

ТЕХНИКА®

ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

№ 2 (38) май 2017



ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Члены НП «ОПЖТ»

- АББ, ООО
- АВП Технология, ООО
- Азовобщемаш, ПАО
- Азовэлектросталь, ЧАО
- Альстом Транспорт Рус, ООО
- Амстед рейл компани, инк
- Армавирский завод тяжелого машиностроения, ОАО
- АСТО, Ассоциация
- Ассоциация по сертификации «Русский Регистр»
- Балаково карбон продакшн, ООО
- Балтийские кондиционеры, ООО
- Барнаульский вагоноремонтный завод, ОАО
- Барнаульский завод асбестовых технических изделий, ОАО
- Белорусская железная дорога, ГО
- Вагоноремонтная компания «Купино», ООО
- Вагоноремонтная компания, ООО
- Вагонная ремонтная компания-1, АО
- Вагонная ремонтная компания-2, АО
- Вагонная ремонтная компания-3, ОАО
- Вагонно-колесная мастерская, ООО
- Вайдмюллер, ООО
- ВНИИЖТ, АО
- ВНИИКП, ОАО
- ВНИКТИ, ОАО
- ВНИИР, ОАО
- Волгодизельаппарат, ОАО
- Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий, ООО
- Выксунский металлургический завод, АО
- ГСКБВ им. В. М. Бубнова, ООО
- Диалог-транс, ООО
- ДжейДжи Групп, ООО
- Диэлектрик, ЗАО
- Долгопрудненское научно-производственное предприятие, ПАО
- Евразхолдинг, ООО
- ЕПК-Бренко Подшипниковая компания, ООО
- Жейсмар-Рус, ООО
- Желдорремаш, ОАО
- Завод металлоконструкций, ОАО
- Звезда, ОАО
- Ижевский радиозавод, АО
- Инженерный центр «АСИ», ООО
- Институт проблем естественных монополий, АНО
- Кав-Транс, ЗАО
- Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), ФГБОУ ВПО
- Калугапутьмаш, АО
- Калужский завод «Ремпутьмаш», ОАО
- Кировский машзавод 1-ого Мая, ОАО
- Компания корпоративного управления «Концерн «Тракторные заводы», ООО
- Кременчугский сталелитейный завод, ПАО
- Крюковский вагоностроительный завод, ПАО
- Лугцентрокуз им. С. С. Монастырского, ЧАО
- Межрегиональная группа компаний «ИНТЕХРОС», ЗАО
- Металлинвестиновация, ООО
- Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем», АО
- Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ), ФГБОУ ВПО
- МТЗ «Трансмаш», ОАО
- МуромЭнергоМаш, ЗАО
- Муромский стрелочный завод, АО
- МЫС, ЗАО
- Нальчикский завод высоковольтной аппаратуры, ОАО
- Научно-внедренческий центр «Вагоны», АО
- Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт железнодорожного транспорта, филиал ПАО «Украинская железная дорога»
- Научные приборы, АО
- Национальная компания «Казахстан Темир Жолы», АО
- НЗТО, ЗАО
- НИИАС, ОАО
- НИИ вагоностроения, ОАО
- НИИ мостов, ФГУП
- НИПТИЭМ, ПАО
- НИЦ «Кабельные Технологии», ЗАО
- НИИЭФА-Энерго, ООО
- Новая вагоноремонтная компания, ООО
- НПК «Объединенная вагонная компания», ПАО
- НПК «Уралвагонзавод» им. Ф. Э. Дзержинского, ОАО
- НПО Автоматики им. академика Н.А. Семихатова, АО
- НПО «РоСАТ», ЗАО
- НПО «САУТ», ООО
- НПО «Электромашина», АО
- НПП «ВИГОР», ООО
- НПП «Смелянский электромеханический завод», ООО
- НПФ «Доломант», ЗАО
- НПЦ «Динамика», ООО
- НПЦ «Инфотранс», ЗАО

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ

- НПЦ «Пружина», ООО
- НТЦ Информационные технологии, ООО
- НТЦ «Привод-Н», ЗАО
- Объединенная металлургическая компания, АО
- Орелкомпрессормаш СП, ООО
- Оскольский подшипниковый завод ХАРП, АО
- Остров системы кондиционирования воздуха, ООО
- Первая грузовая компания, АО
- ПО Вагонмаш, ООО
- Покровка финанс, ООО
- ПО «Октябрь», ФГУП
- ПО «Старт», ФГУП
- Производственная торгово-финансовая компания «Завод транспортного оборудования», ЗАО
- ПКФ «Интерсити», ООО
- Проммашкомплект, ТОО
- Радиоавионика, ОАО
- РэйлМатик, ООО
- Рельсовая комиссия, НП
- «Ритм» Тверское производство тормозной аппаратуры, ОАО
- Рославльский вагоноремонтный завод, ОАО
- Российские железные дороги, ОАО
- Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), ФГБОУ ВПО
- Саранский вагоноремонтный завод, ОАО
- Светлана-оптоэлектроника, ЗАО
- СГ-Транс, АО
- 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 турбоагнетателей, ОАО
- ССАБ шведская сталь СНГ, ООО
- Стахановский вагоностроительный завод, ПАО
- Татравагонка, АО
- Тверской вагоностроительный завод, ОАО
- Теплосервис, ООО
- Тимкен-Рус Сервис Компании, ООО
- Тихвинский вагоностроительный завод, АО
- Тихорецкий машиностроительный завод им. В.В. Воровского, ОАО
- Тольяттинский государственный университет, ФГБОУ ВПО
- Томский кабельный завод, ООО
- Торговый дом РЖД, ОАО
- ТПФ «Раут», ООО
- Т-Экспресс, ЗАО
- Трансвагонмаш, ООО
- ТрансКонтейнер, ПАО
- Трансмашпроект, ОАО
- Трансмашхолдинг, ЗАО
- Транспневматика, ОАО
- ТрансЭнерго, ООО
- Трансэнерком, АО
- ТСЗ «Титран-Экспресс», АО
- ТТМ, ООО
- УК РэйлТрансХолдинг, ООО
- Управляющая компания «Профит центр плюс», ООО
- Управляющая компания РМ Рейл, ООО
- Управляющая компания ЕПК, ОАО
- Уралгоршахткомплект, ЗАО
- Уральская вагоноремонтная компания, ЗАО
- Уральский завод автотекстильных изделий, ОАО
- Уральские локомотивы, ООО
- Уральский межрегиональный сертификационный центр, НОУ
- Уралхим-Транс, ООО
- Фактория ЛС, ООО
- Федеральная грузовая компания, АО
- Фейвели Транспорт, ООО
- Финэкс Качество, ООО
- Финк Электрик, ООО
- Фирма ТВЕМА, АО
- Флайг+Хоммель, ООО
- Фойт Турбо, ООО
- Фонд инфраструктурных и образовательных программ
- Хартинг, ЗАО
- Хелиос РУС, ООО
- ХК «СДС-Маш», ОАО
- Холдинг кабельный альянс, ООО
- Холдинг Кнорр-Бремзе Системы для Рельсового Транспорта СНГ, ООО
- Центр «Приоритет», ЗАО
- Чебоксарское предприятие «Сеспель», ЗАО
- Чирчикский трансформаторный завод, ОАО
- Шэффлер руссланд, ООО
- Экспортно-промышленная фирма «Судотехнология», ЗАО
- Экспертный центр по сертификации и лицензированию, ООО
- ЭЛАРА, ОАО
- Электровыпрямитель, ОАО
- Электромеханика, ОАО
- Электро-Петербург, ЗАО
- Электро СИ, ЗАО
- Электротяжмаш, ГП
- Элтеза, ОАО
- Энергосервис, ООО
- Южный центр сертификации и испытаний, ООО
- Яхтинг, ООО

Издатель:



АНО «Институт проблем естественных монополий»
Адрес редакции: 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

При поддержке:



НП «Объединение производителей железнодорожной техники»



Комитет по железнодорожному машиностроению ООО «Союз машиностроителей России»

Подписной индекс в каталогах:

Объединенный каталог «Пресса России»,
Урал-пресс – 41560

Свидетельство о регистрации

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

Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования.

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

Типография: ООО «Типография Сити Принт», 129226, Москва, ул. Докукина, д. 10, стр. 41
Тираж: 3000 экз.

Периодичность: 1 раз в квартал
Подписано в печать: 12.05.2017

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.

Редакционная коллегия

Главный редактор:

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

Р. Х. Аляудинов,
к. э. н., член корреспондент Академии экономических наук и предпринимательской деятельности России,
действительный член Международной академии информатизации

Д. Л. Киржнер,
к. т. н., заместитель начальника
Департамента технической политики
ОАО «Российские железные дороги»

В. М. Курейчик,
д. т. н., профессор, действительный член Российской академии естественных наук, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой «Дискретная математика и методы оптимизации» Южного федерального университета

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

А. В. Зубихин,
к. т. н., заместитель генерального директора по внешним связям и инновациям ОАО «Синара - Транспортные машины», вице-президент НП «Объединение производителей железнодорожной техники»

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

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

Заместитель главного редактора:

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

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

Ю. А. Плакаткин,
д. э. н., профессор, действительный член Российской академии естественных наук, заместитель директора
Института энергетических исследований РАН

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

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

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

О. Г. Трудов,
начальник отдела Департамента технической политики
ОАО «Российские железные дороги»

А. И. Салицкий,
д. э. н., главный научный сотрудник
ИМЭМО РАН

А. В. Акимов,
д. э. н., профессор, заведующий отделом экономических исследований,
ФГБУН Институт востоковедения РАН

С. В. Жуков,
д. э. н., руководитель Центра энергетических исследований
ИМЭМО РАН

Выпускающая группа

Выпускающий редактор:

Е. В. Матвеева

Консультанты:

Г. М. Зобов
И. А. Скок

Верстальщик:

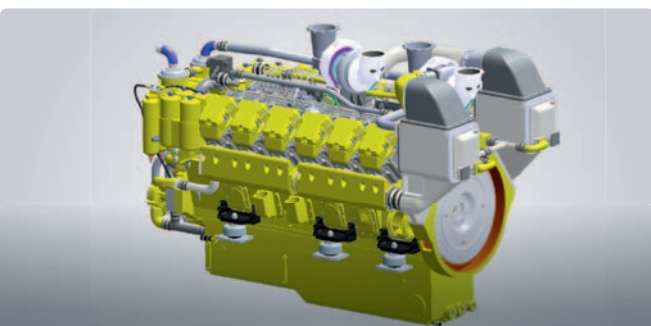
Н. Е. Кожина

Корректор:

