



РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей
сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Научно-техническая библиотека

**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ НА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**
тематический обзор научной литературы



Ростов-на-Дону
2021

Составители: Демидова Г.Л., ведущий библиотекарь, Приимова О.М., главный библиограф

Основная цель внедрения ресурсосберегающих проектов – достижение наиболее эффективных результатов при постоянном росте качества предоставляемых услуг и повышении уровня безопасности перевозок. В деле использования инвестиций и бережливого отношения к ресурсам необходим симбиоз инноваций и кропотливый, творческий труд всех сотрудников отрасли.

- Предлагаем материалы по вопросу ресурсосбережения.
- Статьи напечатаны в научно-теоретических и производственно-технических журналах, изданных в 2016-2019 годах.
- В подборку включены статьи сотрудников РГУПС.
- Рекомендуемые публикации находятся в читальном зале НТБ РГУПС.

1. Медведев И.Н. Ресурсосберегающее производство шпал из модифицированной древесины / И.Н. Медведев, В.А. Шамаев, Д.А. Паринов. – Текст : непосредственный // Путь и путевое хозяйство. - 2018. - № 11. - С. 30-32. // ЭБ НТБ РГУПС.

С целью увеличения срока службы деревянных шпал идут поиски альтернативных материалов для их изготовления: сталь, пластик, композит. В статье описывается ресурсосберегающая технология, совмещающая сушку, пропитку и прессование шпальных заготовок из древесины мягких лиственных пород с помощью комплекса СПК-5М. Прогнозируемый срок службы шпал составляет 30-50 лет.

Физико-механические свойства модифицированной древесины представлены в таблице в сравнении со свойствами древесины сосны, традиционно используемой при производстве деревянных шпал.

Показатель	Модифицированная древесина	Древесина сосны
Плотность, кг/м ³	750	520
Влажность, %	25	25
Предел прочности при сжатии вдоль волокон, МПа	62	26
Ударная вязкость, Дж/см ²	4,73	3,70

2. Васильев И.П. Перспективы развития экологичных маневровых локомотивов / И.П. Васильев, Д.В. Емельянов, В.В. Зак. – Текст : непосредственный // Техника железных дорог. - 2018. - № 1. - С. 70-76. // ЭБ НТБ РГУПС.

В соответствии с Экологической стратегией ОАО «РЖД» до 2030 года целевым ориентиром локомотивного комплекса определено повышение его энергетической эффективности, минимизация негативного воздействия на окружающую среду, а также снижение уровня шума. Авторы представили ретроспективу проектирования гибридных локомотивов в нашей стране и за рубежом. Они отмечают, что реализация и развитие гибридных маневровых тепловозов позволит снизить объем выбросов выхлопных газов в атмосферу до 70%, уменьшить уровень шума – с 78 дБА до 60-65 дБА и сократить затраты на энергетические ресурсы за счет перехода с дизельного топлива на электроэнергию.



Маневровый контактно-аккумуляторный локомотив-электропоезд ВЛ26



ЛАМ-01. Депо Москва-Киевская

3. Глазунов Д.В. Визуализация ротапринтного метода смазывания гребней колес подвижного состава / Д.В. Глазунов. – Текст : непосредственный // Железнодорожный транспорт. - 2018. - № 7. - С. 70-72. // ЭБ НТБ РГУПС.

Для снижения износа в контакте колесо-рельс применяются различные смазочные материалы. По своему агрегатному составу они подразделяются на жидкие (масла), пластичные и твердые. Заслуживает внимания метод ротапринтного смазывания. Эффективность действия данного метода подтверждается системой видеомониторинга. Система состоит из регистрирующего и идентификационного блоков и позволяет исследовать состояние гребней колес при наличии смазочного материала и без него в течение всего периода эксплуатации. Эксплуатационные испытания проводились на грузовом электропоезде ВЛ80Т, оснащенный системой видеомониторинга и беспроводным гребнесмазывателем ГРС-20.07 на участке Северо-Кавказской железной дороги Батайск-Лихая. В качестве смазочных материалов использовались опытные смазочные стержни (ОСС) – аналог РАПС.

