центра менеджмента IRIS, так и с Ассоциацией европейской железнодорожной промышленности (UNIFE). Мы провели уже четыре международных конференции по внедрению IRIS на отечественных предприятиях, подготовили с помощью зарубежных преподавателей более 100, а с помощью российских – более 1 900 специалистов по работе с этим стандартом.

Как результат проведенной работы, первым российским предприятием, получившим в апреле 2010 года сертификат соответствия международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS, стало ОАО «Ижевский радиозавод». В 2011 году сертифицировано ОАО «МТЗ Трансмаш».

Сегодня в эту работу активно включилось более 50 предприятий и организаций, которые планируют пройти процедуры сертификации в 2012-2013 годах. Все это позволяет Партнерству эффективно интегрировать работу российских предприятий в европейскую транспортную систему.

В НП «ОПЖТ» активно работают 12 профильных комитетов, в том числе Комитеты по локомотивостроению и грузовому вагоностроению, по качеству и инновациям, Совет главных конструкторов, Комитет по техническому регулированию и другие. За прошедшее время проведено более 170 заседаний комитетов, как отдельных, так и совместных, на которых рассматривались проблемы создания новых образцов железнодорожного подвижного состава, вопросы кадрового обеспечения, инновационного

развития, повышения роли конструкторов предприятий в обновлении модельного ряда высокоэффективной техники, развития системы технического регулирования как внутри страны, так и на пространстве Таможенного союза.

Впервые в 2011 году Партнерство провело конкурс лучших инновационных разработок в железнодорожном машиностроении. На поощрение победителей конкурса затрачено более 4,5 млн рублей. Наиболее заметными инновационными проектами признаны: газотурбовоз ГТ-1 (ОАО «ВНИКТИ»), специализированный полувагон для перевозки угля с осевой нагрузкой 27 тс (ОАО «ВНИКТИ»), универсальный крытый грузовой вагон с нагрузкой на ось 25 тс с раздвижными стенами (ОАО «Первая грузовая компания»), машина локальной выправки пути (ОАО «Кировский машзавод 1 Мая») и ряд других проектов.

С 2008 года при поддержке НП «ОПЖТ» ежеквартально выпускает журнал «Техника железных дорог», в котором обобщается опыт деятельности предприятий Партнерства на пути технологического обновления производств и инновационного развития.

Партнерство активно взаимодействует с ООО «Союз машиностроителей России», в рамках которого работает Комитет по железнодорожному машиностроению. Значительное место в деятельности НП «ОПЖТ» отводится взаимодействию с федеральными органами государственной власти в части формирования новой законодательной базы. Проведены общественные слушания и обсуждения на Комитетах проектов федеральных законов «О стандартизации», «Об аккредитации в области оценки соответствия», «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», изменений в закон «О техническом регулировании». Предложения Партнерства, предусматривающие ускорение научно-технического прогресса, усиление мотивации производителей к инновационному развитию, энергосбережению, улучшению качества и повышению ответственности за технический уровень продукции, направлены в Правительство Российской Федерации, Государственную Думу и Министерство транспорта.

На площадке Партнерства совместно с Союзом машиностроителей России и РСПП проведена работа по корректировке и общественным слушаниям утвержденных сегодня трех технических регламентов: «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта», «О безопасности железнодорожного подвижного состава» и «О безопасности инфраструктуры и подвижного состава высокоскоростного железнодорожного транспорта», которые составляют основу дальнейшей деятельности не только на

территории РФ, но и на всем пространстве Таможенного союза: Казахстан, Россия и Республика Беларусь.

Существенным достижением в 2011 году стала реализация предложений о внесении поправок в Налоговый Кодекс РФ в части признания затрат предприятий на разработку национальных стандартов в качестве обоснованных расходов, включаемых в затраты на производство товаров и услуг, что позволяет значительно активизировать участие промышленности в работах по стандартизации.

При непосредственном участии Партнерства были внесены изменения в Федеральный закон 184-ФЗ «О техническом регулировании», в результате чего разрешено бюджетное финансирование разработки региональных и международных стандартов, а также законодательно определена необходимость создания единой национальной системы аккредитации на основе международных и европейских принципов и подходов.

В соответствии с нашими предложениями, поддержанными РСПП, были внесены поправки в Кодекс РФ об административных нарушениях, где впервые с начала реформы технического регулирования установлена ответственность за невыполнение требований технических регламентов и недобросовестную сертификацию.

Также с момента создания Партнерство проводит активную региональную политику. Высокую поддержку среди предприятий получил наш интеграционный проект «Регионы», запущенный в 2010 году. Подготовлены и проведены 4 региональные конференции, заключены Соглашения о взаимодействии с органами региональной власти Татарстана, Чувашской республики, Ростовской и Омской областей, Санкт-Петербурга. НП «ОПЖТ» использует потенциал регионов в создании новых образцов комплектующих для подвижного состава, новых инновационных технологий.

В дальнейшем Некоммерческое партнерство продолжит разработку стандартов, в том числе поддерживающих утвержденные технические регламенты Таможенного союза в области железнодорожного транспорта, а также планирует активно участвовать в формировании единой национальной системы аккредитации.

Уже сегодня Партнерство создало прочную основу для инновационного развития предприятий железнодорожного машиностроения и поставщиков комплектующих. Координация их деятельности по созданию новых образцов железнодорожной техники, не уступающих по своим характеристикам лучшим мировым аналогам, будет составлять суть нашей работы на перспективу. ■

Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ в I квартале 2012 года

Основные результаты расчета индексов

По итогам I квартала 2012 года индекс ИПЕМ-производство вырос на 3,9%, ИПЕМ-спрос – на 3,4%. В марте 2012 года к марту 2011 года прирост индекса ИПЕМ-производство составил 2,5%, ИПЕМ-спрос – 0,4% (рис. 1).

Во многом довольно значительный прирост

индексов в I квартале был обеспечен результатами високосного февраля. Без учета дополнительного дня в феврале 2012 года прирост индексов в I квартале был более скромным: ИПЕМ-производство – 2,8%, ИПЕМ-спрос – 2,2%.

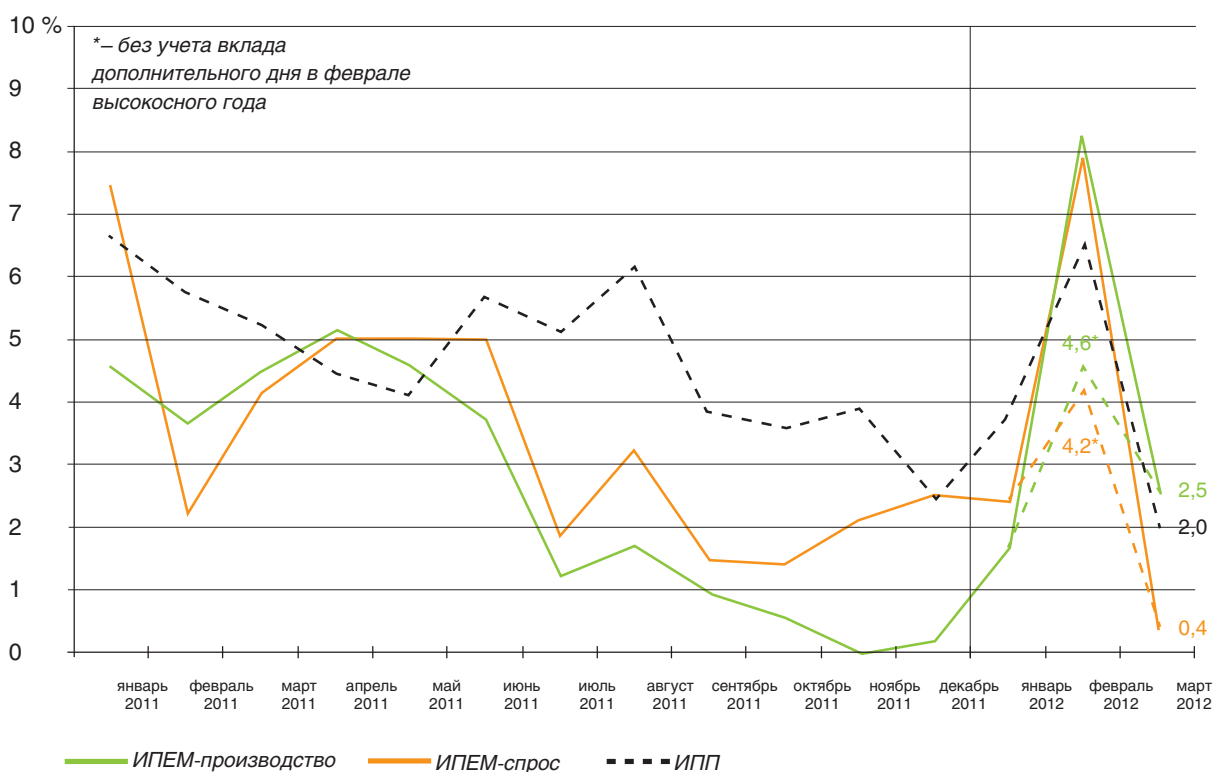


Рис. 1. Динамика индексов ИПЕМ в 2011-2012 годах (к соответствующему месяцу прошлого года)

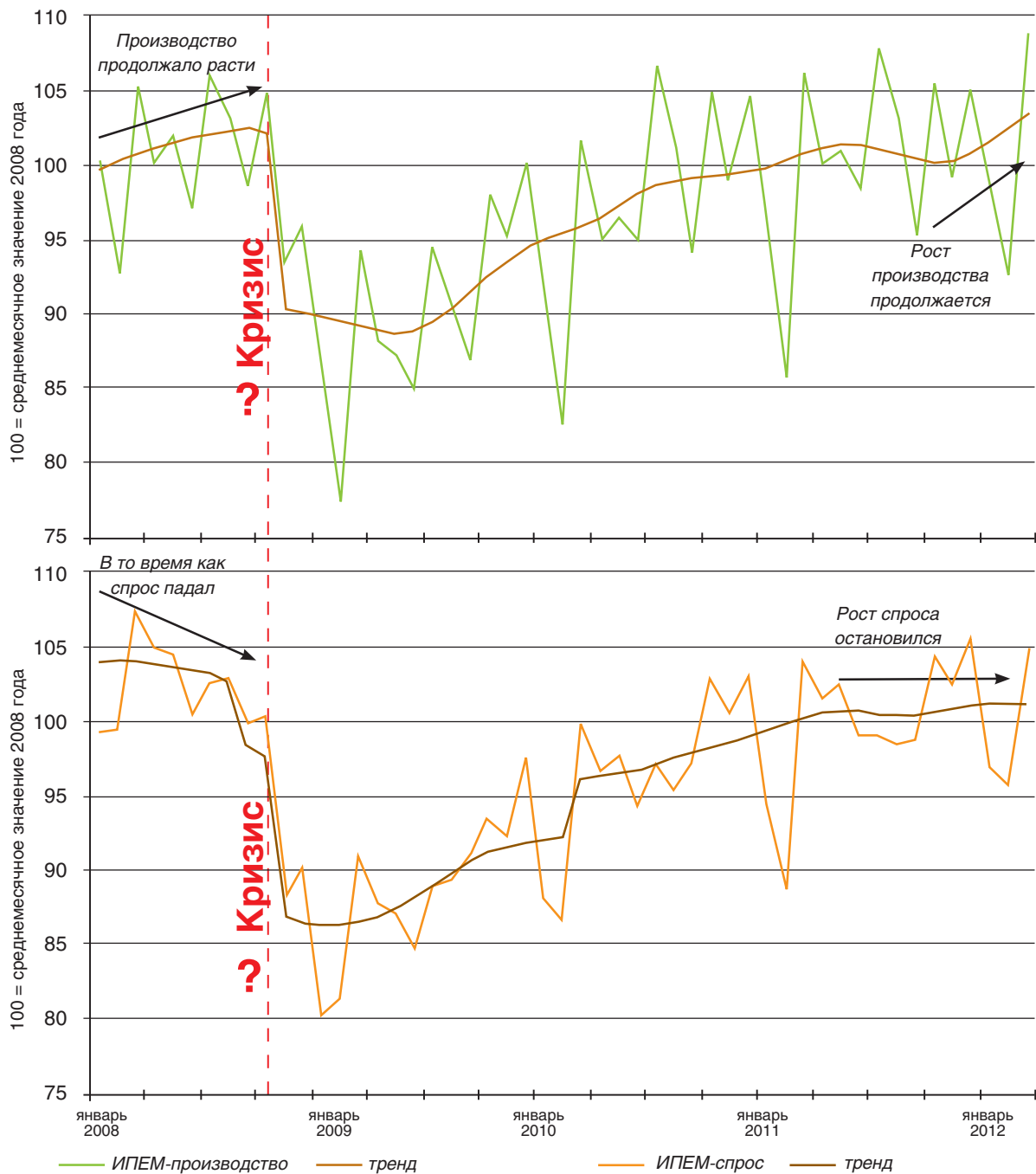


Рис. 2. Динамика индексов ИПЕМ в 2008-2012 годах (тренд со снятием сезонности)

Однако тренд со снятием сезонности фиксирует стабильное, но разнонаправленное движение индексов производства и спроса, начиная с декабря 2011 года. Примечательно, что подобная ситуация наблюдалась и в преддверии кризиса 2008 года, когда спрос на промышленную продукцию начал снижаться, а промышленные компании работали на прежнем уровне загрузки мощностей, наращивая складские остатки (рис. 2).

Складские остатки и сегодня находятся на очень высоком уровне, однако у текущей си-

туации существуют и другие причины. Одна из главных – снижение коэффициента перевозимости по значительной номенклатуре промышленных товаров (почти все немассовые грузы; из массовых – цемент, лесные грузы). Рост конечной стоимости грузовых железнодорожных перевозок и дефицит вагонов под погрузку вынуждают многих грузоотправителей пользоваться альтернативными видами транспорта, в основном, автомобильным. Но и его ресурсы не бесконечны и ограничены в основном состоянием инфраструктуры автомобильных дорог.

Результаты расчета индексов в разрезе отраслевых групп

При расчете индекса ИПЕМ-спрос были выделены следующие тренды развития отраслевых групп промышленности:

- добывающие отрасли после достижения промежуточного пика в середине 2011 года и некоторого последующего снижения снова демонстрируют устойчивые темпы роста;

- низкотехнологичные отрасли, долгое время обеспечивавшие основной вклад в рост промышленных индексов, достигли пика еще в конце 2011 года и с тех пор демонстрируют стабильное снижение. Одна из главных причин – исчерпание эффекта высокого урожая 2011 года, который способствовал росту пищевой промышленности;

- среднетехнологичные отрасли в конце 2011

года почти достигли посткризисного максимума 2010 года и демонстрируют с того времени тренд на снижение. Перспективы сектора во многом ограничиваются планами компаний цветной металлургии по снижению производства и закрытию (реконструкции) заводов в условиях давления базовых издержек и неблагоприятной ценовой конъюнктуры на мировом рынке;

- высокотехнологичные отрасли характеризуются стабильно негативным трендом развития со второй половины 2011 года. Основные причины – высокие темпы роста высокотехнологичного импорта и окончание программ по стимулированию спроса.

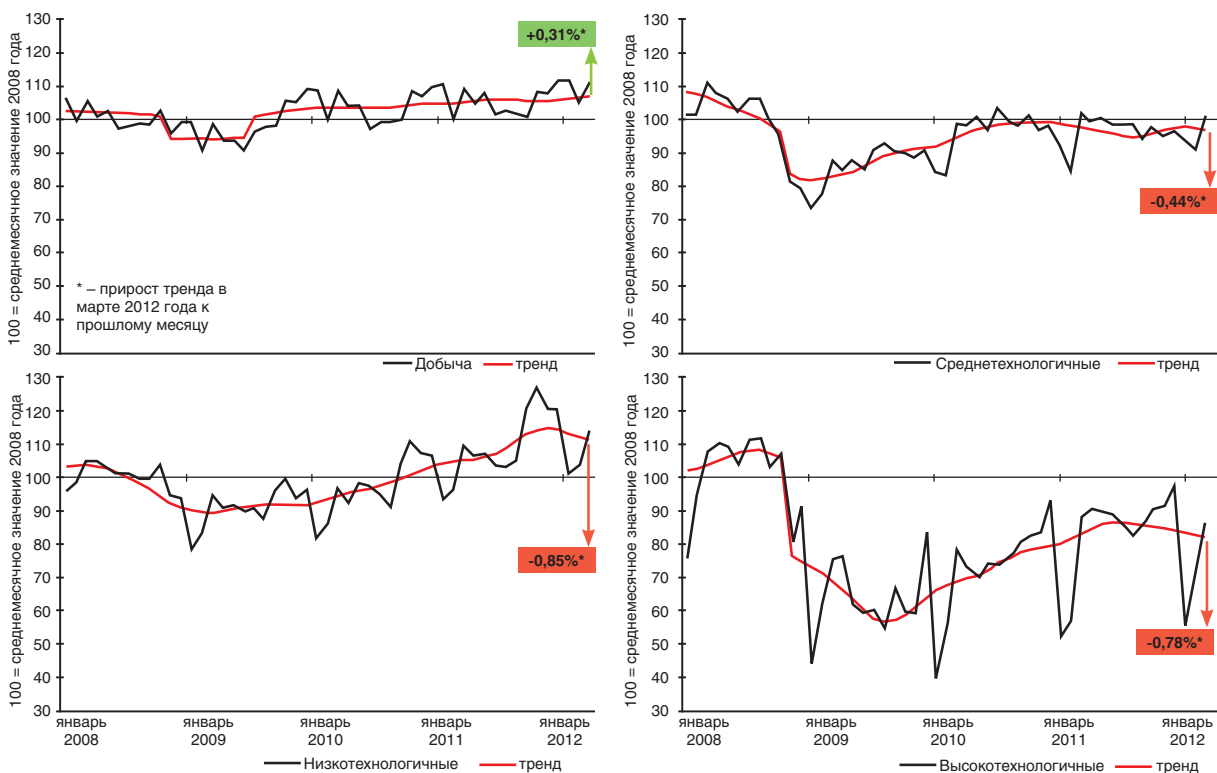


Рис. 3. Динамика индекса ИПЕМ-спрос по секторам в 2008-2012 годах (тренд со снятием сезонности)

Основные тенденции начала 2012 года

Рост индексов производства и спроса в начале года превысил все ожидания. И помимо дополнительного дня в феврале, у столь высокого результата есть и другие причины. Так, среди ключевых факторов, которые определили развитие промышленности в I квартале 2012 года, можно выделить следующие:

Низкие температуры

В отличие от начала прошлого года, когда локомотивом роста индексов являлся обрабатывающий сектор, в начале 2012 года высокие значения индексов, которые явились во многом следствием низких температур, державшихся в январе-феврале на большей части Европы и европейской части России, обусловили повышенный спрос на продукцию российской энергетики как на основных экспортных направлениях, так и внутри страны.

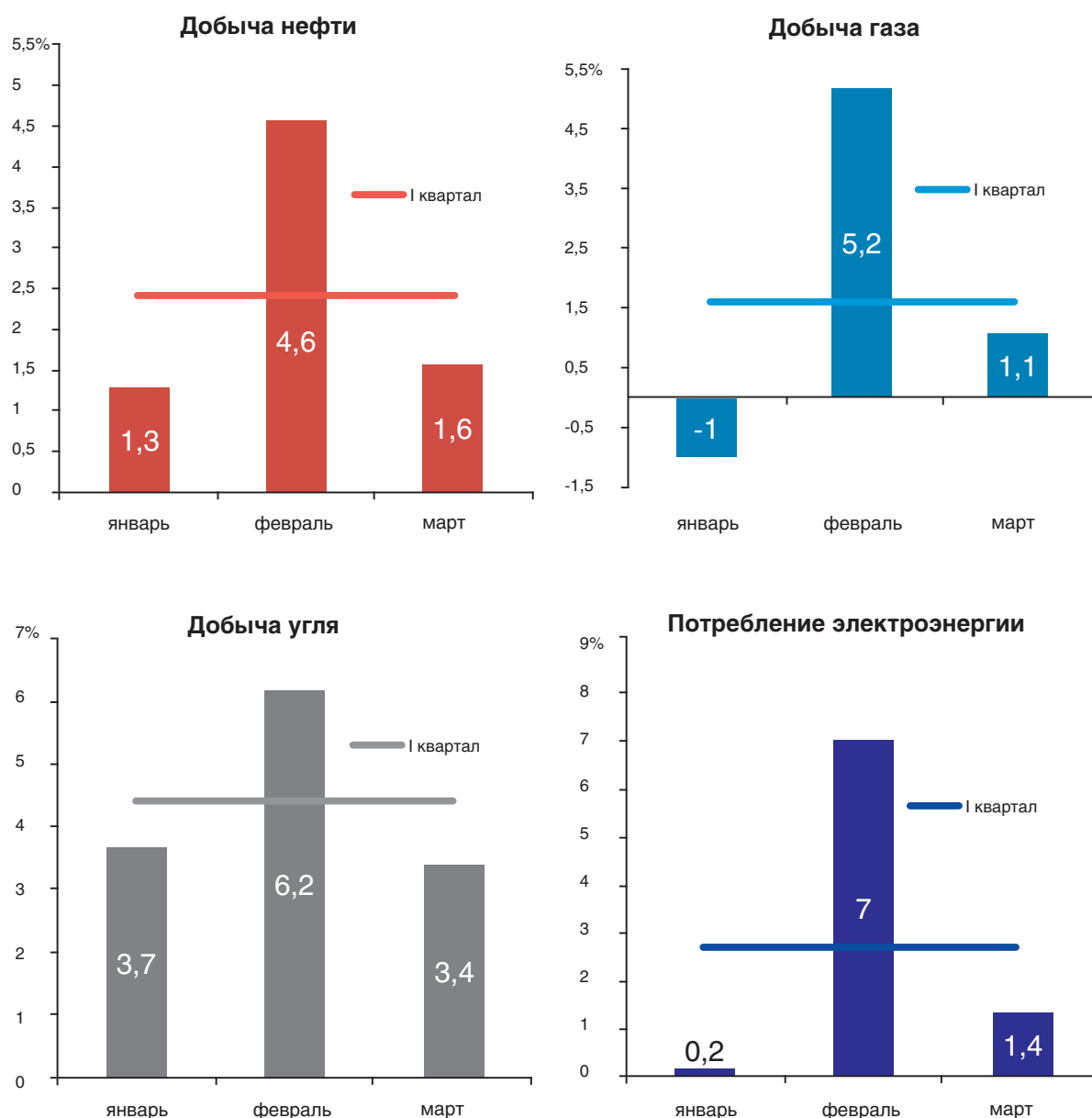


Рис. 4. Результаты работы ТЭК России в I квартале 2012 года (прирост к соответствующему периоду прошлого года)

Разгрузка складов в январе

Опережающий рост индекса ИПЕМ-спрос в январе иллюстрирует, какое влияние транспортная инфраструктура будет оказывать на развитие промышленности в дальнейшем. Январь – традиционно «свободный» месяц на железных дорогах, и это было использовано многими грузоотправителями для опережающего вывоза складских остатков, скопившихся в результате возникших ранее инфраструктурных ограничений.

Февраль – традиционно «свободный» месяц на железных дорогах, и это было использовано многими грузоотправителями для опережающего вывоза складских остатков, скопившихся в результате возникших ранее инфраструктурных ограничений.

Перспективы и ограничения дальнейшего роста

Выделим два фактора, которые могут оказать значительное негативное влияние на дальней-

шее развитие промышленного производства.

Структура инвестиций обретает все более «государственный» характер

Мы неоднократно писали о причинах стагнации частных инвестиций при опережающем росте инвестиций государственных или «квазигосударственных» («Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ в 2011 году // Вестник Института проблем естественных монополий: журнал «Техника железных дорог». 2012. №1. – С. 21 – 25).

Недавно опубликованные данные Росстата о динамике и структуре инвестиций в основной капитал за 2011 год подтверждают наши предыдущие исследования: основную поддержку инвестициям в 2011 году оказали бюджетные деньги и средства госкомпаний при снижении

динамики инвестиций частных компаний. Так почти 90% из общего прироста инвестиций было обеспечено транспортом (4,4 п.п.) и ТЭК (2,7 п.п.) (табл. 1).

Промышленные сектора, где велика доля частного капитала, продемонстрировали очень скромный вклад в общий прирост инвестиций (металлургия +0,2 п.п., химический комплекс +0,3 п.п.).