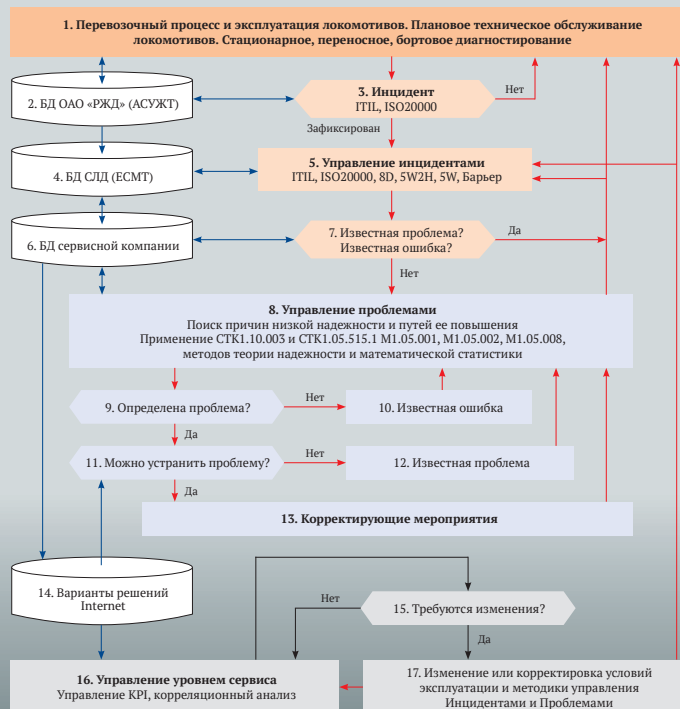
А. С. Кузнецов



54 | Способ продления срока службы стрелочных переводов



64 | Доводка рабочего процесса дизеля 12ДМ-21Л для тепловоза ТГ16М с турбокомпрессорами TPS48D-01



34 | Эффективность сервисного обслуживания локомотивов

Содержание

| ТРЕНДЫ И ТЕНДЕНЦИИ |

М.Р. Нигматулин. Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ: по итогам I квартала 2017 года 4

Я.К. Хардер. Трансфер технологий: значение в развитии транспортного машиностроения. 12

В.А. Матюшин. Перспективы развития системы добровольной сертификации 16

| АНАЛИТИКА |

Г.И. Михайлов. Об оптимизации и дальнейшей систематизации технических требований в ГОСТ 30803 «Колеса зубчатые тяговых передач тягового подвижного состава» 19

И.П. Васильев. Пути повышения энергетической эффективности электровозов переменного тока с коллекторными тяговыми машинами. 26

И.К. Лакин, И.В. Пустовой. Эффективность сервисного обслуживания локомотивов. 34

| СТАТИСТИКА | 46

| КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ |

Л.С. Блажко, М.Э. Дмоховский, В.Б. Захаров. Способ продления срока службы стрелочных переводов 54

Д.И. Петраков, П.Л. Чудаков, О.М. Котов. Новый вид маневрового железнодорожного транспорта – ТЭМ28 59

Д.С. Шестаков, А.С. Морозов. Доводка рабочего процесса дизеля 12ДМ-21Л для тепловоза ТГ16М с турбокомпрессорами TPS48D-01 64

С.Н. Чуян, Б.О. Поляков, Е.Я. Ватулина. Защита рабочей тяги стрелочного перевода от волочащегося груза или деталей подвижного состава. 71

| ЮБИЛЕИ |

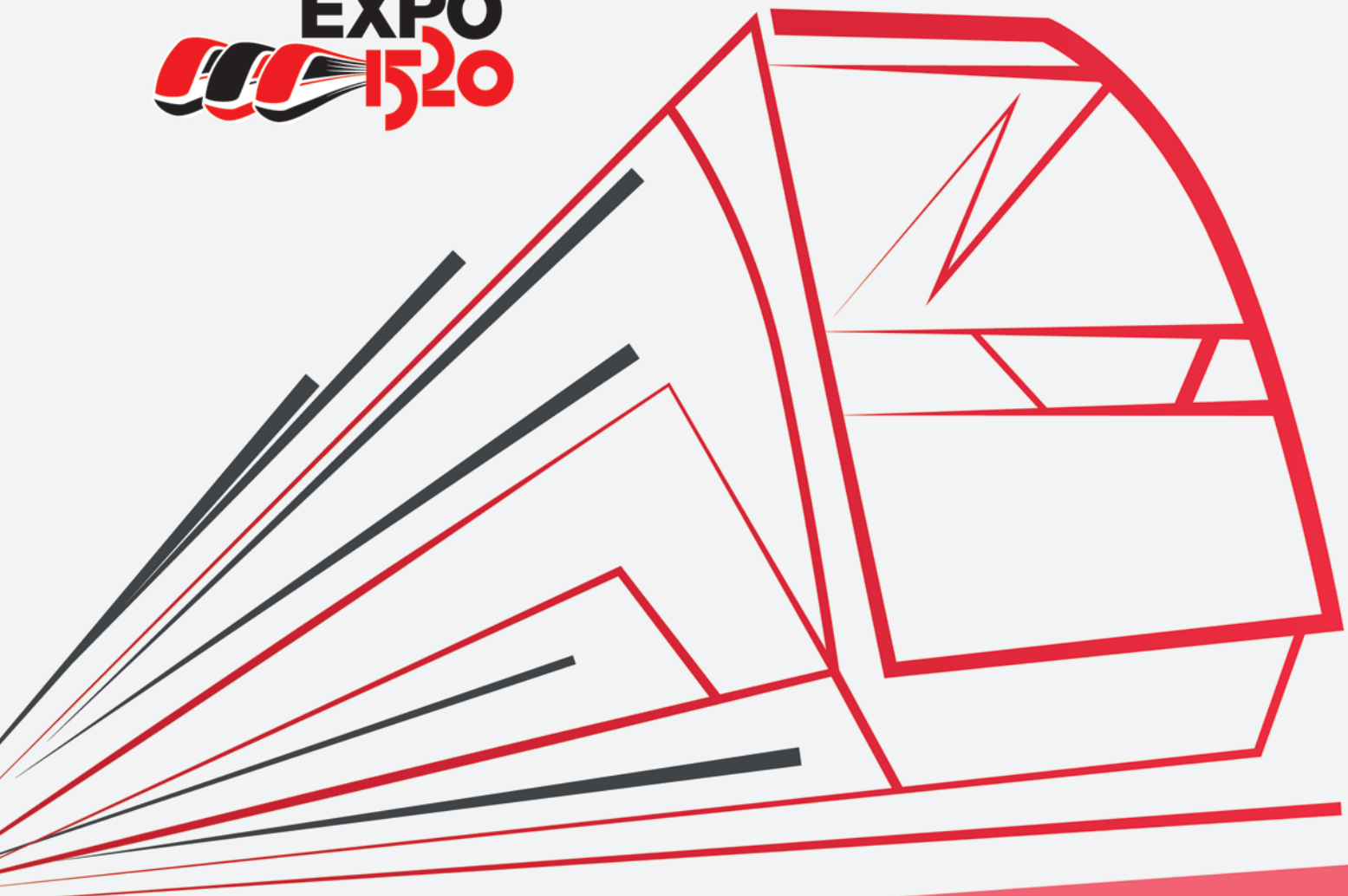
С.В. Перов. Будущее – в инновациях 75

| АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА | 80

ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ

ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ

EXPO
1520



VI

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ САЛОН
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

30.08-02.09 2017

Экспериментальное кольцо АО «ВНИИЖТ»
Россия, г. Москва, Щербинка

WWW.EXPO1520.RU

Генеральный партнер



ОАО «РЖД»

Спонсор регистрации



Спонсор навигации



Генеральные информационные партнеры



Организатор



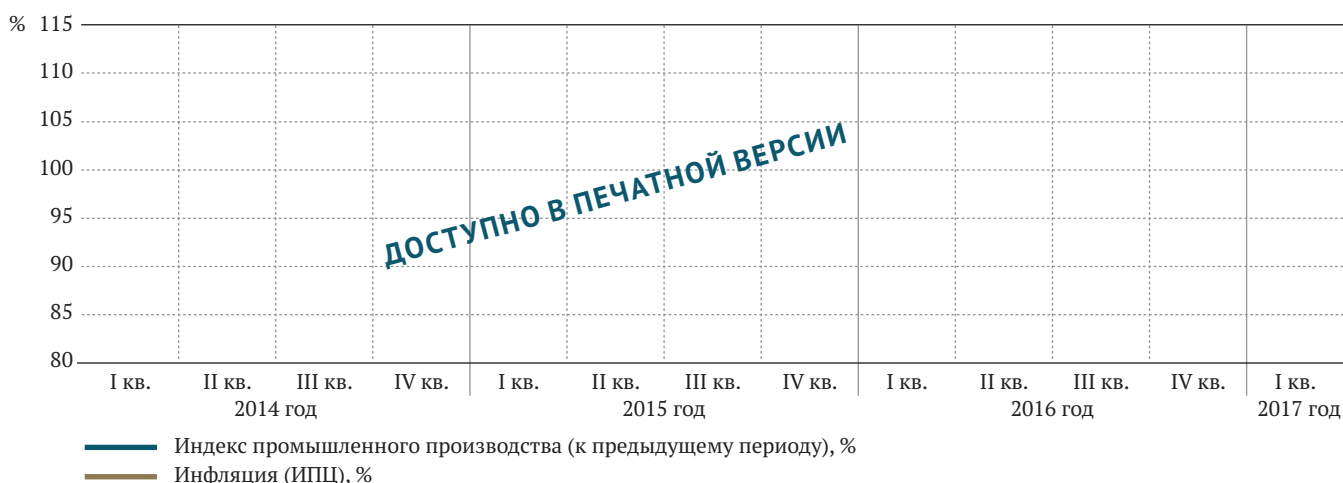
Статистика

Статистические показатели, представленные в настоящем разделе, основаны на официальных данных федеральных органов исполнительной власти, скорректированных по данным ОАО «РЖД» и производителей.