Рис. 1. Классификация смазочных материалов, используемых в контакте колесо – рельс



4. Слюняев А.Н. Результаты деятельности инженерной вертикали / А.Н. Слюняев. – Текст : непосредственный // Автоматика, связь, информатика. - 2018. - № 3. - С. 18-21. // ЭБ НТБ РГУПС.

В течение последних лет объем информации, передаваемой по сетям технологической связи, увеличивается.

В соответствии с инвестиционной программой заменяется энергоемкое аналоговое оборудование цифровым. Используются светодиодные технологии для сигнального освещения антенно-мачтовых сооружений и служебно-технических помещений.

Энергопотребление в хозяйстве связи берегается при применении критерия «разумной достаточности» вместо «заведомой избыточности».

5. Сафронова Д.С. Эффект бережливого производства / Д.С. Сафронова. – Текст : непосредственный // Локомотив. - 2017. - № 8. - С. 46. // ЭБ НТБ РГУПС.

В статье освещается опыт использования и развития технологий бережливого производства. Специалисты Восточно-Сибирской дороги активно участвовали в подготовке Программы «Бережливое производство». Рассматриваются стимулы, побуждающие сотрудников активно участвовать в продвижении методов бережливого производства.

6. Снижение выбросов загрязняющих веществ и экономия топлива в многодизельных локомотивах / А.А. Зарифьян, В.В. Черников, В.П. Дудкевич [и др.]. – Текст : непосредственный // Труды РГУПС. - 2018. - № 2 (43). - С. 62-64. // ЭБ НТБ РГУПС.

Коллективом ученых РГУПС рассмотрен вопрос сокращения выбросов загрязняющих веществ от локомотивов в окружающую среду. Предложено внедрение многодизельной локомотивной тяги как перспективного направления развития локомотивостроения. В статье приводятся сравнительные данные выбросов загрязняющих веществ грузовым тепловозом 2ТЭ10 и условным локомотивом с шестью перспективными двигателями типа «ОРОС».

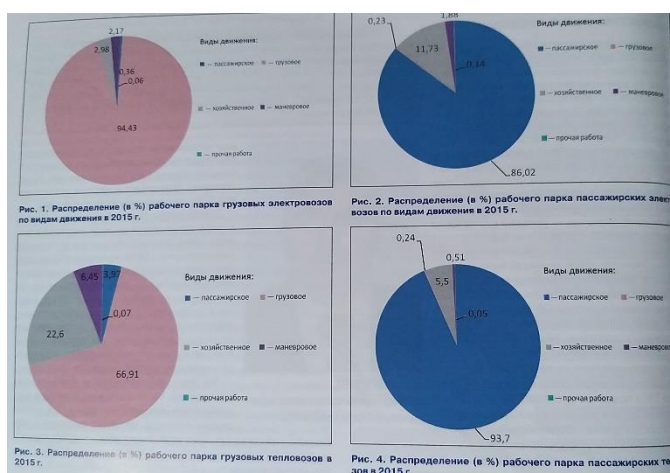


Двигатель типа «ОРОС»

7. Явриянц К.В. Страсти по энергоэффективности / К.В. Явриянц. – Текст : непосредственный // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 13-15. // ЭБ НТБ РГУПС.

Для оценки энергоэффективности локомотивов предлагается ввести новый параметр – зависимость расхода ТЭР от объема выполненной перевозочной работы. Сравниваются электровозы грузовых серий 3ЭС4К, 2ЭС6 и 2ЭС10. Поднятые в статье вопросы заслуживают подробного обсуждения и выработки взвешенных технических решений.

