

Модернизация подвижного состава на предприятии железнодорожного транспорта (структурное подразделение ОАО «РЖД» локомотивного депо Войновка)

Автор Ударцев Андрей Сергеевич

Руководитель: Старикова Татьяна Леонидовна

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

В работе отражена история развития подвижного состава и анализ модернизации подвижного состава на предприятии железнодорожного транспорта (структурное подразделение ОАО «РЖД» локомотивного депо Войновка)

Modernization of rolling stock at the railway transport enterprise (structural unit of Russian Railways OJSC of the Voynovka locomotive depot)

Author Udartsev Andrey Sergeevich

Head: Starikova Tatyana Leonidovna

State Autonomous Professional Educational Institution of the Tyumen Region "Tyumen College of Transport Technologies and Service"

The work reflects the history of the development of rolling stock and the analysis of the modernization of rolling stock at the railway transport enterprise (structural unit of JSC Russian Railways of the Voynovka locomotive depot)

Актуальность данной темы исследования заключается в том, что в транспортной системе России железнодорожный транспорт занимает особое место. Именно поэтому подъём производства в отдельные периоды прошлого века непосредственно связан с развитием и работоспособностью железных дорог. В настоящее время в период ожидаемого роста производства роль железных дорог также трудно переоценить. Основной грузооборот на железных дорогах России (85%) осуществляется на электрифицированных линиях, однако вся маневровая и вывозная работа, а также подпитка основных магистралей осуществляется автономным тяговым подвижным составом, поэтому необходимость внимательного отношения к подвижному составу, автономной тяге, к их работоспособности сегодня и в перспективе.

В последние годы на железнодорожном транспорте России обозначилась тенденция увеличения грузооборота. Однако обеспечение перевозок по железным дорогам в необходимом объёме остаётся под вопросом ввиду неблагоприятной ситуации с тяговым составом.

Средний возраст тепловозов превышает 30 лет, их плановое обновление не проводилось в течение последних 10-15 лет. Состояние парков подвижного состава характеризуется ухудшением общего технического состояния, снижением эксплуатационной надёжности и резким ростом эксплуатационных затрат. К тому же постоянно требуется выполнение больших объёмов ремонтных работ, что отвлекает подвижной состав от эксплуатации на железных дорогах и требует дополнительных капиталовложений. Стоимость ремонтов растёт из года в год пропорционально степени физического износа машин. И будет расти дальше, если не принять радикальных мер по оздоровлению ситуации. В конце концов, эксплуатация устаревшей техники перестанет себя оправдывать. Не только с точки зрения затрат на ремонты, но и ввиду того, что эксплуатируемая техника морально устарела и не отвечает требованиям времени.

Мировой опыт показывает, что проблема обновления парка локомотивов может быть решена за счёт поставок нового, так и модернизации эксплуатируемого подвижного состава с продлением срока службы. Сдерживающим фактором на пути быстрого обновления тягового состава является то, что далеко не все железные дороги и частные компании могут позволить себе заменить старые локомотивы новыми.

Применение современных технологий в модернизированных локомотивах требует новых подходов к техническому обслуживанию и ремонту, снабжению эксплуатирующих подвижной состав материалами и запасными частями.

Для работы на обновленной технике нужны качественно иные знания и навыки. В этом смысле модернизация ничем не отличается от перехода на принципиально новую технику. И как всякое техническое перевооружение, требует значительных скоординированных усилий всех участников этого процесса: заказчиков, поставщиков, контрагентов. Все вышеперечисленное определяет актуальность выбранной мною темы.

Целью данной работы является: анализ данных существующего состояния подвижного состава на предприятиях железнодорожного транспорта,

в частности в локомотивном депо Войновка, и перспективные направления модернизации железнодорожной отрасли

Для достижения цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведён анализ исторических данных развития железнодорожных дорог в России
2. Обозначены проблемы модернизации подвижного состава, парка тепловозов
3. Проведено сравнение данных отечественного и зарубежного подвижного состава
4. Проанализирована эффективность модернизации тепловозов с учётом характеристик до и после обновления.

Объектом исследования в данной работе является железнодорожный транспорт.

Предмет исследования- модернизация тягового подвижного состава на примере подразделений свердловской железной дороги.

Методы исследований. При решении поставленных в работе задач были использованы методы анализа и обобщения имеющихся данных, включающий в себя научно-техническую литературу, нормативную документацию ОАО «РЖД», эксплуатационного локомотивного депо Войновка - свердловской дирекции тяги - структурного подразделения дирекции тяги- филиала ОАО «РЖД», эксплуатационных данных локомотивов, оценки характеристик локомотивов в процессе эксплуатации и после модернизации.

1 Анализ современного состояния материально технической базы железнодорожного транспорта

1.1 Исторические аспекты развития железнодорожного транспорта

Железнодорожный транспорт в России - один из крупнейших железнодорожных комплексов в мире. Эксплуатационная протяжённость сети железных дорог общего пользования России составляет 85,5 тыс. км, электрифицировано 43,7 тыс. км (на 13.04.2018). Развёрнутая протяжённость магистральных железных дорог общего пользования составляет 124 тыс. км; Россия занимает 3-е место в мире, уступая только США (250 тыс. км) и Китаю (развёрнутая протяжённость железных дорог к 2018 году в КНР превысила 127 тыс. км, причём из них более 19 тыс. км обслуживают высокоскоростные поезда).

Крупнейшей отраслевой компанией России является ОАО «Российские железные дороги».

Характерной особенностью железнодорожного транспорта в России является высокая доля электрифицированных дорог. По протяжённости электрифицированных магистралей Россия занимает 1-е место в мире (2-е место Китай — 38,5 тыс. км)

Железнодорожным транспортом в России перевозится более 27 % пассажиров и 45 % грузов (без учёта трубопроводного транспорта — 87 % грузов). Пассажирские перевозки в России составляют около 5 % от общего объёма железнодорожных перевозок

В 2017 году, согласно международному рейтингу глобальной конкурентоспособности, качество железнодорожной инфраструктуры России находится на 23 месте в мире, а в целом по транспортной инфраструктуре — на 74-м месте.

Российское правительство озаботилось вопросами прокладки железной дороги в начале XIX века. Базой для этого направления стал Департамент водных коммуникаций, созданный в 1798 году. Департамент действовал

успешно, активно развивался и в 1809 году расширил свои полномочия и был переименован в Управление водяными и сухопутными сообщениями. В 1809 году был создан военный Институт корпуса путей сообщения.

В 1830 году появилась статья Н. П. Щеглова, в которой указывалось, что вопрос создания сети железных дорог «имеет первенствующее значение для экономического развития России». Однако были и иные мнения: М. Г. Дестрем писал в 1831 году: «Я доказал все выгоды, доставляемые вообще судоходными каналами... и убедил, что выгоды каналов пред чугунными дорогами имеют в России наибольшую степень превосходства».

История железных дорог в России начинается с 1830-х годов.

В 1834 году по приглашению горного ведомства в Россию прибыл австрийский инженер Франц фон Герстнер, который внёс императору Николаю I предложение о строительстве железнодорожной линии.

В 1835 году родственник императора граф Алексей Бобринский создаёт акционерное общество, целью которого является финансирование строительства железных дорог.

В 1836 году император обнародовал указ о сооружении Царскосельской железной дороги. За несколько месяцев был построен пусковой участок от Большого Кузьмина до Павловска, на котором к концу года было запущено движение, а официальное открытие дороги состоялось в конце 1837 года.

Официальное торжественное открытие первой в России железной дороги общественного пользования: С-Петербург — Царское село состоялось 30 октября по старому стилю (11 ноября — по новому) 1837 года. Машинистом первого поезда, который состоял из паровоза «Проворный» и восьми вагонов, стал сам Герстнер. Члены Правления дороги пригласили на открытие императора Николая I и других почётных гостей. Пассажиры заняли свои места, и в 2 часа 30 минут пополудни поезд плавно отошёл от перрона. Через 35 минут под громкие аплодисменты встречавших и крики «Ура!» первый поезд прибыл на станцию Царское село. Поездка от Петербурга до Царского села

заняла 35 минут, а обратная поездка — 27 минут; максимальная скорость достигала 64 км/ч, а средняя составила 51 км/ч

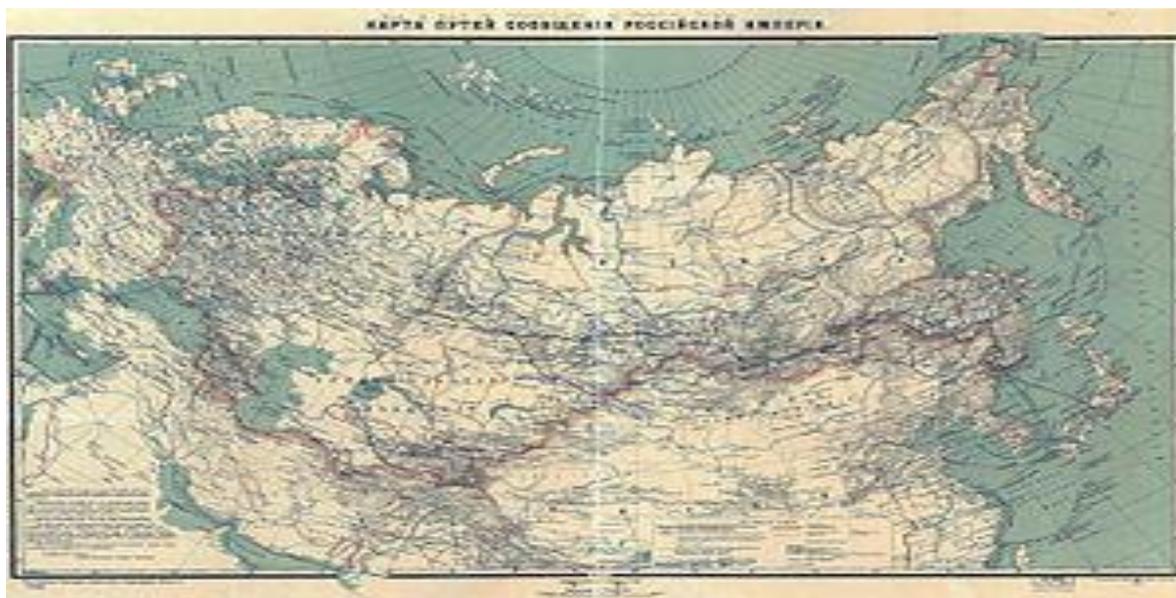


Рисунок 1- Карта путей сообщения Российской империи (1916)



Рисунок 2- Паровоз Г на станции Тверь.1863-1864годы

Активное формирование сети железных дорог Российской империи происходило во II половине XIX века; до этого были построены казённые Варшаво-Венская железная дорога и Николаевская железная дорога.

Развитие сети дорог было обусловлено как потребностями экономики, так и военными интересами государства. В качестве одной из главных причин поражения России в Крымской войне 1850-х годов указывается отсутствие

сети железных дорог, позволявшей оперативно перебрасывать вооружённые силы по территории страны.