Крупнейший потребитель промышленной продукции – строительный комплекс – после некоторого инвестиционного оживления в 2010 году внес серьезный отрицательный вклад в прирост инвестиций (-0,4 п.п.), что повлияло и на отрицательный результат сектора недвижимости (-1,2 п.п.).

Табл. 1. Динамика и структура инвестиций в основной капитал по секторам экономики в 2008-2011 годах

Инвестиции в основной капитал, % в том числе (п.п.):	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год
		9,9	-15,7	6
агропромышленный комплекс	-0,1	-1,5	-0,3	0,4
деревообрабатывающий комплекс	0,2	-0,4	0,1	0,2
металлургический комплекс	0,5	-0,9	-0,3	0,2
химический комплекс	0,02	-0,4	-0,01	0,3
машиностроительный комплекс	0,3	-0,5	0,1	0,2
топливно-энергетический комплекс	1,9	0,1	2,1	2,7
транспорт (в том числе трубопроводный)	3,5	1,5	0,2	4,4
строительный комплекс	1,5	-1,9	0,4	-0,4
другие сектора	1,7	-6,4	4,8	-1,3

Ограничения со стороны железнодорожного транспорта

Одним из главных ограничителей роста промышленного производства в 2012 году может стать железнодорожная инфраструктура. Нарушение существовавшей технологии управления парком и дефицит средств в обновление инфраструктуры обострили проблему несоот-

ветствия возможностей инфраструктуры и динамики роста парка вагонов. Производительность частных грузовых вагонов постоянно снижается. Опережающий рост парка вагонов, по сравнению с ростом грузовой базы, не снижает дефицита вагонов. А дефицит вагонов под погрузку в свою очередь провоцирует дополнительный рост цен на услуги операторов вагонов.

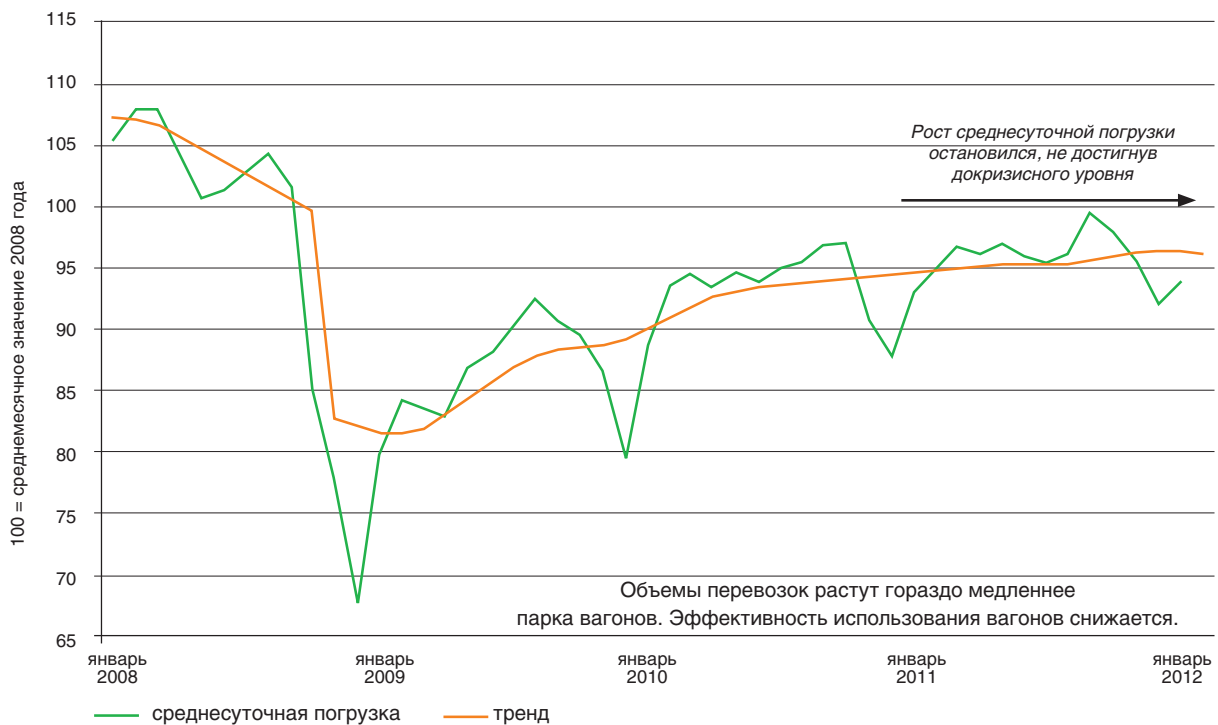


Рис. 5. Динамика среднесуточной погрузки на железнодорожном транспорте (тренд со снятием сезонности)

Практически нет альтернативы железнодорожному транспорту для перевозки такого массового груза, как уголь и строительные материалы. Дефицит полувагонов и рост цен опера-

торов приводят к невывозу значительного количества грузов, за счет чего и растут остатки грузов на складах грузоотправителей (рис. 6).

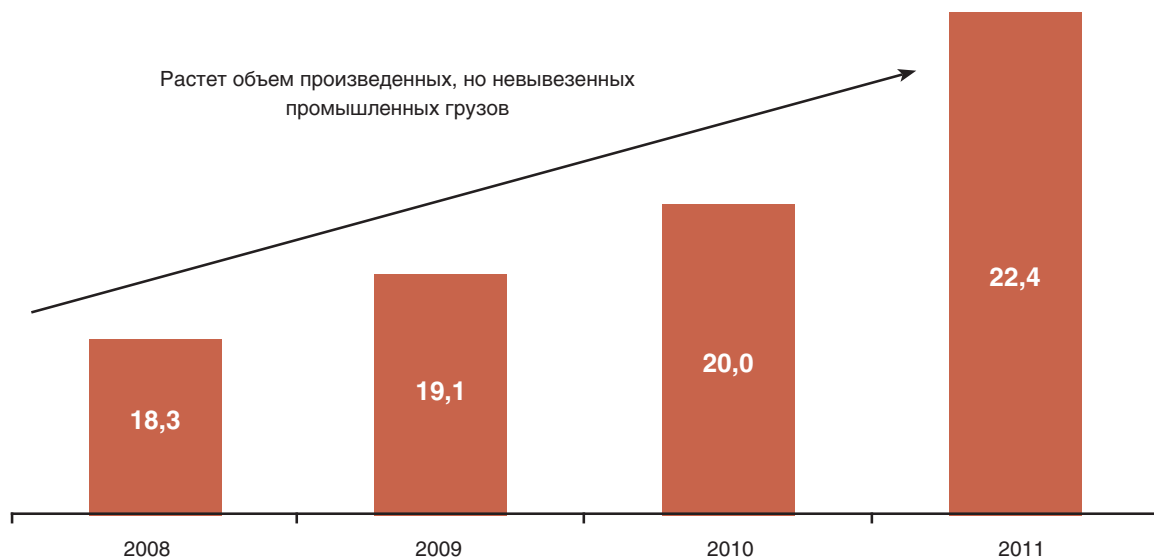


Рис. 6. Среднегодовой уровень остатков грузов на складах грузоотправителей (млн тонн)

По оценкам ОАО «РЖД», максимальный рост грузовой базы, которую способен перевезти железнодорожный транспорт в 2012 году при утвержденном объеме инвестиций в развитие, – около 2%. Учитывая, что прогнозируемый МЭР рост промышленного производства в 2012 году составляет 3,4%, необходимо обеспечить

увеличение провозных и пропускных возможностей железнодорожного транспорта. В противном случае железнодорожный транспорт уже в ближайшие месяцы будет выступать реальным ограничителем промышленного и экономического роста. ■

К вопросу совершенствования планово-предупредительной СТОР

В.А. Перминов,
к.т.н., заведующий отделом ОАО «ВНИКИ»
Е.Е. Белова,
инженер ОАО «ВНИКИ»
Н.В. Атлетов,
инженер ОАО «ВНИКИ»
И.Э. Нестеров,
инженер ОАО «ВНИКИ»

В локомотивном хозяйстве железнодорожного транспорта России на протяжении многих десятилетий используется планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта (СТОР) тягового подвижного состава (ТПС). Положение о СТОР, утверждаемое распоряжением ОАО «РЖД», включает в себя виды технического обслуживания и ремонта (ТОР) локомотивов, их назначение и нормы периодичности.

Нормирование периодичности ТОР локомотивов, используемых в магистральном движении, всегда было и в настоящее время осуществляется по их линейному пробегу. Такой способ нормирования удобен, поскольку:

- имеет максимальную простоту фиксирования и учета, начиная с маршрута машиниста и кончая соответствующими учетно-отчетными формами по локомотивному хозяйству;
- обеспечивает возможность унификации всей учетно-отчетной документации в масштабе сети железных дорог вне зависимости от вида тяги и рода службы ТПС;
- позволяет осуществлять краткосрочное и перспективное планирование постановки локомотивов в ремонт, исходя из их прогнозируемого пробега, нормирование и планирование трудовых, материальных и финансовых ресурсов;
- позволяет осуществлять оперативный контроль и общее управление техническим состоянием локомотивного парка путем контроля за соблюдением межремонтных нормативов пробега и их корректировки при необходимости.

Несомненно, использование пробега в качестве показателя нормирования периодичности проведения локомотивам ТОР является простым и удобным. Однако пробег, совершенный локомотивами на момент их постановки на ТОР, не отражает фактическую «загрузку» локомотивов в эксплуатационных условиях. Последняя зависит от профиля пути участков эксплуатации локомотивов, массы перемещаемых поездов, скорости движения, а для пассажирских локомотивов – от пассажиропотока, составности и категории поездов.

Объективная неадекватность нормативов межремонтных периодов локомотивов по пробегу их эксплуатационной «загрузке», с точки зрения технического состояния локомотивного оборудования на момент ТОР, обуславливает необходимость поиска показателя степени «загрузки» локомотивов.

Ассоциативно «загрузка» локомотива, например, магистрального тепловоза, связывается со значением коэффициента использования мощности K_N , упрощенный метод расчета которого приведен в [1]. При упрощенном расчете K_N используются паспортные характеристики дизеля (g_e – удельный расход топлива на полной мощности, N_e – полная мощность), обратно влияющие на K_N , и фактические показатели использования тепловозов (g_z – средний удельный эксплуатационный расход топлива, Q_{cp} – средняя масса поезда, V_T – средняя техническая скорость), прямо влияющие на K_N .

Табл. 1. Показатели использования и коэффициент использования мощности тепловозов ТЭП70

Локомотивное депо	g_{Σ} , кг/10 ⁴ ткм бр.	$Q_{\text{ср}}$, т	V_T , км/ч	K_N^*	$N_{\text{ср}}$, кВт
Брянск-2	25,1	984	53,0	0,219	644
Агрыз	36,1	432	44,2	0,115	338

* - в расчетах использованы значения $g_e = 149,3$ г/эл.с.-ч и $N_e = 4000$ л.с. из ТУ 24-4-465-81 на тепловоз ТЭП70

Для примера в таблице 1 приведены исходные данные и результаты расчета K_N гарантийных пассажирских тепловозов ТЭП70 по итогам их эксплуатации в 2007 году в двух локомотивных депо ОАО «РЖД». В этой же таблице приведены значения среднеэксплуатационной мощности $N_{\text{ср}}$, рассчитанные по N_e и K_N . Значения показателей использования тепловозов заимствованы из [2].

Заметим, однако, что в оперативном отношении использование K_N в качестве показателя степени «загрузки» тепловозов в эксплуатации, для цели совершенствования их СТОР, неудобно и нецелесообразно. По значению K_N можно лишь предположительно судить о среднем уровне технического состояния всего тепловозного парка депо, а не конкретного локомотива. В этом смысле достаточно отметить, что достоверная оценка, например, значения g_{Σ} , требует соответствующего методического обеспечения, значительного времени и специалистов необходимой квалификации.

В этой связи обратим внимание на то, что реализация силовой установкой тепловоза (СУТ) во времени той или иной мощности, необходимой для создания требуемого тягового усилия тепловозом для перемещения поезда, означает совершение СУТ той или иной работы, что очевидно. При этом под основной частью работы СУТ понимается производство тяговой мощности, приведенной к фланцу отбора мощности коленчатого вала дизеля и реализуемой в достаточно малом отрезке времени, на продолжительность этого отрезка времени. Общая работа СУТ будет складываться из вышеупомянутой работы и работы, совершаемой за тот же отрезок времени различным его вспомогательным оборудованием. Суммирование работы за отрезки времени позволит иметь к моменту остановки тепловоза на ТОР значение накопленной работы СУТ.

Таким образом, совершенно очевидно, что чем больше работы совершит СУТ к моменту ТОР, тем больше она израсходует на совершение этой работы своего потенциального ресурса. Это в свою очередь означает, что значение работы, накапливаемой СУТ, как раз и является тем показателем, который характеризует «загрузку» конкретного тепловоза при эксплуатации. Именно с использованием такого по-

казателя осуществляется планирование капитального ремонта тепловозов производства компаний GM и GE на железных дорогах США. Так, например, для 16-ти цилиндрового дизеля 7FDL компанией GE предписано выполнять капитальный ремонт по достижению 26 млн. кВт·ч произведенной работы.

Действующая в локомотивном хозяйстве СТОР тепловозов, ориентированная на средний уровень их технического состояния, периодически совершенствуется в части установления видов ремонта и среднесетевых норм межремонтных пробегов. Так в настоящее время проводится большой комплекс работ по оптимизации системы планово-предупредительных ремонтов локомотивов с учетом их фактического состояния (СТОР УФС). Однако до настоящего времени вопрос совершенствования СТОР тепловозов с использованием показателя накопленной работы СУТ в практическом плане не рассматривался. Главной причиной отмеченного являлось (и является) отсутствие на эксплуатируемых тепловозах средств учета работы, производимой их силовыми установками.

Поставка в последнее время на сеть железных дорог ОАО «РЖД» новых тепловозов, оборудованных микропроцессорными системами управления, снимает отмеченное ограничение. На этих тепловозах принципиально возможна реализация (но не реализуется) функции определения и накопления работы СУТ. Собственно, это обстоятельство и послужило в том числе одной из причин инициирования рассмотрения в общем постановочном плане вопроса методологии совершенствования СТОР магистральных тепловозов на базе накопленной работы СУТ.

Авторы изначально полагают, что в основе усовершенствованной СТОР магистральных тепловозов все же должен быть линейный пробег. Таким образом, совершенствование СТОР магистральных тепловозов может заключаться в использовании в качестве дополнительного параметра принятой для них СТОР по пробегу работы СУТ, как индикатора требуемого объема ТОР. При совершенствовании СТОР магистральных тепловозов, наряду с решением собственно проблемы определения и накопления работы СУТ, необходимо решить проблему адаптации объема ТОР к работе, накопленной

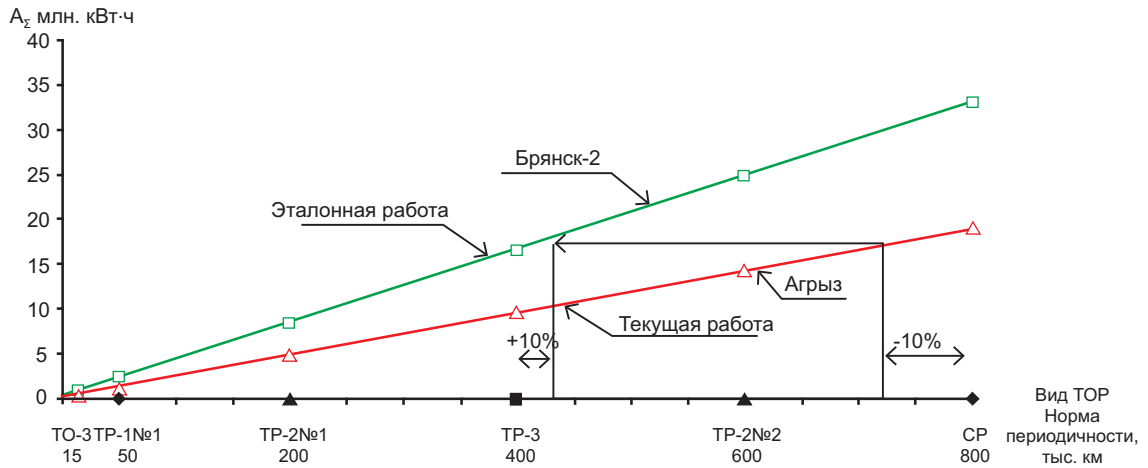


Рис. 1. Накопление работы силовой установкой тепловоза ТЭП70 в пробеге до среднего ремонта

Табл. 2. Среднесетевые нормы периодичности технического обслуживания и ремонта тепловозов ТЭП70

Техническое обслуживание ТО-3, тыс. км	Текущий ремонт, тыс. км			Средний ремонт СР, тыс. км
	ТР-1	ТР-2	ТР-3	
15	50	200	400	800

СУТ на момент того или иного ТОР. Сущность одного из таких предполагаемых принципов адаптации приводится ниже.

Прежде отметим, что какие-либо сведения о значении работы СУТ, полученные инструментальным способом, на настоящий момент отсутствуют. По этой причине определим расчетным путем ориентировочное значение работы СУТ ТЭП70 депо Брянск-2 и Агрыз по результатам их работы в 2007 году. Для этой цели воспользуемся нормами межремонтных пробегов (табл. 2), установленными для тепловозов ТЭП70 распоряжением ОАО «РЖД» от 17.01.2005 года № 3р (с дополнением от 07.06.2005 года

№ ВГ-6171).

По значениям среднемесячных пробегов тепловозов ТЭП70 в депо Брянск-2 и Агрыз, составивших в 2007 году соответственно 11,3 и 10,3 тыс. км, и данным из таблицы 2 рассчитаны значения календарной периодичности проведения этим тепловозам технического обслуживания ТО-3, текущих и среднего ремонтов. Результаты расчета приведены в таблице 3.

По данным таблицы 3 и значениям $N_{ср}$ из таблицы 1 рассчитаны значения накопленной работы СУТ ТЭП70 на момент проведения тепловозу ТО-3, текущих и среднего ремонтов. Результаты расчета приведены в таблице 4.

Табл. 3. Календарная периодичность проведения технического обслуживания и ремонта тепловозов ТЭП70

Локомотивное депо	Периодичность, ч				
	ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3	СР
Брянск-2	969	3 230	12 920	25 840	51 680
Агрыз	1 063	3 544	14 176	28 352	56 704

Табл. 4. Работа, накопленная силовой установкой тепловоза ТЭП70 на момент проведения технического обслуживания и ремонта

Локомотивное депо	Накопленная работа A_{Σ} , млн. кВт·ч				
	ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3	СР
Брянск-2	0,624	2,080	8,320	16,641	33,282
Агрыз	0,359	1,198	4,791	9,583	19,166

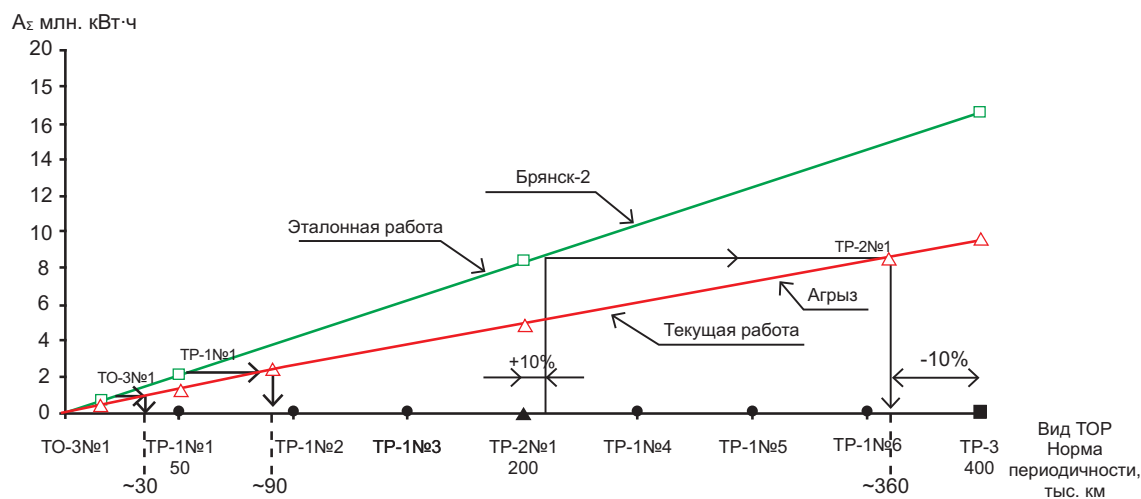


Рис. 2. Накопление работы силовой установкой тепловоза ТЭП70 в пробеге до текущего ремонта ТР-3

Будем считать, что накопленная работа СУТ ТЭП70 депо Брянск-2 к моменту того или иного ТОР является максимально возможной работой, и придадим этой работе статус эталонной работы (рис. 1). Будем также считать, что виды ТОР тепловозов ТЭП70, установленные действующей СТОР для локомотивов этой серии, привязаны не только к нормам периодичности их проведения по пробегу, но и к значению эталонной работы. К примеру, тепловоз будет проходить первый текущий ремонт вида ТР-2 при пробеге 200 тыс. км от постройки и эталонной работе 8,32 млн. кВт·ч.

Текущее накопление работы СУТ ТЭП70 при эксплуатации в депо Агрыз также представлено на рисунке 1. Очевидно, что текущее накопление работы может происходить в частном случае либо по линии эталонной работы, либо в общем случае по линии располагающейся ниже ее.

Текущая накапливаемая работа СУТ того или иного тепловоза может сравниваться в моменты достижения им норматива постановления на тот или иной вид ремонта по пробегу с эталонной работой. Так, применительно к ситуации с накоплением работы СУТ ТЭП70 депо Брянск-2 и Агрыз, представленной на рисунке 1, видно, что к моменту СР СУТ тепловоза ТЭП70 депо Агрыз накопит работу практически равную эталонной, соответствующей ТР-3 (с учетом допусков по пробегу). Это означает, что тепловозу ТЭП70 депо Агрыз на момент достижения им пробега 800 тыс. км нецелесообразно проводить СР.

Этому тепловозу при пробеге 720-800 тыс. км и накопленной при этом работе, как показателю расхода потенциального ресурса локомотивного оборудования, следует провести лишь текущий ремонт в объеме ТР-3.

Отмеченное означает, что при невысоких темпах накопления текущей работы нормы периодичности проведения тепловозу ТОР по пробегу могут быть увеличены по отношению к ориентированному на эталонную работу. Иллюстрацией к этому служит информация, представленная на рисунке 2, где показано накопление работы СУТ ТЭП70 депо Брянск-2 и Агрыз в пробеге до текущего ремонта ТР-3.

Из вышеприведенного следует, что тепловозу ТЭП70 депо Агрыз техническое обслуживание ТО-3 № 1 следует проводить при пробеге ~30 тыс. км против 15 тыс. км для тепловоза ТЭП70 депо Брянск-2 текущий ремонт ТР-1 № 1 через ~90 тыс. км против 50 тыс. км, а текущий ремонт ТР-2 № 1 – через ~360 тыс. км против 200 тыс. км для тепловоза ТЭП70 депо Брянск-2. При этих пробегах на момент постановления тепловоза ТЭП70 депо Агрыз на ТОР текущая накопленная работа его СУТ будет приблизительно равна эталонной работе.

Изложенное позволяет сформировать для тепловозов ТЭП70 депо Агрыз, не изменяя виды ТОР, отличный от исходного (табл. 2) ремонтный цикл, ориентировочные пробежные нормы которого, рассчитанные по работе, приведены в таблице 5.

Табл. 5. Нормы периодичности технического обслуживания и ремонта тепловозов ТЭП70 депо Брянск-2 и Агрыз

Локомотивное депо	Работа с темпом накопления по рис. 1	Техническое обслуживание ТО-3, тыс. км	Текущий ремонт, тыс. км			Средний ремонт СР, тыс. км
			ТР-1	ТР-2	ТР-3	
Брянск-2	Эталонная	15	50	200	400	800
Агрыз	Текущая	30	90	360	720	1 440

Табл. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта тепловозов ТЭП70

Вид технического обслуживания, ремонта				
ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3	СР
Норматив трудоемкости единицы ТО, ремонта, чел.-ч				
111,3	246,8	1 452,5	2 990,0	6 727,5*

* - экспертная оценка с коэффициентом 2,25 к нормативу трудоемкости ТР-3

Объемы технического обслуживания ТО-3, текущих ремонтов ТР-1, 2, 3 и среднего ремонта СР определяются установленными для тепловоза ТЭП70 Правилами технического обслуживания и ремонта, а нормативы их трудоемкости соответствуют данным, приведенным в таблице 6 [3].