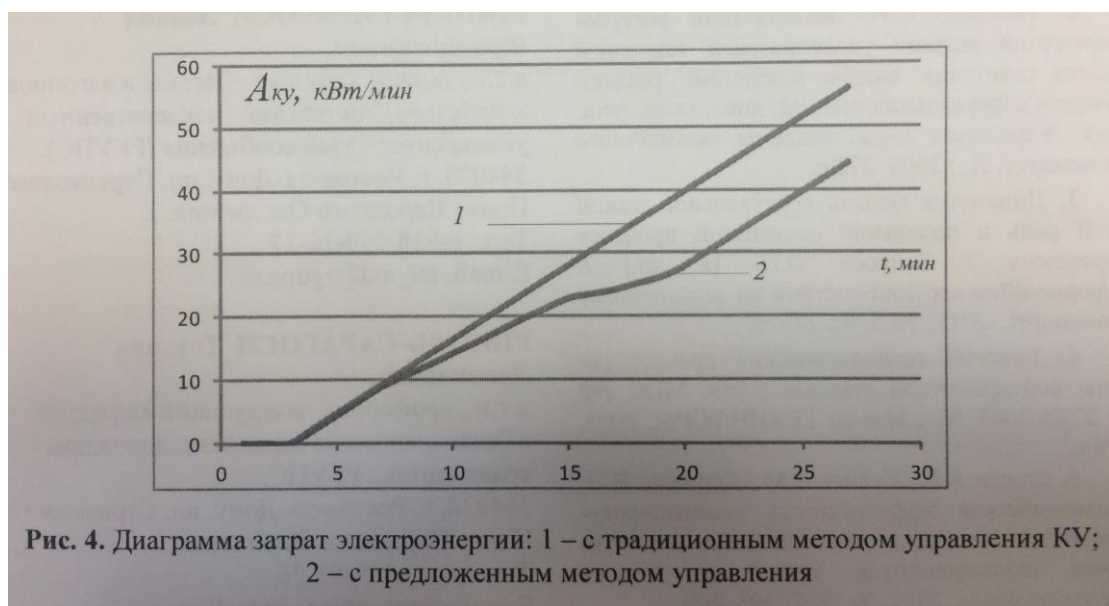
В статье приводятся гистограммы, отражающие отмеченные параметры в процентах от сетевого объема.



8. Оптимизация энергозатрат компрессорной установки в условиях сортировочного процесса / С.П. Похилко, А.В. Сацюк, А.В. Петрушина [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник ВЭЛНИИ. - 2017. - № 4 (78). - С. 28-37. // ЭБ НТБ РГУПС.

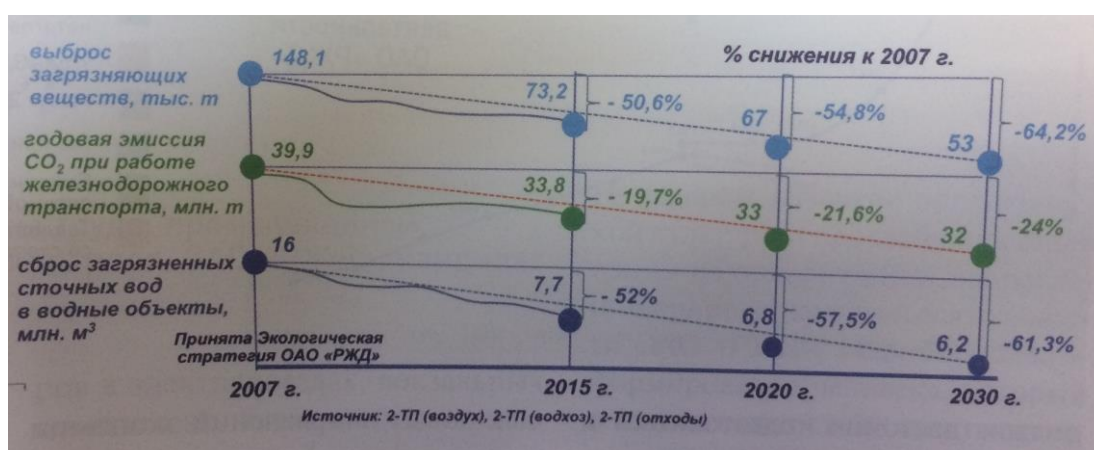
Авторами, среди которых ученые РГУПС, проведен анализ энергозатрат на сортировочной горке. В статье приведены зависимости скорости, времени, позиций контроллера машиниста от расстояния, которое преодолел состав во

время операций надвига и роспуска. Приводится диаграмма затрат электроэнергии с разными методами управления компрессионной установки.