Основные макроэкономические показатели

Показатель	2013 год				2014 год				2015 год				2016 год				2017 год	
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	
Индекс промышленного производства (к предыдущему периоду), %																		
Инфляция (ИПЦ), %																		

ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ

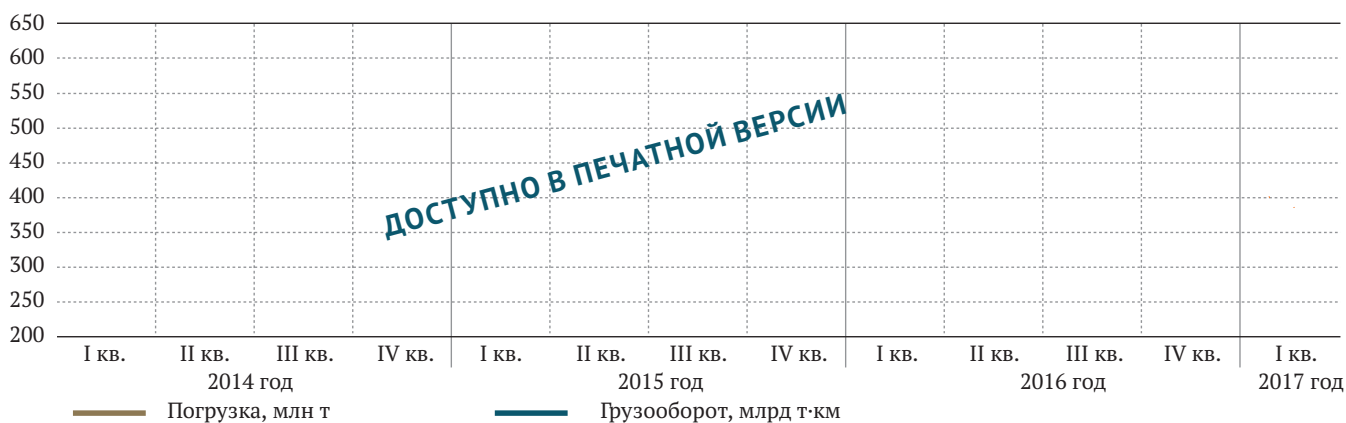


ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ

Основные показатели железнодорожного транспорта

Показатель	2013 год				2014 год				2015 год				2016 год				2017 год	
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	
Погрузка, млн т																		
Грузооборот, млрд т·км																		

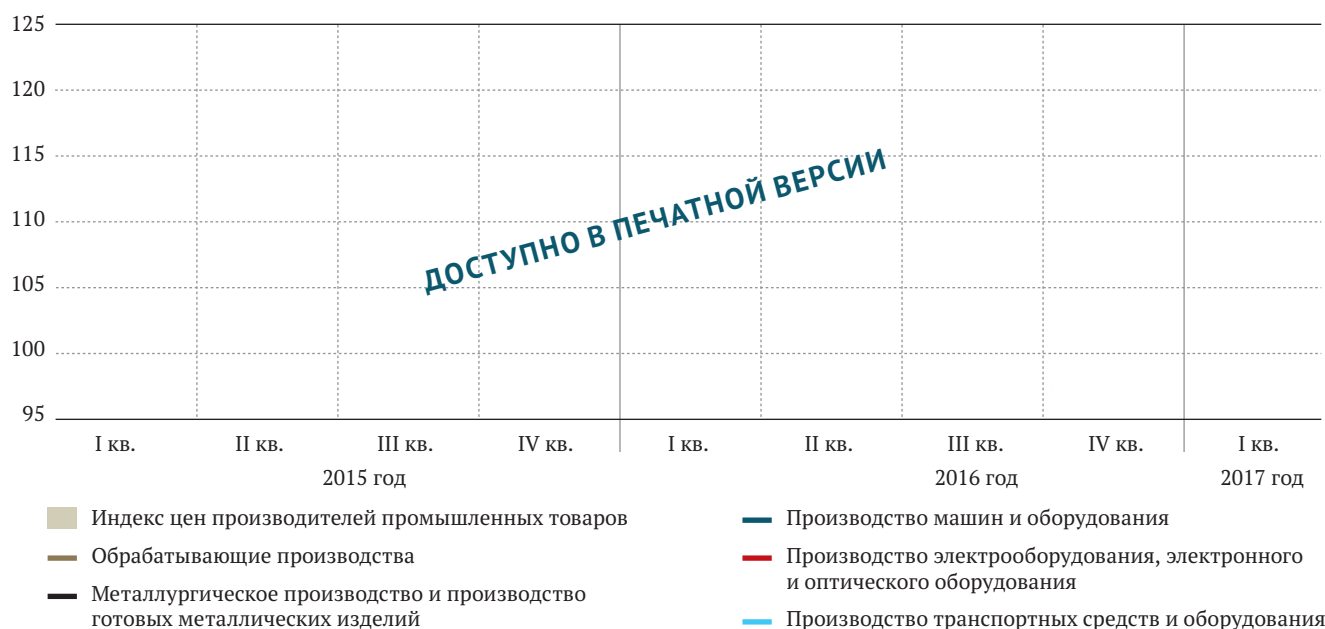
ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ



ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ

Индексы цен в промышленности

Показатель	2014 год				2015 год				2016 год				2017 год	
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	
Индекс цен производителей промышленных товаров в т. ч.														
Обрабатывающие производства в т. ч.														
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий														
производство машин и оборудования														
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования														
производство транспортных средств и оборудования														

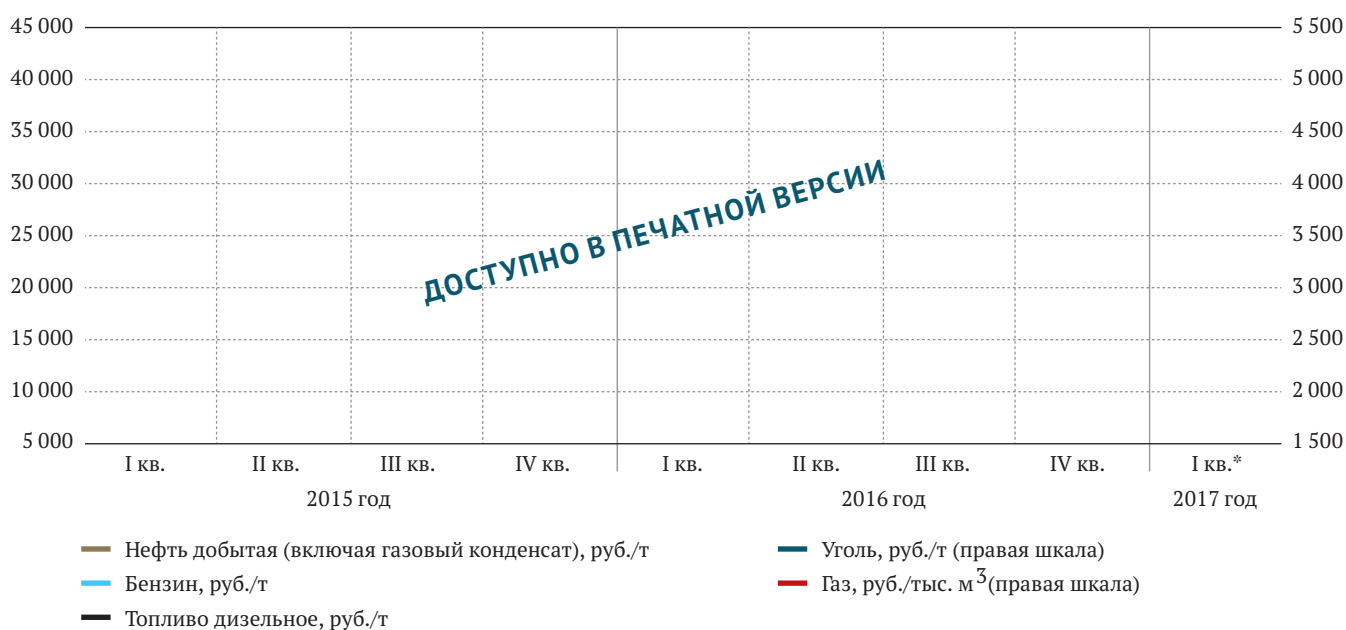


Средние цены на приобретение энергоресурсов и продуктов нефтепереработки (на конец периода), руб./т

Показатель	2013 год				2014 год				2015 год				2016 год				2017 год
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.**
Нефть добытая (включая газовый конденсат)																	
Уголь																	
Газ*																	
Бензин																	
Топливо дизельное																	

* руб./ тыс. м³

** Данные за февраль



Железнодорожное машиностроение

Производственные показатели

Виды продукции	I кв. 2016 года	I кв. 2017 года	I кв. 2017 года / I кв. 2016 года
Локомотивы, ед.			
Тепловозы магистральные			
Электровозы магистральные			
Тепловозы маневровые и промышленные широкой колеи			
Электровозы рудничные			
Вагоны, ед.			
Вагоны грузовые магистральные			
Вагоны пассажирские магистральные			
Вагоны электропоездов			
Вагоны метрополитена			
Вагоны трамвайные			

Локомотивы

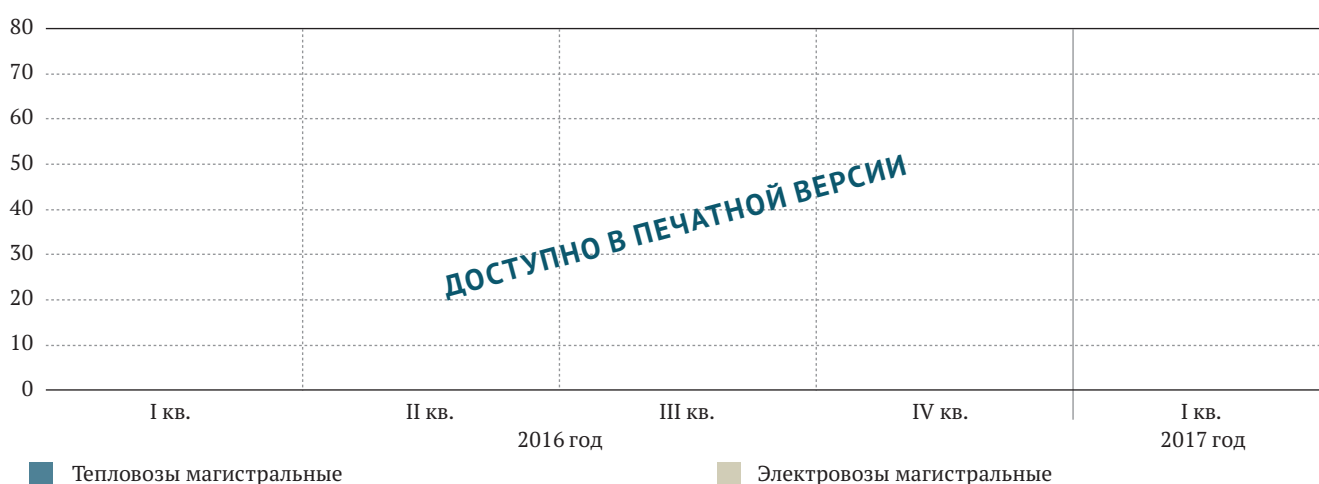
Производство локомотивов в I кв. 2016 и 2017 годов помесечно, ед.