1.2 Отечественный и зарубежный опыт модернизации подвижного состава на сети железных дорог России

ОАО «Российские железные дороги» располагает широким спектром подвижного состава, значительная часть которого досталась им в наследство от СССР.

Среди тягового состава тепловозы, электровозы, электропоезда, дизель-поезда, автомотрисы, дрезины и прочее самоходное оборудование. Локомотивы имеются и в собственности частных компаний.

В результате реформы в собственности компаний-операторов оказались все возможные типы и специализации подвижного состава локомотивной тяги по назначениям — различные вагоны (пассажирские, грузовые), специальный подвижной состав.

Из-за хронического дефицита средств в 1990-х годах своевременного обновления локомотивного и вагонного парка в России не производилось, закупки были сведены к минимуму. В результате к 2000 году большая часть подвижного состава находилась в сильно изношенном состоянии и требовала замены.

Начиная с 2010 года на сети российских железных дорог началась интенсивная модернизация подвижного состава, локомотивов, вагонов, моторвагонных электропоездов.

Большинство железных дорог мира в 70-80-х гг. XX века столкнулись с тем, что темпы углубления проблем, стоящих перед железнодорожным транспортом, стали опережать темпы обновления и развития отрасли. Быстрое накопление внутрисистемных нарушений угрожало лавинообразным нарастанием различных дефектов (технологических сбоев, аварий, снижением качества предоставляемых услуг), что становилось серьезным препятствием для сохранения гарантированного уровня надежности, безопасности и эффективности функционирования железных дорог.

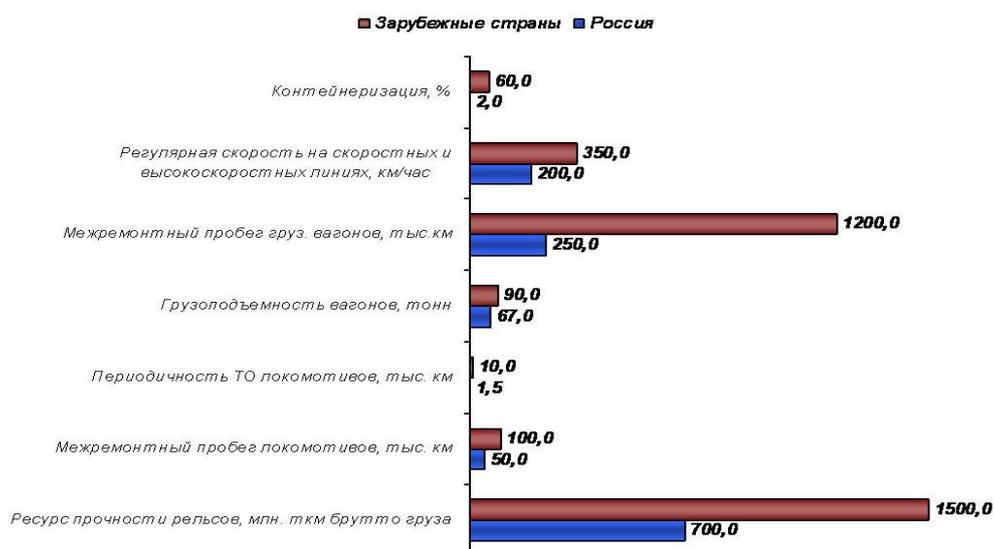


Рисунок 3 - Сравнение технических показателей железных дорог

В СССР эксплуатировались в качестве пассажирских электровозов локомотивы, выпускавшиеся в Чехословакии на Пльзеньском заводе им. Ленина.

Таблица 1-Парк подвижного состава СССР

Марка	Штук	год поставок
ЧС1	100	1957-1960
ЧС2, ЧС2Т	1000	1958—1976
ЧС3	88	1961
ЧС4, ЧС4Т	740	1963-1986
ЧС6, ЧС7, ЧС8	330	1979-1999

Многие из этих неплохо зарекомендовавших себя машин эксплуатируются и ныне.

В настоящее время РЖД покупают электровозы постоянного тока 2ЭС4К, 2ЭС6, ЭП2К, 2ЭС10, переменного тока Э5К, 2ЭС5К, 3ЭС5К, 4ЭС5К, ЭП1М и ЭП1П. Эксплуатируются также приобретенные в последние годы двухсистемные пассажирские электровозы ЭП10, ЭП20. Приобретаются также магистральные грузовые тепловозы 2ТЭ116У, 2ТЭ25А, 2ТЭ25К и 2ТЭ25КМ, пассажирские ТЭП70БС и ТЭП70У, маневровые ТЭМ18ДМ. В течение 2000-х годов приобретены небольшие партии грузовых тепловозов 2ТЭ70.

Предпринимаются попытки введения в эксплуатацию газотурбовозов.

На сегодняшний день структурные подразделения железной дороги претерпевают множество изменений, в основном направленных на инновационный путь развития.

Главная цель инновации – это значительный рост производительности, эффективности использования ресурсов отрасли. Однако решение этих важнейших задач невозможно без развитой инфраструктуры железнодорожного транспорта и очевидной нехватки ее пропускной и провозной способности. Многие инновационные решения касаются непосредственно преобразования или создания нового парка подвижного состава.

Особенное значение для Российских железных дорог имеет принятая распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. №877-р «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года». Согласно данной стратегии поставлена задача обеспечить развитие железнодорожной отрасли России на основе активного внедрения инноваций и замены устаревшего подвижного состава на современный, высокопроизводительный, надежный.

Вместе с тем накопленный опыт реализации стратегических задач в области модернизации и развития позволяет сформулировать основные направления развития железнодорожного транспорта. К ним относятся:

- комплексное управление движением поездов, динамический мониторинг состояния инфраструктуры и подвижного состава с использованием спутниковых технологий, интеллектуальных систем управления;
- модернизация подвижного состава и снижение ремонтоемкости объектов инфраструктуры;
- подготовка подвижного состава и инфраструктуры для организации тяжеловесного движения на основных направлениях сети.

В настоящее время проблема модернизации железнодорожной отрасли заключается в том, что создание и внедрение инновационного подвижного состава требует больших затрат, связанных с реформированием нормативной

базы, проведения крупномасштабных исследований и модернизации инфраструктуры – поэтому является весьма капиталоемким инвестиционным проектом.

Одной из основных задач модернизации подвижного состава является – практически полностью поменять **вагонную тележку**, чтобы избежать аварий. Новые динамические характеристики тележки позволяют обеспечить более высокие скорости в порожнем состоянии. Данные изменения позволяют увеличить пропускную способность железных дорог. К ним относятся грузовые локомотивы последнего поколения семейства «Ермак», «Скиф» и др.

Благодаря данным разработкам стало возможным увеличивать нагрузку на ось, а вследствие чего увеличивается и общий вес состава, что ведет к уменьшению поездов. Эксплуатация «Скифа» позволит в разы сократить расходы на техническое обслуживание и ремонт локомотива. Плюсом является тот факт, что данные локомотивы способны выдерживать резкие перепады температур от – 60 до +65. И до 2020 года РЖД планирует получить 200 таких электровозов.

К современным пассажирским локомотивам предъявляют целый ряд требований, например, они должны быть готовыми к работе на скоростях до 160–200 км/ч. При этом в локомотивостроение планируется решить целый блок системных задач. Вот лишь некоторые из них:

- увеличение на 30–40% наработки локомотива на отказ при кардинальном удлинении межсервисных пробегов и доведение ресурса бандажей до 1 млн км пробега;

- создание модульных платформ для локомотивов различных серий, в том числе с использованием асинхронного тягового привода;

- создание современной линейки российских тепловозных дизелей.

Железнодорожный транспорт за рубежом был и остается жестко конкурентной сферой. Сегодня наблюдается очевидное отставание Российской Федерации от стран Европейского союза и Азиатско-Тихоокеанского региона в решении проблем, стоящих перед национальными железными дорогами.

Возрождение рельсового транспорта в Европе на новой технологической основе, усиление государственного участия в инвестировании проектов дальнейшего развития железнодорожного транспорта, а также уникальные по своим масштабам темпы модернизации и нового строительства железных дорог в Китайской Народной Республике ставят Россию перед фактом риска потери в ближайшие 5-10 лет лидирующих позиций по количественным показателям развития железнодорожного транспорта и невозможностью достижения в обозримом будущем паритета с ведущими странами мира по качественным показателям (уровень технологий, эффективность функционирования, качество оказываемых услуг и пр.).

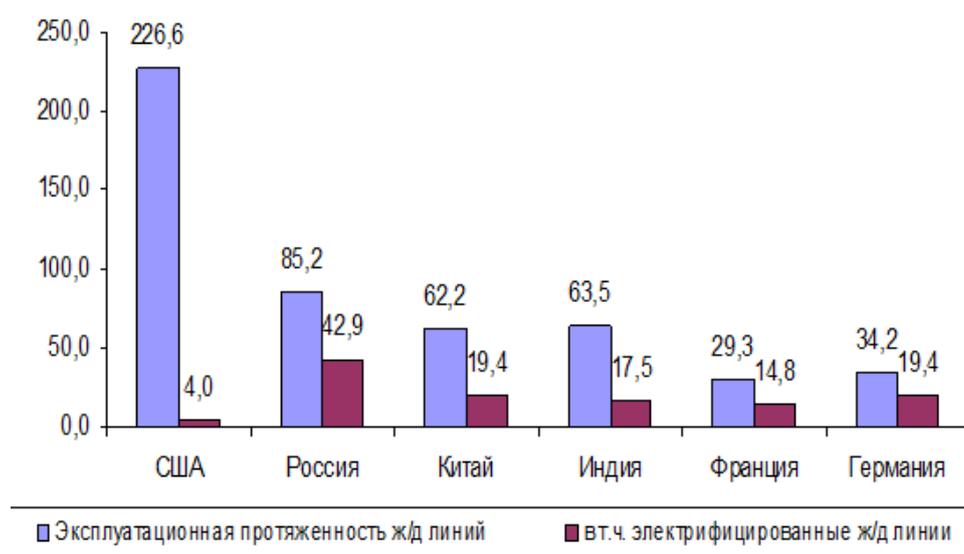


Рисунок 4 - Протяженность железных дорог различных стран мира (тыс.км)

Российские железные дороги существуют уже 170 лет, большая часть из них была построена еще в XIX веке. Основные фонды физически и морально устарели. В настоящее время использование технического ресурса отрасли достигло максимального уровня за все время существования железных дорог в России

Средний уровень износа основных фондов составляет 58,6% и значительная их часть находится за пределами нормативных сроков службы.

Начало текущего десятилетия совпало с выработкой ресурсов объектов электроснабжения, железнодорожной автоматики, сигнализации и связи,

введенных в эксплуатацию в 60-70-х годах XX века, в период массовой электрификации и модернизации железных дорог. В результате:

- 70% железнодорожных мостов общего пользования исчерпали свой срок эксплуатации;
- 74 % стрелок электрической централизации используются с превышением нормативного срока;
- требуют замены более 50% линейных пунктов систем диспетчерской централизации и диспетчерского контроля;
- значительная часть (более 45%) всех линий связи нуждаются в реконструкции и замене.