ции накопления работы СУТ не являются сложной технической задачей.

Другая проблема видится в увязке фактического технического состояния оборудования тепловозов с тем или иным значением накопленной как эталонной, так и текущей работы СУТ на мо-

Табл. 7. Количество и суммарная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов тепловозов ТЭП70 за пробег 1 440 440 км

Локомотив-ное депо	Показатель	ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3	СР
Брянск-2	Количество	56	21	3	2	1
	Трудоемкость, чел.-ч.	6 232,8	5 182,8	4 357,5	5 980,0	6 727,5
Агрыз	Количество	32	12	2	1	-
	Трудоемкость, чел.-ч.	3 561,6	2 961,6	2 905,0	2 990,0	-

В таблице 7 приведены данные о суммарной трудоемкости ТОР тепловозов депо Брянск-2 и Агрыз за пробег 1 440 440 км (без учета трудоемкости ремонта, производимого по достижении этого пробега).

Из приведенных данных следует, что экономия затрат труда при усовершенствовании СТОР тепловозов ТЭП70 депо Агрыз по значению работы СУТ могла бы за пробег 1 440 440 км составить около 16 062 чел.-ч. или порядка 2,5 млн. руб., при принятом значении тарифной ставки 155 руб./чел.-ч. К отмеченному следует добавить экономию всех видов материалов на ТОР за счет меньшего их количества, что в итоге и сформирует существенное снижение эксплуатационных расходов на содержание локомотивного парка.

Авторы акцентируют внимание читателя на том, что все вышеприведенные расчетные оценки различных показателей носят сугубо ориентировочный характер, точно также как и линейный характер зависимости накопленной работы от пробега. Использование их направлено главным образом на подчеркивание возможности совершенствования СТОР магистральных тепловозов путем адаптации объема ТОР к работе, накопленной СУТ на момент того или иного ТОР по пробегу.

По мнению авторов, главная проблема состоит в установлении зависимости эталонной работы СУТ в функции от пробега. Такая зависимость может быть получена экспериментальным путем по результатам эксплуатации тепловозов на полигонах с априори высокой степенью их «загрузки». Предполагается, что реализация на магистральных тепловозах новых серий 2ТЭ25К, 2ТЭ25А, 2ТЭ116У, оборудованных микропроцессорными системами управления и имеющих электрический привод вспомогательного оборудования, функ-

мент проведения того или иного ТОР. Учитывая высокие нормы межремонтных пробегов новых локомотивов, на реализацию последнего потребуется значительное время. Если же исходить из принципа простой подмены «тяжелого» ремонта на «легкий», ремонта по соотношению эталонной и текущей работ, пример которого, собственно, и показан выше, то такой способ совершенствования СТОР магистральных тепловозов новых серий представляется беззатратным при внедрении.

Авторы подчеркивают, что рассмотренный способ совершенствования планово-предупредительной СТОР магистральных тепловозов заключается в использовании в качестве параметра СТОР наряду с линейным пробегом, как индикатором постановки локомотивов на ТОР, дополнительного параметра – работы, совершаемой их силовыми установками, как индикатора объема ТОР. ■

Список использованной литературы

1. Методика упрощенного определения сравнительного коэффициента использования мощности магистральных тепловозов по данным статистической отчетности локомотивных депо [Текст] : методика : научно-исследовательская работа / ОАО «ВНИКТИ». – Коломна, 1987. – 5 с.
2. Результаты эксплуатации гарантийных пассажирских тепловозов ТЭП70, ТЭП70У, ТЭП70БС в локомотивных депо ОАО «РЖД» [Текст] : Техническое заключение № 18-2007-29 : научно-исследовательская работа / ОАО «ВНИКТИ» ; рук. Щекин В.В. – Коломна, 2007. – 118 с.
3. Нормативы трудоемкости технического обслуживания ТО-3 и текущего ремонта локомотивов в условиях структурных подразделений ОАО «РЖД» [Текст] : нормативы трудоемкости : отраслевой документ / ОАО «РЖД». – М., 2006. – 49 с.



Транспортное машиностроение России: итоги 2011 года



К.О. Кострикин,
руководитель отдела исследований транспортного машиностроения,
АНО «Институт проблем естественных монополий»

Прошедший 2011 год в целом для российского транспортного машиностроения сложился позитивно. В значительной степени в отрасли сохранились разнонаправленные тенденции, сложившиеся в 2010 году, а именно: бурный рост в сегменте грузового вагоностроения, рост в сегменте производства локомотивов и вагонов метрополитена, стабилизация в сегменте производства пассажирских вагонов локомотивной тяги и стагнация в сегменте производства моторвагонного подвижного состава. Кроме этого, в 2011 году отрасль смогла укрепить свои позиции, уменьшив долю иностранных производителей грузовых вагонов, прежде всего украинских. Особо необходимо отметить, что в 2011 году уже не применялись меры государственной поддержки предприятий отрасли, так как общеэкономическая ситуация в стране стабилизировалась. Драйвером роста в грузовом вагоностроении, как и в предыдущем 2010 году, оставались заказы частных компаний-операторов грузовых вагонов. В локомотивном сегменте спрос определялся размером инвестиционной программы ОАО «РЖД», которая в части

обновления парка локомотивов увеличилась на 45% и составила 50 млрд рублей, включая расходы на модернизацию локомотивов. Программа обновления пассажирских вагонов локомотивной тяги определялась размером инвестиционной программы ОАО «ФПК» на эти цели, которая сохранилась на прежнем уровне и составила примерно 13,3 млрд рублей.

Производители грузовых вагонов второй год подряд бьют рекорды: за год произведено 62,6 тысяч вагонов, что на 24,8% больше, чем в прошлом году (2008 год – 42,6 тысяч вагонов, 2009 год – 23,6 тысяч вагонов, 2010 год – 50,2 тысячи вагонов). Причины такого роста спроса остаются теми же, что и в предыдущем году: высокий спрос, обусловленный высокой доходностью бизнеса частных компаний-операторов грузовых вагонов, а также потребностью грузовладельцев в покупке собственных грузовых вагонов. В последние месяцы 2011 года наблюдалась некоторая стабилизация спроса на грузовые вагоны и снижение цен. Судя по динамике производства I квартала 2012 года, это может стать переломом тренда. В данном контексте

симптоматично снижение объема закупок вагонов производства украинских предприятий: в 2011 году они снизились до 27 000 по сравнению с почти 35 000 единиц годом ранее.

В секторе производства магистральных тепловозов по итогам 2011 года произведено 42 ед. (2008 год – 49 ед., 2009 год – 35 ед., 2010 год – 36 ед.), производство магистральных электровазов составило 266 ед. (2008 год – 260 ед., 2009 год – 207 ед., 2010 год – 233 ед.), производство маневровых тепловозов составило 197 ед. (2008 год – 265 ед., 2009 год – 120 ед., 2010 год – 153 ед.), производство вагонов метрополитена составило 257 ед. (2008 год – 280 ед., 2009 год – 227 ед., 2010 год – 209 ед.). Основными факторами, повлиявшими на конъюнктуру спроса в этих сегментах, стали рост инвестиционной программы ОАО «РЖД» и массовое обновление подвижного состава на московском метрополитене.

Следует отметить, что стабилизация спроса и признаки восстановления закупок локомотивов, хотя и являются позитивным фактором для производителей, но пока недостаточны для полного удовлетворения потребности железнодорожного транспорта. Объемы закупок локомотивов пока в 1,5-2 раза ниже показателей, принятых в Стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 года. Это может привести к дефициту локомотивов для перевозок уже через несколько лет, а также единовременному резкому повышению спроса на локомотивы, удовлетворить который промышленность будет не в состоянии.

Сложной и нестабильной остается ситуация в сфере производства магистральных пассажирских вагонов и вагонов электропоездов.

В 2011 году произведено 693 ед. магистральных пассажирских вагонов (2008 год – 1 282 ед., 2009 год – 712 ед., 2010 год – 629 ед.). Несмотря на некоторый рост объемов производства вагонов в 2011 году, пока рано говорить о стабильности в данном сегменте. Во-первых, производственные мощности основного производителя пассажирских вагонов – ОАО «Тверской вагоностроительный завод» – при таком заказе загружены немногим больше, чем на половину, что создает угрозу финансовой стабильности этого крупного предприятия, в модернизацию которого в докризисный период были вложены значительные средства. Во-вторых, такие небольшие объемы заказа на пассажирские вагоны обусловлены продолжающейся неясностью с источниками инвестиционных ресурсов ОАО «ФПК». Так заказ на 2012 год, по состоянию на апрель этого года, не превышает 445 вагонов.

В сфере производства вагонов электропоездов по итогам 2011 года произведено 512 ед. (2008 год – 835 ед., 2009 год – 663 ед., 2010 год

– 608 ед.), что позволяет сделать вывод о продолжающейся стагнации в данной сфере. Причины данного положения определяются проблемами в пригородном пассажирском комплексе, которые во многом аналогичны проблемам в дальнем пассажирском сообщении. Неопределенность с источниками формирования инвестиционных программ обновления подвижного состава пригородных пассажирских компаний, отсутствие единой позиции по этому вопросу между федеральными и региональными органами государственной власти, которые чреватны накоплением проблем у предприятий транспортного машиностроения. Особую тревогу представляет 2013 и последующие годы, так как в инвестиционной программе ОАО «РЖД», начиная с 2013 года, не будет финансовых средств для закупки моторвагонного подвижного состава. Это должно стать заботой исключительно перевозчиков и региональных органов исполнительной власти.

В целом по отрасли количество крупных и средних предприятий, по которым ведется регулярное статистическое наблюдение, сохранилось на уровне прошлого года – 146 ед. При этом количество убыточных предприятий увеличилось на одно. Совокупная прибыль прибыльных предприятий увеличилась на 52,9% и достигла 18,75 млрд рублей. Совокупный убыток убыточных предприятий сократился на 42,4% и составил 1,96 млрд рублей. Сальдированный финансовый результат в отрасли составил 16,79 млрд рублей.

В 2011 году в отрасли было произведено продукции на сумму 380,6 млрд рублей, что выше показателя 2010 года на 51,1%. В основном рост этого показателя сформировался за счет роста объемов производства и цен на грузовые вагоны. В остальных секторах отрасли рост стоимости произведенной продукции в значительной степени обеспечен за счет изменения структуры закупаемой продукции – на смену более дешевой, но менее производительной техники приходит более дорогая, но экономически эффективная.

Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что в текущем 2012 году в транспортном машиностроении стоит ожидать некоторого охлаждения на рынке грузовых вагонов и сохранения сложившихся тенденций, как положительных, так и негативных, в остальных сегментах отрасли. Учитывая, что причины негативных тенденций лежат в плоскости несовершенства нормативно-правовой базы и необходимости принятия ряда решений на государственном уровне, остается надежда, что после назначения новый состав Правительства РФ примет соответствующие решения, которые изменят ситуацию в лучшую сторону. ■



Маневровый тепловоз с гибридной силовой установкой SinaraHybrid

А.В. Зубихин,

генеральный директор

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

В.В. Кобылянский,

главный конструктор

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

А.Н. Тарасов,

заместитель главного конструктора

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Е.В. Федоров,

заместитель главного конструктора

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

В.Н. Малахов,

начальник отдела

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

А.В. Дубинин,

эксперт

ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Маневровый тепловоз с гибридной силовой установкой ТЭМ9Н SinaraHybrid – четырехосный локомотив с электрической передачей переменного тока, индивидуальным приводом колесных пар, суммарной мощностью 1 200 л.с., сочетающий в себе наличие экологичного дизельного двигателя внутреннего сгорания средней мощности и комбинированного накопителя энергии из литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов.

Инновационный проект по разработке первого отечественного маневрового локомотива с гибридным приводом разрабатывается инжиниринговой компанией ООО «Центр инновационного развития СТМ» машиностроительного холдинга ОАО «Синара – Транспортные машины».

Проект реализуется при участии консорциума ведущих российских научно-производственных предприятий. Грант на его разработку был предоставлен некоммерческой организацией «Фонд развития центра разработки и коммерциализации новых технологий» (Фонд «Сколково»). Главным научно-техническим партнером и заказчиком нового локомотива является ОАО «Российские железные дороги».

При проектировании локомотива использована модульная структура, что отвечает современным мировым тенденциям транспортного машиностроения. На раме тепловоза размещены дизель-генераторный, кабинный, санитарно-бытовой модули, модуль подготовки сжатого воздуха, отсек чистого воздуха, а также модуль

Табл. 1. Основные технические характеристики локомотива

Осевая формула	2o-2o
Мощность тепловоза, кВт (л. с.)	882 (1 200)
Мощность тепловоза по дизель-генератору, кВт (л. с.)	630 (857)
Мощность тепловоза по электрическому накопителю энергии, кВт (л. с.)	252 (343)
Сила тяги при трогании с места (при $\sigma_c=0,33$), не менее кН (тс)	291 (29,7)
Сила тяги длительного режима при совместной работе от ДГУ и накопителей, не менее кН (тс)	253 (25,82)
Сила тяги при конструкционной скорости при совместной работе от ДГУ и накопителей, не менее кН (тс)	250 (25,5)
Ширина колеи, мм	1 520
Конструкционная скорость, км/ч	100
Скорость длительного режима при совместной работе от ДГУ и накопителей, м/с (км/ч)	2,81 (10,1)
Масса служебная тепловоза с 2/3 запаса песка и топлива	90±3%
Нагрузка от колесной пары на рельсы, кН (тс)	221 (22,5)
Габарит по ГОСТ 9238	02 - ВМ
Минимальный радиус проходимых кривых, м	50
Габаритные размеры, мм:	
– длина по осям автосцепок	17 100
– ширина по кронштейнам поручней	3 080
– высота максимальная, не более	4 600
– высота автосцепного устройства от головки рельсов	1 060±20

преобразователей и накопителей энергии. Все блоки управления имеют собственную систему самодиагностики, позволяющую оперативно выявлять и устранять неисправности.

Такой универсальный подход позволяет производителям железнодорожной техники внедрять инновационные разработки и снижать затраты на их производство, а потребителям – получать возможность эксплуатировать технику, значительно сокращая время на проведение всех видов технического и сервисного обслуживания.

При создании тепловоза ТЭМ9Н, командой разработчиков было реализовано более 20 новейших инженерных решений. Все основные наукоемкие компоненты, в том числе асинхронный тяговый привод, микропроцессорная система управления собственной разработки, а также алгоритмы его работы, созданы российскими учеными и конструкторами. У нового тепловоза ТЭМ9Н SinaraHybrid, по сравнению с предыдущей базовой моделью локомотива ТЭМ9, на 30% будет снижен расход дизельного топлива и до 55% уменьшатся показатели выбросов отработанных газов в окружающую среду, что соответствует современным зарубежным стандартам по экологии и энергоэффективности.

Учитывая тот факт, что маневровая железнодорожная техника используется, как правило, в условиях городской инфраструктуры: на предприятиях, железнодорожных станциях, – то вопросы экологии и энергоэффективности приобретают особую актуальность. Локомотив сможет

развивать скорость до 100 км/ч. Энергия рекуперации будет накапливаться в литий-ионных аккумуляторах и суперконденсаторах. Алгоритм работы гибридного тепловоза ТЭМ9Н позволяет обеспечить работу собственных нужд при выключенном дизеле за счет накопителя энергии.

Управление локомотивом осуществляется при помощи интеллектуальной микропроцессорной системы. На тепловозе предусмотрена установка дополнительного оборудования: он может быть оснащен радаром для определения расстояния до препятствия, системами видеонаблюдения зон недостаточной обзорности.

В течение всего 2012 года локомотив будет проходить комплексные электротехнические и сертификационные испытания.

Изготовление установочной серии маневровых тепловозов ТЭМ9Н SinaraHybrid планируется начать в 2013 году.

Компоновка машинной части тепловоза

Оборудование размещено на главной раме тепловоза, которая в свою очередь устанавливается на две бесчелюстные тележки. Использовано двухступенчатое рессорное подвешивание и опорно-осевая подвеска тяговых двигателей на подшипниках качения. Со стороны рамы тележки тяговый двигатель крепится через маятниковую опору, которая имеет уникальную конструкцию, с точки зрения компенсации поперечных перемещений двигателя при прохождении кривых участков пути. Передача силы тяги

с оси колесной пары на раму тележки осуществляется поводками, а с рамы тележки на раму тепловоза – при помощи шкворневого узла.

Использованная в тепловозе тележка снабжена гидравлическими гасителями вертикальных колебаний и фрикционными – поперечных колебаний. Примененная конструкция позволяет обеспечить локомотиву плавность хода и возможность реализации тяги с высоким коэффициентом использования сцепного веса. За счет примененных решений, к минимуму сводится техническое обслуживание и ремонт ходовой части.

В конструкции тягового редуктора применено зубчатое колесо с упругим венцом, что улучшает условия работы зубчатой передачи, а также повышает надежность и долговечность элементов тягового редуктора.

Кузов данного локомотива – капотного типа. Для улучшения обзора высота капота ограничена на уровне 1,8 метра за счет размещения дизель-генератора на раме тепловоза без дополнительной рамы. Дизель-генератор установлен на упругих опорах, имеющих улучшенные вибропоглощающие свойства.

Кузов состоит из следующих основных частей:

- капот дизель-генератора и холодильная установка;
- капот компрессора;
- модульный капот преобразователей;
- капот чистого воздуха.

Рассмотрим подробнее данные составные части.

В дизельном отсеке размещен дизельный двигатель 6ДМ21Л (производство ООО «Уральский дизель-моторный завод»), приводящий в движение тяговый генератор ГС523 с измененной конструкцией статорных обмоток (производство ГП «Электротяжмаш», Харьков). Выхлопная система дизеля оборудована искрогасителем. Тяговый генератор тепловоза присоединен к двигателю посредством упругой муфты VOITH, предотвращающей возникновение крутильных колебаний. На тепловозе использовано фланцевое крепление генератора к корпусу двигателя.



Рис. 2. Тепловоз с гибридным приводом SinaraHybrid



Рис. 1. Презентация тепловоза SinaraHybrid старшему вице-президенту ОАО «Российские железные дороги» В.А. Гапановичу 27 апреля 2012 года

Тепловоз оборудован системой предпусковых подогревателей Webasto, что позволяет производить пуск дизеля при -50°C .

Локомотив оснащен двухконтурной системой охлаждения дизеля. Охлаждение теплоносителей происходит в радиаторе, обдуваемом высокопроизводительным осевым вентилятором, который приводится в действие асинхронным двигателем. Система охлаждения теплоносителей автоматически поддерживает оптимальную для работы дизеля температуру.

Под компрессорным капотом находится винтовой компрессор АКВ-6/1 Л У2 с асинхронным приводным двигателем, произведенным на ЗАО «Челябинский компрессорный завод».

В отсеке чистого воздуха расположен мотор-вентилятор охлаждения тяговых двигателей, а также блоки тормозного оборудования УКТОЛ. Процесс открытия и закрытия жалюзи контролирует микропроцессорная система управления.

Компоновка кабины

Кабина тепловоза имеет модульную конструкцию и устанавливается на раму тепловоза на виброопорах. Для обеспечения максимального комфорта работы локомотивной бригады, кабина оборудована лобовым остеклением, а разме-



Рис. 3. Пульт машиниста тепловоза

щение органов управления на пульте выполнено с учетом особенностей маневровой работы. Кабина спроектирована так, что для управления тепловозом достаточно одного машиниста.

Для создания комфортных условий труда локомотивной бригады, в конструкции кабины применена уникальная система микроклимата, включающая в себя кондиционер с улучшенными энергопотреблением и хладо-теплопроизводительностью. Применены современные материалы для внутренней отделки.

Новый пульт управления отвечает самым современным тенденциям в локомотивостроении. Кресло машиниста обладает улучшенными эргономическими показателями. Напряжения двух систем трехфазных обмоток синхронного тягового генератора (ТГ), сдвинутых в пространстве на 30 электрических градусов, выпрямляются двумя тяговыми выпрямителями ТВ1 и ТВ2, соединенными последовательно. В зависимости от скорости вращения коленвала дизельного двигателя, величина выпрямленного напряжения может изменяться пропорционально изменению скорости вращения. Это выпрямленное напряжение питает пленочные конденсаторы промежуточного контура тяговых преобразователей (ТПР1, ТПР2), преобразователей системы 380 В (ПСН1, ПСН2, ПСН3) и двух вспомогательных преобразователей (ВПР1 и ВПР2). Преобразователи системы 380 В питают асинхронные электродвигатели вспомогательных систем:

- ПСН1 – мотор-компрессор;
- ПСН2 – моторвентиляторы охлаждения тормозного резистора, моторвентиляторы охлаждения тяговых преобразователей и система микроклимата кабины;

■ ПСН3 – моторвентиляторы охлаждения тяговых двигателей и холодильника.

Вспомогательный преобразователь ВПР1 обеспечивает работу маслonaсоса и системы конденсаторного запуска дизельного двигателя. Вспомогательный преобразователь ВПР2 служит для снабжения цепей управления локомотива напряжением 110 В.

Батарея суперконденсаторов (СКНЭ) располагается непосредственно в промежуточном контуре. Основное ее назначение – компенсация кратковременных и относительно небольших колебаний потока энергии из промежуточного контура к тяговым преобразователям.

Также к звену постоянного напряжения посредством двунаправленного преобразователя (ПЗР) подключен накопитель энергии (АНЭ), собранный из литий-железофосфатных аккумуляторных модулей.

Основные функции накопителя:

- обеспечение возможности рекуперации кинетической энергии локомотива, высвобождающейся при электрическом торможении;
- накопление энергии при заряде от депо-ской сети 380 В;
- поставка энергии в тяговый тракт в режимах недостаточной мощности дизель-генератора.

Также энергия аккумуляторного накопителя используется для снижения пульсаций питающего напряжения при переходных процессах, возникающих при изменении мощности нагрузки дизель-генератора.

В режимах реализации неполной тяговой мощности, необходимой для работы асинхронных тяговых двигателей, уровень напряжения в промежуточном контуре, достигается на пониженных оборотах генератора за счёт работы

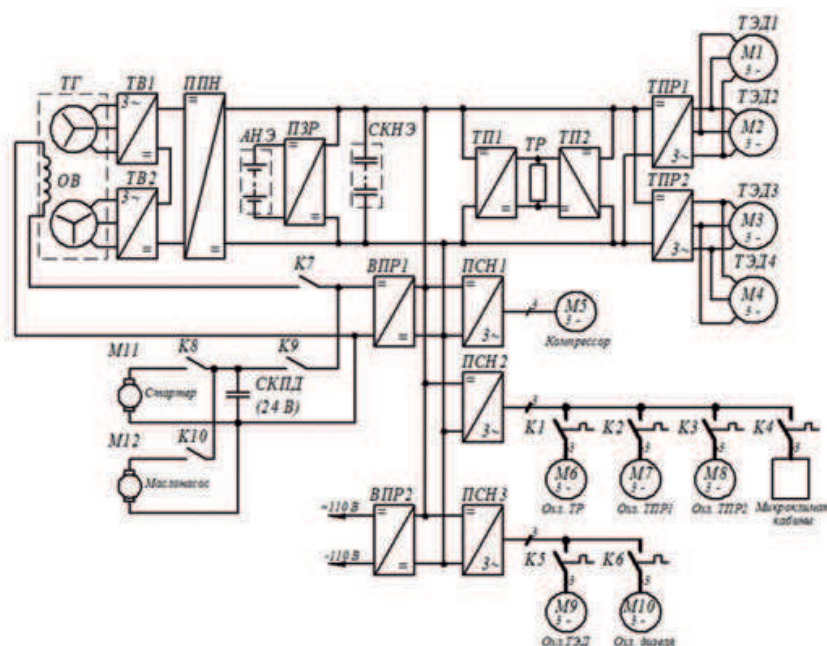


Рис. 4. Принципиальная схема тепловоза ТЭМ9Н

преобразователя повышения напряжения (ППН).