Виды продукции	2016 год				2017 год			
	январь	февраль	март	I кв.	январь	февраль	март	I кв.
Тепловозы магистральные								
Электровозы магистральные								
Тепловозы маневровые и промышленные широкой колеи								
Электровозы рудничные								

Производство локомотивов в 2016 и 2017 годах поквартально, ед.

Виды продукции	2016 год				2017 год
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.
Тепловозы магистральные					
Электровозы магистральные					
Тепловозы маневровые и промышленные широкой колеи					
Электровозы рудничные					

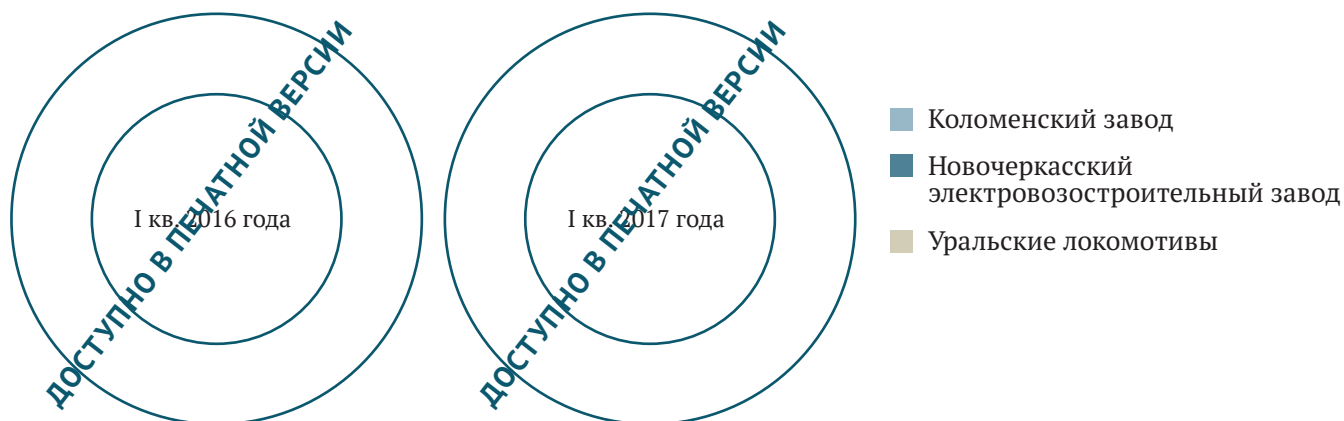
Производство магистральных локомотивов в 2016-2017 годах, поквартально, ед.



Производство локомотивов по предприятиям в I кв. 2016 и 2017 годов, ед.

Производители локомотивов	за I квартал		
	2016 год	2017 год	Отношение 2017 г. к 2016 г., %
Электровозы магистральные (ед.)			
Коломенский завод			
Новочеркасский электровозостроительный завод			
Уральские локомотивы			
Всего			
Электровозы рудничные (ед.)			
Александровский машиностроительный завод			
Новочеркасский электровозостроительный завод			
Всего			
Всего электровозов			
Тепловозы магистральные (ед.)			
Брянский машиностроительный завод			
Коломенский завод			
Всего			
Тепловозы маневровые и промышленные широкой колеи (ед.)			
Брянский машиностроительный завод			
Камбарский машиностроительный завод			
Людиновский тепловозостроительный завод			
Всего			
Всего тепловозов			
Всего локомотивов			

Структура производства магистральных электровозов в I кв. 2016 и 2017 годов



Структура производства магистральных тепловозов в I кв. 2016 и 2017 годов



Вагоны

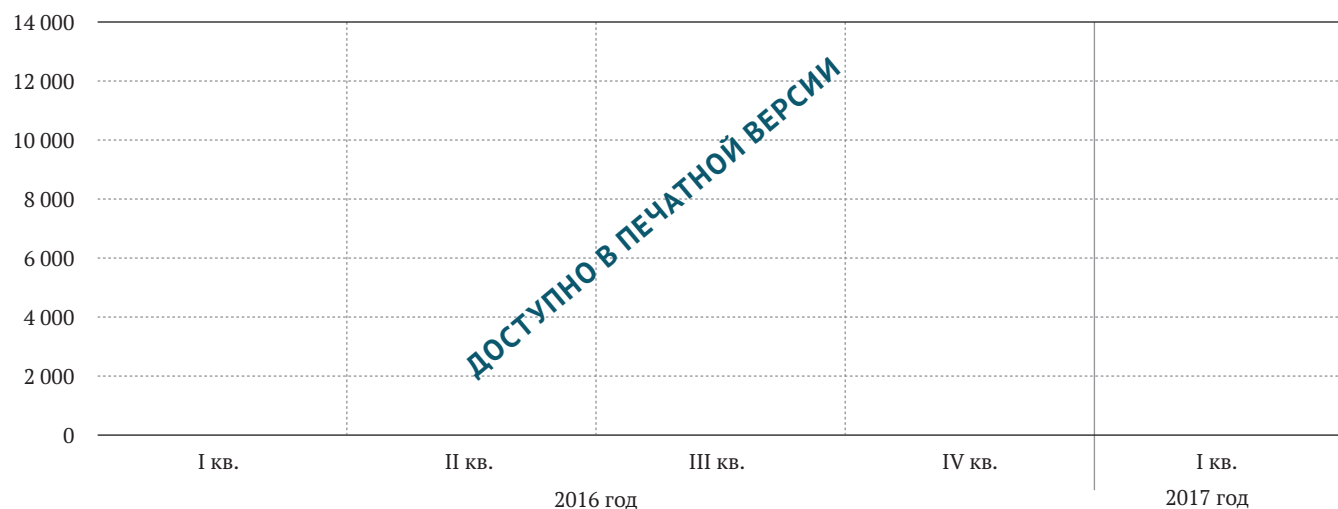
Производство вагонов в I кв. 2016 и 2017 годов, ежемесячно, ед.

Виды продукции	2016 год				2017 год			
	январь	февраль	март	I кв.	январь	февраль	март	I кв.
Вагоны грузовые магистральные								
Вагоны пассажирские магистральные								
Вагоны электропоездов								
Вагоны метрополитена								
Вагоны трамвайные								

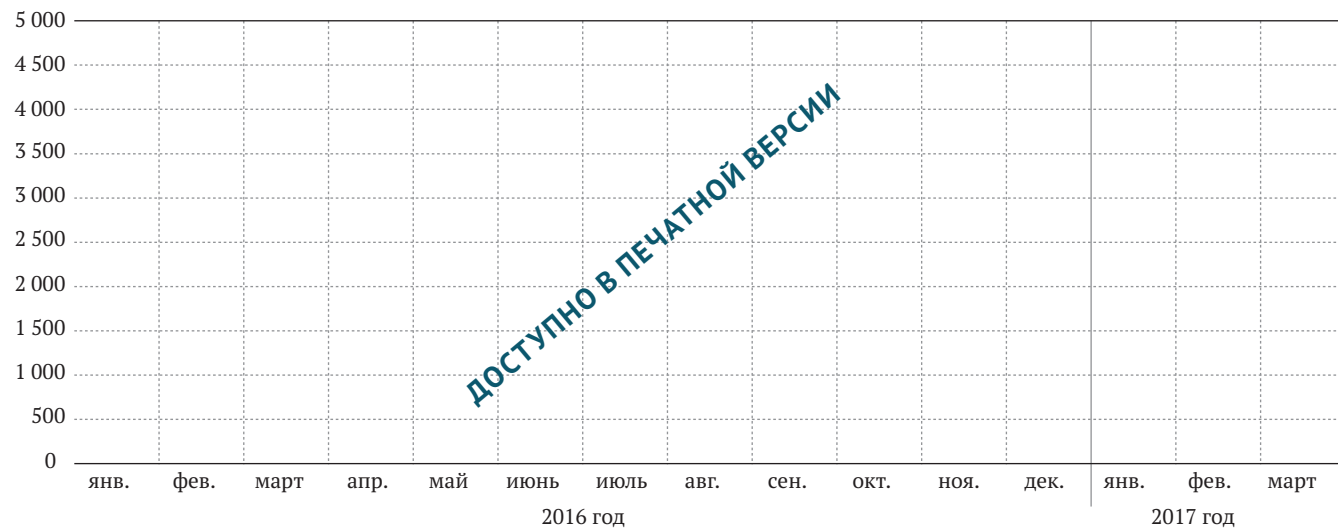
Производство вагонов в 2016 и 2017 годах, поквартально, ед.

Виды продукции	2016 год				2017 год
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.
Вагоны грузовые магистральные					
Вагоны пассажирские магистральные					
Вагоны электропоездов					
Вагоны метрополитена					
Вагоны трамвайные					

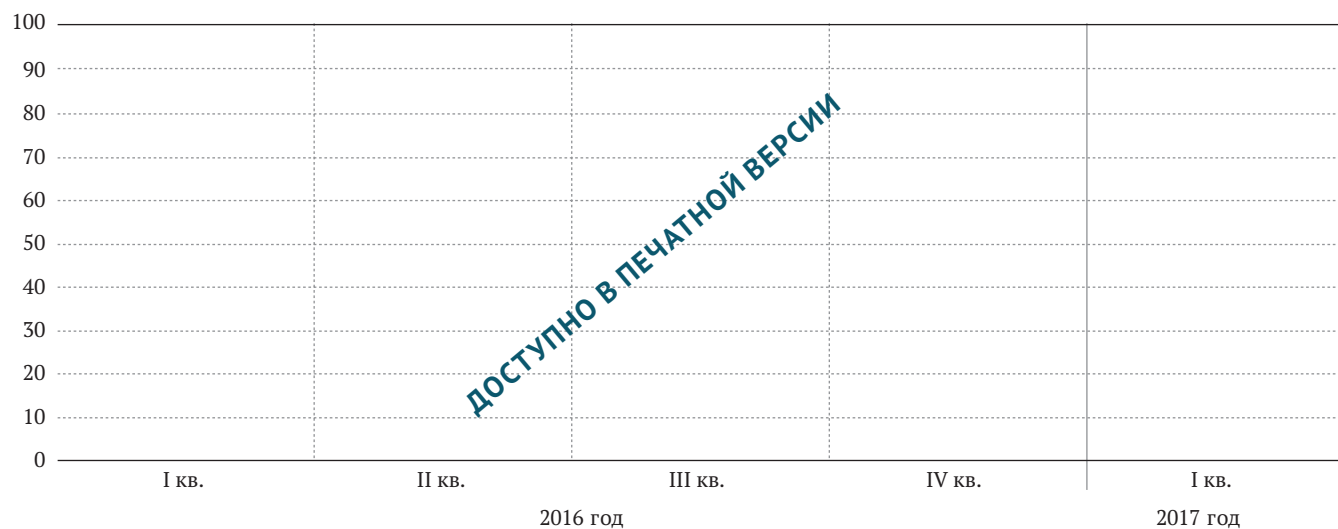
Производство грузовых вагонов в 2016 и 2017 годах, поквартально, ед.



