

вантажів за рахунок оптимізації схем навантаження/розвантаження й зниження тривалості вантажних операцій.

Ключові слова: Слинг-бег, м'який контейнер, фасований вантаж, упакування, перевезення, навантаження, вивантаження, типорозмір, вантажні операції.

Mikhailov E.V., Debizha E.L. Sling bags - a perspective view of a group of packaging technologies to improve movement of packaged goods. The problems of using a sling-bags as a promising type of group packing in transportation and technological schemes of delivery of packaged goods. Characterized by structural features and main advantages of using this type of flexible containers. Implementation of logistics technology with sling-bags will increase the efficiency of the packed cargo transportation by optimizing the schemes of loading / unloading and reduce the length of cargo operations.

Keywords: sling bag, soft container, packed the goods, packaging, transportation, loading, unloading, size, cargo operations.

Михайлов Е.В. к.т.н., доцент кафедри «Логистическое управление и безопасность движения на транспорте» ВНУ им. В.Даля, г.Северодонецк, Украина.

Дебижа Е.Л. студент кафедры «Логистическое управление и безопасность движения на транспорте» ВНУ им. В.Даля, г.Северодонецк, Украина.

УДК 629.424

**Могила В.И.,
Самков А.А.**

г. Северодонецк

ПРОБЛЕМА ОБОГРЕВА ТЕПЛОВЗОВ ПРИ ГОРЯЧЕМ ОТСТОЕ И ИХ ЗАПУСК ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

В статье рассмотрены системы электроподогрева дизеля от вспомогательной дизель-генераторной установки и пример системы обогрева в отстое и предварительного прогрева двигателя..

Ключевые слова: экипировочные материалы, вспомогательная дизель-генераторной установка, система обогрева в отстое.

Главными статьями затрат при эксплуатации тепловозов являются топливо и масло, при этом до 30%, а в некоторых случаях до 80% его расхода приходится на холостую работу двигателя. Магистральные-грузовые тепловозы, эксплуатируемые на Северной железной дороге в зимний период расходуют около 65% топлива на поддержание двигателя и систем в надлежащем температурном режиме при простое, обеспечивая это холостой работой двигателя.

Для снижения затрат на экипировочные материалы (топливо, масло), а также поднятия технического уровня, снижения затрат на ТО, ТР применяются различные системы и принципы обогрева тепловозов в зимний период при длительном отстое. Каждый из них наделен как положительными свойствами, так и определенными недостатками.

К наиболее перспективным методам обогрева в отстое относятся специальные системы обогрева в отстое, установка вспомогательного дизель-генераторной установки.

При использовании системы электроподогрева дизеля от вспомогательной дизель-генераторной установки. Экономия топлива в значительной мере достигается благодаря отключению основного двигателя, когда локомотив находится в отстое в течение длительного времени. Оборудование, для обогрева примером которого может служить установка DDHS поставляемая компанией Kim Hotstart, с приводом от вспомогательного дизеля компании Lister Petter. Система обогрева, не требует внешнего электропитания для сохранения заряда аккумуляторной батареи, поддерживает на должном уровне температуру масла и воды и обеспечивает температуру в кабине не ниже 10 °С. Использование вспомогательной дизель-генераторной установки с соответствующи-

ми характеристиками и отладкой системы управления тепловоза позволяет использовать ее мощность на вспомогательные нужды [1;3].

В образец применения специальных систем обогрева в отстое рассмотрим систему фирмы Webasto модель Thermo 350. Эта модель является широко применимой не только в тепловозостроении но и в спецтехнике и автомобилестроении. Наиболее ярким примером применения данного типа обогрева в отстое является тепловоз 2ТЭ116УР производства ПАО«Лугансктепловоз». На этом тепловозе установлен двигатель производства MTU модель 20V4000R63R. Обогреватель Webasto Thermo 350 монтируется к трубопроводам дизеля, а выхлопная система выводится за пределы кузова тепловоза, забор топлива производится из бака тепловоза. Объем модусной поставки позволяет дополнительно устанавливать электронную систему управления, которая позволяет назначать время начала прогрева, даты прогрева и их периодичность. Все это позволяет устанавливать только покупное оборудование без серьезных изменений системы управления тепловозом.

Основные технические характеристики Webasto Thermo 350

Отопитель	Thermo 350
Конструкции горелки	Распылитель высокого давления
Топливо	Дизельное топливо
Расход топлива, кг/ч	3,7
Номинальное напряжение, В	24
Рабочее напряжение, В	20 ... 28
Потребляемая номинальная мощность (без циркуляционного насоса), Вт	140
Допустимая температура окружающей среды в рабочем режиме (для отопителя, блока управления, циркуляционного насоса), °С	-40 ... +60
Максимальная температура хранения блока управления, °С	+85
Допустимое избыточное давление, бар	0,4 ... 2,0
Объем теплоносителя в теплообменнике, л	1,8
Минимальный объем теплоносителя в контуре, л	10,00
Содержание СО ₂ при номинальном напряжении, %	10,5±0,5
Габариты длина x ширина x высота, мм (допуски ±3 мм)	610 x 246 x 220
Вес, кг	19

Из всех вышеперечисленных вариантов обогрева тепловоза в отстое наиболее перспективными являются последние два. По причине их простоты в установке (для депо, тепловозоремонтных заводов, тепловозостроительных заводов), наличия у производителя всех сертификатов, возможности установки модусных систем и узлов.