Алгоритмы управления тяговыми двигателями предполагают регулирование электромагнитного момента на валах двигателей при минимизации частоты переключений полупроводниковых приборов инвертора и достижение максимальной (физически доступной) скорости изменения электромагнитного момента машин, что необходимо для возможности использования реального коэффициента сцепления.

При работе тяговых двигателей в генераторном режиме энергия запасается в батарее литий-ионных аккумуляторов и обеспечивает работу вспомогательных приводов локомотива. Эта энергия используется для компенсации недостатка мощности дизельного двигателя при трогании и ускорении локомотива, при движении по предельной тяговой характеристике со скоростями выше номинальной, а также при работе в цехе и на стояке с выключенным дизельным двигателем.

Для достижения минимального расхода топлива, управление потоками энергии в силовой цепи локомотива происходит под контролем программы энергетического менеджмента системы управления локомотивом. В основу работы этого программного модуля положен точный учет количества и стоимости запасенной в накопителе энергии. Решения о ее использовании принимаются в результате анализа текущей энергетической ситуации и предыстории работы локомотива. Примененные принципы оптимизации энергетических потоков позволят удерживать скорость вращения и момент дизельного двигателя вблизи траектории минимального удельного расхода топлива.

В конструкции тепловоза применены самые современные электронные системы:

- радиостанция РВС-1;
- система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ;
- система безопасности БЛОК (специальная модификация для маневровых локомотивов);
- система управления тормозным оборудованием УКТОЛ;
- система обнаружения пожара УПС-ТПС.

Микропроцессорная система управления и диагностики

Для управления тягой, торможением, преобразователями, вспомогательными машинами и другими аппаратами тепловоза используется микропроцессорная система управления и диагностики (МПСУиД) собственной разработки.

МПСУиД имеет блочную открытую архитектуру, которая позволяет подключать дополнительные устройства без изменения аппаратных

средств. Блоки системы распределены по тепловозу таким образом, чтобы оптимизировать количество электрического монтажа. Связь между блоками системы осуществляется с помощью последовательного (дублированного) интерфейса RS-485.

При работе по системе многих единиц, электрическое соединение тепловозов производится одним низковольтным кабелем. Связь осуществляется с помощью последовательного (дублированного) интерфейса, аналогичного RS-485, с повышенным до 12 В уровнем сигнала.

МПСУиД, на основании информации от пульта управления, аппаратов и датчиков, вырабатывает управляющие воздействия на силовые преобразователи, дизель-генератор и аппараты тепловоза, обеспечивающие:

- безопасные режимы работы оборудования;
- взаимодействие секций тепловоза при работе по системе многих единиц;
- взаимодействие с системами безопасности и цифровой технологической радиосвязи;
- непрерывную диагностику узлов, аппаратов и электрических машин, а также самодиагностику системы.

МПСУиД обеспечивает работу тепловоза в трех основных режимах управления:

- «Стандарт». В этом режиме накопитель энергии используется для компенсации мощности на вспомогательные нагрузки (при включении вентиляторов охлаждения теплоносителей дизеля, компрессора и при изменении остальных нагрузок) и рекуперации энергии торможения;
- «Экологичный». В этом режиме накопитель энергии используется для питания всех нагрузок тепловоза (тяга, вспомогательные нагрузки) и рекуперации энергии торможения. Дизель в этом режиме не используется;
- «Экономичный». В этом режиме все расчеты производит блок интеллектуального предсказания профиля (БИПП).

МПСУиД обеспечивает:

- разгон с заданным тяговым усилием и возможность последующего автоматического поддержания скорости в диапазонах, определяемых тяговыми характеристиками тепловоза;
- электрическое торможение с заданным тормозным усилием и возможность последующего автоматического поддержания скорости в диапазонах, определяемых тормозными характеристиками тепловоза;
- поддержание давления сжатого воздуха питательной магистрали;
- регулирование частоты вращения вентиляторов охлаждения дизеля, тяговых двигателей и тормозных резисторов;
- защиту от буксования и юза.

В состав МПСУиД входят следующие блоки:

- блок управления контакторами (БУК) предназначен для включения и выключения восьми контакторов или реле с номинальным напряжением 50-110 В и током 1,2 А в соответствии с получаемыми командами;

- блок входных сигналов (БВС) предназначен для ввода в систему 16-ти дискретных сигналов от цепей управления локомотивом с номинальным напряжением 50 или 110 В;

- блок центрального вычислителя (БЦВ) на основании информации, полученной от блока связи с пультом (БСП), блок входных сигналов (БВС), система измерения (СИ), блок защиты от скольжения (БЗС) вырабатывает команды управления для БУК и регуляторов, кроме того, обеспечивает связь отдельных секций многосекционных локомотивов;

- блок связи с пультом (БСП) предназначен для ввода в систему 40 дискретных сигналов (напряжением 5 В) от органов управления локомотивом, установленных на пульте управления;

- блок связи с датчиками давления (БС-ДД) предназначен для преобразования напряжений датчиков давления в последовательный код и передачи его в систему по двум парам линии связи RS-485, а также для измерения сопротивления изоляции цепей управления относительно корпуса тепловоза;

- блок связи с датчиками угла поворота (БС-ДПС-БЗС) предназначен для преобразования сигнала с датчика пути и скорости (ДПС), а также передачи полученных данных по интерфейсу RS-485;

- блок монитор МБ получает данные от блока БЦВ и визуально отображает текущие параметры тепловоза на основном пульте кабины машиниста. Также МБ осуществляет диагностирование аппаратов тепловоза. Кроме того, МБ осуществляет запись в энергонезависимую память всех основных параметров работы локомотива с возможностью просмотра сохраненных данных на экране МБ в графическом виде.

Связь с блоком БЦВ осуществляется по интерфейсу RS-485. Вся информация выводится в графическом и текстовом виде на жидкокристаллическую панель диагонали 10 дюймов разрешением 640x480 точек.

Тепловоз оборудован пультом речевой информации САУТ (ПРИС), который воспроизводит особо важные речевые сообщения от МПСУиД, получаемые через интерфейс RS-485.

Источники электропитания локомотивной электронной аппаратуры (ИП-ЛЭ) преобразуют нестабилизированное постоянное входное напряжение в постоянное стабилизированное напряжение.

Блок индикации тепловоза (БИТ) предназначен для индикации режимов работы силовой схемы тепловоза и аварийных сигналов при работе в составе МПСУиД.

Блок связи с датчиками давления и температуры (БС-ДД-Т) предназначен для преобразования тока с датчиков давления и температуры в последовательный код и передачи его в систему по двум парам линии связи RS-485.

Блок связи – токовая петля (БС-ТП) – предназначен для обеспечения двустороннего обмена данными между МПСУиД и блоком управления дизелем.

Для определения наиболее энергетически выгодных режимов работы, на локомотиве установлен приемник ГЛОНАСС/GPS.

Информацию о текущих координатах принимает блок интеллектуального предсказания профиля (БИПП). В процессе движения тепловоза происходит создание массива трасс, содержащего большой объем информации:

- координаты начала и конца блок-участков;
- длина кривых;
- значения уклонов;
- места остановок;
- средние, максимальные и минимальные мощности, реализуемые на участках.

В дальнейшем, с помощью статистической обработки вышеуказанных данных, БИПП выдает сигналы на управление оборотами дизеля, зарядкой-разрядкой накопителя.

Необходимость создания локомотивов нового поколения продиктована Стратегией инновационного развития ОАО «РЖД», утвержденной президентом ОАО «РЖД» В.И. Якуниным. Одним из основных пунктов Стратегии является «необходимость повышения энергоэффективности и внедрения ресурсосберегающих технологий», в том числе путем внедрения асинхронного тягового привода и применения накопителей энергии.

Разработанный конструкторами ООО «Центр инновационного развития СТМ» маневровый тепловоз с гибридной силовой установкой ТЭМ9Н должен стать серьезным шагом к переходу техники, эксплуатируемой на железных дорогах Российской Федерации, на качественно новый уровень по экологичности и энергоэффективности. Стоит также отметить, что российские производители в области железнодорожного машиностроения приступили к разработке и производству «гибридов», не отставая, а в некоторых аспектах даже опережая европейских производителей железнодорожной техники.

Увидеть новый маневровый тепловоз ТЭМ9Н SinaraHybrid в работе можно будет уже в 2013 году. ■



ТЭМ18В с дизелем Wärtsilä



С.Н. Шугаев,
заместитель главного конструктора по тепловозостроению ЗАО «Трансмашхолдинг»

В настоящее время в компании ЗАО «Трансмашхолдинг» ведется работа по созданию новой линейки маневровых тепловозов, отличающихся самыми современными характеристиками. Цель создания новых машин – удовлетворение широкого и разнообразного спроса в тепловозах, позволяющих эффективно оперировать их мощностью, экономить топливо, поддерживать экологический баланс в рамках новых экологических требований Евро-3, вступивших в действие с 1 января 2008 года.

В ходе работы специалистами холдинга на базе хорошо зарекомендовавшего себя локомотива ТЭМ18ДМ ЗАО «Управляющая компания «Брянский машиностроительный завод» был разработан маневровый тепловоз ТЭМ18В с двигателем финской фирмы Wärtsilä, обладающий повышенной экономичностью, безопасностью и надежностью.

На тепловоз ТЭМ18В установлен новый дизель-генератор W6L20LA, который отличается более высокой топливной экономичностью и надежностью. Современное оборудование систем защиты и контроля движения обеспечивают повышенную степень безопасности эксплуатации тепловоза. Эксплуатация ТЭМ18В даст снижение затрат на дизельное топливо и масло, плату за выбросы вредных веществ в атмосферу. Экономия затрат жизненного цикла при использовании тепловоза с дизелем Wärtsilä для средних значений всех режимов эксплуатации составит 3,7 млн рублей за срок службы тепловоза. В целом ТЭМ18В обеспечит снижение эксплуатационных расходов на 10,8%.

Новый тепловоз оборудован системой прогрева теплоносителей дизеля «Гольфстрим», которая позволяет при остановленном дизеле поддерживать оптимальную температуру воды

Табл. 1. Конструктивные особенности тепловоза ТЭМ18В

Дизель-генератор с дизелем W6L20LA компании Wärtsilä	
Редуктор с гидромуфтой переменного наполнения для привода вентилятора охлаждающего устройства	
Унифицированный комплекс тормозного оборудования локомотива	
Автономная система подогрева теплоносителей дизеля «Гольфстрим»	
Модернизированный тормозной компрессор КТ-6 с номинальной частотой вращения 1 000 об./мин. и производительностью 6 м³/мин.	
Система осушки сжатого воздуха	
Трубопровод тормозной системы из нержавеющей стали	
Автономный отопитель кабины машиниста	
Характеристики	
Мощность тепловоза, кВт (л.с.)	882 (1 200)
Конструкционная скорость, м/с (км/ч) Скорость длительного режима, м/с (км/ч)	27,8 (100) 2,9 (10,5)
Величина экипировочных запасов: – топливо, л – песок, кг	5 400 2 000
Сила тяги: – при трогании с места при коэффициенте сцепления 0,25, кН (тс) – длительный режим, кН (тс)	не менее 319 (32,5) не менее 206,0 (21,0)

и масла при температуре наружного воздуха до -40°С.

На тепловозе ТЭМ18В устанавливается блок очистки и осушки сжатого воздуха БОСВ 3,2/10, что повышает надежность и долговечность деталей тормозной системы. Трубопроводы тормозной системы ТЭМ18В изготовлены из нержавеющей стали, что продлевает срок их службы и повышает безопасность движения.

Специально для нового локомотива была создана уникальная система охлаждения дизеля и адаптации оборудования тепловоза под увеличенную частоту вращения новой силовой установки.

Для ТЭМ18В изготовлен специальный тяговый генератор, который при 1 000 об./мин. обеспечивает требуемые параметры тока и напряжения. Редуктор главного вентилятора холодильной камеры заменен на редуктор с гидравлической муфтой переменного наполнения, позволяющий плавно изменять число оборотов.

Кроме того, впервые на БМЗ применили пластиковое колесо главного вентилятора. Это дало возможность уменьшить момент инерции узла.

При проектировании тепловоза уделялось особое внимание созданию комфортных условий работы бригады. Кабина оборудуется кондиционером, автономным отопителем кабины, плиткой для разогрева пищи и холодильником.

Тепловоз оборудован комплексом системы безопасности, в которую входят:

- автоматическая локомотивная сигнализация АЛСЧВ-1Д;
- комплекс средств сбора и регистрации параметров движения КПД-ЗПВ;
- телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ;
- блок контроля несанкционированного отключения электропневматического клапана КОН.

В ходе сертификационных испытаний в ОАО «ВНИКТИ» опытный образец ТЭМ18В прошел проверку работоспособности системы управления дизеля и его защиты, тормозного и электрического оборудования. Во время испытаний определяли количество вредных выбросов в окружающую среду, уровень шума, вибрации и инфразвука на рабочих местах локомотивной бригады и целый ряд других параметров на соответствие требованиям норм безопасности ЖТ ЦТ 02-98.

Испытания по экологии подтвердили высокую безопасность тепловоза для окружающей среды: дымность – 0%, содержание углеводородов в выхлопных газах – 0%, содержание окиси углерода практически в 10 раз меньше допустимых, содержание окислов азота соответствует требованиям ГОСТ Р 50953-2008, введенных для тепловозов с датой постройки с 2011 года. ■

Desiro RUS – перспективный электропоезд для пригородных перевозок



Вольфганг Циглер,
руководитель проекта Desiro RUS – Сочи 2014, компания Siemens AG



Рюдигер Манглер,
главный конструктор электропоезда Desiro RUS – Сочи 2014, компания Siemens AG

В начале марта 2012 года в Россию был поставлен первый пригородный электропоезд «Ласточка» (серия Desiro RUS, рис. 1), изготовленный на заводе компании Siemens в Крефельде (Германия) и предназначенный для обслуживания зимних Олимпийских игр в Сочи. В 2012 году электропоезд «Ласточка» должен пройти цикл пусконаладочных работ, комплекс предварительных, приемочных и сертификационных испытаний. Согласно утвержденному ОАО «Российские железные дороги» графику, все виды испытаний должны быть завершены в декабре 2012 года, то есть в текущем году электропоезд должен получить сертификат соответствия нормам безопасности Российской Федерации.

В 2013 году планируется организация пробной коммерческой эксплуатации электропоездов с целью их тестирования и подготовки к транспортному обслуживанию пассажиров в период проведения зимних Олимпийских игр 2014 года в Сочи.

Предпосылки

Рост рынка перевозок, увеличение интенсивности движения поездов, необходимость повышения скоростей движения предъявляют к новому подвижному составу более высокие требования, в частности, в отношении параметров надежности, комфортности и ускорения. В декабре 2009 года ОАО «РЖД» заключило контракт с компанией Siemens на разработку и поставку 38 пятивагонных электропоездов на базе платформы электропоезда Desiro ML, которые в ОАО «РЖД» получили наименование «Ласточка».

Первоочередная задача данной партии электропоездов – обеспечение транспортного обслуживания пассажиров в период проведения Олимпийских и Паралимпийских игр 2014 года в Сочи. По окончании игр часть электропоездов «Ласточка» останется на Северо-Кавказской железной дороге как символ Олимпиады. Остальные электропоезда, для обеспечения населения комфортабельными пассажирскими перевозками с высокими скоростями, планируется направить в более загруженный железнодорожный узел, а именно: в московский регион – с целью организации перевозок на участках, связывающих Москву с аэропортами московского авиаузла. Поставка данной партии электропоездов будет закончена в IV квартале 2013 года.

Сложные топографические условия региона, где будут проводиться Олимпийские игры, предъявляют повышенные требования к системам автотормозного и тягового оборудования. В связи с этим, электропоезда спроектированы с учетом обеспечения безопасной эксплуатации в горном режиме с руководящими уклонами до 40%.

Для региона Сочи актуальна следующая система тягового электроснабжения участков железных дорог: на равнинных участках – вдоль побережья Черного моря – тяговым является постоянный ток, а на горном участке (Адлер – «Альпика-Сервис») тяговым является переменный ток. Данное условие поставило перед компанией Siemens задачу разработки для электропоездов дуальной системы питания с автоматическим переключением между ними, которая позволит эксплуатировать электропоезда на участках с разными системами тягового электроснабжения. Для российских пригородных перевозок это – новшество. Для пассажиров такая система несет только преимущество. Теперь и на пригородных электропоездах можно будет ездить быстро и без пересадок. Подобная система уже была реализована компанией Siemens для российского высокоскоростного сообщения на электропоездах «Сапсан» (Velaro RUS).



Рис. 1. Электропоезд «Ласточка»

При проектировании электропоездов Desiro RUS, специалистами компании Siemens большое количество решений по конструкции электропоезда было позаимствовано у российских специалистов, занимавшихся организацией высокоскоростного сообщения в России, а также из опыта, приобретенного на проекте «Сапсан». В частности, базовая платформа электропоезда Desiro ML подверглась адаптации для возможности эксплуатации по железнодорожным путям с шириной колеи 1520 мм, а также для возможности эксплуатации в условиях «суровой» русской зимы.

Описание и основные технические характеристики электропоезда

Платформа Desiro ML соответствует всем требованиям TSI (Технические спецификации по совместимости). Электропоезд Desiro RUS, спроектированный на основе платформы электропоезда Desiro ML, не только соответствует требованиям TSI, но и требованиям российских нормативных документов. Данные требования должны быть подтверждены результатами предварительных, приемочных и сертификационных испытаний электропоездов.

Все технические решения, примененные компанией Siemens на электропоезде Desiro RUS, обсуждались с широким кругом специалистов профильных научно-исследовательских институтов и согласовывались с ОАО «РЖД». Например, дизайн, исполнение кабины машиниста и пассажирского салона обсуждались непосредственно на базе макета головного вагона электропоезда.

При определении архитектуры электропоезда был сохранен принцип построения, реа-

лизованный на платформе Desiro ML (рис. 2). Электропоезд Desiro RUS также имеет пятивагонное исполнение, архитектура электропоезда обеспечивает возможность сцепки дополнительного 6-ого вагона. В целях сезонного регулирования пассажироместности электропоездов, конструкцией предусмотрен режим двойной тяги, то есть после сцепки двух пятивагонных электропоездов, составность поезда увеличивается до 10 вагонов, причем в тяге задействованы все моторные вагоны, и отсюда, соответственно, увеличивается тормозная эффективность поезда.

Базовая платформа электропоезда Desiro ML усилием специалистов компании Siemens подверглась максимальной адаптации для удовлетворения требований ОАО «РЖД» по пассажироместности электропоезда: были увеличены габариты вагонов (ширина вагонов – 3,48 м, длина головного вагона – 26 м, длина прицепного вагона – 24,8 м, высота вагонов – 4,85 м). Благодаря увеличению габаритов вагонов электропоезда и бестамбурному исполнению пассажирских салонов, удалось обеспечить пассажироместность, которая при полном использовании пространства сравнима с пассажироместностью двухэтажных вагонов, эксплуатируемых в странах Европы (рис. 3).

Важными преимуществами платформы Desiro RUS являются следующие (табл. 1):

- Ширина кузова вагона (3,48 м) оптимально адаптирована под российский габарит приближения строений. Таким образом обеспечивается минимальное расстояние между пассажирской платформой и вагоном для максимальной безопасности пассажиров при входе и выходе из вагона.
- Высокая степень безопасности пассажиров благодаря применению крэш-системы.
- Оснащение, с учетом потребностей инвалидов, согласно требованиям TSI-PRM (TSI для людей с ограниченными возможностями).
- Зоны входа/выхода поезда, рассчитанные специально для российских пассажирских платформ (для высоты 200 мм, 1 100 мм, 1 300 мм).
- Электропоезда разработаны для эксплуатации по инфраструктуре с малыми радиусами кривых в депо.
- Особые характеристики, например, на

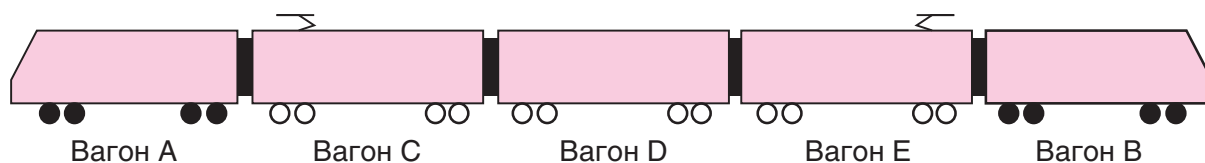


Рис. 2. Распределение вагонов в составе электропоезда Desiro RUS:

Вагоны А и В – моторные, с кабинами управления, оборудованные санузлами.

Вагоны С, D, E – прицепные, с одинаковой планировкой пассажирского салона, но с различной компоновкой вспомогательного оборудования на них.



Рис. 3. Планировка пассажирских салонов электропоезда Desiro RUS

электропоезде реализована российская система обеспечения безопасности движения поездов БЛОК, автоматическая система движения поездов, обеспечивающая оптимальное движение с точки зрения энергопотребления, комфорта для пассажиров и времени движения электропоезда.

Тележки

Тележки электропоезда Desiro RUS выполне-

Вагон А - 67 сидячих мест, из них 2 места для пассажиров с ограниченной подвижностью на инвалидных колясках; туалет, адаптированный для пользования лицами с ограниченной подвижностью; 2 стеллажа для чемоданов.

Вагон С - 103 сидячих места, 2 стеллажа для чемоданов.

Вагон D - 103 сидячих места, 2 стеллажа для чемоданов.

Вагон E - 103 сидячих места, 2 стеллажа для чемоданов.

Вагон В - 67 сидячих мест, из них 2 места для пассажиров с ограниченной подвижностью на инвалидных колясках; туалет, адаптированный для пользования лицами с ограниченной подвижностью; 2 стеллажа для чемоданов.

ны на базе семейства тележек SF 500, которые послужили базой и для электропоезда «Сапсан». Концепцией электропоезда Desiro RUS предусматривается перевозка пассажиров как на сиденьях, так и стоя, вследствие чего данные электропоезда имеют повышенную, по сравнению с электропоездом «Сапсан», нагрузку на ось, из-за чего базовая тележка была адаптирована для применения в пригородных поездах. В процессе доработки конструкции тележки, компанией Siemens были учтены

Табл. 1. Основные технические характеристики поезда Desiro RUS

Параметр	Значение
Длина электропоезда, м	126,462
Ширина вагона, м	3,48
Длина кузова головного вагона, м	26,031
Длина кузова промежуточного вагона, м	24,8
Материал кузова вагона	Алюминиевый сплав
Ширина колеи, мм	1520
Максимально допустимая нагрузка на ось, кН	190
Служебная масса электропоезда, т	268
Номинальное напряжение	DC 3 кВ/AC 25 кВ, 50 Гц
Тяговая мощность, МВт	2,55
Максимальная эксплуатационная скорость, км/ч	160
Количество посадочных мест	443 + 4 места для пассажиров в инвалидных колясках
Количество мест для проезда стоя, из расчета 3 человека на 1 м ² свободной площади	379
Общая пассажировместимость	822
Диапазон эксплуатационных температур, °С	от -40°С до +40°С
Высота пола от уровня головки рельса, мм	1 400
Реализация входа/выхода пассажиров с низких платформ (200 мм)	Выдвижная супенька
Обеспечение микроклимата в электропоезде	Отдельные климатические установки на каждую кабину машиниста и отдельные на пассажирский салон каждого вагона
Срок эксплуатации (лет)	40

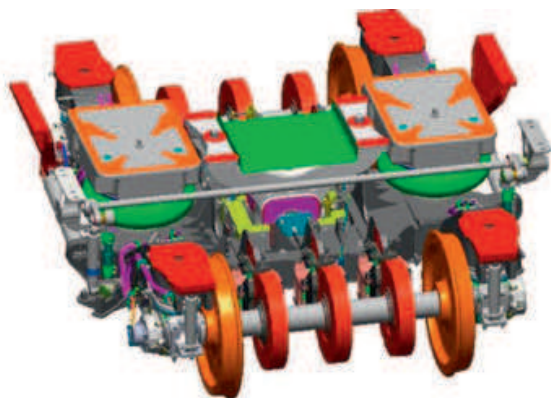


Рис. 4. Немоторная тележка электропоезда Desiro RUS

негативные факторы, влияющие на работу тележки при низких температурах, которые были изучены при эксплуатации электропоезда «Сапсан». Тележки электропоезда Desiro RUS спроектированы для железнодорожной колеи шириной 1520 мм и имеют двухступенчатое рессорноповешивание (рис. 4). Повешивание второй ступени выполнено на основе пневматических рессор с автоматическим регулированием высоты пола на заданном значении от уровня головки рельса в зависимости от загрузки электропоезда, которая позволяет автоматически регулировать тормозную эффективность электропоезда при изменении количества пассажиров.