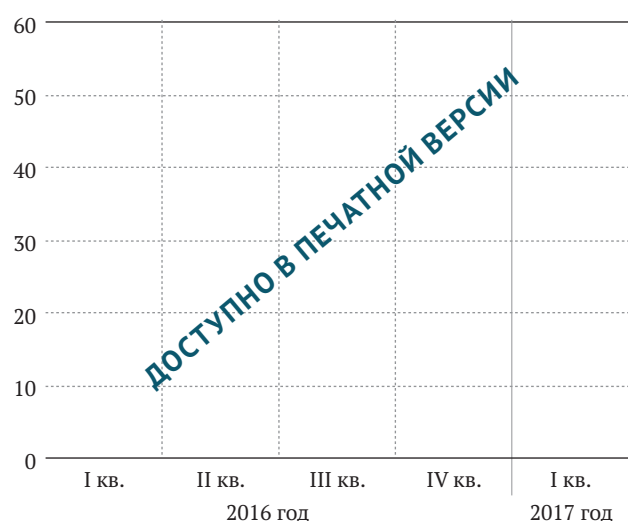
Производство грузовых вагонов в 2016 и 2017 годах, ежемесячно, ед.



Производство пассажирских вагонов в 2016 и 2017 годах, поквартально, ед.



Производство трамвайных вагонов в 2016 и 2017 годах, поквартально, ед.



Производство вагонов электропоездов в 2016 и 2017 годах, поквартально, ед.

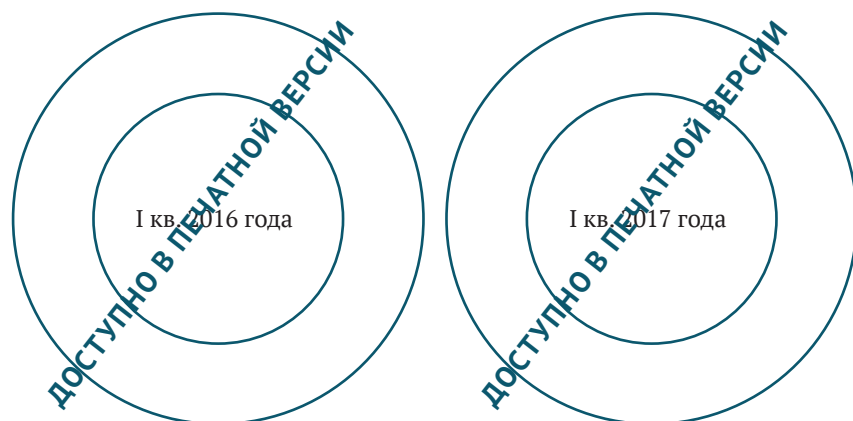


Производство вагонов по предприятиям в I кв. 2016 и 2017 годов, ед.

Производители вагонов	за I квартал		
	2016 год	2017 год	Отношение 2017 г. к 2016 г., %
Вагоны грузовые			
Алтайвагон (включая Кемеровский филиал)*			
Армавирский завод тяжелого машиностроения			
Барнаульский вагоноремонтный завод*			
Брянский машиностроительный завод*			
Завод металлоконструкций*			
Новозыбковский вагоностроительный завод*			
Рославльский вагоноремонтный завод			
Рузаевский завод химического машиностроения			
Тихвинский вагоностроительный завод			
Трансмаш (г. Энгельс)*			
Уралвагонзавод			
Прочие			
Всего грузовых вагонов			
Вагоны пассажирские локомотивной тяги			
Тверской вагоностроительный завод			
Всего			
Вагоны электропоездов			
Демиховский машиностроительный завод			
Уральские локомотивы			
Всего			
Всего пассажирских вагонов (включая вагоны электропоездов)			
Вагоны трамвайные			
ПК «Транспортные системы»			
Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова			
Уралтрансмаш			
Всего трамвайных вагонов			

* Экспертная оценка

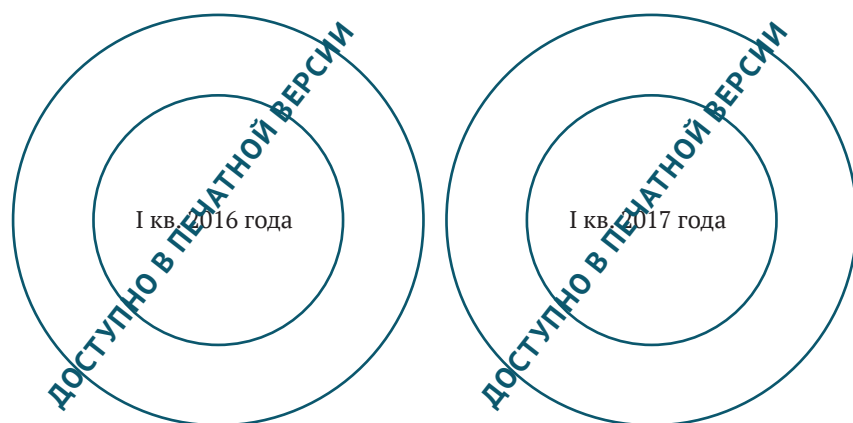
Структура производства грузовых вагонов в I кв. 2016 и 2017 годов



- Алтайвагон (включая Кемеровский филиал)*
- Армавирский завод тяжелого машиностроения
- Барнаульский вагоноремонтный завод*
- Брянский машиностроительный завод*
- Завод металлоконструкций*
- Новозыбковский вагоностроительный завод*
- Рославльский вагоноремонтный завод
- Рузаевский завод химического машиностроения
- Тихвинский вагоностроительный завод
- Трансмаш (г. Энгельс)*
- Уралвагонзавод
- Прочие

* Экспертная оценка

Структура производства трамвайных вагонов в I кв. 2016 и 2017 годов



- ПК «Транспортные системы»
- Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова
- ОАО «Уралтрансмаш»

Экономические показатели

Отгружено товаров собственного производства предприятиями транспортного машиностроения, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС и акцизов), млн рублей

Тип производства	за январь – февраль		
	2016 год	2017 год	2017 г. к 2016 г., %
35.20. Производство железнодорожного подвижного состава:			
35.20.1. железнодорожных локомотивов			
35.20.2. моторных ж/д, трамвайных вагонов и вагонов метро, автомотрис и автодрезин			
35.20.3. прочего подвижного состава:			
35.20.31. транспортных средств для ремонта и технического обслуживания путей			
35.20.32. несамоходных пассажирских вагонов, кроме вагонов, предназначенных для ремонта и технического обслуживания путей			
35.20.33. несамоходных вагонов для перевозки грузов			
35.20.4. частей подвижного состава; путевого оборудования и устройств для путей, оборудования для управления движением			
35.20.9. Предоставление услуг по ремонту, техническому обслуживанию подвижного состава			

ДОСТУПНО В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ



16 июня исполняется 55 лет генеральному директору ОАО «Тверской вагоностроительный завод» Андрею Михайловичу Соловью

Пост генерального директора Тверского вагоностроительного завода по большому счету можно назвать государственным. ТВЗ – один из лидеров отечественного машиностроения и колыбель российского пассажирского вагоностроения, поэтому руководить таким заводом – значит выполнять государственную миссию, причем очень важную и ответственную, и Андрей Михайлович с ней успешно справляется.

Связав свою судьбу с машиностроением, все свои усилия он направил на обеспечение эффективного развития Тверского вагоностроительного завода. Эрудированность Андрея Михайловича, масштабность мышления и поразительная работоспособность помогли предприятию выстоять в сложных экономических условиях. А принятое им решение даже в кризис работать на буду-

щее, создавать новую технику, осваивать дополнительные компетенции и быть готовым ответить на вызов времени оказалось единственно правильным.

В том, что сегодня Тверской вагоностроительный завод – это всемирно известная торговая марка, признанный бренд, гарантия качества, комфорта и безопасности, есть, несомненно, и заслуга его генерального директора.

От всего сердца поздравляем Андрея Михайловича со знаменательной датой! Желаем оптимизма и успехов в его многогранной деятельности, осуществления всех намеченных планов, здоровья и благополучия!

*С уважением,
коллектив ОАО «Тверской
вагоностроительный завод»*



Муфты и передаточные механизмы тяговых приводов подвижного состава железных дорог : Технические решения, параметры, испытания / В.С. Коссов, Г.И. Михайлов, Ю.Н. Соколов. – Коломна : Лига, 2016. – 360 с. : ил. – ISBN 978-5-98932-057-8.

УДК 621.825:629.4+629.4.027.2
ББК 39.2

В книге представлены материалы по передаточным механизмам локомотивов и моторвагонного подвижного состава, выпущенным за последние годы в России и за рубежом. Дана классификация муфт передаточных механизмов для всех классов тяговых приводов, представлены их основные типы и разновидности. Отдельный раздел посвящен испытаниям передаточных механизмов, включая испытательное оборудование и методы проведения испытаний.

Книга предназначена для широкого круга инженерно-технических работников, а также может быть использована в качестве учебного и справочного пособия для студентов учебных заведений и персонала, связанного с подвижным составом железнодорожного транспорта.

Приобрести можно в магазине «Транспортная книга» и в «Бибком».

Будущее – в инновациях



С.В. Перов,
руководитель департамента
по разработке новых продуктов
ЗАО «Трансмашхолдинг»

Прошло 15 лет с того момента, как был основан «Трансмашхолдинг», ставший к настоящему моменту крупнейшим на отечественном рынке производителем железнодорожных транспортных средств. Специфические российские габариты, сложнейшие требования к обеспечению работы подвижного состава в условиях широкого диапазона климатических воздействий, присущих нашей стране, особенности инфраструктуры – знание и умение учитывать все это позволили инженерам «Трансмашхолдинга» успешно справляться с задачами создания и развития техники.

За прошедшие годы облик производимых железнодорожных транспортных средств существенно преобразился. В конструкции локомотивов и поездов начали шире внедряться принципы унификации, использоваться средства и методы встроенной диагностики, выросла доля автоматизации процессов управления – вплоть до автоведения, улучшились условия труда машинистов, повысился комфорт и безопасность пассажирских вагонов и поездов.

В случае опасности современные системы управления способны снизить скорость состава или остановить его. Как и в самолетах, в современном железнодорожном подвижном составе есть электронные записывающие устройства, фиксирующие состояние всех значимых систем локомотива или поезда, а также действия локомотивных бригад.

Все новые пассажирские локомотивы позволили обеспечить безопасное вождение «в одно лицо» и вплотную приблизили технику к возможности ее автоматического вождения.