Особенно высок уровень износа подвижного состава российских железных дорог, который достигает критических величин:

- по грузовым вагонам – 85,9%,
- по электровозам – 72,5%,
- по тепловозам – 84,2%,
- по пассажирским вагонам – 74,1%,
- по путевым машинам тяжелого типа – 72,0%.
- устройства размораживания смерзшихся грузов требуют замены, а 20% - существенной модернизации.

Основные поставщики высокоскоростного подвижного состава являются :

- 1 Японские консорциумы
- 2 Французская компания Alstom
- 3 Консорциум Alstom/CAF
- 4 Консорциум Talgo/Bombardier
- 5 Немецкая компания Siemens
- 6 Канадская компания Bombardier

К сожалению наша отечественная промышленность отстаёт в научно техническом перевооружении от зарубежных компаний

1.3 Состояние материально-технической базы эксплуатационного локомотивного депо Войновка - свердловской дирекции тяги - структурного подразделения дирекции тяги- филиала ОАО «РЖД»

История эксплуатационного локомотивного депо Войновка - свердловской дирекции тяги - структурного подразделения дирекции тяги- филиала ОАО «РЖД» (далее локомотивное депо Войновка) началась с мастерских на тупиковой станции «Тюмень», которые построили в 1887 году. Здесь промывали паровозы. В 1910 году во время строительства железной дороги на Омск стали сооружать веерное депо. В 1936 году начал работать цех теплой промывки тепловозов. Позднее заложили фундамент нового прямоугольного депо.

В годы Великой Отечественной войны на предприятии ремонтировали вагоны и паровозы, водили поезда на линию фронта, делали минометы и снаряды. Здесь собран знаменитый поезд-баня.

В 1944 году построили цех подъемочного ремонта паровозов с заготовительным и вспомогательным цехами. Внедрение тепловозной тяги потребовало замены оборудования и переобучения персонала. Обновленное депо возобновило работу после масштабной реконструкции в 1960 году. Предприятие полностью перешло на обслуживание и ремонт тепловозов. Здесь построили электромашинный, буксово-роликовый и дизель-агрегатный цеха и цех реостатных испытаний.

2 января 1964 года в парк депо «Тюмень» поступили первые пассажирские тепловозы. Возможность обслуживания и эксплуатации нового тепловоза свидетельствовало о признании технической зрелости коллектива и искусства в вождении тепловозов. Через год специалисты уверенно производили подъемочный ремонт тепловозов ТЭП-60, крупноагрегатный метод ремонта, который охватил все цеха в проектировании и изготовлении технологического оборудования силами вновь созданного экспериментального цеха.

Пункт технического осмотра локомотивов на станции «Войновка» начал работу в марте 1973 года. Через три года в Тюмень прибыл первый электровоз.

Изменения в видах тяги потребовали от коллектива депо большой организованности и переквалификации локомотивных и ремонтных бригад.

В связи с этим на станции «Войновка» запустили работу цеха на три канавы по осмотру электровозов, ввели флотационную установку.

В 1988 году закончилось строительство бытового корпуса и реконструкция парокотельной с переходом с паровозных котлов, работающих на мазуте.

Для определения и прогнозирования состояния буксовых и якорных подшипников колесно-моторных блоков в 1999 году в депо установили виброакустический диагностический комплекс «Прогноз-1».

К 2001 году локомотивное депо «Тюмень» стало базовым на Свердловской железной дороге для ремонта тепловозов. В это время обновили технологическое оборудование предприятия, провели реконструкцию цехов, расположенных в здании веерного депо.

В 2005 году возвели пристрой к электромашинному цеху и провели капитальный ремонт основного цеха. В декабре того же года запустили испытательную станцию локомотивов для проведения вибродиагностики роликовых подшипников, диагностики электрооборудования и диагностики автотормозного оборудования.

В июле 2014 года ремонтное локомотивное депо «Тюмень» вошло в Группу компаний «ЛокоТех» и стало частью филиала Западно-Сибирский сервисной компании ООО «ТМХ-Сервис». В состав филиала входят 8 сервисных локомотивных депо, 13 сервисных участков и отделений и Управление по Свердловской железной дороге.

Локомотивному депо станции «Тюмень» более 130 лет., которое является ведущим по ремонту локомотивов на всем Тюменском отделении СвЖД. Здесь есть ремонтная база, на которой проводятся все виды технического

обслуживания тягового подвижного состава. На базе механизированных ремонтных позиций внедрен крупно-агрегатный метод ремонта тепловозов.

Сегодня депо работает на тепловозной и электровозной тяге. Его производственная база размещена на территории общей площадью более 11,5 гектаров.

Тепловозы пассажирских поездов эксплуатируются на участках Тюмень – Сургут – Нижневартовск и Тюмень – Сургут – Новый Уренгой. Тепловозы грузовых поездов на участках – Войновка – Сургут – Нижневартовск и Войновка – Сургут – Новый Уренгой.

Согласно Списку подвижного состава Свердловской железной дороги ТЧЭ-7 Войновка (Тюмень) в настоящее время в локомотивном депо используется подвижной состав в большем объеме с 1978 по 1993 года выпуска, незначительное количество локомотивов 2000 по 2013годы выпуска, и только 4 единицы 2015 и 2016 года выпуска (список представлен в приложении 1).

Дорога приписки:	Свердловская железная дорога
Депо:	ТЧЭ-7 Войновка (Тюмень)
Серия:	ТЭП70БС
Завод-изготовитель:	Коломенский завод  Коломна
Заводской №:	3594
Сетевой №:	15033087
Построен:	2016
Категория:	Магистральные тепловозы
Текущее состояние:	Эксплуатируется
05.2016 — с завода поступил на Свердловскую ж.д. в депо Войновка	



Рисунок 5 –Наиболее современный тепловоз локомотивного депо на 2020 год

Выводы: В результате изучения различных источников информации по состоянию железнодорожного транспорта в России на сегодняшний день, можно констатировать тот факт, что в современных условиях экономического развития страны необходимы реальные перемены в оснащённости подвижного состава железных дорог.

2 Модернизация подвижного состава

2.1 Инвестиционные проекты модернизации

Обновление и модернизация материально-технической базы железнодорожного транспорта направлена на обеспечение возрастающих потребностей в перевозках грузов и пассажиров.

Стратегическое развитие железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года включает два этапа.

1 Этап модернизации железнодорожного транспорта (2008 – 2015 годы), в течение которого будут обеспечены необходимые пропускные способности на основных направлениях перевозок, коренная модернизация существующих объектов инфраструктуры, обеспечение перевозок подвижным составом с исключением парков с истекшими сроками службы, будут разработаны новые технические требования к технике и технологии, начаты проектно-изыскательские работы и строительство новых железнодорожных линий.

2 Этап динамичного расширения сети железных дорог (2016 - 2030 годы).

На данном этапе предусматривается расширение железнодорожной сети и создание инфраструктурных условий для развития новых «точек» экономического роста в стране, выход на мировой уровень технологического и технического развития железнодорожного транспорта и повышение глобальной конкурентоспособности российского железнодорожного транспорта.

1 На момент реализации 2 этапа в период с 2021 - 2025 гг. Региональная «экспансия» планирует введение скоростного и высокоскоростного движения по следующим направления, включая и наш регион.

1.1 Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию:

- Высокоскоростные магистрали (ВСМ-3) этап 2 (на участках Ростов – Краснодар – Адлер и Тула - Воронеж)
- ВСМ-2 этап 2 (на участке Казань – Елабуга)
- Скоростные магистрали(СМ) Новосибирск – Кемерово
- СМ Юрга – Томск
- СМ Москва – Красное
- СМ Кемерово – Новокузнецк
- СМ Екатеринбург – Тюмень

– СМ Москва – Ярославль

1.1 СМ Владимир (ВСМ-2) – Иваново

1.2 Запускается скоростной контейнерный коридор Китай-Европа

2. «Северный широтный ход»

30 марта 2017 года в Москве ОАО "РЖД" и ПАО "Газпром" заключили соглашение о совместной реализации инвестиционного проекта по строительству Северного широтного хода (СШХ) Обская – Салехард – Надым – Пангоды – Новый Уренгой – Коротчаево и железнодорожных подходов к нему.

Целью проекта: Создание железнодорожного Северного широтного хода, необходимого для обеспечения вывоза грузов (23,9 млн тонн груза) с месторождений северных районов Западной Сибири и сокращения протяженности транспортных маршрутов до портов Северо-Запада, Балтийского, Белого, Баренцева морей, а также развитие Арктической зоны Российской Федерации (рис.6).

Реализация проекта будет осуществляться с привлечением средств частных инвесторов по концессионной схеме (табл1). Основные участники (ОАО "РЖД", ПАО "Газпром", Ямало-Ненецкий автономный округ) профинансируют объекты собственной существующей железнодорожной инфраструктуры, а строительство новых объектов выполнит концессионер.

Цель проекта:

Строительство железнодорожного участка Обская – Салехард – Надым реализует специальная проектная компания ООО "СШХ" с использованием механизма государственно-частного партнерства в форме частной концессионной инициативы.



Рисунок 6- Схема Северного широтного хода

Таблица 2-Участники проекта

Участник Проекта	Сумма
ООО "СШХ" (мост через р. Обь с подходами, участок Салехард – Надым, мост через р. Надым)	103,1
Капитальный грант	12,7
ПАО "Газпром" (участок Надым – Пангоды)	17,4
ОАО "РЖД" (участки Сев. и Сверд. ж.д.)	105,5
Итого без НДС	236,7

3. Двухосный тепловоз ТЭМ31М (тяжеловес)

От эффективной и устойчивой работы локомотивов зависят четкий ритм перевозок, экономическое благополучие российских железных дорог, качество обслуживания грузоотправителей и пассажиров. Компания «Российские железные дороги» имеет большой парк подвижного состава. На магистралях работают тепловозы, электровозы, электропоезда, дизель-поезда, дрезины и другие самоходные локомотивы и тягачи.



Первый образец двухосного тепловоза с дистанционным управлением

На многих предприятиях производство такой техники упало до критической черты, и обновление было сведено к минимуму. В итоге к 2000 году большая часть подвижного состава была сильно изношена. Таковым он и достался РЖД в наследство от МПС.

В 2002 году компания «Трансмашхолдинг» занялась приобретением новых видов локомотивов. И если в 2003 году (в год образования РЖД) было закуплено всего 55 локомотивов, то в 2018-м железнодорожники приобрели 597 тягачей. Рекорд был побит в 2019 году, когда было закуплено более 670 локомотивов на общую сумму почти 89 млрд рублей.

Сегодня российские железные дороги развиваются очень стремительно и эффективно. И уже нашему основному заказчику требуется другой локомотив, который позволял бы возить больше грузов с высокой степенью надежности», - считает первый заместитель генерального директора АО «Трансмашхолдинг» Алексей Воротилкин. По его словам, нужно учитывать все нюансы, необходимые для создания такого локомотива, который был бы востребован на российских железных дорогах.