Все оси головных вагонов являются моторными. Асинхронные тяговые двигатели подвешены на раме тележки. Многоступенчатый тяговый редуктор расположен на оси моторной колесной пары, тяговое усилие от двигателя к редуктору передается посредством муфты.

Средние вагоны оснащены немоторными тележками. Так как количество стоячих мест составляет 7 человек на квадратный метр, то ходовое механическое оборудование рассчитано на максимальную нагрузку колесной пары в 19 тонн.

Остов кузова

Остов кузова вагона, как и для Desiro ML,



Рис. 5. Кузов головного вагона с крэш-элементом электропоезда

представляет собой алюминиевую монококовую конструкцию с использованием закрытых алюминиевых пресованных профилей (рис. 5). Данная облегченная несущая конструкция для электропоезда Desiro RUS дополнительно усилена из-за увеличения габаритов электропоезда и рассчитана на нагрузку полностью загруженного электропоезда. При расчете стоящих пассажиров принималось значение 7 человек на квадратный метр свободной площади вагона (пригородные перевозки в Западной Европе – 4 человека на квадратный метр).

Высота пола составляет 1 400 мм, поэтому при планировке монтажного пространства были применены концепции вариантов высокого пола Desiro ML. Компоненты тяги и вспомогательного оборудования расположены на крыше или в подвагонном пространстве.

Так же, как и поезд Velaro RUS, пригородный электропоезд Desiro RUS пройдет испытание на соударение для подтверждения характеристик прочности кузова при столкновении.

Остов кабины машиниста проектировался из условий обеспечения максимальной безопасности пассажиров и локомотивной бригады. Вследствие чего, остов кузова со стороны кабины машиниста имеет усиленную конструкцию, дополнительно оснащенную сменными стальными крэш-элементами, поглощающими энергию аварийного столкновения (рис. 6). В основу проектирования работы данной системы положен принцип контролируемой деформации крэш-модуля с поглощением энергии удара при аварийных столкновениях. Примененные на электропоездах Desiro RUS крэш-модули являются новой системой не только для этих поездов, но и новой разработкой для компании Siemens. Конфигурация модуля специально адаптирована для возможных столкновений электропоезда Desiro RUS с отечественным безбуферным подвижным составом, оснащенным сцепкой СА-3.

Деформируемые крэш-элементы в сочетании с жесткими межвагонными сцепными устройствами позволят в аварийной ситуации предотвратить сход электропоезда и защитить локо-

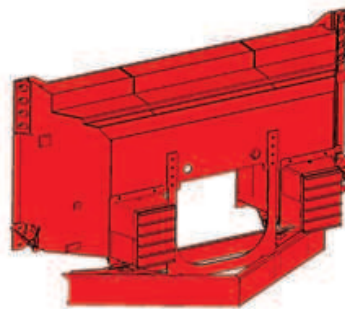


Рис. 6. Крэш-элемент электропоезда Desiro RUS



Рис. 7. Маска кабины машиниста электропоезда Desiro RUS

мотивную бригаду и пассажиров.

Сложная силовая конструкция головной части, продиктованная заданными условиями обеспечения безопасности, потребовала от дизайнеров компании Siemens разработки специальной маски для придания кабине электропоезда эстетически законченного внешнего вида (рис. 7).

Внутреннее пространство

Пространство электропоезда может быть максимально использовано пассажирами. В стандартной комплектации электропоезда изготавливаются двух классов: салон повышенной комфортности (рис. 8) и салон туристического класса. Для каждого из них предусмотрено соответственно расположение сидений 2+2 или 2+3 (рис. 3).

В качестве третьего элемента предусмотрено многофункциональные зоны, с наличием мест для хранения багажа и откидными сиденьями. Специально для зимней Олимпиады, поезд оснащены стойками для крепления лыж и сноуборда.

Санитарно-техническое оборудование располагается в головных вагонах поезда. При этом речь идет об универсальных санузлах, с наличием специального оборудования для людей с ограниченными возможностями.

В концах вагонов, по обе стороны от суфле, расположены двери межвагонных переходов.

Наружные двери представляют собой двухстворчатые двери прислонно-сдвижного типа. Они имеют высоту более 2 050 мм и открываются на ширину дверного проема в свету 1 300 мм. Для входа в головной вагон пассажиров с ограниченными возможностями с платформ, высотой 1 100 мм и 1 300 мм, в зоне входа предусмотрена откидная рампа ручного управления. При необходимости, для платформ (высотой 200 мм) в процессе эксплуатации можно установить подъемники с электрическим приводом для инвалидов.

Реализация требований ОАО «РЖД» по отоплению, вентиляции и кондиционирова-



Рис. 8. Салон повышенной комфортности

нию для применения в российских зимних условиях и оптимизация по характеристикам энергопотребления потребовали от компании Simems приложения немалых усилий. Так как зоны входа/выхода отделены от пассажирского салона только при помощи стеклянных перегородок, то температура в зонах входа/выхода поддерживается при помощи дополнительных обогревателей, специальной подачи воздуха в тамбурную зону и обогревом стен. Согласно концепции кондиционирования и обогрева, система подачи свежего воздуха связана с датчиком регулировки уровня CO₂, благодаря чему потребляемая мощность значительно уменьшается при малом уровне пассажирозагруженности поезда.

Кабина машиниста

Кабина машиниста выполнена с учетом требований по управлению электропоездом одним машинистом без помощника (рис. 9). Оптимальное исполнение рабочего места с упорядоченным расположением элементов, дизайн внутреннего помещения, зона видимости из кабины обсуждались непосредственно на макете головного вагона.

Для эксплуатации в России электропоезд оснащен Российской системой безопасности БЛОК и поездной радиосвязью, по необходимости могут быть интегрированы специальные режимы цифровой и спутниковой связи.

Следующим аспектом энергоэффективной эксплуатации электропоездов является специальная система автоведения, установленная по требованию ОАО «РЖД» на всех электропоездах. Система автоведения помогает машинисту, предлагая соответственно оптимальные по энергозатратам циклы движения, с возможностью автоматического ведения поезда. Несмотря на это, машинист поезда может в любое время перейти в ручной режим управления.

Кроме этого, в отношении энергоэффективности и эффективности затрат, поддержку машинисту оказывает система торможения. При



Рис. 9. Кабина машиниста электропоезда Desiro RUS

служебном торможении преимущественно активируется электрический тормоз в моторных вагонах, и энергия торможения возвращается обратно в контактную сеть. Только когда возврат энергии в контактную сеть становится невозможным, автоматически подключаются тормозные резисторы. Если сил электрического тормоза недостаточно, система автоматически подключает прямое электропневматическое торможение (смешанный режим).

Электрооборудование

Двухсистемные поезда предусмотрены как для эксплуатации на переменном токе 25 кВ, так и на постоянном токе 3 кВ.

Компоненты энергоснабжения и тяги распределены по головным и средним вагонам. Как уже было упомянуто, все оси головных вагонов являются приводными. Восемь тяговых двигателей представляют собой 6-ти полюсные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором.

Энергоснабжение бортовой сети осуществляется с помощью двух установленных в средних вагонах преобразователей собственных нужд (ПСН), снабжающих отдельных потребителей по сборной шине поезда 380 В трехфазного переменного тока.

Система управления поездом Desiro RUS состоит из компонентов оправдавшей себя технологии Sibas®32, используемой для поездной шины.

Максимальное тяговое усилие увеличено по сравнению с поездом Desiro ML для того, чтобы данный подвижной состав и в аварийном режиме при 50-процентном отказе тяги преодолевал 40% тысячных подъемов.

Высоковольтное оборудование пятивагонного электропоезда состоит из двух соединенных токоприемников, защитного оборудования, тяговых и вспомогательных преобразователей и тяговых двигателей.

В режиме переменного и постоянного тока высоковольтные компоненты выполнены с учетом резервирования системы. В случае

нарушения штатного режима возможно движение поезда с одним из двух токоприемников. Благодаря четырем автономным блокам преобразователям, электропоезд обладает высокой устойчивостью к техническим неисправностям. И даже при отсутствии напряжения в контактной сети, электропоезд обладает определенной «живучестью». В этом случае, в течение 1,5 часов, остаются рабочими аварийное освещение, громкоговорители, звуковые сигналы, хвостовые габаритные сигналы, аварийная вентиляция, двери, поездные радиостанции, стояночный пружинный тормоз.

Примененная на поездах современная система диагностики позволила увеличить межремонтные пробеги и перейти на принципиально новую систему обслуживания и ремонта.

Упрощению обслуживания и ремонта, снижению стоимости данных работ способствует и блочно-модульная компоновка оборудования. Для сокращения времени неисправные блоки можно заменить полностью.

Итоги и перспективы

Электропоезд «Ласточка» сконструирован на базе высокотехнологической платформы электропоездов серии Desiro ML. Благодаря модульной системе, новые технические решения и разработки легко интегрируются.

Стоит отметить, что ОАО «РЖД» взяло курс на модернизацию и обновление пригородного подвижного состава: замену его на высокотехнологические поезда, обладающие высокой надежностью и большим коэффициентом готовности, повышенной комфортностью, являющиеся энергоэффективными и экологически чистыми.

Так на выставке Innotrans 2010 была согласована поставка следующих 16 поездов, производство которых будет частично локализовано в России. Стоит отметить, что в апреле 2011 года компаниями Siemens и ЗАО «Группа Синара» создано совместное предприятие, на котором будет осуществляться локализация производства электропоездов «Ласточка» для российского рынка.

В сентябре 2011 года на Международном салоне в Щербинке предприятие уже получило первый заказ на 240 пятивагонных пригородных электропоездов серии «Ласточка». Производство будет организовано на российском предприятии железнодорожного машиностроения ООО «Уральские локомотивы», расположенного в городе Верхняя Пышма Свердловской области. Уровень локализации производства к 2017 году должен составить не менее 80%. ■

Ходовые качества грузового вагона на тележках ДП-З

Е.К. Рыбников,

к.т.н., профессор МИИТ

В.В. Березин,

к.т.н., заведующий отделом динамики

ОАО «ВНИКТИ»

А.А. Лунин,

к.т.н., заведующий лабораторией «Динамические испытания локомотивов и путевых машин»

ОАО «ВНИКТИ»

В.А. Чаркин,

к.т.н., заместитель генерального директора

ОАО «ВНИКТИ»

В.Л. Кривенко,

генеральный директор

ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»

Н.Р. Стреха,

заместитель главного конструктора

ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»

А.Л. Корнеев,

ведущий конструктор

ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»

Концепция тележки

Центром «Скоростной подвижной состав» при Московском государственном университете путей сообщения под руководством профессора И.В. Бирюкова на основании проведенных поисковых работ была сформулирована концепция современных тележек для грузовых вагонов.

Концепция предполагает:

- жесткую раму тележки с продольными балками открытого профиля;
- гибкую на кручении поперечную балку рамы тележки;
- буксовое рессорное подвешивание (билинейное) со статическим прогибом под тарой не менее 30% от статического прогиба брутто;
- упругую поперечную связь колесных пар с рамой тележки в пределах зазора 10 мм между буксовыми направляющими;
- величину фрикционного демпфирования в буксовом подвешивании, зависящую от степени загрузки вагона;
- подрессоривание кузова вагона с помощью двух резинометаллических опор с оптимальной квазистатической жесткостью в поперечном направлении и нелинейной жесткостью в продольном направлении, позволяющей тележке вписываться в кривые участки пути радиусом 60 м;
- связь тележки с кузовом в продольном направлении через шкворень, а в поперечном направлении – с помощью комбинации «зазор – упругий упор»;
- колодочное торможение с двухсторонним нажатием колодок.

Конструктивные особенности

Реализовывать концепцию тележки с нагрузкой на ось в 23,5 тс взялись специалисты компании ЗАО «ВКМ-Инжиниринг», входящей в настоящее время в промышленный холдинг ОАО «Русская корпорация транспортного машиностроения». Проект тележки получил внутреннее обозначение ДП-З (ДП – «дружественная к пути»). В результате кропотливой, многоитерационной проработки была выпущена конструкторская документация, по которой на ОАО «Рузхиммаш» изготовлены опытные образцы тележек для проведения исследовательских динамических ходовых испытаний в составе 60-ти футовой вагон-платформы.

Во главу угла была поставлена задача достичь конструкционной скорости 120 км/ч, которая в настоящее время реально не достига-

ется на сети ОАО «РЖД» даже при хорошем содержании пути. Для решения этой задачи на стадии проектирования проводилось компьютерное моделирование движения вагона сначала силами ЗАО «ВКМ-Инжиниринг», а затем и ОАО «ВНИКТИ». Это позволило оценить значения основных динамических показателей и уточнить упруго-диссипативные характеристики тележки.

Новые идеи, воплощенные в тележке, потребовали проведения стендовых испытаний узлов (выполняло ОАО «ВНИКТИ»). В ходе проверок были выявлены недостатки конструктивного исполнения некоторых узлов тележки, после чего она претерпела некоторые изменения. Ее исполнение, которое было предоставлено для испытаний, показано на

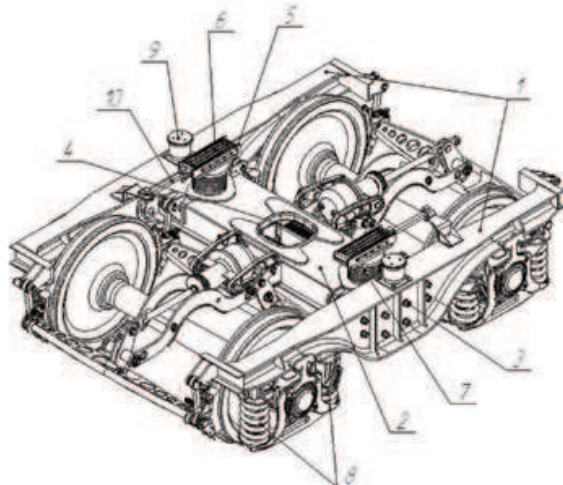


Рис. 1. Общий вид тележки грузовых вагонов ДП-3:
1 – продольная балка; 2 – поперечная балка; 3 – хук-болт;
4 – шкворневой проем; 5 – боковая опора; 6 – роликовая часть боковой опоры; 7 – упругая часть боковой опоры; 8 – рессорное подвешивание с фрикционным демпфером; 9 – боковой скользящий элемент; 10 – поводок

рисунке 1. В частности пришлось отказаться от первоначально спроектированных и изготовленных металлических опор, которые должны обеспечивать поперечное подрессоривание кузова вагона, и заменить их упруго-роликовыми (рис. 2).

Тележка ДП-3 проектировалась как один из вариантов семейства тележек грузовых вагонов. Ее H-образная рама жесткого типа состоит из двух боковин (сварных или литых) открытого двутаврового профиля и поперечной балки прямоугольного коробчатого сечения. Соединение боковин с поперечной балкой выполнено на хук-болтах (зажимной болт).

По схеме буксовый узел на тележке ДП-3 аналогичен применяемому в конструкциях европейских вагоностроительных фирм с фрикционным гасителем Ленуара, но доработан до соответствия российским нормативным документам. В нем установлены две группы двойных пакетов витых пружин, имеющих билинейную характеристику. Статический прогиб рессорного подвешивания буксовой ступени в порожнем и груженом режиме составляет 18-20 и 55-60 мм соответственно.

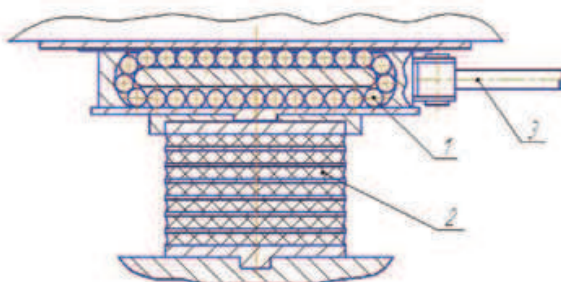


Рис. 2. Боковая опора кузова:
1 – ролик; 2 – упругий полиуретановый элемент; 3 – поводок

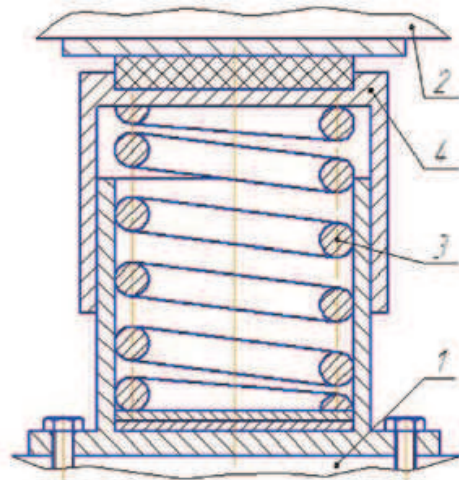


Рис. 3. Упругий скользящий элемент:
1 – тележка; 2 – кузов; 3 – пружина; 4 – колпак

Передача веса кузова вагона на тележку осуществляется через две разнесенные комбинированные упруго-роликовые боковые опоры (рис. 2), идея и прототип конструкции которых был предложен сотрудниками ОАО «ВНИКТИ». В качестве материала для упругого элемента опор используется полиуретан.

Для демпфирования угловых колебаний тележки относительно кузова предусмотрены упруго сжатые боковые скользящие элементы (рис. 3). В шкворневом проеме прямоугольного сечения установлены два продольных и два поперечных резинометаллических упора.

Полиуретановые элементы в боковых опорах обеспечивают гибкую поперечную связь тележки с кузовом, эквивалентную по жесткости маятниковой подвеске длиной около 60 мм при порожнем кузове и 340 мм при загруженном. Для сравнения: на вагонах с тележками модели 18-100 упругая поперечная связь поперечной балки с боковыми рамами обеспечивается пружинами рессорного подвешивания и эквивалентная длина маятниковой подвески составляет 22 и 45 мм соответственно.

Результаты исследовательских испытаний опытного образца тележки

Институтом проведены исследовательские ходовые испытания вагона-платформы на указанных тележках с целью возможности использования их на сети железных дорог ОАО «РЖД» [1]. Одновременно с опытным вагоном-платформой испытывался вагон-цистерна на тележках модели 18-100, один из массовых серийных вагонов ОАО «РЖД», взятый в качестве эталона для сравнения ходовых динамических и по воздействию на путь показателей.

Испытания проведены в соответствии с Типовой методикой испытаний по оценке динамических качеств грузовых вагонов, предназначенных для эксплуатации на магистральных железных дорогах ОАО «РЖД» колеи 1520 (1524) мм. Исследования проводились на полигоне ОАО «ВНИКТИ» (участок Голутвин – Озеры, Московская железная дорога) в прямых и кривых участках пути радиусом 300 и 600 м, а также в стрелочных переводах по боковому направлению. Состояние ряда участков пути оценивалось от «отличного» до «удовлетворительного».

В результате испытаний получены следующие данные:

■ основные динамические показатели порожнего и груженого вагона-платформы на опытных тележках на пути хорошего и удовлетворительного состояния при скоростях движения до 100 км/ч в 1,2–2,2 раза лучше, чем у вагона-эталона, и не превышают нормативных значений при скоростях движения до 130 км/ч. Наглядно это отражено на рисунке 4, где представлены копии осциллограмм вертикальных и горизонтальных ускорений главной рамы опытного вагона и вагона-эталона при движении по прямому и криволинейному (радиусом 600 м) участкам пути со скоростью 100 км/ч, а также на рисунке 5 и в таблицах 1 и 2, иллюстрирующих зависимости основных динамических показателей вагонов от скорости движения на различных по конструкции участках пути. На

осциллограммах по характеру горизонтальных ускорений вагона на тележках ДП-3 можно отметить меньшую склонность тележки к автоколебаниям по сравнению с вагоном на тележках 18-100.

Динамические показатели вагона-платформы на колесах, имеющих прокат, несколько ухудшились, однако также не превышают нормативных значений (табл. 1 и 2):

■ максимальные значения кромочных напряжений в кривых участках пути радиусом 300 и 600 м от вагона-платформы не превышали допустимых при скоростях 70 и 100 км/ч и соответствовали 101 и 82 МПа, что существенно ниже допускаемой величины 240 МПа. На вагоне-эталоне, одновременно следовавшем в испытательном поезде с вагоном-платформой, кромочные напряжения имели в указанных кривых 105,2 и 103 МПа.

Полуразность кромочных напряжений, характеризующая боковое воздействие на путь от опытного вагона в кривой радиусом 300 м, не превышала 48,8 МПа, от вагона-эталона 55 МПа, а в кривой радиусом 600 м – 36 МПа от каждого из вагонов;

■ наименьшее воздействие на путь от вагона-платформы на тележках ДП-3 в сравнении с вагоном-эталонем наблюдается на стрелочном переводе по боковому направлению: при скоростях движения 40 км/ч боковые силы от этих вагонов в указанном выше порядке равны

Табл. 1. Максимальные значения динамических показателей (Кд - коэффициент вертикальной динамики, ВУ – вертикальные ускорения кузова, Ур/2Рст – отношение рамной силы к осевой нагрузке, ГУ – горизонтальные ускорения) порожних вагонов на тележках ДП-3 и тележках модели 18-100

Показатель	Прямая				Кривая R600 R1000		Кривая R300	Стрелочные переводы по боковому направлению		Допускаемые значения (2)	
	90	100	120	130	90	100		1/9	1/11		
Скорость, км/ч	90	100	120	130	90	100	70	40	40		
Кд	ДП-3	0,56 0,61	0,58 0,64	0,64 0,70	0,64 –	0,64 0,56	0,70 0,59	0,66 0,56	0,60 –	0,54 –	не более 0,70
	эталон	0,69	0,83	–	–	0,69	0,83	0,69	0,69	0,67	
ВУ, g	ДП-3	0,37 0,53	0,53 0,57	0,56 0,68	0,60 –	0,41 0,59	0,53 0,64	0,42 0,38	0,65 –	0,40 –	не более 0,70
	эталон	0,41	0,54	–	–	0,40	0,45	0,27	0,44	0,26	
Ур/2Рст	ДП-3	0,231 0,284	0,248 0,284	0,266 0,355	0,231 –	0,32 0,23	0,35 0,28	0,37 0,355	0,37 –	0,36 –	не более 0,38
	эталон	0,427	0,482	–	–	0,30	0,44	0,37	0,35	0,28	
ГУ, g	ДП-3	0,20 0,24	0,20 0,25	0,21 0,30	0,22 –	0,19 0,25	0,22 0,28	0,24 0,28	0,24 –	0,20 –	не более 0,30
	эталон	0,44	0,45	–	–	0,28	0,36	0,30	0,28	0,24	
η	ДП-3	1,80 1,64	1,73 1,62	1,66 1,41	–	1,51 1,80	1,42 1,61	1,38 1,35	1,60 1,57	1,80 1,71	не менее 1,3

Прим. 1. Значения показателей при скоростях движения 120-130 км/ч на пути отличного состояния (25-28 км Озерской ветки Московской железной дороги).

Прим. 2. Значения в числителе – колеса без проката, в знаменателе – с прокатом.

Табл. 2. Максимальные значения динамических показателей (Кд – коэффициент вертикальной динамики, ВУ – вертикальные ускорения кузова, Ур/2Рст – отношение рамной силы к осевой нагрузке, ГУ – горизонтальные ускорения) груженых вагонов на тележках ДП-3 и тележках модели 18-100

Показатель		Прямая				Кривая R600 R1000		Кривая R300	Стрелочные переводы по боковому направлению		Допускаемые значения (2)
		90	100	120	130	90	100		70	1/9	
Скорость, км/ч		90	100	120	130	90	100	70	40	40	
Кд	ДП-3	0,39 0,39	0,43 0,41	0,41 0,55	0,41 –	0,45 0,47	0,49 0,59	0,45 0,53	0,43 –	0,41 –	не более 0,60
	эталон	0,39	0,45	–	–	0,33	0,35	0,27	0,24	0,22	
ВУ, g	ДП-3	0,38 0,48	0,43 0,50	0,35 0,59	0,37 –	0,31 0,42	0,32 0,50	0,25 0,31	0,27 –	0,20 –	не более 0,60
	эталон	0,35	0,40	–	–	0,27	0,32	0,27	0,29	0,27	
Ур/2Рст	ДП-3	0,124 0,116	0,129 0,133	0,115 0,178	0,133 –	0,16 0,15	0,20 0,23	0,22 0,28	0,25 –	0,25 –	не более 0,30
	эталон	0,261	0,287	–	–	0,16	0,21	0,24	0,24	0,24	
ГУ, g	ДП-3	0,13 0,12	0,14 0,14	0,15 0,19	0,16 –	0,12 0,20	0,18 0,24	0,17 0,19	0,23 –	0,17 –	не более 0,25
	эталон	0,25	0,33	–	–	0,20	0,36	0,25	0,25	0,24	
η	ДП-3	2,47 2,45	2,37 2,33	2,48 2,05	–	2,21 2,15	1,89 1,79	1,74 1,63	1,90 1,81	2,10 1,87	не менее 1,3

Прим. 1. Значения показателей при скоростях движения 120-130 км/ч на пути отличного состояния (25-28 км, Озерская ветка).