Значительный сдвиг произошел в области обеспечения комфортных условий для локомотивных бригад. В современной кабине установлена система климат-контроля, бытовое оборудование, позволяющее обеспечить машинистов горячим питанием во время длительного рейса. Локомотивы оборудуются экологически чистыми туалетами,



Двухэтажный вагон с местами для сидения

тами, а в 4-секционном электровозе 4ЭС5К установлен даже модуль отдыха локомотивной бригады со спальными местами.

Пассажирские вагоны тоже стали более совершенными, комфортабельными и удобными в обслуживании. Появились и получили заслуженное признание как у пассажиров, так и у «Федеральной пассажирской компании» двухэтажные вагоны, которые постепенно замещают привычные одноэтажные.

Системы обеспечения климата теперь строятся с использованием климат-контроля. Проводнику не нужно постоянно следить за мощностью кондиционера или отопите-



Электровоз ЭП20

ля – сама система отопления стала иной: для обогрева вагонов новых моделей перестали использовать угольные котлы – только электроотопление. Это позволило существенно снизить уровень загрязнения окружающей среды и автоматизировать работу климатической системы, повысить точность поддержания температуры в помещениях вагонов. Для того чтобы электроотопление стало доступным и на неэлектрифицированных направлениях, на Коломенском заводе сейчас создается новая модель тепловоза, которая обеспечит вождение длиннооставных пассажирских поездов из двухэтажных вагонов на неэлектрифицированных участках путей с обеспечением всех вагонов необходимым количеством электроэнергии.

Пассажиры в современных вагонах могут слушать радио, смотреть видеофильмы, а установленные в купе розетки позво-



Совместное производство «Трансмашхолдинга» с «Транспортными системами» низкопольных трамваев

ляют подключать компьютеры, зарядные устройства телефонов и других мобильных устройств. Системы обеззараживания воздуха в салонах вагонов, как и в салонах новых электропоездов и вагонов метро, дают возможность безбоязненно перемещаться даже в периоды сезонных вспышек вирусных заболеваний.

Герметизированные переходы и жесткие автосцепные устройства, применяемые в пассажирских вагонах, обеспечивают низкий уровень шума и отсутствие сквозняков не только при нахождении в вагоне, но и при переходе из вагона в вагон.

Теперь и пассажиры с ограниченными физическими возможностями чувствуют себя в вагонах так же удобно, как и все остальные: штабные вагоны оборудуются специальными купе и туалетными помещениями, доступными для этой категории граждан, а для входа с низких платформ в вагоны устанавливаются специальные подъемники.

Изменились и электропоезда – они тоже стали комфортабельнее. Системы климат-контроля, сквозные межвагонные герметизированные переходы без тамбурных дверей, герметичные прислонно-сдвижные входные двери, удобные пассажирские диваны с высокими эргономичными спинками, высококачественные материалы отделки интерьеров, электронные системы информирования пассажиров, стойкая окраска кузовов – все это разительно изменило облик электропоездов за 15 лет работы ТМХ.

Модифицировалась и техническая начинка электровозов, условия работы машинистов. Кабины стали просторными, оборудуются удобными эргономичными пультами управления. Поезда оснащаются встроенными системами диагностики, пожарной сигнализации и пожаротушения. Современные тяговые приводы электропоездов самых распространенных серий – постоянного тока – стали экономичнее более чем на 20% за счет эффективных систем управления двигателями, а также рекуперации в большем диапазоне скоростей. Все новые электропоезда стали оснащаться винтовыми компрессорами, статическими преобразователями собственных нужд,

жесткими сцепками, что не только увеличило их надежность и снизило затраты на ремонт, но и существенно уменьшило уровень вибраций и шума в вагонах, повысив комфорт пассажиров.

Созданные за прошедшие годы модели вагонов метро и рельсовых автобусов получили признание пассажиров не только в нашей стране, но и за рубежом благодаря своим высоким потребительским качествам. Вагоны метро стали светлее, для Москвы или зарубежных стран выпускаются с системами кондиционирования воздуха, а для Санкт-Петербурга – еще и с принудительной вентиляцией. Отсутствие открытых вентиляционных отверстий, прислонно-сдвижные двери, двухкамерные стеклопакеты существенно снизили шум в вагоне.

Сами двери стали шире. Теперь вход и выход пассажиров происходит удобнее и быстрее, а световые сигнализаторы показывают, что двери скоро закроются. Если пассажир не успел войти в закрывающуюся дверь, чуткие датчики противозажатия дадут команду на открытие дверей и позволят пассажиру войти в поезд. В кабинах же машинистов поездов метро появились торцевые двери с трапами для аварийной эвакуации пассажиров. Все эти меры существенно повысили и удобство, и безопасность вагонов метро. В них появились электронные указатели маршрутов, информационные панели. Система связи позволяет не только машинисту, но и специально организованному в Московском метрополитене ситуационному центру контролировать обстановку в поездах. Современные системы освещения пути со светодиодными фарами автоматически приглушают свет при подходе поезда к платформе, позволяя машинисту хорошо видеть путь в тоннеле и не слепить стоящих на платформе пассажиров.

Тяговые приводы вагонов метро на IGBT-транзисторах, электронные системы управления поездом обеспечивают отличные тяговые свойства вагонов, их энергоэффективность и безопасность.

Рельсовые автобусы, пришедшие на смену ранее использовавшимся дизель-поездам, оказались очень удобными. Новые технические решения – подвагонная

Объем реализации продукции с 2002 по 2016 год:

Вагоны пассажирские – около 9 000 ед.

Вагоны метро – более 4 500 ед.

Дизельные двигатели – свыше 6 500 ед.

Вагонное литье – около 319 000 тыс. т.

Вагоны электро- и дизель-поездов – более 6 500 ед.

Локомотивы – более 8 000 секций

Вагоны грузовые – более 34 000 ед.

В общей сложности выпущено 72 новые разработки подвижного состава для рельсового транспорта всех основных классов

Общая сумма налогов и сборов – более 175 млрд руб.

Инвестиции – 68 млрд руб.

компактная силовая установка PowerPack компании MTU с гидродинамической передачей, экологически чистые туалеты, системы кондиционирования – все это обеспечило высокий комфорт, а удобная кабина с микропроцессорной системой управления – надежное безопасное вождение поездов. Недаром рельсовые автобусы и созданные на их основе малосоставные дизель-поезда российского производства можно встретить на Украине, в Литве, Сербии, Венгрии, Монголии.

Создание новой техники ускоренными темпами тесно связано с приме-



Тепловоз 2ТЭ25К^м



Электровоз ЭЭС5

нием современных средств разработки, переходом на новые технологии проектной работы.

Центр «РТТранс» – совместное предприятие с компанией «Альстом» – был первым, внедрившим новые технологии. Инженеры «РТТранс» совместно со специалистами «Альстом» применили современные принципы управления проектом на основе принятого в развитых странах так называемого V-цикла, предусматривающего проведение тщательного контроля качества каждого выполненного этапа работы и принятие на каждом шаге решения о продолжении работ в зависимости от достигнутого результата на предыдущем.

Все большее место занимает и трехмерное моделирование, позволяющее создавать новые изделия в объемном представлении сразу. Современные дизайн-проекты, показывающие внешний и внутренний вид будущего изделия, тоже начали гото-



Поезд метро 81-765/766/767 «Москва»

виться в трехмерном виде. Теперь технологии 3D-проектирования используются в большинстве конструкторских центров «Трансмашхолдинга» и стоит задача довести в будущем объем применения этой технологии до 100% с передачей трехмерных моделей непосредственно в производство и эксплуатирующим организациям без выпуска привычных бумажных чертежей.

Создание единого информационного пространства для всех инженерных служб «Трансмашхолдинга», проект реализации которого также развернут в компании, открывает новые перспективы. С его завершением появится возможность всем конструкторам «Трансмашхолдинга» применять наработки друг друга, используя библиотеку технических решений.

В 2016 году была завершена разработка городского электропоезда постоянного тока – ЭГ2Тв «Иволга», предназначенного для эксплуатации в крупных городах и ближних пригородах.

Используя накопленный опыт, конструкторы Тверского завода совместно с проектной организацией «Дальняя связь» завершают разработку новой модели электропоезда – ЭП2Тв, которая должна стать новой базовой платформой для электропоездов различного назначения на будущее, в том числе и для поездов со скоростями движения до 160 км/ч.

Брянский машиностроительный завод завершит в текущем году разработку и сертификацию сразу нескольких новых тепловозов – маневрового ТЭМ28, в конструкции которого использован малогабаритный высокооборотный дизель, и магистральных – двухсекционного 2ТЭ25К2М и трехсекционного 3ТЭ25К2М с дизелями повышенной мощности GEVO12.

В «Трансмашхолдинге» на Коломенском и Пензенском заводах завершаются разработки отечественных новых моделей дизель-генераторов нового поколения – Д500, Д300 и Д200. Новые двигатели соответствуют всем современным международным требованиям к транспортным дизелям, отличаются высокой топливной экономичностью, и уже ведется подготовка к созданию новых локомотивов с их применением.

Новочеркасский электровозостроительный завод совместно с «ТРТранс» готовит новую модель грузового электровоза переменного тока на основе ранее разработанного 2ЭС5 – электровоз 2ЭС5С, отличающийся при тех же тяговых свойствах расширенным применением отечественного комплектующего оборудования.

Вагоны метро также станут лучше. Завершаются испытания новых моделей вагонов для Москвы – моделей 81-765/766/767 (поезд «Москва»). В них будет реализована концепция единого сквозного пространства за счет широких герметизированных вагонных переходов, еще больше будут расширены входные двери. Система поручней более развита и позволит держаться за них даже в зонах накопительных площадок. Вагоны будут оборудованы USB-розетками для зарядки мобильных телефонов.

Демидовский завод закончил в 2016 году разработку двух моделей электропоездов – постоянного тока ЭП2Д и переменного – ЭП3Д, которые от ранее выпускавшихся отличаются новыми кузовами и интерьерами, в их конструкции применены крэш-системы, статические преобразователи электроэнергии собственных нужд, винтовые компрессоры, ряд других систем и устройств, обеспечивающих комфорт пассажиров и удобство обслуживания.

Все эти проекты ведутся в рамках регулярно обновляемого перспективного продуктового плана – «Продуктовой стратегии» «Трансмашхолдинга», формируемой на основе маркетинговых исследований.

Основной особенностью текущего продуктового плана стала его нацеленность не только на внутренний, но и на внешние рынки.