В первую очередь это локомотив, который обеспечит при перевозке грузов и пассажиров экономию энергоресурсов.

Во-вторых, тягач-рекордсмен должен соответствовать самым строгим экологическим параметрам.

А в-третьих, сегодня заказчику нужен не просто локомотив, который вез бы груз из точки А до точки Б, время от времени попадая во внеплановые ремонты, а локомотив, который имеет еще более высокую степень надежности.

Начиная с 2010 года на сети российских железных дорог ведется интенсивная модернизация подвижного состава, локомотивов, вагонов, моторвагонных электропоездов. Производители делают подвижной состав будущего. На смену старым типам и сериям локомотивов приходят современные машины, отвечающие всем требованиям, в том числе и экологическим.

По словам заместителя генерального директора «РЖД» - начальника дирекции тяги Олега Валинского, в ближайшие шесть лет компания планирует приобрести 5 тысяч новых локомотивов.

Опытный образец, двухосный тепловоз ТЭМ31М был создан в 2009 году, предназначен для маневровой работы в первую очередь на промышленных путях. Поскольку на многих предприятиях давно не модернизируются железнодорожные цеха, не обновляется тяговый парк, появление компактной, но мощной машины стало долгожданной новостью.

Главное преимущество ТЭМ31М в его экономичности: он потребляет топлива примерно на 30% меньше, чем другие марки маневровых локомотивов. Еще одна сильная сторона - дистанционное управление, которое дает возможность выполнять маневровые работы без машиниста в кабине. Составителя поездов и машиниста теперь заменяет оператор, вооруженный пультом управления. Достаточно нажать на одну из кнопок пульта, и тепловоз приближается к находящемуся на ремонтной позиции локомотиву; после нажатия другой кнопки тепловоз производит сцепку с локомотивом; оператор нажимает на третью - и маневровый отводит локомотив на нужную позицию. При этом если машина покидает зону сигнала управления, то она автоматически останавливается. В портфеле производителей еще многовариантов будущего локомотива, так что у заказчиков выбор есть.

Всего с 2009-го по 2019 год, за десять лет, на сеть поступило почти 6 тысяч новых машин, что позволило значительно снизить процент износа локомотивного парка.

3 Замена электровозов и тепловозов

В соответствии с инвестиционной программой по обновлению парка тягового подвижного состава в Омском регионе Западно-Сибирской магистрали с начала 2016 года в локомотивное эксплуатационное депо Омск с завода-производителя поступили 36 новых электровозов серии 2ЭС6 "Синара" и 5 маневровых тепловозов серии ТЭМ18.

В настоящее время с учетом поступившей техники более 80% парка омского депо составляют новые машины, в том числе 220 грузовых магистральных локомотивов «Синара», специализированных для использования в суровом климате, а также 50 современных тепловозов ТЭМ18.

Модернизация тягового подвижного состава депо является важным фактором экономического развития региона. Локомотивы грузового парка омского депо эксплуатируются на участке протяженностью более 1000 км от станции Белово Западно-Сибирской магистрали до станции **Войновка** Свердловской железной дороги.

4 Система электронной подачи топлива «ЭСУВТ»(локомотивное депо Войновка)

В рамках реализации инвестиционного проекта ОАО «РЖД» «Мероприятия, обеспечивающие экономию топливно-энергетических ресурсов в тяговой энергетике» по объекту «Модернизация/Тяговый подвижной состав/маневровые тепловозы» специалистами отделения «Тяговый подвижной состав» и Уральского отделения – филиала ОАО «ВНИИЖТ» в сервисных локомотивных депо Саратов и **Войновка** ООО «ТМХ-Сервис» и Свердловск-Пассажирский ООО «СТМ-Сервис» проведено оборудование системой электронного управления подачей топлива 10 тепловозов ЧМЭЗ и 65 тепловозов ТЭМ18ДМ.

Система ЭСУВТ внедряется на локомотивах ОАО «РЖД» с 2012 года. На сети железных дорог работает 143 маневровых тепловозов ТЭМ2, ТЭМ18ДМ и ЧМЭЗ, оборудованных системой ЭСУВТ. Эксплуатация тепловозов с ЭСУВТ осуществляется в локомотивных депо Куйбышевской, Свердловской и Приволжской железных дорог, при этом максимальное количество тепловозов (80 единиц) сконцентрировано в трех депо Свердловской Дирекции тяги – Егоршино, **Войновка** и Свердловск-Пассажирский.

Проект установки ЭСУВТ на маневровых тепловозах является совместной отечественной разработкой ООО «ППП Дизельавтоматика» и ОАО

«ВНИИЖТ». Установка ЭСУВТ на маневровых тепловозах ТЭМ18ДМ и ЧМЭЗ за счет реализации режима пониженной на 20 % частоты вращения коленчатого вала дизеля на холостом ходу позволяет экономить от 8 до 10 тонн дизельного топлива в год на один тепловоз.

Электромашинный цех локомотивного депо Тюмень, запущенный в работу в декабре 2006 года выполняет ремонт тяговых электродвигателей и производит ультразвуковую пропитку изоляции якорей (внутреннего содержания двигателей).

За эксплуатацией отремонтированных тяговых электродвигателей в депо установлен планомерной контроль. Ни один тяговый электродвигатель, из числа отремонтированных, не вышел из строя.

Как сообщает пресс-служба Тюменского отделения СвЖД, планируется, что в цеху будет произведен ремонт более 1000 тяговых двигателей тепловоза, электродвигателей, мотор-вентиляторов и других вспомогательных электрических машин локомотива типа 2ТЭ116.

Необходимо отметить, что в цехах локомотивного депо Войновка ремонтируют не только тепловозы местного парка, но и тепловозы из Серова, Сургута и Егоршино.

Всего в текущем году в локомотивном депо Тюмень запланировано провести технический ремонт (ТР-3) 50 секций грузовых локомотивов, 8 маневровых и 2 пассажирских локомотивов.

***Справка: Локомотивное депо Войновка обеспечивает работу тепловозов в пассажирском движении на участках Тюмень — Сургут — Нижневартовск, Тюмень — Сургут — Новый Уренгой и в грузовом движении на участках — Войновка — Сургут — Нижневартовск и Войновка — Сургут — Новый Уренгой. Для улучшения условий труда и повышения качества работ по обслуживанию и эксплуатации тягового подвижного состава в локомотивном депо Тюмень ведется плановая реконструкция и модернизация ведущих цехов.

2.2 Перспективы модернизации на участках Свердловской железной дороги и на ст. Войновка

2.2.1 Проекты высокоскоростных и скоростных магистралей в Уральском полигоне

№	Название проекта	Тип проекта	Протяженность, км	Стоимость ¹ , млрд руб.	Маршрутная скорость, км/ч	Описание
1.	Екатеринбург - Челябинск	ВСМ-250 - 2 пути - в новом профиле	225	122,6	≈160	<p>Строительство новой высокоскоростной магистрали (до 250 км/ч): от Екатеринбурга до Снежинска в створе трассы М5 (с заездом к терминалу а/п Кольцово и организацией там станции), затем в створе автодороги Тюбук - Миасс до г. Кыштым, затем к Челябинску обходом с запада Восточно-Уральского заповедника. Предлагаемая трассировка обусловлена, с одной стороны, необходимостью обхода территорий ЗАТО и Южно-Уральского заповедника, а с другой стороны, целесообразностью прохождения вблизи крупных городов, таких как Озерск, Снежинск, Кыштым и Касли.</p> <p>Учитывая схожесть сроков окончания строительства ВСМ Челябинск Касли - Екатеринбург и реконструкции аэропорта «Челябинск», а также значимость проведения саммита ШОС в 2020 году, предлагаем рассмотреть возможность проработки вопроса о включении аэропорта «Челябинск» в систему скоростного железнодорожного сообщения.</p> <p>Целевое время в пути - 1:20 (с учётом стоянки в а/п Кольцово 5 минут).</p>
2.	Екатеринбург - Тюмень	СМ – 1 путь – частично в новом, частично в существующем профиле	326	129,3	≈160	<p>Проект начинается от станции Кольцово линии Екатеринбург-Челябинск. До Кольцово поезда следуют по двухпутной линии Екатеринбург – Челябинск. От Кольцово линия ВСМ уходит на восток и далее следует вдоль существующей линии железной дороги Екатеринбург – Тюмень, но без привязки к существующему профилю, где это необходимо. Учитывая тот факт, что планируется однопутная ВСМ, необходима организация разъездов на промежуточных станциях, таких как Богданович и Камышлов</p> <p>Целевое время в пути – 2:00</p>
3.	Екатеринбург - Нижний Тагил	Модернизация существующей инфраструктуры	149	12,9	≈100	<p>Модернизация существующей инфраструктуры от Екатеринбурга-Сортировочного до Нижнего Тагила (за</p>

					счёт улучшения профиля пути и создания обходов станций). Целевое время в пути – 1:30. Поезда из Нижнего Тагила смогут доходить до а/п Кольцово по ВСМ Екатеринбург - Челябинск
--	--	--	--	--	--

2.2.2 Уральский полигон скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения предполагает объединение в единый урбанизированный район Екатеринбурга, Челябинск, Тюмени и Нижнего Тагила.



Рисунок 7 - Перспективы развития Уральского полигона скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения

2.2.3 Тепловозы марки 2ТЭ-25А «Витязь», 2ТЭ-25К «Пересвет»

Более подробно рассмотрим модернизацию подвижного состава в локомотивном депо станцию Войновка в 2020 году планируется ввод в эксплуатацию современные виды подвижного состава тепловозы марки 2ТЭ-25А «Витязь», 2ТЭ-25К «Пересвет».

Данные тепловозы является модифицированным аналогом российских локомотивов повышенной мощности серии «Витязь» и «Пересвет».

о конструктивные особенности позволяют осуществлять проводку грузовых поездов весом в 7,6 тыс. тонн.

Производительность нового локомотива в два раза превышает возможности тепловозов предыдущего поколения.



В июле 2006 г. Брянский машиностроительный завод выпустил новый магистральный грузовой двухсекционный тепловоз 2ТЭ25А «Витязь».

Тепловоз 2ТЭ25А – современное устройство, созданное для экономичности природных и финансовых ресурсов. Спроектированный конструкторами, выпущен в 2005 году. Запущен в эксплуатацию в 2006 году его модификация 2ТЭ25А. БМЗ назвал этот тепловоз «Витязь» за его представительскую внешность и мощную начинку. 2ТЭ25А выступает аналогом 2ТЭ25К, «Пересвету».

Технические характеристики:

- Система подачи топлива установлена электронная;
- Мощность электродинамического тормоза 2*2400 кВт;
- Снижение выброса вредных веществ в атмосферу;
- Принудительное охлаждение тормозных резисторов;
- Микропроцессорное аппаратное управление;
- Компрессор винтовой модульный;
- Дизель 21-26ДГ-01 (обладает высокими экологическими свойствами);
- Общая масса состава: 7600 т.