Прим. 2. Значения в числителе – колеса без проката, в знаменателе – с прокатом.

59 и 104,4 кН;

■ удовлетворительные динамические и по воздействию на путь показатели опытного вагона обеспечиваются благодаря билинейной жесткостной характеристике рессорного подвешивания со статическим прогибом под тарой около 19 мм, гибкой поперечной связи кузова с тележкой, оригинальной конструкции боковых

роликовых опор с демпферами виляния.

Результаты испытаний опытных образцов тележки ДП-3 легли в основу разработки проекта тележки модели 18-9891, ставшей дальнейшим развитием конструкции тележки ДП-3. В 2012 году несколько тележек модели 18-9891 должны быть изготовлены и пройти предварительные испытания. ■

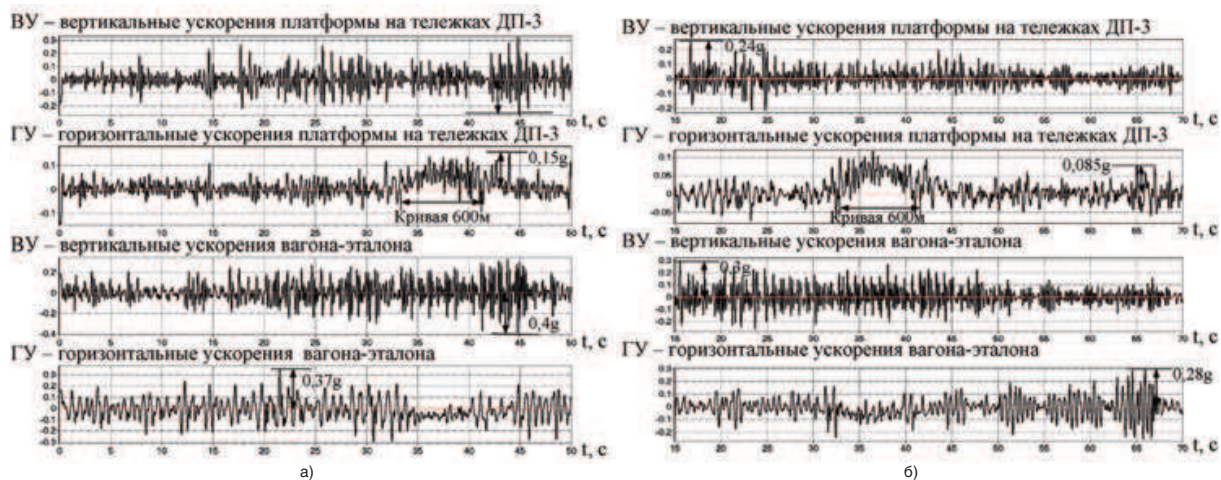


Рис. 4. Копии осциллограмм вертикальных и горизонтальных ускорений главной рамы платформы на тележках ДП-3 и вагона-эталона на тележках модели 18-100 при движении со скоростью 100 км/ч: а) тележка ДП-3 в порожнем состоянии; б) – тележка ДП-3 в груженом состоянии.

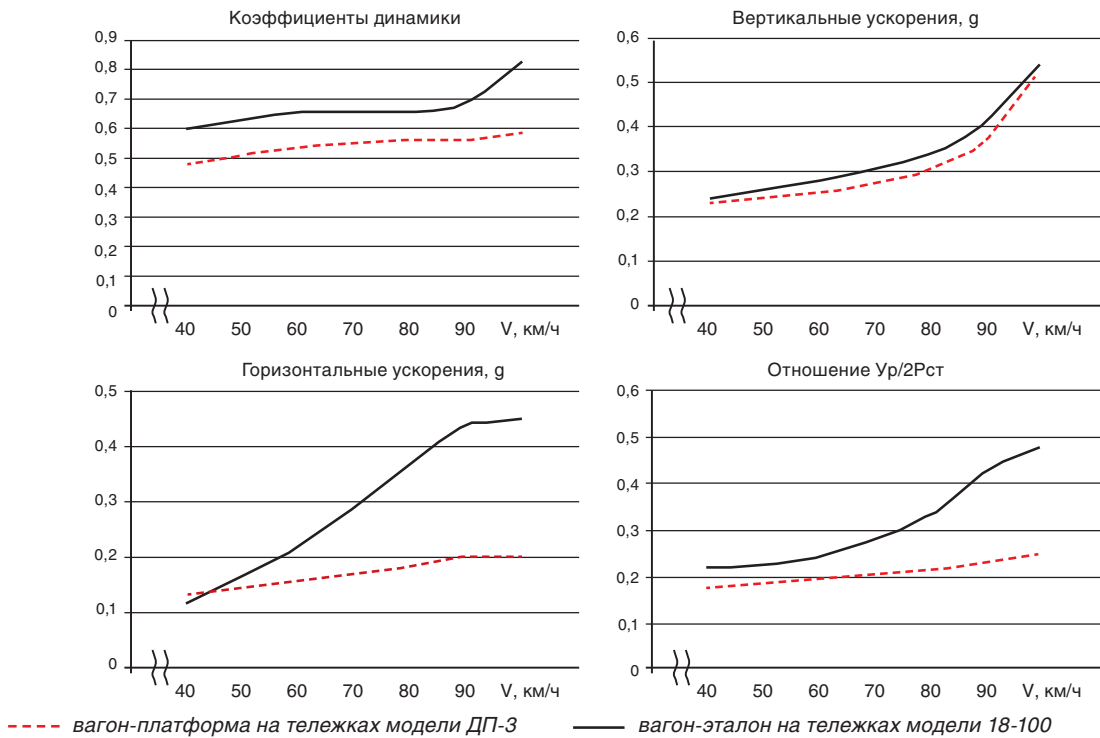


Рис. 5. Максимальные значения основных динамических показателей порожних вагонов

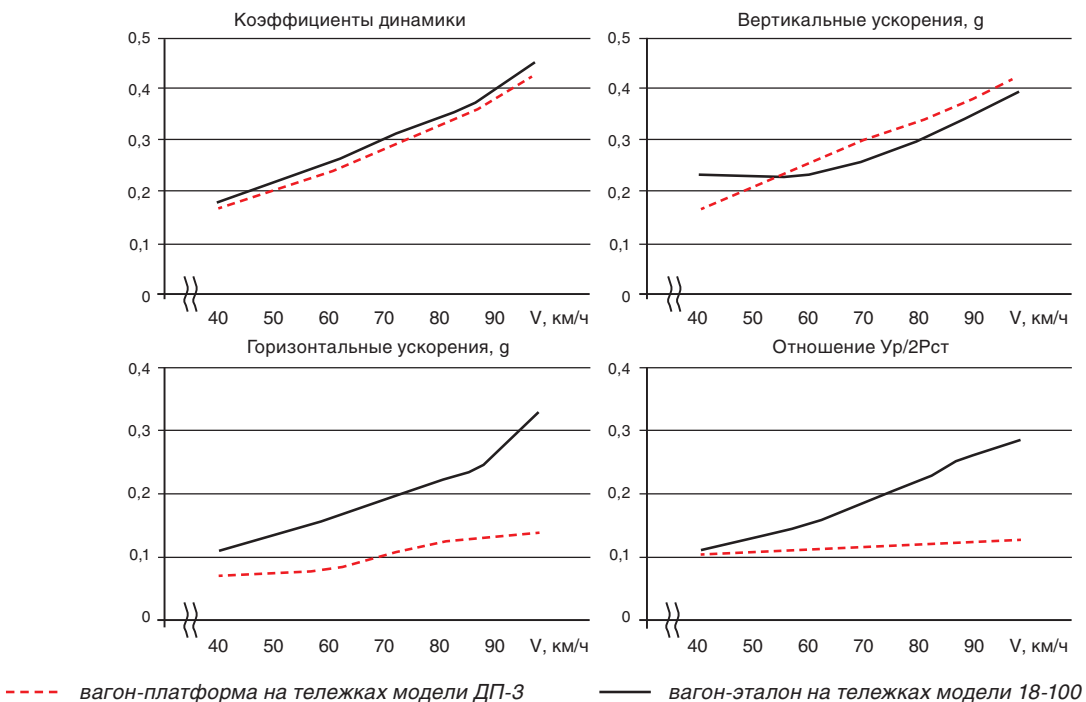


Рис. 6. Максимальные значения основных динамических показателей груженых вагонов.

Список использованной литературы

1. Результаты ходовых динамических и по воздействию на путь испытаний вагона-платформы на тележках модели ДП-3 : отчет о НИР УДК 629.4027.2(047.1) ВКГ № госрегистрации ИНВ №6940. / ОАО «ВНИКТИ»; рук. Тихонов А. А., зав. отделом динамики Березин В. В., зав.

лабораторией Лунин А. А. ; утвержден зам. ген. дир. ОАО «ВНИКТИ» Чаркиным В. А. № И-15-11
 2. Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм федерального железнодорожного транспорта : приказ МПС РФ от 12.11.2001 г. № 41 : введен в действие с 01.01.2002 г.

Инновационный подход к ремонту литых деталей тележек грузовых вагонов

С.В. Бацов,

генеральный директор ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

Д.А. Авсюкевич,

д.т.н., проф., исполнительный директор

ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

С.И. Энгеловских,

технический директор ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

Литые несущие элементы тележек грузовых вагонов являются крайне ответственными деталями, к которым предъявляются особые требования по надежности в процессе их эксплуатации. Рамы боковые и балки надрессорные воспринимают значительные нагрузки. В последние годы качество изготовления вагонного литья для тележек грузовых вагонов является самой острой проблемой в обеспечении безопасности движения [1]. За весь срок службы эти детали неоднократно подвергаются плановому ремонту. Свыше 10% отцепок вагонов связано с отказом рам боковых и балок надрессорных по причине сверхнормативного износа рабочих поверхностей трения [2]. Около 43% деталей тележек, поступающих в деповский ремонт после регламентированного межремонтного пробега, имеют износ поверхностей, на 25-35% превышающий предельно допустимые значения.

Более 80% деталей тележек грузовых вагонов восстанавливается наплавкой с последующей механической обработкой. Поэтому крайне актуальным является повышение качества их ремонта для увеличения износостойкости и ресурса восстановленных несущих деталей тележки, и, в конечном итоге, для обеспечения безопасности грузовых перевозок.

Литые детали тележек грузовых вагонов восстанавливаются наплавкой с последующей механической обработкой [3, 4]. Качество ремонта надрессорных балок и боковых рам по существующей технологии не всегда обеспечивает нормативный пробег тележки между ремонтами в 120 000 км в связи с уменьшением ресурса восстановленных деталей на 27-33% по сравнению с новыми деталями. Основной причиной этого являются дефекты рабочих поверхностей трения восстановленных деталей.

Специалистами ЗАО «ЭПФ «Судотехнология» были проанализированы возможные технологические и конструктивные методы, способствующие увеличению износостойкости и ресурса восстановленных надрессорных балок и рам боковых.

Анализ сварочно-наплавочных работ выявил значительное количество дефектов в ходе их проведения. К этим дефектам относятся трещины в наплавленном слое и в зоне сплавления с металлом детали, поры, раковины, шлаковые включения, несплавление наплавленного слоя с металлом детали, подрезы и прочее. Основной причиной такого положения является недостаточный профессиональный уровень и квалификация сварщиков, обусловленные в свою очередь демографическим спадом, текучкой кадров, непрестижностью сварочной профессии. С учетом вышеизложенного, среди перспективных направлений сварочно-наплавочных работ при восстановлении литых деталей тележек грузовых вагонов было выделено направление по разработке и внедрению технологии и оборудования для механизации, автоматизации и роботизации дуговой сварки в среде защитных газов [5].

Снижение металлоемкости составляет 20-30% и достигается за счет сокращения потерь электродного металла в 1,5-2,5 раза и уменьшения объема наплавленного металла.

Снижение энергоемкости составляет 40-45%

Роботизированные сварочные системы

Преимущества роботизированных сварочных систем представлены на рисунке 1.

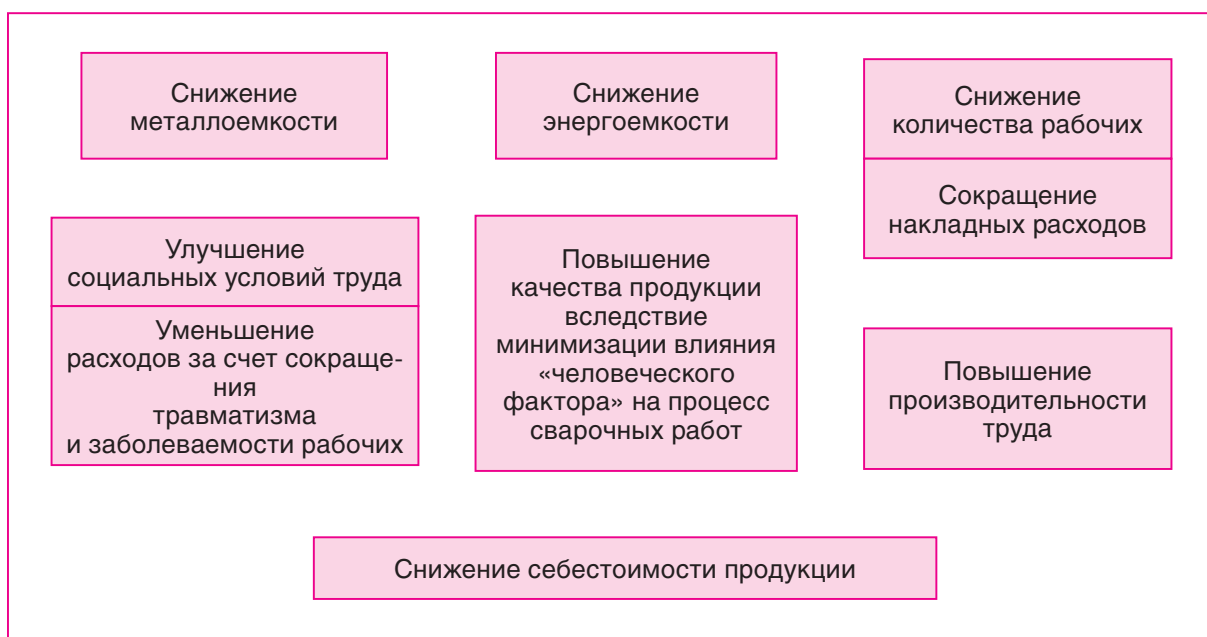


Рис. 1. Преимущества роботизированных сварочных систем

и достигается за счет замены сварочных преобразователей, трансформаторов и иного устаревшего оборудования сварочными выпрямителями. Еще большая экономия электроэнергии (до 55%) возможна при внедрении современных инверторных источников тока, позволяющих управлять электрической дугой и тем самым обеспечивать высокое качество наплавки металла.

Снижение количества рабочих составляет от 70 до 90%. В производстве занято лишь несколько операторов.

Повышение производительности труда достигается за счет сокращения машинного и вспомогательного времени и уменьшения процента брака.

Тщательное изучение процессов восстановления литых деталей тележки грузового вагона позволило специалистам ЗАО «ЭПФ «Судотехнология» разработать и внедрить совместно с системным партнером Panasonic Industrial Europe GmbH автономную систему для измерения геометрических параметров литых деталей тележек грузовых вагонов и восстановления изношенных поверхностей деталей методом наплавки на базе сварочных роботов Panasonic.

Сварочные роботы Panasonic занимают лидирующие позиции в области роботизации сварочных процессов. Одним из главных преимуществ рассматриваемых роботизированных сварочных систем является производство

всех компонентов, необходимых для сварки. Таким образом, потребитель получает продукцию от одного производителя, что существенно снижает риски и затраты, связанные с эксплуатацией оборудования и гарантийным обслуживанием.

Станок специальный для обработки детали «Рама боковая»

Дальнейшие работы в направлении автоматизации процесса восстановления литых несущих элементов тележек грузовых вагонов привели к созданию специальных станков для обработки детали «Рама боковая» и для обработки детали «Балка надрессорная» (рис. 2-4).

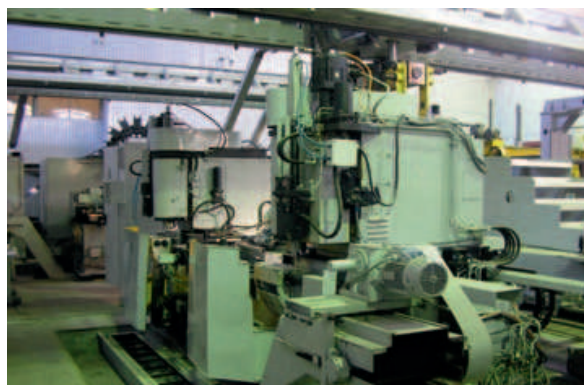


Рис. 2. Станок специальный для обработки детали «Рама боковая»



Рис. 3. Фрезерная обработка наплавленной поверхности детали «Рама боковая»

Станок для обработки детали «Рама боковая» предназначен для обработки буксового проема данной детали после наплавки и обработки опорной поверхности, которая производится специальными фрезами кукурузного типа. Базирование детали осуществляется по пружинному проему и контуру детали. Привод зажима – гидравлический. Станок оснащен двумя фрезерными балками для одновременной обработки буксовых проемов и опорной поверхности.

Фрезерные головки оснащены измерительными устройствами, позволяющими производить автоматический выход режущего инструмента на необходимые координаты.

Производительность станка составляет 6 деталей в час.

Станок для обработки детали «Балка наддрессорная» предназначен для обработки рабочих поверхностей данной детали после наплавки, удаления приваренных накладных деталей пятникового места и предварительной обработки шкворневого отверстия.

Конструкцией станка предусмотрена система измерения детали, позволяющая производить обмер детали до обработки, привязку обработки и обмер после обработки. Станок оснащен системой смены инструмента в автоматическом режиме.

Приспособление, на которое устанавлива-



Рис. 4. Станок специальный для обработки детали «Балка наддрессорная»

ется деталь, обеспечивает необходимое положение детали по отношению к шпинделю. Оси перемещения инструмента, детали и привод главного движения оснащены регулируемыми приводами, что обеспечивает бесступенчатое регулирование оборотов шпинделя и подачи. Обработка всех рабочих поверхностей производится без снятия детали с поворотного устройства.

Производительность станка составляет 3 детали в час.

Загрузка и выгрузка деталей в рассматриваемые станки может происходить как вручную, кран-балкой (исполнение 1), так и автоматически, манипулятором (исполнение 2).

Параметры обрабатываемых деталей могут храниться как в системе управления каждого станка, так и передаваться в автоматизированную систему управления цеха. Система управления каждым станком позволяет работать как в автоматическом, так и в полуавтоматическом режимах. В автоматическом режиме со станком в комплекте работает стеллаж-накопитель и манипулятор загрузки-выгрузки деталей в станок.

Высокомеханизированный цех по ремонту деталей «Рама боковая» и «Балка наддрессорная»

Указанные станки для обработки деталей «Рама боковая», «Балка наддрессорная» и автономная система на базе сварочных роботов Panasonic объединены при помощи транспортеров-накопителей и механизмов загрузки-выгрузки деталей в единый высокомеханизированный цех (рис. 5), позволяющий автоматизировать технологический процесс ремонта литых деталей тележки грузового вагона. Технологические решения по созданию высокомеханизированного цеха защищены патентом на полезную модель [6].

Основное преимущество высокомеханизи-



Рис. 5. Внешний вид высокомеханизированного цеха по ремонту деталей «Рама боковая» и «Балка наддрессорная»

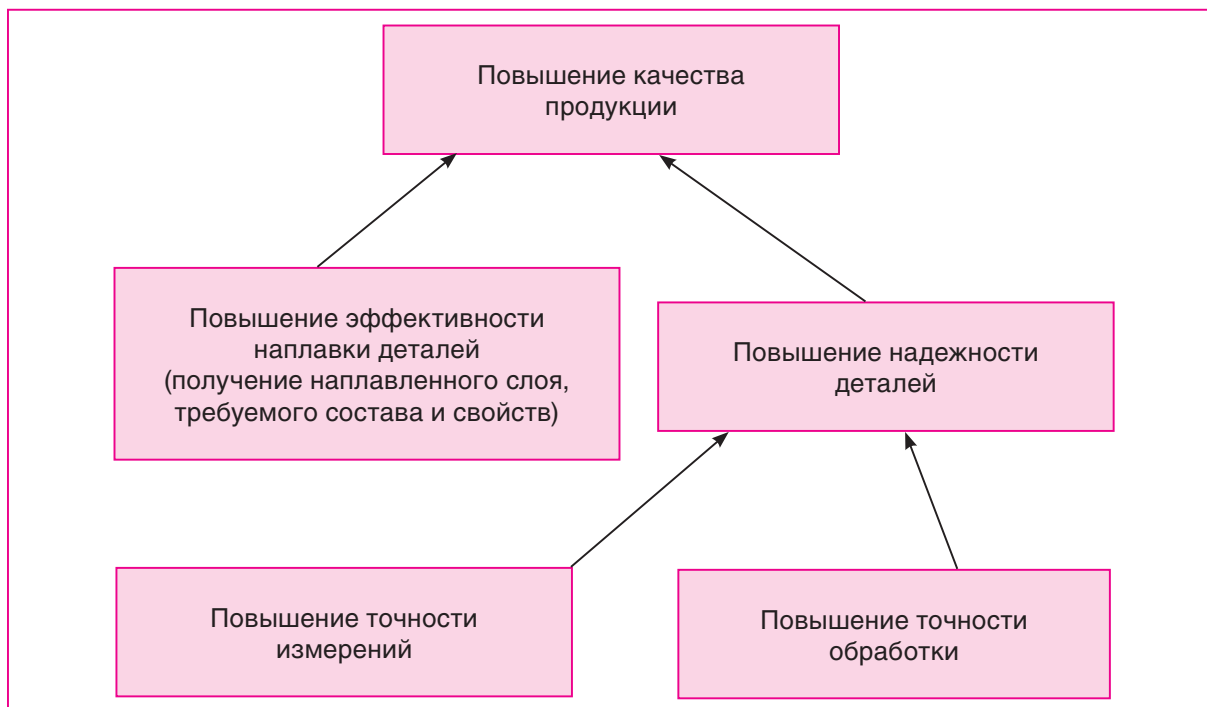


Рис. 6. Составляющие повышения качества продукции

рованного цеха по ремонту деталей «Рама боковая» и «Балка наддресорная» перед традиционными цехами заключается в повышении качества продукции, что достигается за счет составляющих, представленных на рисунке 6.

Высокое качество восстановленных литых деталей тележек грузовых вагонов подтверждается проводимыми испытаниями и результатами эксплуатации этих деталей. На рисунке 7 представлен внешний вид восстановленной детали «Балка наддресорная».