Так, «Трансмашхолдинг» уже реализует проект в Венгрии, где был выигран тендер на модернизацию вагонов метро. При этом, используя весь опыт создания новых вагонов, «Метровагонмаш» создал практически новые вагоны на основе кузовов вагонов старого типа – с новым интерьером, соответствующим современным традициям европейского дизайна, экономичной и надежной системой тягового привода с асинхронными тяговыми двигателями и



В 2016 году произошла смена линейки электропоездов Демидовского машиностроительного завода. Начался выпуск электричек ЭП2Д и ЭП3Д

тяговыми преобразователями на основе IGBT-транзисторов, современными микропроцессорными системами управления поездом, встроенной системой диагностики поездного оборудования и информирования пассажиров.

Новые пассажирские вагоны уже разработаны Тверским вагоностроительным заводом для Египта. В скором времени ожидается проведение их испытаний. Готовятся и проекты локомотивов для зарубежных стран, при этом уже выигран тендер на поставку магистральных тепловозов для Республики Куба.

Продуктовый план «Трансмашхолдинга» предусматривает и изменяющуюся структуру железнодорожного рынка нашей страны. Уже известно, что в грузовом движении наш основной заказчик – РЖД – делает ставку на повышение веса обычных грузовых поездов и организацию высокоскоростных контейнерных перевозок. Пассажирское же движение связывается с организацией высокоскоростных и скоростных маршрутов.

Основными требованиями во всех случаях остаются высокий уровень надежности и низкая стоимость жизненного цикла.

Опираясь на эти базовые принципы, «Трансмашхолдинг» вместе со своими партнерами – в первую очередь стратегическим партнером – компанией «Альстом» – сегодня строит свою техническую политику и готовит новые проекты для удовлетворения растущих и меняющихся запросов наших клиентов. 🚄

Мониторинг ситуации в промышленности на основании индексов ИПЕМ: по итогам I квартала 2017 года

Нигматулин Мансур Раисович, старший эксперт-аналитик Департамента исследований ТЭК АНО «Институт проблем естественных монополий»

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

Аннотация: В статье приведен обзор текущей ситуации в промышленности по итогам I квартала 2017 года на основании индексов, разработанных ИПЕМ. Даны основные результаты расчета индексов со снятием сезонного фактора, а также в разрезе отраслевых групп. Представлен подробный анализ системообразующих отраслей промышленности России, в том числе топливно-энергетического комплекса. Выявлены основные факторы, оказывающие позитивное и негативное влияние на развитие промышленности в конце 2016 года. Также приводятся основные макроэкономические индикаторы состояния российской промышленности.

Ключевые слова: промышленность, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные отрасли, высокотехнологичные отрасли, добывающая отрасль, инвестиции в основной капитал, топливно-энергетический комплекс, погрузка промышленных товаров, остатки грузов на складах.

Трансфер технологий: значение в развитии транспортного машиностроения

Хардер Ян Кристоф, генеральный директор Molinari Rail Systems GmbH

Контактная информация: CH-8400, Швейцария, Винтертур, Меркурштрассе, 25, тел.: +41 (52) 320-60-34, e-mail: jan.harder@molinari-rail.com

Аннотация: В рамках статьи раскрываются вопросы, касающиеся сущности трансфера технологий, его роли в инновационном развитии транспортного машиностроения стран ЕАЭС на примере проектов компании Молилари.

Ключевые слова: трансфер технологий, научно-техническое сотрудничество, транспортное машиностроение, ЕАЭС, рама тележки тепловоза.

Перспективы развития системы добровольной сертификации

Владимир Алексеевич Матюшин, к.т.н., вице-президент НП «ОПЖТ»

Контактная информация: 129272, Россия, Москва, Рижская пл., д. 3, тел.: +7 (499) 262-56-92, e-mail: opzt@opzt.ru

Using IPEM indices to monitor Russian industry development in the first quarter of 2017

Mansur Nigmatulin, Senior Analyst of Energy Sector Research Division, Institute of Natural Monopolies Research (IPEM)

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

Annotation: The article provides an overview of the current situation in the Russian industry in the I quarter of 2017 on the basis of indices developed by IPEM. It includes main results of indices calculation taking into account seasonal factor and industry groups' breakdown. The article analyzes in depth Russian backbone industries, including fuel and energy complex. It reveals main factors that have positive and negative impact on industrial development in the beginning of 2017. It also provides the main macroeconomic indicators of the Russian industry.

Keywords: industry, low-tech industry, mid-tech industry, high-tech industry, mining, fixed capital investment, fuel and energy complex, loading of industrial products, stocks.

Technology transfer: the meaning and the role in development of the transport machinery innovations

Jan Harder, Jan C. Harder, CEO of Molinari Rail Systems GmbH

Contact information: 25, Merkurstrasse, Winterthur, Switzerland, CH-8400, tel: +41 (52) 320-60-34, e-mail: jan.harder@molinari-rail.com

Annotation: This article gives a better insight in the meaning of technology transfer, its role in the transport machinery innovations in the Eurasian economic union members, referring to Molinari projects.

Keywords: technology transfer, scientific and technology collaboration, transport machinery, Eurasian economic union, bogie frame.

Prospects for the development of the voluntary certification system

Vladimir Matushin, PhD., vice president, NP «OPZT»

Contact information: bld. 3, Rizhskaya sq., Moscow, Russia, 129272, tel: +7 (499) 262-56-92, e-mail: opzt@opzt.ru

Аннотация: Повышение качества продукции с целью удовлетворения требований потребителей и повышение ее конкурентоспособности продолжает оставаться одной из острых и актуальных проблем экономики. Как показывает зарубежный опыт, значительную роль в решении этой проблемы занимает добровольная сертификация продукции. В нашей стране система не получила широкого распространения и действует не эффективно. Статья посвящена проблеме повышения эффективности систем добровольной сертификации на рынке продукции железнодорожного назначения и развития системы в рамках Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники».

Ключевые слова: качество продукции, добровольная сертификация, конкурентоспособность, аккредитация, признание органов сертификации, НП «ОПЖТ».

Об оптимизации и дальнейшей систематизации технических требований в ГОСТ 30803 «Колеса зубчатые тяговых передач тягового подвижного состава»

Михайлов Геннадий Иванович, заместитель главного конструктора, АО «ВНИКТИ»

Контактная информация: 140402, Россия, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7 (496) 613-09-18, e-mail: mikhailov@vnikti.com

Аннотация: В редакции ГОСТ 30803-2014 в целом сохранена преемственность в развитии технических требований на зубчатые колеса тягового подвижного состава, унаследованных от предыдущих нормативных документов. Однако в последней редакции стандарта вызвали острую дискуссию вопросы проведения испытаний на изгибную и контактную усталостную прочность зубьев, становящихся обязательными в связи с введением в 2017 году ТР ТС 001/2011. В связи с этим в качестве продолжения оптимизации и систематизации требований рекомендуется ввести распределение видов испытаний на усталостную изгибную прочность зубьев в зависимости от класса тягового привода, типа зубчатого зацепления и вида термоупрочнения зубьев, а контактную усталостную прочность зубьев определять расчетным методом согласно ГОСТ 21354-87.

Ключевые слова: зубчатые колеса, технические требования, нормативные документы, испытания, расчеты, изгибная и контактная усталостная прочность зубьев.

Annotation: Improving the quality of products in order to meet the requirements of consumers and increase its competitiveness continues to be one of the acute and urgent problems of the economy. As foreign experience shows, voluntary certification of products plays a significant role in solving this problem. In our country, the system has not been widely used and is not effective. The article is enlightened to the problem of increasing the effectiveness of voluntary certification systems in the market of railway products and development of the system within the framework of the Non-Profit Partnership "Association of Railway Machinery Manufacturers".

Keywords: quality of products, voluntary certification, competitiveness, accreditation, recognition of certification bodies.

About optimisation and further systematization the technical requirements in GOST 30803 "Gears of driven traction rolling stock gearings"

Gennady Mikhailov, Deputy of Chief designer, AO "VNIKTI"

Contact information: 410, Oktyabrskoy revolyutsiy, Kolomna, Moscow region, Russia, 140402, tel.: +7 (496) 613-09-18, e-mail: mikhailov@vnikti.com

Annotation: In the edition of GOST 30803-2014 the continuity in development of technical requirements for gear wheels of traction rolling stock, inherited from previous regulatory documents, has been preserved. However, in the latest version of the standard, the issues of carrying out tests for the bending and contact fatigue strength of the teeth, which become mandatory due to the introduction in 2017 of TR TS 001/2011, provoked a heated discussion. In this regard, as a continuation of optimization and systematization of requirements, it is recommended to introduce the distribution of types of tests for the fatigue bending strength of the teeth, depending on the class of the traction drive, the type of gearing and the type of thermal hardening of the teeth, and the contact fatigue strength of the teeth is determined by the calculation method in accordance with GOST 21354-87.

Keywords: gear wheels, technical requirements, regulatory documents, tests, calculations, bending and contact fatigue strength of teeth.

Пути повышения энергетической эффективности электровозов переменного тока с коллекторными тяговыми машинами

Васильев Иван Павлович, аспирант, ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»

Контактная информация: 111116, Россия, г. Москва, ул. Энергетическая, 6, тел.: +7 (926) 411-70-58, e-mail: xPr1me@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены пути повышения коэффициента мощности, как показателя энергетической эффективности, на электровозах переменного тока. Озвучены достоинства и недостатки применения разных способов и ряда технических решений повышения энергетической эффективности на электровозах переменного тока с коллекторными тяговыми двигателями. Раскрыта проблема реализации применения компенсаторов реактивной мощности на Российских локомотивах.

Ключевые слова: энергосбережение, электровоз, расход электрической энергии, потери мощности, тяговый подвижной состав, коллекторная тяговая машина.

Эффективность сервисного обслуживания локомотивов

Лакин Игорь Капитонович, д.т.н., профессор, директор департамента развития систем мониторинга технического состояния локомотивов (ДРСМ) ООО «Локомотивные технологии»

Пустовой Илья Владимирович, начальник управления автоматизации технологических процессов ДРСМ, аспирант ОмГУПС

Контактная информация: 109074, Россия, г. Москва, Славянская пл., д. 2/5/4, стр. 3, тел.+7 (495) 989-63-60 (доб. 189), e-mail: i.k.Lakin@tmh-service.ru

Аннотация: Рассмотрено важное направление повышения эффективности сервисной системы технического обслуживания и ремонта локомотивов: создание в сервисных локомотивных депо информационно-управляющей системы АСУ «Сетевой график» (АСУ СГ). Описаны основные функции АСУ СГ. Особое внимание уделено реализации в АСУ СГ методов международных стандартов управления качеством по принципу «Встроенное качество», при котором алгоритмы и формулы инкапсулируются в программное обеспечение. Рассмотрен пример инкапсуляции применительно к управлению неснижаемым запасом на складе. Описан опыт внедрения АСУ СГ и возникающие при этом проблемы. Показана технико-экономическая эффективность АСУ СГ, описаны источники эффекта.