Тележки на 2ТЭ25А установлены трехосные бесчелюстные. При постоянной смазке, двигатели АД917УХЛ1, ДТА-350Т оснащены маятниковым подвешиванием. Тяга от каждой тележки, увеличивает сцепной вес тепловоза.

Во всех моделях 2ТЭ25А, кабина машиниста выполнена в виде модульной (разборной) конструкции. Стеклопластиковым обтекателем оформлена крыша и лобовая часть локомотива. Внутри кабина сделана с учетом удобства пребывания на рабочем месте локомотивной бригады.

Пульт управления – эргономичный, кресла машиниста и помощника машиниста установлены на параллелограмные подставки, есть откидное кресло. Кроме этого, кабина оснащена датчиков ЭК, тормозным краном на дистанционном управлении и вспомогательным тормозным краном, БИЛ-УТ, КЛУБ-У. Все системы тепловоза позволяют управлять машиной одному человеку. Для удобства бригады установлен туалет с закрывающейся кабиной, умывальник с подогревом воды, плиткой для подогрева еды и холодильником. 2ТЭ25 оснащен звуковыми сигналами разной громкости и автоматической пожарной системой тушения.

Дизель функционирует с системой подогрева, поэтому длительная стоянка обеспечена электропитанием от сети депо.

- Скорость локомотива увеличена до 120 км/ч;
- Сила тяги – 2*441 кН;
- Высота локомотива: 5010, ширина: 3120.
- Запас топлива увеличен до 7000 кг на каждую ось и 1050 кг песка.

Ширина колеи стандартная – 1520 мм. Тепловозы с 90-х годов выпускаются только с такой шириной колеи.

Модификация 2ТЭ25АМ отличается только дизель-генератором на базе немецкой модели 20V4000R43. Основная комплектация и внешний облик не изменен.

Модель 2ТЭ25 – «молодой» локомотив на РЖД. Всего выпущено 52 единицы, из которых только 3 – модификации 2ТЭ25АМ. Тепловоз длинный, в сравнении с предшественниками – 20000 мм. на каждую ось, внешний облик современный и лаконичный. Нагрузку на рельсы увеличилась за счет нового корпуса и оснащения до 24 т.

Регулирование силы тяги происходит на каждую ось отдельно.

Новый тепловоз оборудован микропроцессорной системой управления и диагностики, а также комплексом локомотивных устройств безопасности.

Температура эксплуатации составляет от +40 до -50 градусов, что позволяет работать 2ТЭ25 в любых климатических условиях.

2ТЭ25 представляет собой достойный аналог самых мощных мировых представителей железной дороги. Большой объем перевозимого груза, ускоряет доставку и экономит средства.

Выводы: На железнодорожном транспорте предусматривается ряд мероприятий:

- внедрение информационно-управляющих систем;
- оптимизация эксплуатационной работы сети и совершенствование управления перевозочным процессом,
- создание и поставка железнодорожному транспорту подвижного состава нового поколения с улучшенными технико-экономическими показателями,
- модернизация и техническое переоснащение заводской и линейной ремонтных баз.

Все перечисленные мероприятия направлены на удовлетворение потребностей населения, экономики и государства в перевозках. При этом железнодорожный транспорт являлся и является ведущим элементом транспортной системы, его доля в обеспечении пассажирских и грузовых перевозок составляет более 40% от всего транспорта страны.

Заключение

В ходе выполнения данной работы были рассмотрены основные регламентирующие документы ОАО «РДЖ», направленные на улучшение и развитие железнодорожного транспорта.

Для решения поставленных задач были проанализированы исторические данные развития и функционирования железнодорожного транспорта.

В качестве примера изучен опыт работы эксплуатационного локомотивного депо Войновка - свердловской дирекции тяги - структурного подразделения дирекции тяги- филиала ОАО «РЖД» , структура его деятельности, планируемые изменения в перевооружении и модернизации подвижного состава и материально технической базы.

Были представлены некоторые из основных направлений развития железнодорожной инфраструктуры Свердловской железной дороги, проекты модернизации, технического перевооружения.

На основе изученных фактов следует то, что требуется замена более 70% объектов железнодорожной отрасли.

Для модернизации устаревшего оборудования тягового подвижного состава для закупки современных тепловозов, электровозов, развития мощностей промышленных предприятий, а также для технического перевооружения и развития заводов МПС и линейной ремонтной базы, подготовку новых специалистов, необходимы капитальные вложения, которых зачастую недостаточно у предприятий и частных компаний.

С другой стороны модернизация железнодорожной отрасли позволит расширить возможности в перевозке грузов и пассажиров, с внедрением новой современной техники и технологий будут созданы рабочие места, появится

потребность в современных специалистах, владеющих информационными знаниями.

Электрификация участков железных дорог и переключения грузопотоков с тепловозных на электрифицированные пути обеспечит повышение уровня эксплуатационной работы, скоростей движения, веса и длины поездов, сокращение эксплуатационных расходов, повышение уровня экологической чистоты в зоне железных дорог, населения городов и пригородов наиболее удобным видом транспорта.

В результате электрификации будет высвобождено 1315 тепловозов, обеспечено сокращение потребности в дизельном топливе 6,8 млн. т. Введение высокоскоростных магистралей способствует развитию информационных технологий, модернизации и обновлению устройств связи, автоматики и сетей телекоммуникаций, обеспечивающие рост эффективности работы железнодорожного транспорта, повышение конкурентоспособности отрасли на рынке транспортных услуг, инвестиционной привлекательности отрасли, безопасности движения поездов, создание единого информационного пространства.

В преддверии дня победы свое выступление хочется закончить словами:

«Железные дороги — сосуды, по ним течёт кровь страны: снаряды и хлеб, бомбы и нефть. С доверием смотрит Красная Армия на железнодорожников: это братья по оружию — один стреляет, другой подаёт патроны. Наши железнодорожники показали себя отважными бойцами. Наряду с лётчиками, танкистами, артиллеристами, моряками они делают всё для Победы. Я видел в Брянске, как работали железнодорожники под огнём. Падали бомбы, но смелые люди спокойно отцепляли вагоны с боеприпасами... Когда настанет День Победы, наши бойцы первые вспомнят о железнодорожниках...»

Илья Григорьевич Эренбург, русский писатель, поэт, публицист, журналист
12 декабря 1941 года

Список использованных источников

- 1 Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте. — М.: МПС РФ, приложение к указанию МПС от 31.09.1998 г. № В-1024У. — 123 с.
- 2 Проект Федеральной целевой программы "Модернизация транспортной системы России" Минтранса России и МПС России
- 3 Распоряжение Правительства РФ от 16 февраля 2001 г. № 232 Минтрансу России и МПС Росси
- 4 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. №877-р «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года».
- 5 Основные направления развития подвижного состава // Железные дороги мира. — 2004. — № 1. — с. 23-26.
- 6 Фундаментальные исследования для долгосрочного развития железнодорожного транспорта: Сб. тр. трудов членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» / Под ред. Б.М. Лапидуса. — М.: Интекст, 2013. — 280 с.
- 7 Коссов, Е.Е. Состояние и перспективы обновления подвижного состава / Е.Е. Коссов // Тяжелое машиностроение. - 2004. - № 11. - С. 8-12.
- 8 Вульф, А.Б. Тепловозам 2ТЭ10М, ТЭ10У – новые дизели Коломенского завода / А.Б. Вульф, Р.В. Носиков // Локомотив. - 2005. - № 1. - С. 26-27
- 9 Производство и парк локомотивов России и стран СНГ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// www.aup.ru/news/2010/11/16/4402.html](http://www.aup.ru/news/2010/11/16/4402.html).
- 10 Состояние тягового состава в России: Обновление парка продолжается [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.altana-capital.com/docs /Daily/LTPL_06072011.pdf](http://www.altana-capital.com/docs/Daily/LTPL_06072011.pdf).
- 11 Состояние парка локомотивов «Пространства-1520» дошло до критической черты [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.tdrzd.ru/press_centre/branch_news.
- 12 Ильин, Ю. Модернизировать или купить? [Электронный ресурс] / Ю. Ильин. - Режим доступа: <http://www.indpg.ru/transport/2011/10/49423.html>.



СПИСОК ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Свердловская железная дорога. ТЧЭ-7 Войновка (Тюмень)
До 2009 г. - депо Тюмень

[На страницу дороги](#) · [К списку серий](#)

Сортировать по: [номеру](#) / [дате постройки](#) / [дате списания](#)

ПРИЛ
ОЖЕН
ИЕ1

№	Серия	Зав. тип	Зав. №	Сет. №	Постр.	Списан	Примечание
Су100-18	Су	153	5623		1928		
ПК18.5-106	ПК18.5				1937		
ТУ2-080	ТУ2				1957		Тюменская ДЖД
ТУ2-142	ТУ2				1957		Тюменская ДЖД
ТУ2-143	ТУ2				1958		Тюменская ДЖД
ТЭП60-0061	ТЭП60		0926		1963		
ТЭП60-0062	ТЭП60		0927		1963		
ТЭП60-0087	ТЭП60		0952		1964		
ТЭП60-0092	ТЭП60		0957		1964		
ТЭП60-0093	ТЭП60				1964		
ТЭП60-0097	ТЭП60		0963		1964		
ТЭП60-0110	ТЭП60		0979		1964		
ТЭП60-0082	ТЭП60		0947		1964		
ТЭП60-0091	ТЭП60		0956		1964		
ТЭП60-0071	ТЭП60		0936		1964		
КДЭ161-234	КДЭ161				1965		
ТЭП60-0153	ТЭП60		1022		1965		
ТЭП60-0111	ТЭП60		0980		01.1965		
ТЭП60-0303	ТЭП60		1208	15020118	1969		
2ТЭ116-019	2ТЭ116				1972		
2ТЭ116-021	2ТЭ116		16840415/16840423		1972		
2ТЭ116-022	2ТЭ116				1972		
2ТЭ116-028	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-031	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-033	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-034	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-035	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-041	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-042	2ТЭ116				1973		Секция А
2ТЭ116-043	2ТЭ116				1973		
2ТЭ116-048	2ТЭ116		16840951/16840969		1973		Секция А; 048А/096А, в ожидании исключения из инвентаря
2ТЭ116-062	2ТЭ116		16841232/16841249		1973		
2ТЭ116-044	2ТЭ116		16840878/16840886		1973		
2ТЭ116-044	2ТЭ116		16840878/16840886		1973		
2ТЭ116-071	2ТЭ116		16841413/16841421		1974		
2ТЭ116-077	2ТЭ116		16841538/16841546		1974		Консервация
2ТЭ116-077	2ТЭ116		16841538/16841546		1974		
2ТЭ116-081	2ТЭ116				1974		
2ТЭ116-085	2ТЭ116		16841694/16841702		1974		
2ТЭ116-093	2ТЭ116				1974		
2ТЭ116-094	2ТЭ116				1974		