К настоящему времени высокотехнологизированные цеха внедрены в технологический процесс ремонта литых деталей тележки грузового вагона в депо Магнитогорск и депо СПб Московский Сортировочный. ■



Рис. 7. Внешний вид восстановленной детали «Балка наддресорная»

Список использованной литературы

1. Комиссаров, А. Ф. Анализ отказов боковых рам тележек грузовых вагонов [Текст] // Техника железных дорог. – 2012. – № 1. – С. 65–68.
2. Муравьев, Д. В. Совершенствование технологии ремонта наддресорной балки и боковых рам тележки грузового вагона : дис. ... канд. техн. наук / Муравьев Д. В. – Омск : Типография ОмГУПС, 2009. – 19 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.omgups.ru/diss/muravyov.html> (дата обращения: 13.03.2012).
3. РД 32 ЦВ 052-2009. Руководящий документ. Ремонт тележек грузовых вагонов [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.pravo.ru/document/view/20384676/> (дата обращения: 16.03.2012).
4. ЦВ 201-98. Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов [Электронный ресурс]. URL: http://www.stroyka-ip.ru/xsv_sv_odtog_o/cv-201-98/cv-201-98.html (дата обращения: 16.03.2012).
5. Гладков, Э. А. Управление процессами и оборудованием при сварке [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э. А. Гладков. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 432 с.
6. Пат. 74332 Российская Федерация, МПК8 В 23 Q 41/00, В 22 D 19/10. Линия для восстановления изношенных деталей «Рама боковая и балка наддресорная» тележек грузовых вагонов [Текст] / Энгеловских С. И., Бацов С. В. – № 2008107884/22 ; заявл. 03.03.2008 ; опубл. 27.06.2008, Бюл. № 18.

10 лет производственному гиганту

Крупнейшему в России производителю железнодорожной техники – ЗАО «Трансмашхолдинг» – в апреле 2012 года исполнилось 10 лет. Идея создания по-настоящему инновационной компании появилась в 2002 году. Сегодня из заводских цехов ЗАО «ТМХ» выходят электро и дизель-поезда, магистральные и промышленные электровозы и тепловозы, грузовые и пассажирские вагоны, поезда для метрополитена. Его крупнейшими акционерами являются ОАО «Российские железные дороги» и один из крупнейших мировых машиностроительных концернов – Alstom Transport.

Сегодня ЗАО «ТМХ» обладает мощной производственной базой, сильным интеллектуальным потенциалом и грамотной командой специалистов. Спектр выпускаемой продукции холдинга расширяется с каждым годом. Все это стало возможным благодаря людям, которые десять лет назад поверили в российскую промышленность и сумели возродить отечественное железнодорожное машиностроение.

В 2006 году была проведена большая работа в тесном сотрудничестве с Федеральной анти-

монопольной службой. Дело в том, что на момент консолидации активов Брянский завод занимал 65% рынка маневровых тепловозов, Демидовский завод – 79% на рынке вагонов электропоездов, Коломенский завод – 100% на рынке магистральных тепловозов, Новочеркасский завод доминировал на рынке магистральных и промышленных электровозов, а «Пензадизельмаш» занимал 91% на рынке дизельных двигателей для тепловозов.

Трудно поверить, что всего десять лет назад

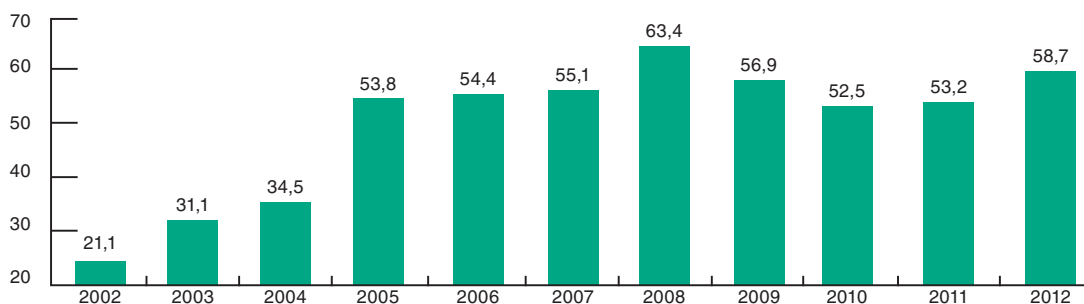


Рис. 1. Численность работающих, тысяч человек

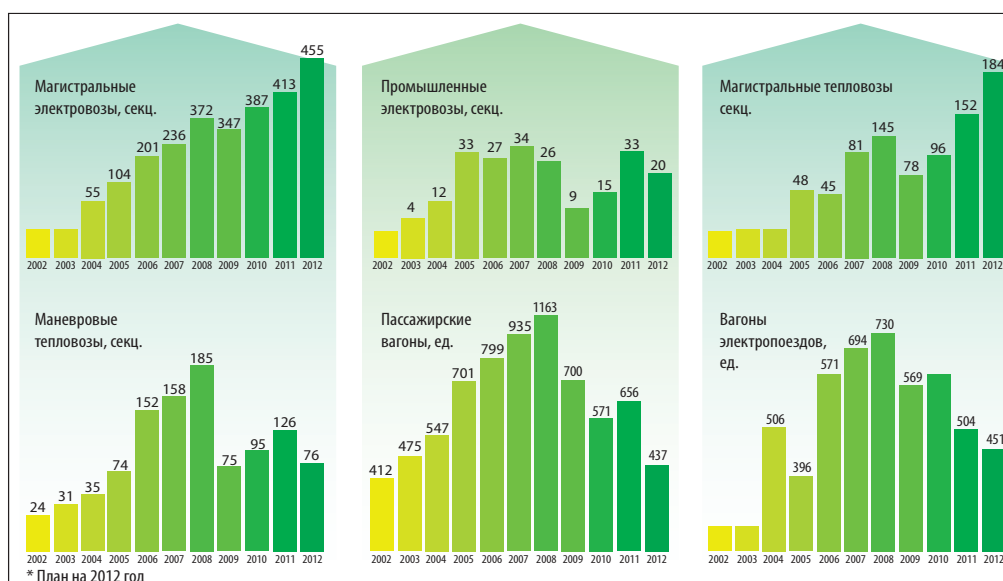


Рис. 2. Производственные показатели

Поздравляем!

Редакция журнала «Техника железных дорог» поздравляет на своих страницах с прошедшими и предстоящими юбилеями именинников! Немного о своих руководителях, чьи трудовые и творческие судьбы состоялись, рассказывают их коллеги. В теплых словах и пожеланиях юбилярам звучит благодарность за их самоотвеженный труд.



2 мая
генеральный директор
ООО «НИИЭФА-ЭНЕРГО»
Александр Витальевич
Мизинцев
отметил 55-летие.

Глубокоуважаемый Александр Витальевич! С чувством искренней благодарности и удовлетворения за многолетнюю совместную работу приветствую и поздравляю Вас с 55-летием!

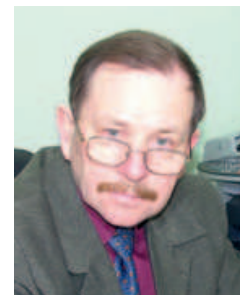
Высоко оцениваю Вашу деятельность как с точки зрения постановки задач, так и проявления принципиальности и требовательности в ходе их решения. Такой подход всегда подвигает к тщательному анализу всех аспектов работы и, в конечном счете, ее успешной реализации. Отмечу, что в немалой степени этому способствуют выдвигаемые Вами технические идеи и предложения.

Александр Витальевич, я знаю Вас как внимательного, эрудированного собеседника, желающего и способного понять возникающие технические и организационные трудности и благожелательно способствующего их преодолению. Выражаю уверенность, что Вы и в дальнейшем будете проявлять присущие Вам высокие профессиональные и человеческие качества и внесете новый вклад в развитие электротехнической промышленности.

Крепкого Вам здоровья, удачи в профессиональной деятельности и всех прочих моментах человеческой жизни.

Академик РАН В.А. Глухих

31 мая
заместителю
генерального директора
ОАО «ВНИКТИ»
Виктору Ивановичу
Греку
исполняется 65 лет.



После окончания в 1970 году Брянского института транспортного машиностроения Виктор Иванович молодым специалистом приехал в подмосковный город Коломну, где живет и трудится до сих пор. Исключение – два года службы в знаменитой Кантемировской дивизии в должности заместителя командира танковой роты.

Виктор Иванович – известный специалист в области прочности элементов колесных пар. При его участии проводились исследования колесных пар всех основных типов отечественного подвижного состава, а также признанные европейскими специалистами испытания колесных пар высокоскоростных электропоездов – Allegro, Desiro, «Сапсан».

В 1990 году накопленный опыт позволил ему успешно защитить кандидатскую диссертацию и впоследствии возглавить уникальную лабораторию, где решались комплексно все вопросы, связанные с разработкой, изготовлением и эксплуатацией колесных пар, включая нормативную базу этих работ.

С 2005 года Виктор Иванович возглавляет Испытательный центр подвижного состава, совмещая эту работу с должностью заместителя генерального директора. Он является автором многих научных трудов и изобретений, специалистом в области нормирования и сертификации, чей авторитет признан не только в нашей стране, но и за рубежом. В 2010 году ему было присвоено звание «Новатор ОАО «РЖД»».

Виктор Иванович – интеллигентный, доброжелательный человек, в котором высокая принципиальность сочетается с душевностью, пониманием и заботливым отношением к подчиненным.

От всей души поздравляем Виктора Ивановича с юбилеем! Желаем здоровья, бодрости, личного счастья и новых творческих успехов на благо железнодорожного транспорта России!

Коллектив ОАО «ВНИКТИ»

Работа комитетов и комиссий

КОМИТЕТ ПО НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Председатель Комитета – вице-президент НП «ОПЖТ» В.А. Матюшин

7 февраля 2012 года состоялось заседание Комитета по нормативно-техническому обеспечению и стандартизации.

На заседании были рассмотрены:

1. Программа стандартизации на 2012 год:

■ Председатель Комитета В.А. Матюшин доложил о выполнении Программы стандартизации за 2011 год, которая состоит из двух частей.

□ первая часть содержит СТО ОПЖТ, внесенные на разработку по предложениям комитетов НП «ОПЖТ».

□ вторая часть содержит ГОСТы, поддерживающие внедрение технических регламентов.

Как отметил В.А. Матюшин, при собираемости взносов около 60% выполнение программы составило 100% за счет полной оплаты разработки продукции со стороны ряда предприятий по своему виду продукции.

■ Было дано пояснение по всем пунктам первой части Программы стандартизации:

□ решено по пункту 12 провести согласительное совещание с заинтересованными организациями в первом полугодии 2012 года и вынести окончательное решение о целесообразности переработки СТО ОПЖТ и ГОСТ;

□ первая часть программы была одобрена.

■ По второй части программы по каждому пункту были рассмотрены наименования стандартов и предполагаемые разработчики:

□ председателем Комитета отмечено, что подготовлены обращения президента НП «ОПЖТ» В.А. Гапановича к акционерам крупных холдингов о необходимости финансирования межгосу-

дартственных стандартов из этой части программы;

□ решено на предприятиях внимательно ознакомиться со списком и в недельный срок направить в Комитет свои предложения о необходимости разработки дополнительных стандартов или согласие с проектом программы. По пункту 21 необходимо внести уточнения в названия, а пункты 29 и 30 откорректировать с ЦТЕХ РЖД;

□ вторая часть Программы была одобрена как проект.

2. Первая редакция ГОСТ «Несущие конструкции грузовых вагонов с длинномерными сварными балками. Технические требования».

■ Докладчик сообщил, что после получения от заказчика (дирекция НП «ОПЖТ») письма о несоответствии текста стандарта с техническим заданием, в стандарт были внесены поправки, и теперь текст готов к размещению на сайте НП «ОПЖТ».

■ В ходе обсуждения стандарта были высказаны замечания, которые будут учтены при подготовке второй редакции.

■ Решено:

□ работу над проектом продолжить согласно техническому заданию;

□ для продолжения работы над ГОСТ «Несущие конструкции грузовых вагонов с длинномерными сварными балками» собрать согласительное совещание с заинтересованными организациями.

3. Вторая редакция СТО ОПЖТ «Методика расчета экономически обоснованных цен на новые модели грузовых вагонов и комплектующие к ним на основе оценки стоимости жизненного цикла».

■ Разработчик ответил на поступившие вопросы, принял к сведению замечания.

■ Голосованием с учетом замечаний стандарт единогласно одобрен и отправлен на утверждение Общим собранием.

4. Вторая редакция СТО ОПЖТ «Порядок оценки и одобрения производства железнодорожной продукции».

■ Решено вынести вторую редакцию СТО ОПЖТ «Порядок оценки и одобрения производства железнодорожной продукции» на утверждение общим собранием.

5. Первая редакция СТО ОПЖТ «Порядок утверждения полномочий организаций на осуществление инспекционного и

приемочного контроля. Требования к персоналу и порядок его аттестации».

■ В ходе обсуждения были заданы вопросы и даны рекомендации к проекту стандарта.

■ Решено тщательно проработать юридическую основу документа с учетом полученных замечаний.

ОБЪЕДИНЕННОЕ ЗАСЕДАНИЕ КОМИТЕТА ПО КООРДИНАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ И КОМИТЕТА ПО ТОРМОЗНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И ТОРМОЗНЫМ СИСТЕМАМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

29 февраля 2012 года в городе Нижний Тагил состоялось объединенное заседание Комитета по координации производителей грузовых вагонов и их компонентов и Комитета по тормозному оборудованию и тормозным системам железнодорожного подвижного состава. С приветственным словом выступил председатель объединенного заседания С.В. Калетин. В соответствии с Регламентом были заслушаны доклады А.А. Шленского, А.В. Дорожкина, Д.В. Шпади, С.А. Сапожникова, А.Д. Конюхова, А.М. Соколова, И.С. Ломакина. В прениях выступили В.Г. Юров, К.П. Демин, С.Г. Довбыш, С.А. Сапожников, А.М. Соколов, В.И. Ковальчук, С.Г. Чуев, К.В. Башкиров, И.И. Архипов, Е.С. Сипягин, А.В. Корх, А.М. Кузнечиков, А.Ф. Рогозин, А.А. Шленский, А.С. Джелялов, А.В. Дорожкин, В.А. Стариков и В.Н. Кармалов.

На повестке заседания были следующие вопросы:

1. инновационное развитие ОАО «НПК «Уралвагонзавод»;

2. перспективы применения в грузовых вагонах новых материалов;

3. исследования по перспективе применения в грузовых вагонах новых материалов.

4. Результаты испытаний полувагона с кузовом из алюминиевых сплавов;

5. работа по корректировке Положения «О системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении»;

6. выборы Председателя подкомитета по ремонту грузовых вагонов;

7. разработка КД на автосцепку СА-3;

8. внесение изменений и дополнений в правила по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог;

9. ГОСТ «Оборудование пневматическое тормозное для подвижного состава железных дорог»;

10. положение «О Комитете по тормозному оборудованию и тормозным системам железнодорожного подвижного состава»;

11. модернизация тормозных систем вагонов в части оборудования авторежимами и перевода на раздельную систему торможения;

12. применение при ремонте грузовых вагонов тележек разных моделей и их комплектующих;

По итогам заседания было решено:

1. Согласиться с:

■ предложениями о необходимости разработки «Программы освоения новых материалов в грузовом вагоностроении»;

■ предложениями Председателя Комитета по тормозному оборудованию и тормозным системам железнодорожного подвижного состава Д.В. Шпади о создании на площадке НП «ОПЖТ» «проектного офиса» с целью координации работ по разработке, испытаниям и изготовлению грузовых вагонов и их комплектующих.

2. Принять к сведению:

■ информацию А.М. Соколова о готовности Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» к сотрудничеству с НП «ОПЖТ» в части разработки Программы освоения новых материалов в грузовом вагоностроении;

■ информацию ОАО «ПГК» о готовности принять участие в разработке новой крыши

из полимерных материалов для грузовых вагонов с возможностью ее установки при плановых видах ремонта;

- информацию ОАО «ВНИИЖТ» о готовности выполнить работы по разработке КД на автосцепку модели СА-3 за счет дополнительного финансирования НП «ОПЖТ»;

- информацию ОАО «ВНИИЖТ» о разработке второй редакции откорректированных Правил по эксплуатации тормозов подвижного состава с учетом замечаний железнодорожных администраций государств-участников Содружества и железных дорог филиалов ОАО «РЖД»;

- информацию о направлении в МТК 524 «Железнодорожный транспорт» ГОСТ «Оборудование пневматическое тормозное для подвижного состава железных дорог» в первой редакции;

- информацию АСТО о разработке Положения «О Комитете по тормозному оборудованию и тормозным системам железнодорожного подвижного состава НП «ОПЖТ»;

- информацию И.С. Ломкина о необходимости модернизации тормозных систем грузовых вагонов в части оборудования авторежимами и перевода вагонов бункерного типа на отдельную систему торможения.

3. ОАО «НПК «Уралвагонзавод» рассмотреть возможность передачи организациям-членам НП «ОПЖТ» результатов исследований в части применения новых марок сталей.

4. С.А. Сапожникову в срок до 30 апреля 2012 года организовать проведение осмотра полувагонов, оснащенных крышками люков, изготовленных с применением технологии сборки ШОГ-соединения, нахо-

дящихся в эксплуатации, и предоставить отчет в Комитет с заключением о возможности применения данной технологии.

5. Одобрить предложения по добровольному участию в долевым финансировании работ по корректировке Положения «О системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов».

6. А.А. Шленскому направить разработанный Регламент ведения рекламационно-претензионной работы в процессе эксплуатации продукции вагоностроения в НП «ОПЖТ» для дальнейшего его рассмотрения.

7. По итогам голосования Председателем Подкомитета по ремонту грузовых вагонов избран единогласно генеральный директор ОАО «ВРК-2» М. В. Сапетов.

8. С.А. Сапожникову необходимо переработать раздел 5.3 «Конструктивные требования к деталям тележки» ГОСТ «Тележки двухосные трехэлементные грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические требования» в части дополнения требований к тормозному оборудованию.

9. Просить председателя Комитета по техническому регулированию и безопасности В.А. Матюшина:

- направить на рассмотрение ГОСТ «Тележки двухосные трехэлементные грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические требования»;

- ГОСТ, СТО НП «ОПЖТ» в части требований к грузовым вагонам, их узлам и деталям направлять в обязательном порядке до включения в план разработки на последующие годы по согласованию с Комитетом по координации производителей грузовых вагонов и их компонентов.

КОМИТЕТ НП «ОПЖТ» ПО КАЧЕСТВУ

Председатель Комитета – вице-президент НП «ОПЖТ» С.В. Палкин

29 февраля 2012 года состоялось заседание Комитета НП «ОПЖТ» по качеству. На заседании обсуждалась информация консалтинговых компаний о проводимой работе по внедрению требований стандарта IRIS и реализация проекта «Бережливое производство» в компании ОАО «РЖД».

Были рассмотрены:

1. Информация консалтинговых компаний о проводимой работе по внедрению требований стандарта IRIS. В целях своевременной подготовки предприятий железнодорожной промышленности к сертификации на

соответствие требованиям стандарта IRIS до 2015 года признано целесообразным.

- Консалтинговым организациям ЗАО «Центр «Приоритет», ЗАО «ФИНЭКС Качество», ООО «Сибирский сертификационный центр-Кузбасс», ООО «ИРИКОНС»:

- продолжить подготовку предприятий железнодорожной промышленности к сертификации;

- предоставить до 20 марта 2012 года в ООО «Бюро по качеству «Технотест» по согласованной форме информацию о планируемых к проведению в 2012 году мероприятиях;

- обеспечить ежеквартальное предоставление в ООО «Бюро по качеству «Технотест» данных о проведенных обученных и реализованных проектах;
- при подготовке предприятий железнодорожной промышленности обеспечить информирование руководителей о необходимости направления специалистов для участия в семинарах по изучению требований стандарта.
- ООО «Сибирский сертификационный центр-Кузбасс» активно приступить к подготовке предприятий ОАО «Желдорремаш» к внедрению стандарта IRIS.
- ООО «Бюро по качеству «Технотест»:
- подготовить план мероприятий 2012 года, направленных на внедрение стандарта;
- осуществлять постоянное информирование предприятий железнодорожной промышленности о проводимой НП «ОПЖТ» работе;
- разместить до 16 марта 2012 года на сайте НП «ОПЖТ» список одобренных консалтинговых организаций, оказывающих услуги предприятиям железнодорожного машиностроения по внедрению стандарта;
- приступить к разработке СТО ОПЖТ «Порядок утверждения полномочий организаций на осуществление обучения и консалтинговых услуг по внедрению на промышленных предприятиях требований стандарта IRIS»;

□ провести в апреле 2012 года для руководителей предприятий-членов НП «ОПЖТ» обучающий семинар по практическим аспектам внедрения стандарта IRIS в компании Alstom. Не позднее 13 марта 2012 года направить информацию о проведении семинара, согласованную с ЗАО «Трансмашхолдинг» членам НП «ОПЖТ».

2. Информация о реализации проекта «Бережливое производство» в компании ОАО «РЖД». Приняты следующие решения:

■ более активно пропагандировать значимость применения на предприятиях инструментов «Бережливого производства» и привлекать предприятия-члены НП «ОПЖТ» к внедрению данного подхода в сочетании с внедрением требований стандарта IRIS;

■ продолжить разработку стандарта НП «ОПЖТ» «Концепция внедрения бережливого производства на предприятиях железнодорожного машиностроения»;

3. Учитывая ротацию кадров на предприятиях, в ходе проведения совещания были рассмотрены организационные вопросы в части применения персонального состава членов Комитета НП «ОПЖТ» качеству, и принято решение уточнить состав участников Комитета на 2012 год для последующего его утверждения на очередном заседании.

КОМИТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Председатель Комитета – вице-президент НП «ОПЖТ» В.А. Матюшин

12 апреля 2012 года в Москве состоялось заседание Комитета по техническому регулированию и технической безопасности.

На заседании были рассмотрены следующие вопросы:

1. Внесение изменений в закон «О техническом регулировании»:

■ предложения по изменениям направлены на недопущение в эксплуатацию новой, впервые выпускаемой продукции, не прошедшей оценки степени риска, и повышение ответственности всех участников за безопасность продукции;

■ единогласно одобрены все предложения;

2. Создание при Совете по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества наднационального нотифицирующего органа по оценке соответствия железнодорожной продукции:

■ единогласно принято решение о создании наднационального нотифицирующего органа.

3. Проблему доказательства безопасности инновационной продукции в рамках подтверждения ее соответствия требованиям технических регламентов и возможные методы проведения доказательств:

■ принято решение перенести этот вопрос на повестку дня следующего заседания.

ПОДКОМИТЕТ «СИСТЕМЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА, ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ, ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И КОМПОНЕНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Председатель Подкомитета – директор филиала НИИ мостов «НК центр» Г.Я. Дымкин

20 апреля 2012 года в Москве состоялось заседание Подкомитета НП «ОПЖТ» «Системы неразрушающего контроля железнодорожного подвижного состава, его составных частей, технических устройств и компонентов железнодорожной инфраструктуры»

На повестке заседания были следующие темы:

1. Система национальных стандартов в области неразрушающего контроля. Гармонизация с международными нормами.
2. Рассмотрение стандартов содержащих требования по неразрушающему контролю на детали и составные части железнодорожного подвижного состава.

На заседании было решено:

1. Принять к сведению информацию о работе ТК 371 «Неразрушающий контроль» Росстандарта и программе разработки межгосударственных и национальных стандартов РФ в области неразрушающего контроля.
2. Просить ТК 371 и ТК 45 по стандартизации «Железнодорожный транспорт» организовать более тесное взаимодействие при разработке и рассмотрении стандартов по неразрушающему контролю и стандартов на продукцию для железнодорожного транспорта в части требований к неразрушающему контролю.
3. С целью поддержания на достигнутом уровне качества изготовления осей и обеспечения безопасности движения, откорректировать окончательную редакцию проекта межгосударственного стандарта ГОСТ 31334 «Оси колесных пар железнодорожного подвижного состав. Общие технические условия» в части требований к неразрушающему контролю.
4. Отметить, что в рассмотренной редакции проекта ГОСТ 31334 правильно указа-

на необходимость применения методов неразрушающего контроля для качественной оценки крупнозернистости структуры металла, то есть проверки контролепригодности, а также обнаружения поверхностных и внутренних дефектов в осях (п.п.8.10, 8.11), в то же время:

- требования к неразрушающему контролю мягче, чем в действующих международных стандартах, российских нормативных документах и в практике приемочного неразрушающего контроля на российских заводах производителях (в частности, отсутствует контроль однородности структуры металла вдоль длины оси ультразвуковым методом), а также не обеспечивают достоверного обнаружения некоторых из металлургических дефектов, выявляемых во время ремонта осей;

- конкретные требования к методикам магнитопорошкового и ультразвукового неразрушающего контроля (п.п. 6.2.2, 6.2.5, 6.2.6) допускают неоднозначность методик, вследствие чего не будут обеспечивать единство результатов контроля, а некоторые из них некорректны.