Ключевые слова: локомотив, техническое обслуживание, ремонт, сервисное обслуживание, инкапсуляция математических методов, эффективность, внедрение, информационно-управляющие системы.

Ways to increase the energy efficiency of AC electric locomotives with collector traction machines

Ivan Vasiliev, Post-Graduate student, Moscow Power Engineering Institute

Contact information: 6, Energy St., Moscow, Russia, 111116, tel: +7 (926) 411-70-58, e-mail: xPr1me@mail.ru

Annotation: The article considers ways of improving the power factor as an indicator of energy efficiency on AC locomotives. The advantages and disadvantages of different methods and technical solutions to improve energy efficiency on AC locomotives with collector traction engines are presented. The problem of implementation of reactive power compensators on Russian locomotives is disclosed.

Keywords: energy saving, electric locomotive, consumption of electric energy, power loss, traction rolling stock, collector traction engines.

The efficiency of the locomotive service

Igor Lakin, PhD., Professor, Director of Department of development of systems of monitoring of technical condition of locomotives (DDSM) LLC "Locomotive technologies"

Ilya Pustovoy, chief of Department of automation of technological processes DDSM, graduate student OSTU

Contact information: 2/5/4, Slavyanskaya ploshad, Moscow, Russia, 109074, tel.: +7 (495) 989-63-60 (189), e-mail: i.k.Lakin@tmh-service.ru

Annotation: The important direction of increasing the efficiency of the service system of maintenance and repair of locomotives is considered: the creation in the service locomotive depot of the information and control system of the ACS «Network Graph» (ACS SG). The main functions of the ACS control system are described. Particular attention is paid to the implementation in the ACS SG of methods of international quality management standards on the principle of "Built-in quality", in which algorithms and formulas are encapsulated in software. An example of encapsulation as applied to the management of a non-reducible stock in a warehouse is considered. The experience of introduction of the automated control system of the SG and associated problems are described. The technical and economic efficiency of the automated control system of the SG is shown, the sources of the effect are described.

Keywords: locomotive, maintenance, repair, service, encapsulation of mathematical methods, efficiency, implementation, information management systems.

Способ продления срока службы стрелочных переводов

Блажко Людмила Сергеевна, д.т.н. профессор кафедры «Железнодорожный путь» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС)

Дмоховский Михаил Эдуардович, первый заместитель ревизора по безопасности движения Октябрьской железной дороги

Захаров Владислав Борисович, к.т.н. доцент кафедры «Железнодорожный путь» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС)

Контактная информация: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9, тел.: +7 (812) 457-85-63, e-mail: zakharov@pgups.ru

Аннотация: Предложен способ продления срока службы стрелочных переводов за счет формирования нового поперечного профиля головки рамного рельса. Дана качественная и техническая оценки внедрения этого способа.

Ключевые слова: стрелочный перевод, рамный рельс, остряки, шлифовка, срок службы, напряжение, ожидаемый эффект.

Новый вид маневрового железнодорожного транспорта – ТЭМ28

Петраков Дмитрий Иванович, к.т.н., доцент кафедры ПСЖД БГТУ, технический руководитель проекта – руководитель бюро перспективного проектирования ИЦ АО «УК «БМЗ»

Чудаков Павел Леонидович, заместитель начальника НТЦ ИЦ АО «УК «БМЗ»

Котов Олег Михайлович, ведущий инженер-программист НТЦ ИЦ АО «УК «БМЗ»

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

Аннотация: В статье изложены результаты создания перспективной разработки Брянского машиностроительного завода: маневровый тепловоз ТЭМ28. Рассматриваются основные технические характеристики, конструкционные особенности. Подробно раскрываются пункты, описывающие модули дизельного помещения, кабины, тормозного оборудования, тележки и системы управления.

Ключевые слова: Трансмашхолдинг, Брянский машиностроительный завод, ТЭМ28, маневровый тепловоз, модули тепловоза, жизненный цикл, локомотивостроение, новые подходы, единая технологическая платформа, алгоритмы управления тягой.

Method of extending the life of turnouts

Ludmila Blazhko, PhD, Professor Department of Railway Track Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

Mikhail Dmokhovskij, First Deputy Auditor of the traffic safety the Oktyabr'skaya Railway

Vladislav Zakharov, PhD, Associate Professor Department of Railway Track Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

Contact information: 9, Moskovskiy prospect, Saint-Petersburg, Russia, 190031, tel.: +7 (812) 457-85-63, e-mail: zakharov@pgups.ru

Annotation: A method for extending the service life of turnouts is proposed, by forming a new transverse profile of the head of the stoke rail. A qualitative and technical assessment of the implementation of this method is given.

Keywords: turnouts, stock rail, switch blades, rail grinding, service life, stress, the expected effect.

New type of shunting railway transport - TEM28

Dmitriy Ivanovich Petrakov, PhD. in Engineering Science, associate professor at Dept. of Railway Rolling Stock, Bryansk State Technical University (BSTU), project engineering manager – Head of Advanced Engineering Office at the Research Center of Bryansk Engineering Plant

Pavel Leonidovich Chudakov, Deputy Head of R&D Office at the Research Center of Bryansk Engineering Plant

Oleg Mikhailovich Kotov, Principal Software Engineer of R&D Office at the Research Center of Bryansk Engineering Plant

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

Annotation: The article deals with the results of an advanced development at Bryansk Engineering Plant: TEM28 shunting diesel locomotive. Key technical characteristics and specific design features are reviewed. Special attention is given to parts describing in detail the engine room modules, driver cab, braking equipment, bogie, and control system.

Keywords: Transmashholding, Bryansk Engineering Plant, TEM28, shunting diesel locomotive, diesel locomotive modules, life cycle, locomotive building, new approaches, common technological platform, traction control logic.

Доводка рабочего процесса дизеля 12ДМ-21Л для тепловоза ТГ16М с турбокомпрессорами TPS48D-01

Шестаков Дмитрий Сергеевич, к.т.н, начальник отдела разработки двигателей и силовых установок ООО «Уральский дизель-моторный завод» (ООО «УДМЗ»), доцент кафедры «Турбины и дизели» Уральского Федерального Университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

Морозов Андрей Сергеевич, инженер-конструктор бюро систем и агрегатов ООО «УДМЗ»

Контактная информация: 620057, Россия, г. Екатеринбург, ул. Фронтových бригад, 18, тел.: +7 (902) 271-40-92, e-mail: dmshe@mail.ru (Шестаков Д.С.), тел.: +7 (965) 842-66-36, e-mail: ahdpeim@mail.ru (Морозов А.С.)

Аннотация: В статье изложены результаты испытаний турбокомпрессоров TPS48D-01 производства фирмы ABB (Швейцария) в составе дизеля 12ДМ21Л. Приведены результаты замеров и расчет параметров с двумя вариантами сопловых аппаратов, построена гидравлическая характеристика дизеля.

Ключевые слова: турбокомпрессор, дизель, испытания, доводка рабочего процесса, гидравлическая характеристика.

Защита рабочей тяги стрелочного перевода от волочащегося груза или деталей подвижного состава

Чуян Сергей Николаевич, доцент каф. «Железнодорожный путь», декан факультета «Транспортные и энергетические системы», Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I (ПГУПС)

Поляков Борис Олегович, студент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», ПГУПС

Ватулина Екатерина Яновна, студентка кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», ПГУПС

Контактная информация: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9, тел.: +7 (812) 457-82-29, e-mail: pgups_tes@mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты моделирования аэродинамического воздействия высокоскоростного поезда «Сапсан» на отбойные брусья различной конструкции, разработана оптимальная конструкция отбойного бруса для защиты путевых устройств расположенных внутри рельсовой колеи.

Ключевые слова: отбойный брус, аэродинамическое воздействие, стрелочный перевод.

Debugging work process of diesel engine 12CHN21L for locomotive TG16M with turbochargers TPS48D-01

Dmitriy Shestakov, DSc in Engineering, head of the department of development of engines and propulsion systems of Ural diesel-motor works (UDMW), Associate Professor of the Department «Turbines and Engines» of Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.Yeltsin

Andrey Morozov, design engineer of bureau of systems and components UDMW

Contact information: 18, Frontovyykh Brigad, Ekaterinburg, Russia, 620057, tel.: +7 (902) 271-40-92, e-mail: dmshe@mail.ru (Shestakov), tel.: +7 (965) 842-66-36, e-mail: Ahdpeim@mail.ru (Morozov)

Annotation: The article presents the results of testing turbochargers TPS48D-01 manufactured by ABB (Switzerland) as a part of the 12DM21L diesel engine. The results of measurements and calculation of parameters with two variants of nozzle devices are presented, the hydraulic characteristic of a diesel engine is built.

Keywords: turbocharger, diesel, testing, debugging of work process, hydraulic characteristics.

Protection of the working thrust of the switch from dragging cargo or rolling stock components

Sergey Chuyan, associate Professor, DEP. "Railway road", Dean of the faculty "Transport and energy system", Petersburg state transport University of Emperor Alexander I (PSTU)

Boris Polyakov, student of the Department "Cars and car economy", PSTU

Ekaterina Vatulina, student, Department "Cars and car economy", PSTU

Contact information: 9, Moskovsky prospect, Saint-Petersburg, Russia, 190031, tel: +7 (812) 457-82-29, e-mail: pgups_tes@mail.ru

Annotation: The article presents the results of modeling the aerodynamic effects of high speed trains "Sapsan" on the bumper bars of various designs. Developed an optimal design of the striker bar to protect the travel arrangement is located inside a rail track.

Keywords: bumper bars, the aerodynamic effect, the points.

ТЕХНИКА®

ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ОБЪЕКТИВНОЕ ОТРАЖЕНИЕ
СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ

В КАЖДОМ НОМЕРЕ:

Новые
конструкторские
решения в России
и за рубежом

Анализ проблем
и перспектив
развития отрасли

Статистическая
информация
по производству
железнодорожной
техники

Интервью
с первыми лицами
отрасли

Страницы истории
железнодорожного
дела



ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ!

Через все подписные
каталоги России:
индекс **41560**

Через научную элек-
тронную библиотеку
eLibrary.ru

Через редакцию
напрямую

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.

Контактная информация:
Тел.: **+7 (495) 690-14-26**
vestnik@ipem.ru



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ

аналитика | статистика | исследования | прогнозы | обзоры



123104, г. Москва, ул. М. Бронная, дом 2/7, стр. 1
Тел.: +7 (495) 690-14-26; факс: +7 (495) 697-61-11
ipem@ipem.ru, www.ipem.ru