2ТЭ116-095	2ТЭ116	16841892/16841900	1974	
2ТЭ116-099	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-106	2ТЭ116	16842114/16842122	1974	
2ТЭ116-107	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-115	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-122	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-123	2ТЭ116	16842452/16842460	1974	
2ТЭ116-125	2ТЭ116	16842494/16842502	1974	
2ТЭ116-135	2ТЭ116	16842692/16842700	1974	Секция Б — ожидание исключения из инвентаря
2ТЭ116-135	2ТЭ116	16842692/16842700	1974	
2ТЭ116-137	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-139	2ТЭ116	16842775/16842783	1974	
2ТЭ116-141	2ТЭ116	16842817/16842825	1974	
2ТЭ116-143	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-147	2ТЭ116		1974	
2ТЭ116-149	2ТЭ116	16842973/16842981	1974	
2ТЭ116-151	2ТЭ116	??????/16843021	1974	
2ТЭ116-154	2ТЭ116	??????/16843088	1975	2ТЭ116-154Б/191Б
2ТЭ116-155	2ТЭ116		1975	
2ТЭ116-156	2ТЭ116		1975	
2ТЭ116-170	2ТЭ116	16843393/16843401	1975	
2ТЭ116-170	2ТЭ116	16843393/16843401	1975	
2ТЭ116-191	2ТЭ116	16843815/16843823	1975	
2ТЭ116-193	2ТЭ116	19843856/16843864	1975	Секция А
2ТЭ116-201	2ТЭ116	16844011/16844029	1975	Секция Б
2ТЭ116-209	2ТЭ116	16844177/16844185	1975	
2ТЭ116-211	2ТЭ116	16844219/16844227	1975	
2ТЭ116-219	2ТЭ116	16844375/16844383	1976	
2ТЭ116-221	2ТЭ116	16844417/16844425	1976	Секция А, консервация
2ТЭ116-222	2ТЭ116	16844433/16844441	1976	
2ТЭ116-226	2ТЭ116	16844516/16844524	1976	
2ТЭ116-229	2ТЭ116	16844573/16844581	1976	Секция А
2ТЭ116-259	2ТЭ116	16845174/16845182	1976	
2ТЭ116-263	2ТЭ116		1976	
2ТЭ116-274	2ТЭ116	16845471/16845489	1977	274Б/276Б, секция А — консервация
2ТЭ116-275	2ТЭ116	16845497/16845505	1977	
2ТЭ116-276	2ТЭ116	??????/16845521	1977	Секция Б. 274Б/276Б
2ТЭ116-285	2ТЭ116		1977	
2ТЭ116-288	2ТЭ116	16845752/16845760	1977	
2ТЭ116-293	2ТЭ116	16845851/16845869	1977	

2ТЭ116-297	2ТЭ116	16845935/16845943	1977	
2ТЭ116-320	2ТЭ116	16846396/16846404	1977	
ТЭМ2-3143	ТЭМ2, ТЭМ2А	15331432	1977	
2ТЭ116-340	2ТЭ116	16846792/16846800	1978	
2ТЭ116-342	2ТЭ116	16846834/16846842	1978	
2ТЭ116-346	2ТЭ116	16846917/16846925	1978	
2ТЭ116-346	2ТЭ116	16846917/16846925	1978	2ТЭ116-285Б/346Б
2ТЭ116-347	2ТЭ116	16846933/16846941	1978	
2ТЭ116-351	2ТЭ116	???????/16847022	1978	2ТЭ116-351Б/476Б
2ТЭ116-361	2ТЭ116	16847212/????????	1978	Секция А
2ТЭ116-363	2ТЭ116	16847253/16847261	1978	363Б/1521А
2ТЭ116-370	2ТЭ116	16847394/16847402	1978	
2ТЭ116-372	2ТЭ116	16847436/16847444	1978	ТР-3 СЛД Морозовская (секция Б)
ТЭП60-0812	ТЭП60	1772	1978	
2ТЭ116-350	2ТЭ116	16846990/16847006	1978	
2ТЭ116-335	2ТЭ116	16846693/16846701	02.1978	
2ТЭ116-345	2ТЭ116	16846895/16846909	04.1978	
2ТЭ116-345	2ТЭ116	16846895/16846909	04.1978	
2ТЭ116-410	2ТЭ116	???????/16848202	1979	2ТЭ116- 410Б/1298А
2ТЭ116-425	2ТЭ116	16848491/16848509	1979	
2ТЭ116-432	2ТЭ116	16848632/16848640	1979	
2ТЭ116-466	2ТЭ116	16849317/????????	1979	Секция А
2ТЭ116-476	2ТЭ116	???????/16849523	1979	2ТЭ116-351Б/476Б
2ТЭ116-485	2ТЭ116	16849697/16849705	1979	
2ТЭ116-486	2ТЭ116	16849713/16849721	1979	
2ТЭ116-489	2ТЭ116	16849770/16849788	1979	
2ТЭ116-491	2ТЭ116	16849812/16849820	1979	
2ТЭ116-497	2ТЭ116	16849937/16849945	1980	2ТЭ116- 415А/497А, 2ТЭ116-274Б/497Б
2ТЭ116-501	2ТЭ116	16850018/16850026	1980	Секция Б КР ОЛРЗ
2ТЭ116-510	2ТЭ116	16850190/16850208	1980	Резерв
2ТЭ116-538	2ТЭ116	16850752/16850760	1980	
2ТЭ116-540	2ТЭ116	16850794/16850802	1980	
2ТЭ116-542	2ТЭ116	16850836/16850844	1980	
2ТЭ116-543	2ТЭ116	16850851/16850869	1980	
2ТЭ116-565	2ТЭ116	16851297/16851305	1980	
2ТЭ116-565	2ТЭ116	16851297/16851305	1980	
2ТЭ116-574	2ТЭ116	16851479/16851487	1980	
2ТЭ116-646	2ТЭ116		1981	
2ТЭ116-656	2ТЭ116	16853111/16853129	1981	
ТГМ23Б-2257	ТГМ23Б		1981	

ТЭМ2-6810	ТЭМ2, ТЭМ2А		15368103	1981	
ТЭМ7-0022	ТЭМ7		15260227	1981	
2ТЭ116-804	2ТЭ116		16856072/16856080	1982	
2ТЭ116-842	2ТЭ116		16856833/16856841	1983	
2ТЭ116-844	2ТЭ116		16856874/16856882	1983	
2ТЭ116-906	2ТЭ116		16858110/16858128	12.1983	
2ТЭ116-906	2ТЭ116		16858110/16858128	12.1983	
ЧМЭ3-4692	ЧМЭ3		15556921	17.10.1984	
2ТЭ116-1053	2ТЭ116		16861056/16861064	1985	
ТЭП70-0034	ТЭП70	2291	15040348	1985	
ЧМЭ3-4756	ЧМЭ3	13497	15557564	1985	
2ТЭ116-1037	2ТЭ116		16860736/16860744	1985	
2ТЭ116-1093	2ТЭ116		16861858/16861866	12.1985	
2ТЭ116-1111	2ТЭ116		16862211/16862229	1986	
2ТЭ116-1112	2ТЭ116		16862237/16862245	1986	Секция Б. 1112Б/1122Б
2ТЭ116-1117	2ТЭ116		16862336/16862344	1986	Оренбургский ЛРЗ
2ТЭ116-1119	2ТЭ116		16862377/16862385	1986	
2ТЭ116-1121	2ТЭ116		16862419/16862427	1986	Ремонт в Оренбургский ЛРЗ
2ТЭ116-1122	2ТЭ116		16862435/16862443	1986	Секция Б. 1112Б/1122Б
2ТЭ116-1123	2ТЭ116		16862450/16862468	1986	Консервация
2ТЭ116-1127	2ТЭ116		16862534/16862542	1986	2ТЭ116- 1127А/1493Б, 2ТЭ116-1127Б
2ТЭ116-1128	2ТЭ116		16862559/16862567	1986	
2ТЭ116-1138	2ТЭ116		16862757/16862765	1986	
2ТЭ116-1143	2ТЭ116		16862856/16862864	1986	
2ТЭ116-1145	2ТЭ116		16862898/16862906	1986	
2ТЭ116-1181	2ТЭ116		16863615/16863623	1986	
ЧМЭ3-5204	ЧМЭ3		15562044	1986	С 2011 (?) в ТЧЭ-6 Буй СЕВ
ЧМЭ3-5252	ЧМЭ3		15562523	1986	
ЧМЭ3-5261	ЧМЭ3		15562614	1986	Передан в ТЧ-6 Буй Северной железной дороги
ЧМЭ3-5264	ЧМЭ3		15562648	1986	
ЧМЭ3-5315	ЧМЭ3		15563158	1986	
ЧМЭ3-5323	ЧМЭ3	14264	15563232	1986	Консервация
ЧМЭ3-5273	ЧМЭ3		15562739	1986	
ЧМЭ3-5324	ЧМЭ3		15563240	1986	
ЧМЭ3-5328	ЧМЭ3		15563281	1986	
ЧМЭ3-5311	ЧМЭ3	14115		20.06.1986	
ЧМЭ3-5312	ЧМЭ3	14116	15563125	20.06.1986	
ЧМЭ3-5313	ЧМЭ3	14117	15563133	22.06.1986	
2ТЭ116-1176	2ТЭ116		16863516/16863524	09.1986	

<u>2ТЭ116-1231</u>	2ТЭ116		16864613/16864621	1987	
<u>2ТЭ116-1275</u>	2ТЭ116		16865495/16865503	1987	
<u>2ТЭ116-1289</u>	2ТЭ116		16865776/16865784	1987	
<u>ТЭМ7-0224</u>	ТЭМ7		15260235	1987	Консервация
<u>ЧМЭ3Т-5821</u>	ЧМЭ3		15568215	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5831</u>	ЧМЭ3		15568314	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5832</u>	ЧМЭ3		15568322	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5835</u>	ЧМЭ3		15568355	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5836</u>	ЧМЭ3		15568363	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5824</u>	ЧМЭ3		15568249	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5819</u>	ЧМЭ3		15568199	1987	
<u>ЧМЭ3Т-5834</u>	ЧМЭ3		15568348	1987	
<u>ЧМЭ3-5607</u>	ЧМЭ3		15566078	01.1987	
<u>ЧМЭ3Т-5825</u>	ЧМЭ3		15568256	01.1987	
<u>2ТЭ116-1221</u>	2ТЭ116		16864415/16864423	02.1987	
<u>2ТЭ116-1221</u>	2ТЭ116		16864415/16864423	02.1987	
<u>ТЭП70-0065</u>	ТЭП70	2405	15040652	01.05.1987	
<u>ТЭМ7-0190</u>	ТЭМ7		15260268	06.1987	
<u>ЧМЭ3Т-5818</u>	ЧМЭ3		15568181	06.1987	<i>им. Кучина Игоря Анатольевича</i>
<u>ТЭМ7-0196</u>	ТЭМ7		15260250	07.1987	
<u>2ТЭ116-1298</u>	2ТЭ116		16865958/16865966	10.1987	
<u>2ТЭ116-1338</u>	2ТЭ116		16866758/16866766	1988	2ТЭ116- 1338Б/1391А
<u>2ТЭ116-1339</u>	2ТЭ116		16866774/16866782	1988	
<u>2ТЭ116-1359</u>	2ТЭ116		16867178/16867186	1988	
<u>2ТЭ116-1374</u>	2ТЭ116		16867475/16867483	1988	1374А/1391Б, 566А/1374Б
<u>2ТЭ116-1391</u>	2ТЭ116		16867814/16867822	1988	
<u>2ТЭ116-1392</u>	2ТЭ116		16867830/16867848	1988	
<u>2ТЭ116-1403</u>	2ТЭ116		16868051/16868069	1988	
<u>2ТЭ116-1413</u>	2ТЭ116		16868259/16868267	1988	
<u>2ТЭ116-1416</u>	2ТЭ116		16868317/16868325	1988	
<u>2ТЭ116-1426</u>	2ТЭ116		16868515/????????	1988	2ТЭ116- 1112Б/1426А
<u>2ТЭ116-1427</u>	2ТЭ116		16868531/16868549	1988	
<u>ТЭМ7-0257</u>	ТЭМ7		15260219	1988	
<u>ТЭМ7-0288</u>	ТЭМ7		15260201	1988	Консервация
<u>ТЭМ7А-0007</u>	ТЭМ7А		15270077	1988	
<u>ТЭП70-0131</u>	ТЭП70	2471	15041312	1988	
<u>ЧМЭ3-6021</u>	ЧМЭ3		15570211	1988	
<u>ЧМЭ3Т-6296</u>	ЧМЭ3		15572969	1988	
<u>ЧМЭ3Т-6297</u>	ЧМЭ3		15572977	1988	
<u>ЧМЭ3-6027</u>	ЧМЭ3		15570278	1988	
<u>ЧМЭ3-6013</u>	ЧМЭ3		15570138	1988	