5. Разработать дополнительного к разрабатываемому ГОСТ 31334 стандарта, детально регламентирующего требования к методикам и правила неразрушающего контроля осей при их изготовлении всеми видами (методами) контроля, применение которых обязательно по рассмотренному проекту ГОСТ 31334. При этом из текста ГОСТ 31334 должны быть исключены требования к конкретным значениям параметров контроля.

6. Просить МТК 524 «Железнодорожный транспорт» определить статус такого документа и решить вопрос о его разработке до введения в действие ГОСТ 31334.

РЕШЕНИЕ ПО ИТОГАМ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: КОНСТРУКТОРСКИЕ РЕШЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ»

В работе Научно-практической конференции «Железнодорожное машиностроение: конструкторские решения и разработки», состоявшейся 25 апреля 2012 года в

городе Москва, приняли участие руководители и ведущие специалисты научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, предприятий связанных с

производством, эксплуатацией и ремонтом подвижного состава, элементов инфраструктуры и путевой техники.

Участники Конференции, представляющие интересы 169 компаний-производителей железнодорожной техники и компонентов, в которых трудится более 230 тысяч работников, обеспечивающих железнодорожный транспорт свыше 85% всей необходимой продукцией (на сумму около 360 млрд. руб.), обменялись мнениями и приняли решение:

1. Рекомендовать федеральным органам исполнительной власти:

- В целях формирования долгосрочных договоров между ОАО «РЖД» и предприятиями-поставщиками продукции осуществить переход на долгосрочную систему установления регулируемых государством тарифов на услуги ОАО «РЖД» (на срок не менее 5 лет с прогнозом на следующие 5 лет). Результатом этого будет формирование долгосрочных производственных программ и программ инновационного развития предприятий транспортного машиностроения, получение синергетического эффекта скоординированного развития железных дорог России, предприятий транспортного машиностроения и производителей комплектующих. Формирование долгосрочного спроса на продукцию создаст условия для устойчивого развития малого и среднего бизнеса в сфере выпуска продукции для нужд железнодорожной отрасли.

- В целях обновления основных фондов ОАО «РЖД», стимулирования спроса на современную высокотехнологичную продукцию и внедрения инновационных технологий и решений целесообразно увеличить финансирование инвестиционной программы ОАО «РЖД» до уровня, обеспечивающего снижение физического износа основных фондов как минимум до 50% к 2020 году. Решить эту задачу целесообразно путем введения инвестиционной составляющей в тариф на услуги ОАО «РЖД» или путем предоставления субсидий из федерального бюджета.

- В целях равномерного распределения закупок пассажирских вагонов локомотивной тяги на период до 2020 года целесообразно осуществить переход на долгосрочные контракты (не менее 5 лет) по закупке пассажирских вагонов с фиксацией объема минимального заказа. При этом ОАО «Федеральная пассажирская компания», как основной заказчик таких вагонов должна иметь достаточный уровень инвестиционных источников.

- В целях равномерного распределения закупок вагонов электропоездов на период до 2020 года необходимо разработать механизм, обеспечивающий безубыточность деятельности предприятий пригородного пассажирского комплекса и учитывающий необходимость обновления парка электропоездов.

- В целях разработки и внедрения в производство передовой железнодорожной техники, не уступающей лучшим зарубежным образцам и технологического обновления производств, необходима государственная поддержка по привлечению инвестиций, направленных на эти цели. При этом в целях стимулирования спроса на подвижной состав нового поколения целесообразно применение механизма государственного субсидирования части процентной ставки по лизинговым платежам.

- При проведении международных и межгосударственных переговоров в области технического регулирования предусматривать гармонизацию стандартов с зарубежными стандартами с дальнейшим их использованием на территории России исключительно на безвозмездной основе.

- НП «ОПЖТ» на основании пунктов 1.1-1.6 настоящего Решения необходимо подготовить обращения в федеральные органы исполнительной власти.

- В целях соблюдения законодательства в области авторских прав и интеллектуальной собственности при осуществлении международного научно-технического сотрудничества, гармонизации стандартов, разработке конструкторских решений в сфере железнодорожного машиностроения научным организациям, разработчикам и производителям железнодорожной продукции:

- руководствоваться действующими на территории Российской Федерации нормативными правовыми документами, национальными межгосударственными стандартами;

- использовать официально утвержденные в России международные (европейские) стандарты на безвозмездной основе с соответствующими ссылками на использованный стандарт.

2. В рамках НП «ОПЖТ»:

- Рекомендовать ОАО «ТВЗ» по согласованию с ОАО «ФПК» осуществить переход на применение светодиодного освещения в качестве основного взамен люминесцентного с 2013 года.

- В целях увеличения энергоэффективности и повышения безопасности дви-

жения, рекомендовать ОАО «ФПК» проработать возможность увеличения доли пассажирских вагонов с централизованным энергоснабжением в заказе 2013 года и последующих периодов с учётом применения этих вагонов на маршрутах, где не используется тепловозная тяга.

■ НП «Объединение производителей железнодорожной техники» с привлечением специалистов предприятий и организаций, входящих в состав Партнерства, провести оценку последствий для предприятий транспортного машиностроения от вступления России в ВТО.

■ Рекомендовать ОАО «ФПК», ООО «Аэроэкспресс» и пригородным пассажирским компаниям рассмотреть возможность приобретения и применения двухэтажных электропоездов с головными тяговыми секциями на межрегиональных и интермодальных маршрутах с интенсивными пассажиропотоками.

■ В рамках проводимых мероприятий по снижению теплотерь рекомендовать ОАО «РЖД» внести изменения в «Общие технические требования к окнам пассажирских вагонов локомотивной тяги» 0113-2010 ПКБ ЦЛ.

■ Рекомендовать активизировать внедрение инструментов международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS с целью повышения результативности процессов создания продукции, включая снижение издержек во всей цепочке поставок. Внедрение стандарта европейской промышленности IRIS позволит предприятиям железнодорожного машиностроения повысить эффективность бизнеса, улучшить качество и надежность железнодорожной продукции, изменить существующую систему инспекционного и приемочного контроля, многоуровневых аудитов.

■ Рекомендовать всем предприятиям транспортного машиностроения шире внедрять современные технологии математического моделирования подвижного состава с целью сокращения сроков создания и снижения рисков в эксплуатации.

■ Комитету НП «ОПЖТ» по координации локомотивостроения и их компонентов подготовить предложения по внедрению современных методов испытаний тягового подвижного состава и его компонентов с целью повышения качества и надежности создаваемой железнодорожной техники.

■ Комитету НП «ОПЖТ» по координации локомотивостроения и их компонентов подготовить анализ эффективности пере-

хода на сервисное обслуживание, сопровождающее технику на всем протяжении его жизненного цикла, и на их основании подготовить и направить производственным и эксплуатирующим предприятиям рекомендации по активизации перехода на сервисное обслуживание локомотивов в течение всего жизненного цикла.

■ Признать перспективным направлением создание специализированного грузового подвижного состава повышенной грузоподъемности и вместимости, полностью использующего существующие возможности инфраструктуры, в том числе по габариту и по погонной нагрузке.

■ Рекомендовать разработчикам инновационного грузового подвижного состава активнее применять в их конструкции новые материалы, использовать современные достижения IT-технологий.

■ В целях более активного использования инновационных разработок и современных компонентов подвижного состава, применение которых позволяет повысить безопасность движения, надежность и снизить стоимость их эксплуатации и ремонта, НП «ОПЖТ» необходимо обеспечить функционирование Информационной площадки, обеспечивающей возможность обмена информацией между производителями и ОАО «РЖД».

■ В целях повышения качества продукции рекомендовать предприятиям электротехнической отрасли, включая производителей кабельной продукции, шире внедрять новейшие изоляционные и конструкционные материалы.

■ В целях повышения надежности, безопасности и экономической эффективности железнодорожной инфраструктуры рекомендовать предприятиям металлургического комплекса ускорить реализацию проектов модернизации рельсобалочного производства для выпуска рельсов с характеристиками на уровне мировых.

■ Признать целесообразным создание комплекса для укладки объемной георешетки с целью снижения ручного труда и механизации работ по ее укладке.

■ Признать приоритетным направлением производство высокопроизводительных и высокоточных выправочно-подбивочно-рихтовочных машин для сокращения времени «окна» на проведение выправочных работ.

■ Признать целесообразным создание рельсофрезерных поездов для фрезерования рельсов в пути и элементов стрелочных переводов для продления срока службы

рельсов и элементов стрелочного перевода путем восстановления формы головки рельсов, удаления волнообразных неровностей и дефектного слоя металла на рабочих поверхностях головки рельсов.

■ Признать целесообразным создание машин для нагрева рельсовых плетей, оборудованных устройствами с различным способом воздействия на рельсы для их нагрева, с целью обеспечения ввода рельсовых плетей в расчетный температурный режим при различной температуре окружающего воздуха, в том числе и при отрицательных температурах.

■ Признать целесообразным создание щебнеочистительной машины для очист-

ки балласта на стрелочных переводах, съездах, у высоких и низких железнодорожных платформ и других стесненных местах с исключением из технологии операций по подготовке траншей для зарядки машины, увеличения времени работы машины в «окно», а следовательно выработки в «окно», за счет ликвидации операции по наращиванию подпутной балки.

■ Признать целесообразным создание современных комплексных средств диагностики железнодорожной инфраструктуры с целью получения достоверных данных по всем элементам железнодорожной инфраструктуры (рельсам, геометрии пути, состояния контактной сети и т.д.). ■

Транспортное машиностроение России: итоги 2011 года

Кострикин Константин Олегович, руководитель отдела исследований транспортного машиностроения, АНО «ИПЕМ»

Контактная информация: 123104, Москва, ул. Малая Бронная, дом 2/7, стр. 1, тел. +7 (495) 690-14-26, e-mail: ipem@ipem.ru

Аннотация: В статье представлен анализ итоговых показателей работы транспортного машиностроения в 2011 году. Проанализированы финансовые результаты деятельности предприятий, дана оценка динамике изменения уровня производства вагонов и тягового подвижного состава. Авторы статьи ожидают в 2012 году снижение уровня производства грузовых вагонов в связи со снижением спроса, а также сохранением сложившихся тенденций в остальных сегментах отрасли.

Ключевые слова: транспортное машиностроение, Россия, грузовые вагоны, пассажирские вагоны, электровоз, тепловоз.

Review of Russian transport machine building in 2011

Konstantin Kostrikin, Head of Transport Machine Building Research Department, Autonomous Non-Commercial Organization "Institute of Natural Monopolies Research"

Contact information: 2/7 bld. 1, Malaya Bronnaya street, Moscow, 123104, tel.: +7 (495) 690-14-26, e-mail: ipem@ipem.ru

Abstract: The article represents the analysis of Russian transport machine building sector overall activities results in 2011. Analysis includes the review of branch enterprises financial results, the assessment of trends in rail car and locomotives production. In 2012 the author of the article expects the decrease of freight rail car production because of demand decrease and the preservation of established trends in other branch segments.

Keywords: transport machine building, Russia, freight rail cars, passenger rail cars, electric locomotives, diesel locomotives.

К вопросу совершенствования плано-предупредительной СТОР магистральных тепловозов

Перминов Валерий Анатольевич, к.т.н., заведующий отделом, ОАО «ВНИКТИ»

Белова Елена Евгеньевна, инженер, ОАО «ВНИКТИ»

Атлетов Николай Владимирович, инженер, ОАО «ВНИКТИ»

Нестеров Игорь Эдуардович, инженер, ОАО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, г. Коломна, Московская обл., ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Аннотация: Представленный материал показывает возможный способ совершенствования плано-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта магистральных тепловозов, основанный на использовании для этой цели работы, накопленной их силовой установкой, значение которой может определять объем технического обслуживания или ремонта.

Ключевые слова: магистральный тепловоз, система обслуживания и ремонта, работа силовой установки, межремонтный период, объем обслуживания и ремонта.

To the issue of the trunk diesel locomotives regular preventive maintenance and repair system improvement

Valeriy Perminov, PhD in Technical Science, Head of the department, JSC "VNIKTI"

Elena Belova, Engineer, JSC "VNIKTI"

Nikolay Atletov, Engineer, JSC "VNIKTI"

Igor Nesterov, Engineer, JSC "VNIKTI"

Contact information: 410, Oktyabrskoy revoliucii street, Kolomna, 140402, Tel.: +7 (496) 618-82-46, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

Abstract: The presented material shows possible ways of the trunk diesel locomotives regular preventive maintenance and repair system improvement. It is based on usage of locomotive power equipment accumulated work, which value can estimate the dimension of maintenance and repair.

Keywords: trunk diesel locomotive, maintenance and repair system, power equipment work, interrepair period, maintenance and repair dimension.

Технология гибридного привода ТЭМ9Н SINARAHYBRID на железнодорожном транспорте

Зубихин Антон Владимирович, генеральный директор, ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Виктор Викторович Кобылянский, главный конструктор, ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Тарасов Алексей Николаевич, заместитель главного конструктора ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Федоров Евгений Васильевич, заместитель главного конструктора ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Малахов Вадим Николаевич, начальник отдела ООО «Центр инновационного развития СТМ»

Контактная информация: 620026, Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, д. 51, тел.: +7 (343) 310-33-00, e-mail: zubikhinav@sinara-group.com

Аннотация: Статья посвящена новому маневровому тепловозу ТЭМ9Н, выпущенному на Людиновском тепловозостроительном заводе. Новый тепловоз оснащен гибридной силовой установкой, что позволяет повысить уровень эффективности и экологичности его работы. Авторами представлен подробный технический обзор нового локомотива.

Ключевые слова: маневровый тепловоз, ТЭМ9Н, Группа Синара, гибридная силовая установка, экологичность, энергоэффективность.

TEM9N SINARAHYBRID hybrid shafting technology at railway transport

Anton Zubikhin, Director General, LLC "STM Center of innovative development"

Viktor Kobilyanskiy, Chief Designer, LLC "STM Center of innovative development"

Alexey Tarasov, Deputy Chief Designer, LLC "STM Center of innovative development"

Evgeniy Fedorov, Deputy Chief Designer, LLC "STM Center of innovative development"

Vadim Malakhov, Head of Department, LLC "STM Center of innovative development"

Contact information: 51, Roza Luxemburg street, Ekaterinburg, 620026, tel.: +7 (343) 310-33-10, e-mail: zubikhinav@sinara-group.com

Abstract: The article is dedicated to the new TEM9N shunting diesel locomotive, which was produced at Ludinonov diesel locomotive building factory. New locomotive is provided with hybrid power equipment, which allow it to increase efficiency and ecological rate, Authors present the detailed technical review of a new locomotive.

Keywords: shunting diesel locomotive, TEM9N, Sinara Group, hybrid power equipment, environmental friendliness, power efficiency.

ТЭМ18В с дизелем Wärtsilä

Шугаев Сергей Николаевич, заместитель главного конструктора по тепловозостроению, ЗАО «Трансмашхолдинг»

Контактная информация: 127055, Москва, ул. Бутырский Вал, д. 26, стр. 1, тел.: +7 (495) 744-70-93, e-mail: info@tmholding.ru

Аннотация: Автор статьи описывает представителя новой линейки маневровых тепловозов ЗАО «Трансмашхолдинг» – ТЭМ18В с дизелем Wärtsilä. В статье приводится подробная техническая характеристика тепловоза и описание нового двигателя, который произведен в Финляндии и обладает повышенной экономичностью, безопасностью и надежностью.

Ключевые слова: маневровый тепловоз, Трансмашхолдинг, Wärtsilä, экономичность, безопасность, надежность.

TEM18V with Wärtsilä diesel engine

Sergey Shugaev, Deputy Chief Designer for Diesel Locomotives Building, CJSC "Transmashholding"

Contact information: 26, bld. 1, Butirskiy Val street, Moscow, 127055, tel.: +7 (495) 744-70-93, e-mail: info@tmholding.ru

Abstract: The author of the article describes the representative of new CJSC "Transmashholding" shunting locomotives line-up – TEM18V with Wärtsilä diesel engine. The article touches upon the detailed technical characteristics of the locomotive and the description of new engine, which is produced in Finland and has increased economical efficiency, safety and reliability level.

Keywords: shunting diesel locomotive, Transmashholding, Wärtsilä, economical efficiency, safety, reliability.

Desiro RUS – перспективный электропоезд для пригородных перевозок

Вольфганг Циглер, руководитель проекта «Desiro RUS – Сочи 2014», Siemens AG

Рюдигер Манглер, главный конструктор электропоезда «Desiro RUS – Сочи 2014», Siemens AG

Контактная информация: 115184, Москва, ул. Большая Татарская, д. 9, тел.: +7 (495) 737-10-00, e-mail: info.ru@siemens.com

Аннотация: В статье представлен подробный технический анализ электропоезда Desiro («Ласточка»), предназначенного для обслуживания зимних Олимпийских игр в Сочи. Авторами описана история проекта, предпосылки его внедрения, основные технические характеристики, дана оценка перспективам применения данной модели электропоезда на российских железных дорогах.

Ключевые слова: электропоезд, Desiro, Ласточка, Siemens AG, Сочи 2014, пригородное сообщение.

Desiro Rus – the prospective electrical train for suburban transportation service

Wolfgang Zigler, Head of “Desiro RUS – Sochi 2014” project, Siemens AG

Rudiger Mangler, Chief Designer of “Desiro RUS – Sochi 2014” project train, Siemens AG

Contact information: 9, Bolshaya Tatarskaya street, Moscow, 115184, tel.: +7 (495) 737-10-00

Abstract: The article includes the detailed technical review of Desiro (Lastochka) electrical passenger train, which is purposed for transportation service at Sochi 2014 Olympic Games. Authors describe project history, premises of current train employment, general technical characteristics, appraisal of train employment perspectives for Russian railway system.

Keywords: electrical locomotive, Desiro, Lastochka, Siemens AG, Sochi 2014, suburban transport.

Инновационный подход к ремонту литых деталей тележек грузовых вагонов

Бацов Сергей Владиславович, генеральный директор, ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

Авсюкевич Дмитрий Алексеевич, д.т.н., проф., исполнительный директор, ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

Энгеловских Сергей Иванович, технический директор, ЗАО «ЭПФ «Судотехнология»

Контактная информация:

198099, Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д. 17, корп. А, оф. 101, тел.: +7 (812) 747-14-69, e-mail: batsov@stco.ru, batsov@stco.ru, avs@stco.ru, engelovskikh@stco.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с качеством ремонта литых деталей тележек грузовых вагонов, сделан вывод о необходимости автоматизации данного процесса. Приведены преимущества роботизированных сварочных систем при производстве сварочно-наплавочных работ и описания станков для обработки деталей «Рама боковая» и «Балка надрессорная». Даны сведения о создании высокомеханизированных цехов по ремонту литых деталей тележек грузовых вагонов.

Ключевые слова: литые детали, ремонт тележки грузового вагона, роботизированные сварочные системы, станок, рама боковая, балка надрессорная, высокомеханизированный цех.

Innovative approach to repair of moulded pieces in freight car bogies

Sergey Batsov, Director General, CJSC “EIF “Sufotechnologiya”

Dmitry Avsyukevich, PhD in Technical Science, professor, Executive Director, CJSC “EIF “Sufotechnologiya”

Sergey Engelovskikh, Technical Director, CJSC “EIF “Sufotechnologiya”

Contact information:

101 office, A bld., 17 Promyshlennaya, St. Petersburg, Russia, 198099, tel.: +7 (812) 747-14-69, e-mail: batsov@stco.ru, batsov@stco.ru, avs@stco.ru, engelovskikh@stco.ru

Abstract: This article deals with issues related to the repair quality of moulded pieces in freight car bogies; it was concluded to automate repair process. There are advantages of robotic welding systems when performing welding-surfacing operations and machine descriptions for «Side frame» and «Bolster». It is notified about highly mechanized shops for repair moulded pieces in freight car bogies.

Keywords: moulded pieces, repair of freight car bogie, robotic welding system, a machine, side frame, bolster, highly mechanized shop.

Ходовые качества грузового вагона на тележках ДП-3

Рыбников Евгений Константинович, к.т.н., профессор, Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)

Березин Василий Витальевич, к.т.н., заведующий отделом динамики, ОАО «ВНИКТИ»

Лунин Андрей Александрович, к.т.н., заведующий лабораторией «Динамические испытания локомотивов и путевых машин», ОАО «ВНИКТИ»

Чаркин Виктор Анатольевич, к.т.н., заместитель генерального директора ОАО ВНИКТИ, ОАО «ВНИКТИ»

Кривенко Владимир Леонидович, генеральный директор, ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»

Стреха Николай Романович, заместитель главного конструктора, ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»
Корнеев Алексей Леонидович, ведущий конструктор, ЗАО «ВКМ-Инжиниринг»

Контактная информация:

127994, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, тел.: +7 (495) 681-13-40, e-mail: tu@miit.ru
140402, Коломна, Московской обл., ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 618-82-56,
e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

109028, Москва, Тессинский пер., д. 5, тел.: +7 (495) 231-45-59, e-mail: vkm-dnt@mail.ru

Аннотация: В статье дано описание конструкции тележки для грузовых вагонов, созданной на основании сформулированной концепции для современных вагонных тележек «дружественных к железнодорожному пути». Рассмотрены основные конструктивные особенности опытного образца тележки. Приведены результаты сравнительных исследовательских динамических испытаний тележки под вагоном-платформой совместно с тележкой 18-100 под вагоном-цистерной.

Ключевые слова: Тележка, грузовой вагон, упруго-роликовая опора, буксовое подвешивание, динамические показатели, исследовательские испытания, «тележка дружественная к пути»

Ride performance of the freight car on bogies DP-3

Evgeniy Rybnikov, PhD in Technical Science, Professor, Moscow State University of Railway Engineering (MIIT)

Vasilij Berezin, PhD in Technical Science, Head of Dynamics department, JSC “VNIKTI”

Andrey Lunin, PhD in Technical Science, Head of “Locomotives and track machines dynamic tests” laboratory, JSC “VNIKTI”

Viktor Charin, Deputy Director General, PhD in Technical Science, JSC “VNIKTI”

Vladimir Krivenok, Director General, CJSC “VKM-Engineering”

Nikolay Streha, Deputy Chief Designer, CJSC “VKM-Engineering”

Alexey Korneev, Leading Designer, CJSC “VKM-Engineering”

Contact information:

9, bld. 9, Obraztsova street, Moscow, 127994, tel.: +7 (495) 681-13-40, e-mail: tu@miit.ru

410, Oktyabrskoy revolyucii street, Kolomna, 140402, Tel.: +7 (496) 618-82-46, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

5, Tessinskiy lane, Moscow, 109028, tel.: +7 (495) 231-45-59, e-mail: korneev@vkm-e.ru

Abstract: The paper describes the new bogie designed for the freight cars according to the formulated concept for modern bogies – «track friendly bogie». The basic design features of a pre-production model of the carriage are considered. Results of comparative research dynamic tests of the new bogie under the flat car together with the 18-100 bogie under the tank car are given.

Keywords: bogie, freight car, elastic roller bearing support, axle box suspension, dynamic parameters, investigation test, «track friendly bogie»

КЛЮЧЕВАЯ ТЕМА ФОРУМА

Пространство 1520: формула
роста в системе экономических
и торговых союзов

30 мая - 1 июня 2012
СОЧИ, отель Radisson Lazurnaya



Генеральный
партнер



Стратегический
международный партнер



Официальный
международный партнер



Международный
партнер



Стратегический
партнер



Генеральная
строительная компания



Партнер



Партнер

Открытое акционерное общество
«Торговый дом РЖД»

Партнер



Партнер



Партнер



Партнер



Генеральный
IT Партнер



Спонсор
круглого стола



Спонсор
круглого стола



Спонсор
круглого стола



Спонсор
кофе-брейка



Генеральные
информационные партнеры



Организатор



VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ БИЗНЕС-ФОРУМ
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО 1520

тел.: +7 (495) 988 1800
www.forum1520.ru



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ



ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ
ЭНЕРГЕТИКА

АНАЛИТИКА
СТАТИСТИКА
ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРОГНОЗЫ
ОБЗОРЫ

123104, Москва, ул. Малая Бронная, д. 2/7, стр. 1
Телефон: (495) 690-00-56; факс: (495) 603-61-11
ipem@ipem.ru, www.ipem.ru