Литература:

1. Электронный ресурс: www.kimhotstart.ru
2. Электронный ресурс: www.mmc-manuals.ru
3. Электронный ресурс: www.hotstart.su

Могила В.І., Самков А.О. Проблема обігріву тепловозів при горячому відстої і їх запуск при пониженній температурі. У статті розглянуті системи електропідігріву дизеля від допоміжної дизель-генераторної установки і приклад системи обігріву у відстої і попереднього прогріву двигуна.

Ключові слова: екіпірувальні матеріали , допоміжна дизель-генераторна установка , система обігріву у відстої.

Mogila V.I., Samkov A.A. The problem with heating locomotives burning sludge and launch them at decreasing temperature. In the article the electric heating system from diesel auxiliary diesel generator set an example and heating systems in sludge and engine preheating ..

Keywords: equipmen materials , auxiliary diesel generator sets, heating of sludge.

Могила Валентин Иванович

кандидат технических наук, профессор кафедры “Подвижной состав и специальная техника железнодорожного транспорта” ВНУ им. В. Даля, г. Северодонецк, Украина

УДК 662.931

**Мозгова М.,
Швачко М.,
Клецька О.В.**

м. Харків

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Зроблений аналіз структури витрат палива та прогнозування споживання різних видів котельно-пічного палива. Для доцільності використання інших видів палива в котельнях був зроблений прогноз вартості енергоресурсів на виробництво теплової енергії. Розглянуто більш детально будову та принцип роботи твердопаливного котла тривалого горіння. Визначено доцільність використання твердопаливних котлів на підприємствах залізничного транспорту.

Ключові слова: Опалювальний котел, котельно-пічне паливо, тепла енергія, прогнозування, коефіцієнт корисної дії.

В даний час на підприємствах залізничного транспорту для отримання теплової енергії використовуються, в основному, котельні великої потужності, що працюють на газу. Вони використовуються не тільки для отримання теплової енергії для потреб підприємства, а й для опалення прилеглих селищ і міст.

У сформованій ситуації, при різкому зменшенні обсягів перевезень і ремонтних робіт, дані котельні використовуються не на повну потужність, що призводить до збільшення собівартості теплової енергії. Якщо врахувати ще дефіцит і дорожнечу газу, то доцільність використання газових котелів великої потужності викликає сумнів. Тому обґрунтування використання твердопаливних котлів тривалого горіння невеликої потужності в даний час є актуальним.

Мета роботи. Визначення ефективності використання опалювальних твердопаливних котлів тривалого горіння малої потужності на підприємствах залізничного транспорту.

Аналіз витрат на потреби котельні, на основі даних Укрзалізниці за 1997-2014 рр. (рис. 1), показує, що споживання вугілля, мазуту і природного газу за останнім часом має тенденцію до зменшення споживання. Але події, що відбуваються в нашій країні з 2014 року показують, що отримані регресії для прогнозування в даний час використовувати не можна [1, 2]. Споживання газу різко зменшується і прогнозоване значення не відповідає отриманій регресійній залежності. Тому для аналізу та прогнозування витрати котельно-топкового палива за базовий бралися дані 2013 року. Прогнозування виконувалося експертним методом, з коригуванням статистичних даних Укрзалізниці.

Спочатку був зроблений аналіз структури видатків умовного палива 2013, який показав, що витрата умовного палива на виробництво теплової енергії становить 145,4 т.у.п., на опалення пасажирських вагонів - 27,1 т.у. т., на житлово-комунальне споживання - 26,6 т.у.п., на нагрів металу і лиття - 1,9 т.у.п. і на інші виробничі потреби - 28,1 т.у.п. Так як іде модернізація та оновлення пасажирських вагонів, в яких застосовується електричне опалення, то прогнозне споживання котельно-топкового палива на опалення пасажирських вагонів становить 7,1 т.у.п. Зі зменшенням обсягу робіт прогнозується зменшення споживання палива на виробництво теплової енергії до 124 т.у.п., на нагрів металу і лиття до 1,5 т.у.п., на житлово-комунальне споживання до 26,5 т.у. т. і на інші виробничі потреби споживання тонн умовного палива складе 11 т.у.п.

Аналіз структури площ будівель підприємств Укрзалізниці, а саме підприємств локомотивного господарства, вагонного господарства, станцій і вузлів та ін., показав, що близько 30% приміщень мають площу менше 800 м².