АЧ2-012	АЧ2	91M1	91126/91172/91173	15475528	07.1988	
ТЭМ7-0289	ТЭМ7			15260300	12.1988	
2ТЭ116-1452	2ТЭ116			16869034/16869042	1989	
2ТЭ116-1456	2ТЭ116			16869117/16869125	1989	
2ТЭ116-1493	2ТЭ116			16869851/16869869	1989	
2ТЭ116-1521	2ТЭ116			16870412/16870420	1989	
2ТЭ116-1525	2ТЭ116			16870495/16870503	1989	
2ТЭ116-1534	2ТЭ116			16870677/16870685	1989	
ТЭМ7А-0050	ТЭМ7А			15270507	1989	
ТЭМ7А-0056	ТЭМ7А			15270564	1989	
ТЭМ7А-0059	ТЭМ7А			15270598	1989	
ТЭП70-0157	ТЭП70		2497	15041577	1989	
ЧМЭ3Т-6458	ЧМЭ3			15574585	1989	
ЧМЭ3Т-6459	ЧМЭ3			15574593	1989	
ЧМЭ3Т-6460	ЧМЭ3		15595	15574601	1989	
ЧМЭ3Т-6468	ЧМЭ3			15574684	1989	Передан в ТЧ-11 СЕВ Лоста
ЧМЭ3Т-6477	ЧМЭ3			15574775	1989	
ЧМЭ3Э-6697	ЧМЭ3			15576978	1989	
ЧМЭ3Э-6698	ЧМЭ3			15576986	1989	
ЧМЭ3Э-6699	ЧМЭ3			15576994	1989	
ЧМЭ3Э-6700	ЧМЭ3			15577000	1989	
ЧМЭ3Т-6463	ЧМЭ3			15574635	1989	
ЧМЭ3Э-6696	ЧМЭ3			15576960	1989	
ЧМЭ3Т-6483	ЧМЭ3			15574833	1989	
ЧМЭ3Т-6484	ЧМЭ3			15574841	1989	
ЧМЭ3Т-6475	ЧМЭ3			15574759	1989	
ТЭМ7А-0045	ТЭМ7А			15270457	1989	05.2016
ТЭП70-0194	ТЭП70		2535	15041940	1989	07.2016
ЧМЭ3Э-6695	ЧМЭ3		15863	15576952	1989	2018
ЧМЭ3Э-6701	ЧМЭ3		15869	15577018	1989	2018
ТЭМ7-0291	ТЭМ7			15260292	01.1989	
ЧМЭ3Э-6694	ЧМЭ3	II série	15860	15576945	01.1989	
ЧМЭ3Э-6704	ЧМЭ3			15577042	01.1989	
ТЭП70-0181	ТЭП70		2522	15041817	21.05.1989	
2ТЭ116-1596	2ТЭ116			16871915/16871923	1990	
ТЭМ7А-0100	ТЭМ7А			15270481	1990	
ТЭМ7А-0102	ТЭМ7А			15270473	1990	
ТЭМ7А-0106	ТЭМ7А			15270382	1990	
ТЭМ7А-0130	ТЭМ7А			15270358	1990	
2ТЭ116-1619	2ТЭ116			16872376/16872384	1991	
2ТЭ116-1620	2ТЭ116			16872392/16872400	1991	
2ТЭ116-1623	2ТЭ116			16872459/16872467	1991	2ТЭ116- 1623А/1621Б

<u>2ТЭ116-1624</u>	2ТЭ116		16872475/16872483	1991	
<u>2ТЭ116-1626</u>	2ТЭ116		16872517/16872525	1991	
<u>ТЭМ7А-0132</u>	ТЭМ7А		15270440	1991	
<u>ТЭМ7А-0146</u>	ТЭМ7А		15270325	1991	
<u>ТЭП70-0255</u>	ТЭП70	2597	15042559	1991	
<u>ТЭП70-0257</u>	ТЭП70	2599	15042575	1991	
<u>ТЭП70-0258</u>	ТЭП70	2600	15042583	1991	
<u>ТЭП70-0272</u>	ТЭП70	2614	15042724	1991	
<u>ТЭП70-0280</u>	ТЭП70	2622	15042807	1991	ТР СЛД Елец
<u>ТЭП70-0275</u>	ТЭП70	2617	15042757	10.10.1991	
<u>2ТЭ116-1636</u>	2ТЭ116		16872715/16872723	1992	
<u>2ТЭ116-1637</u>	2ТЭ116		16872731/16872749	1992	
<u>2ТЭ116-1640</u>	2ТЭ116		16872798/16872806	1992	
<u>2ТЭ116-1641</u>	2ТЭ116		16872814/16872822	1992	
<u>2ТЭ116-1645</u>	2ТЭ116		16872897/16872905	1992	
<u>2ТЭ116-1648</u>	2ТЭ116		16872954/16872962	1992	
<u>ТЭМ7А-0230</u>	ТЭМ7А		15270309	1992	
<u>ТЭП70-0308</u>	ТЭП70	2650	15043086	30.09.1992	
<u>КЖ461-50</u>	КЖ461			12.1993	
<u>ТЭП70-0364</u>	ТЭП70	2706	15043649	1995	
<u>ТЭП70-0378</u>	ТЭП70	2722	15043789	1997	
<u>ТЭП70-0382</u>	ТЭП70	2726	15043821	1997	
<u>ТЭП70-0387</u>	ТЭП70	2731	15043870	1998	
<u>ТЭП70-0406</u>	ТЭП70	2750	15044068	1999	
<u>ТЭП70-0417</u>	ТЭП70	2761	15044175	2000	
<u>ТЭП70-0427</u>	ТЭП70	2771	15040041	2000	
<u>ТЭП70-0431</u>	ТЭП70	2775	15044316	2001	
<u>ТЭП70-0479</u>	ТЭП70	2824	15040439	2002	
<u>ТЭП70-0480</u>	ТЭП70	2825	15040405	2003	
<u>ТЭП70-0481</u>	ТЭП70	2826	15040587	2003	ТР СЛД Елец
<u>ТЭП70-0482</u>	ТЭП70	2827	15040579	2003	
<u>ТЭП70-0488</u>	ТЭП70	2833	15040603	2003	
<u>ТЭП70-0478</u>	ТЭП70	2823	15040330	15.01.2003	
<u>ТЭП70-0478</u>	ТЭП70	2823	15040330	15.01.2003	
<u>ТЭП70-0476</u>	ТЭП70	2821	15040371	20.03.2003	
<u>ТЭП70-0502</u>	ТЭП70	2847	15040785	2004	
<u>ТЭП70-0508</u>	ТЭП70	2853	15040942	2004	ВТРЗ
<u>ТЭП70-0513</u>	ТЭП70	2858	15041023	2004	
<u>ТЭП70-0515</u>	ТЭП70	2862	15041171	2004	
<u>ТЭП70-0521</u>	ТЭП70	2868	15041130	2004	
<u>ТЭП70-0523</u>	ТЭП70	2870	15041114	2004	
<u>ТЭП70-0524</u>	ТЭП70	2871	15041478	2004	
<u>ТЭП70-0525</u>	ТЭП70	2872	15041460	2004	

ТЭП70-0526	ТЭП70	2873	15041452	2004	
ТЭП70-0527	ТЭП70	2874	15041445	2004	
ТЭП70-0528	ТЭП70	2875	15041437	2004	
ТЭП70-0528	ТЭП70	2875	15041437	2004	
ТЭП70-0529	ТЭП70	2876	15041429	2004	
ТЭП70-0519	ТЭП70	2866	15041155	27.09.2004	С 2011 г. ТЧЭ-12 Серов
ТЭП70-0520	ТЭП70	2867	15041148	30.09.2004	
ТЭП70-0520	ТЭП70	2867	15041148	30.09.2004	
ТЭП70-0522	ТЭП70	2869	15041122	29.10.2004	
ТЭП70-0532	ТЭП70	2879	15041049	2005	
ТЭП70-0534	ТЭП70	2881	15041064	2005	
ТЭП70-0535	ТЭП70	2882	15041080	2005	
ТЭП70-0535	ТЭП70	2882	15041080	2005	
ТЭП70-0542	ТЭП70	2889	15041486	2005	
ТЭП70-0544	ТЭП70	2891	15041528	2005	
ТЭП70-0553	ТЭП70	2900	15041668	2005	
ТЭП70БС-020	ТЭП70БС	2960	15050115	2006	
ТЭП70БС-022	ТЭП70БС	2964	15050149	2006	
ТЭП70БС-023	ТЭП70БС	2965	15050131	2006	
ТЭП70У-001	ТЭП70У	2931	15053002	2006	
ТЭП70У-002	ТЭП70У	2935	15053010	2006	
ТЭП70У-003	ТЭП70У	2936	15053028	2006	
ТЭП70У-004	ТЭП70У	2937	15053051	2006	
ТЭП70У-005	ТЭП70У	2938	15053044	2006	ТР СЛД Елец
ТЭП70У-006	ТЭП70У	2941	15053036	2006	ТР СЛД Елец
ТЭП70У-007	ТЭП70У	2942	15053069	2006	
ТЭП70У-008	ТЭП70У	2943	15053077	2006	
ТЭП70У-009	ТЭП70У	2946	15053085	2006	
ТЭП70У-010	ТЭП70У	2947	15053101	2006	
ТЭП70У-011	ТЭП70У	2949	15053093	2006	ТР-3 СЛД Елец
ТЭП70У-012	ТЭП70У	2950	15053119	2006	
ТЭП70У-013	ТЭП70У	2952	15053127	2006	
ТЭП70У-014	ТЭП70У	2956	15053135	2006	
ТЭП70У-015	ТЭП70У	2958	15053143	2006	ТР СЛД Елец
ТЭП70У-016	ТЭП70У	2959	15053150	2006	
ТЭП70БС-021	ТЭП70БС	2962	15050123	12.2006	
ТЭМ18ДМ-220	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477151	2007	
ТЭМ18ДМ-222	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477177	2007	
ТЭП70У-017	ТЭП70У	2988	15053168	2007	
ТЭП70У-018	ТЭП70У	2989	15053176	2007	Имени Анатолия Яковлева /
ТЭП70У-019	ТЭП70У	2990	15053184	2007	