9. Экология и энергоэффективность: результаты и задачи. – Текст : непосредственный // Железнодорожный транспорт. - 2016. - № 4. - С. 54-56. // ЭБ НТБ РГУПС.

ОАО «РЖД» уделяет большое внимание природоохранной деятельности, снижению техногенного воздействия на окружающую среду, реализует мероприятия, направленные на повышение ответственности за состояние окружающей среды, внедряет экологически безопасные и эффективные инновационные технологии. В компании активно вводится в действие светодиодная техника, поставлена задача, отказаться от использования пластика, и закупать биоразлагаемую посуду и пакеты.

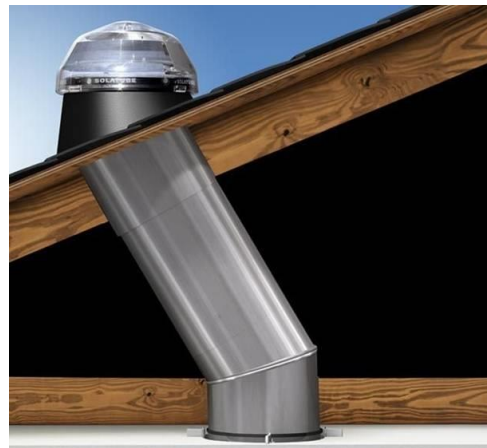


10. Иванов Б.И. Энергосберегающие проекты и технологии в ОАО "РЖД" / Б.И. Иванов. – Текст : непосредственный // Железнодорожный транспорт. - 2016. - № 9. - С. 65-69. // ЭБ НТБ РГУПС.

Предлагается анализ материалов, имеющих на рынке энергосберегающих проектов и технологий, использование которых позволит существенно снизить потребление энергоресурсов. О некоторых проектах рассказано в статье. Использование предлагаемых энергосберегающих технологий повышает надежность работы систем, способствует снижению потребления энергетических ресурсов и сохранению окружающей среды.



Солнечный коллектор



Световоды

11. Ширяев А.В. Ресурсосбережение как источник дохода в путевом хозяйстве / А.В. Ширяев, Е.К. Морозова, Д.А. Кореньков. – Текст : непосредственный // Путь и путевое хозяйство. - 2016. - № 8. - С. 36-38. // ЭБ НТБ РГУПС.

При увеличении объемов перевозок хозяйству пути необходимо широкое внедрение ресурсосберегающих технологий. На Октябрьской железной дороге проведены исследования по некоторым проектам:

- переработка порубочных остатков;
- переработка деревянных шпал и брусьев;
- переработка железобетонных шпал;
- комплексная программа наплавки рельсов и др.

Доходы, полученные от внедрения проектов, направляются на затратные процессы текущего содержания пути, требующие дополнительного финансирования.



Ремонтный стенд

12. Давыдов А.Н. Повышение энергетической эффективности объектов / А.Н. Давыдов, А.В. Иньшаков. – Текст : непосредственный // Автоматика, связь, информатика. - 2016. - № 11. - С. 22-23. // ЭБ НТБ РГУПС.

Центр повышения энергетической эффективности (ЦПЭЭФ) и Центр светодиодных технологий (ЦСТ), являются структурными подразделениями ОАО «НИИАС».