ТЭП70У-020	ТЭП70У	2992	15053192	2007	
ТЭП70У-021	ТЭП70У	2991	15053200	2007	
ТЭП70У-022	ТЭП70У	2961	15053218	2007	СЛД Елец
ТЭП70У-023	ТЭП70У	2994	15053226	2007	
ТЭП70У-024	ТЭП70У	2996	15053234	2007	
ТЭП70У-025	ТЭП70У	2997	15053259	2007	
ТЭП70У-026	ТЭП70У	2995	15053242	07.2007	
2ТЭ116У-0002	2ТЭ116У		16490021/16490039	2008	ТР ТЧ Ершов
2ТЭ116У-0003	2ТЭ116У		16490047/16490054	2008	
2ТЭ116У-0008	2ТЭ116У		16490146/16490153	2008	
2ТЭ116У-0038	2ТЭ116У		16490740/16490757	2008	
ТЭМ18ДМ-283	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477789	2008	Ремонт: Астраханский ТРЗ
ТЭМ18ДМ-284	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477797	2008	
ТЭМ18ДМ-285	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477805	2008	
ТЭМ18ДМ-286	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15477813	2008	
ТЭМ18ДМ-344	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478399	2008	
ТЭМ18ДМ-345	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478407	2008	
ТЭП70БС-055	ТЭП70БС	3039	15050412	2008	
ТЭП70БС-056	ТЭП70БС	3041	15050420	2008	Консервация
ТЭП70БС-057	ТЭП70БС	3042	15050438	2008	
ТЭП70БС-060	ТЭП70БС	3047	15050461	2008	Ремонт: ТР СЛД Елец
ТЭП70БС-062	ТЭП70БС	3049	15050487	2008	
ТЭП70БС-063	ТЭП70БС	3050	15050495	2008	
ТЭП70БС-064	ТЭП70БС	3052	15050503	2008	
2ТЭ116У-0006	2ТЭ116У		16490104/16490112	03.2008	
ТЭП70БС-058	ТЭП70БС	3043	15050446	05.2008	
ТЭП70БС-059	ТЭП70БС	3046	15050453	05.2008	
ТЭП70БС-061	ТЭП70БС	3048	15050479	06.2008	
2ТЭ116У-0045	2ТЭ116У		16490880/16490898	2009	
2ТЭ116У-0048	2ТЭ116У		16490948/16490955	2009	
2ТЭ116У-0049	2ТЭ116У		16490963/16490971	2009	
2ТЭ116У-0050	2ТЭ116У		16490989/16490997	2009	
2ТЭ116У-0051	2ТЭ116У		16491003/16491011	2009	
2ТЭ116У-0052	2ТЭ116У		16491029/16491037	2009	
2ТЭ116У-0053	2ТЭ116У		16491045/16491052	2009	
2ТЭ116У-0057	2ТЭ116У		16491128/16491136	2009	
ТЭМ18ДМ-370	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478654	2009	Консервация
ТЭМ18ДМ-371	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478662	2009	
ТЭМ18ДМ-372	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478670	2009	

ТЭМ18ДМ-373	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478688	2009	
ТЭМ18ДМ-374	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478696	2009	
ТЭМ18ДМ-375	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478704	2009	
ТЭМ18ДМ-376	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478712	2009	
ТЭМ18ДМ-377	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478720	2009	
ТЭМ18ДМ-378	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478738	2009	
ТЭМ18ДМ-379	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478746	2009	
ТЭМ18ДМ-380	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478753	2009	
ТЭМ18ДМ-381	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478761	2009	
ТЭМ18ДМ-382	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478779	2009	
ТЭМ18ДМ-383	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478787	2009	
ТЭМ18ДМ-384	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478795	2009	
ТЭМ18ДМ-397	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478910	2009	
ТЭМ18ДМ-398	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15478928	2009	
2ТЭ116У-0044	2ТЭ116У	16490864/16490872		02.2009	
ТЭМ18ДМ-479	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479785	2010	
ТЭМ18ДМ-480	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479793	2010	
ТЭМ18ДМ-481	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479801	2010	
ТЭМ18ДМ-482	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479819	2010	Консервация
ТЭМ18ДМ-483	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479827	2010	
ТЭМ18ДМ-484	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479777	2010	
ТЭМ18ДМ-485	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479769	2010	
ТЭМ18ДМ-486	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479835	2010	
ТЭМ18ДМ-487	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479843	2010	
ТЭМ18ДМ-488	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479850	2010	
ТЭМ18ДМ-489	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479868	2010	
ТЭП70БС-135	ТЭП70БС	3198	15051063	2010	
ТЭМ18ДМ-459	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479553	08.2010	
ТЭМ18ДМ-460	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479561	08.2010	
ТЭМ18ДМ-461	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479579	08.2010	Консервация
ТЭМ18ДМ-462	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479587	08.2010	
ТЭМ18ДМ-463	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479595	08.2010	
ТЭМ18ДМ-464	ТЭМ18Д,		15479603	08.2010	АТРЗ

	ТЭМ18ДМ			
ТЭМ18ДМ-465	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479611	08.2010
2ТЭ116У-0104	2ТЭ116У		16492035/16492043	2011
ТУ10-011	ТУ10			2011 Тюменская ДЖД
ТЭМ18ДМ-490	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479876	2011
ТЭМ18ДМ-494	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479926	2011
ТЭМ18ДМ-505	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480072	2011
ТЭМ18ДМ-506	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480080	2011
ТЭМ18ДМ-507	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480058	2011
ТЭМ18ДМ-508	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480056	2011
ТЭМ18ДМ-509	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480098	2011
ТЭМ18ДМ-510	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480106	2011
ТЭМ18ДМ-511	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480114	2011
ТЭМ18ДМ-526	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15480296	2011
ТЭМ18ДМ-495	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15479934	01.2011
2ТЭ116У-0106	2ТЭ116У		16492050/16492068	12.2011
ТЭМ18ДМ-631	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15481427	2012
2ТЭ116У-0149	2ТЭ116У		16492928/16492936	07.2012
ТЭМ18ДМ-642	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15481591	12.2012
ТЭМ18ДМ-680	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15482052	2013
ТЭМ18ДМ-681	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15482060	2013
ТЭМ18ДМ-705	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ		15474976	2013
2ТЭ116У-0198	2ТЭ116У		16493884/16493892	01.2013
2ТЭ116У-0222	2ТЭ116У		16495608/16495616	05.2013
ТУ10-029	ТУ10			2015 Тюменская ДЖД
ТЭМ18ДМ-942	ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ			11.2015
ТЭП70БС-286	ТЭП70БС	3592		2016
ТЭП70БС-287	ТЭП70БС	3594	15033087	2016
КДЭ161-952	КДЭ161			
КДЭ161-2171	КДЭ161			
КДЭ161-2831	КДЭ161			
КДЭ163-3848	КДЭ163			
ПК15-811	ПК-ЦУМЗ- 15			
ТЭЗ-2512	ТЭЗ			Имени Анатолия Яковлева
ТЭП70-0477	ТЭП70		15040363	

Перечень работ по модернизации тепловоза

1. Разборка, очистка, дефектация:

- полная разборка тепловоза на узлы и агрегаты;
- очистка мойка узлов и деталей;
- дефектация узлов и деталей, включая неразрушающий контроль (НК);
- очистка от старой краски и грязи рамы тепловоза, рам тележек, деталей тележек, топливных баков и т.д.

2. Изготовление нового кузова тепловоза, состоящего из:

- модуля дизельной камеры;
- модуля кабины машиниста;
- модуля аккумуляторной камеры;
- модуля высоковольтной камеры;
- модуля камеры охлаждения.

3. Изготовление новых систем трубопроводов:

- цепей управления (кондуиты);
- охлаждения;

- топливной;
- воздушных (управление и тормоза);
- обогрева (кабина и дизель);
- песочной.

4. Ремонт, проверка и испытания:

- рам тележек тепловоза;
- колесно-моторных блоков в объеме КР;
- рессорного подвешивания;
- автосцепного устройства;
- тормозного оборудования;
- резервуаров воздушных;
- вспомогательного оборудования.

5. Модернизация рамы тепловоза:

- изготовление поддизельной рамы тепловоза;
- изготовление опор для монтажа оборудования и надстройки на раму тепловоза;
- изготовление и крепление балласта на раму тепловоза;
- изготовление кабельных каналов для силовых и управленческих кабелей, опор для монтажа трубопроводов;
- проверка модифицированной рамы тепловоза, в том числе дефектоскопия;
- изготовление настила подножек, путеочистителей;
- изготовление ограждения.

6. Монтаж на раму тепловоза:

- кузова;
- систем трубопроводов с оборудованием;
- силовой установки;

- агрегата компрессорного;
- подогревателя;и системы электроприводов;
- системы охлаждения тяговых электродвигателей;
- топливных баков, главных воздушных резервуаров.

7. Монтаж оборудования в кабине машиниста:

- шкафов системы управления;
- кресел (2 шт.);
- кондиционера;
- холодильника;
- микроволновой печи;
- двух пультов управления машиниста;
- оборудования для управления.

8. Монтаж оборудования в камере охлаждения:

- новых секций охлаждения;
- приводов жалюзи;
- электродвигателя с вентилятором.

9. Монтаж электрооборудования высоковольтной камеры, силовых кабелей, проводов системы управления, освещения, пожароизвещения.

10. Монтаж оборудования в аккумуляторной камере:

- монтаж ДГУ;
- монтаж щита предохранителей;
- установка аккумуляторных батарей;

11. Окраска:

- внешних и внутренних частей кузова, главной рамы и тележки тепловоза краской в соответствии с цветовой схемой, согласованной с Заказчиком;
- трубопроводов тепловоза;

- нанесение трафаретов, логотипов (по согласованию).

12. Испытания:

- после сборки полная проверка системы без запуска двигателя;
- запуск двигателя, проверка и отладка работы всех систем тепловоза;
- запуск, проверка и отладка вспомогательного оборудования тепловоза;
- проверка и регулировка развески тепловоза;
- реостатные испытания;
- пробная поездка резервом;
- пробная поездка под нагрузкой.