На счету ЦПЭЭФ – реализация проекта внедрения децентрализованных систем теплоснабжения на Приволжской дороге. Специалисты ЦСТ участвовали в проектировании систем светодиодного освещения железнодорожных мостовых переходов через реки Волга, Обь, Северная Двина и др. В настоящее время светодиодные технологии являются востребованными и перспективными в виду их высокой эффективности, экономичности и экологичности.

Ярким примером успешного взаимодействия ОАО «НИИАС» и холдинга «РЖД», является вокзальный комплекс станции Анапа, который стал экспериментальной площадкой, опытной моделью «Умного железнодорожного вокзала».



13. Слингов А.В. Устройство для контроля расхода топлива тепловозами / А.В. Слингов, А.Я. Гершкевич. – Текст : электронный // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 24-28. // ЭБ НТБ РГУПС.

В данной статье рассмотрен опыт применения специализированной бортовой системы, предназначенной для корректировки норм расхода топлива. Данное устройство было создано в двух вариантах. Оба устройства могут использоваться как с топливомерами емкостного типа, так и без них. Представленные в данной статье системы состоят целиком из элементов отечественного производства, что существенно ниже стоимости применяемых на тепловозах бортовых систем.

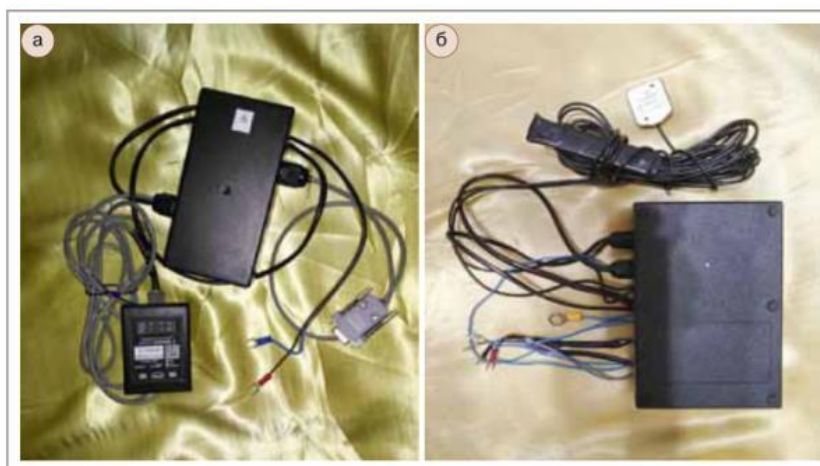


Рис. 1. Общий вид измерительной системы:

а — вариант исполнения для тепловоза, оборудованного УСТА; б — стандартный вариант

14. Богдановский Е.В. Бережливое производство: выявлять недостатки, устранять потери! / Е.В. Богдановский. – Текст : непосредственный // Вагоны и вагонное хозяйство. - 2017. - № 1. - С. 30. // ЭБ НТБ РГУПС.

Автор делится опытом по внедрению инструментов и методов бережливого производства в Дальневосточной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД». От четкой, совместной работы подразделений вагонного хозяйства во многом зависят бесперебойность и безопасность движения поездов. Сократилось время, затрачиваемое на маневровые работы при осаживании вагонов, время опробования тормозов, увеличился грузопоток станции.

Существенный вклад во внедрение бережливого производства оказывает рационализаторская деятельность – ведь каждое рацпредложение несет в себе как технологический, так и экономический эффект.

15. Карташов Е.В. Технологии бережливого производства: от пилотных проектов - к межфункциональным / Е.В. Карташов. – Текст : непосредственный // Вагоны и вагонное хозяйство. - 2016. - № 3. - С. 32-33. // ЭБ НТБ РГУПС.

Развитие программы «Бережливое производство» в ОАО «РЖД» в вагонном хозяйстве направлено на снижение непроизводительных затрат, соблюдение требований охраны труда, повышение качества проведения текущего отцепочного ремонта (ТОР) вагонов и, как результат, повышение качества и эффективности работы. Важную роль играют проекты, которые направлены на сокращение расхода топливно-энергетических ресурсов.