

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ МАСЛА

Петряков Д.С., студент 3 курса инженерного факультета
Петряков М.С., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Хохлов А.А., доктор технических наук,
доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: очистка, передвижная установка, механические и водные примеси, трудоемкость, двигателей внутреннего сгорания

В работе предлагается универсальная передвижная установка для очистки масел, предназначенная для очистки от механических и водных примесей путем фильтрации турбинного, трансформаторного масел и других электроизоляционных жидкостей. Она используется как самостоятельное изделие и может быть составной частью установок и технологических схем для очистки масла. Разработанная установка позволяет с минимальными потерями и временем очищать масло от механических и водных примесей.

Введение. В настоящее время автомобильный транспорт является одним из основных и мобильных средств транспортирования грузов. На долю автотранспорта приходится 60% всего грузооборота России. Постоянный рост уровня автомобилизации и острый дефицит в трудовых ресурсах ставят новые задачи по совершенствованию структуры и организации автомобильного транспорта. К основным задачам инженерно- технической службы относятся: укрепление материально- технической и ремонтной баз, улучшение технического обслуживания и ремонта подвижного состава и совершенствование организации работ по нефтепродуктообеспечению подвижного состава. Для обеспечения всех технологических процессов и нормального функционирования любого предприятия необходимо автохозяйство, которое обеспечивает перевозку рабочего персонала, различные

ремонтные и строительные работы, связанные с рабочим процессом. От качества и рационального использования топливо-смазочных материалов в значительной степени зависит эффективная и долговечная работа автомобилей. Бесперебойное обеспечение машин и других потребителей нефтепродуктами требует высокоорганизованной системы нефтехозяйств, достаточного количества резервуаров, автоцистерн, передвижных и стационарных средств заправки. Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов неразрывно связано с совершенствованием организации и средств технического обслуживания и ремонта нефтескладского оборудования. Современное нефтехозяйство – это специализированное подразделение в составе технической базы различных предприятий. Задача нефтехозяйства – удовлетворить текущий спрос автохозяйства на нефтепродукты, путем их поставок с распределительных нефтебаз и собственных запасов с минимальными количественными и качественными потерями.

Правильная организация нефтехозяйства возможна только при условии

овладения широким кругом специалистов инженерной службы, основами теоретической и практической подготовки в области применения современных ресурсосберегающих технологий, знания технических характеристик современных средств доставки и хранения нефтепродуктов, нефтезаправочных машин и оборудования.

Материалы и методы исследования. На основании проведенного анализа существующих установок для очистки масел было установлено, что используемые в настоящее время установки имеют следующие недостатки: низкая степень очистки масел, предназначены только для очистки определенных марок масел, дорогостоящие, сложны в эксплуатации и обслуживании.

Исходя, из этого предлагается универсальная передвижная установка для очистки масел, предназначенная для очистки от механических и водных примесей путем фильтрации турбинного, трансформаторного масел и других электроизоляционных жидкостей. Она используется как самостоятельное изделие и может быть составной частью установок и технологических схем для очистки масла.

Обслуживающий персонал – 1 человек. Установка легко транспортируется по твердому покрытию.

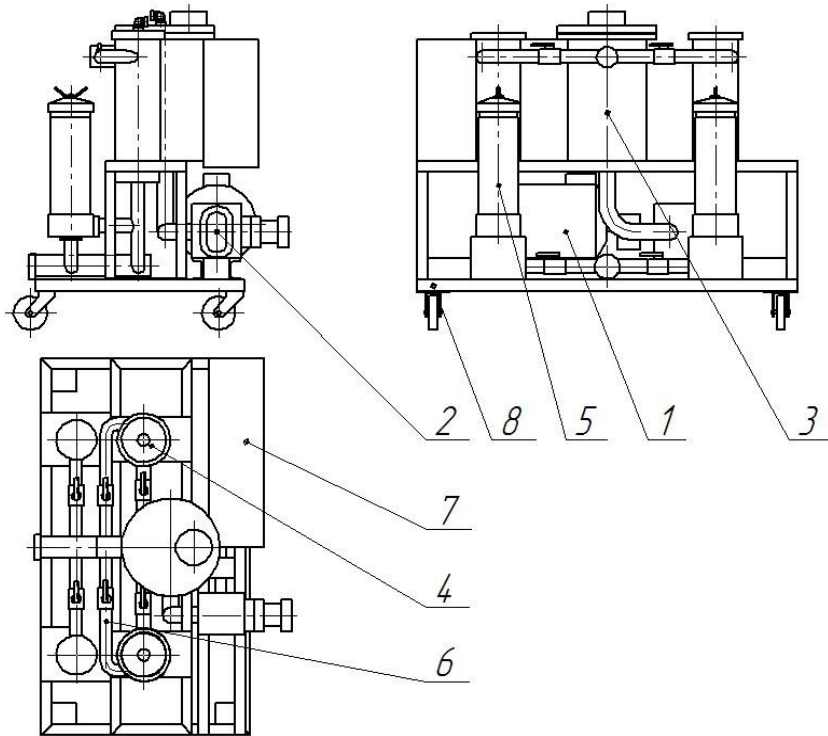


Рис. 1 – Общий вид универсальной передвижной установки для очистки масел

Особенности конструкции: в состав установки входят: фильтр сепаратор 1, фильтр грубой очистки 3 и фильтр тонкой очистки масла 5, агрегат электронасосный 2, маслонагреватель 6, шкаф управления 7, установленные на раме 8. Рабочая среда подается под давлением на фильтр сепаратора, обеспечивающий тонкость фильтрации 200 мкм. После прохождения фильтра сепаратора и маслонагревателя жидкость разделяется на два потока и проходит грубую (20 мкм) и тонкую (5 мкм) очистку. Двухступенчатая система фильтров позволяет обработать не менее 1200 м³ свежего масла с завода-изготовителя до регенерации или замены фильтропакетов. Конструкция установки позволяет, при необходимости, заменить загрязненные фильтропакеты без разборки

технологической схемы. Дополнительный комплект фильтропакетов поставляется по отдельному заказу. Установка оборудована приборами контроля и регулирования: давления масла на фильтрах, температуры нагрева масла, наличия потока масла, предельного значения температуры масла, контроля питающего напряжения [1-6].

Заключение. Для достижения экономии средств, сокращения трудоемкости при проведении операций по очистке масел и улучшения экологической обстановки, разработана установка для очистки масел. Разработанная установка позволяет с минимальными потерями и временем очищать масло от механических и водных примесей. Экологичность разработанной установки для очистки масла заключается в том, что отработанные масла двигателей внутреннего сгорания после очистки от механических и водных примесей могут использоваться повторно в гидравлических системах автомобилей.

Библиографический список:

1. Двигатели, автомобили и тракторы. Теория, расчет, курсовая и выпускная квалификационная работа: Учебное пособие / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, А.Л. Хохлов, и др. – Ульяновск: УлГАУ, 2021. – 312 с.

2. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Учебное пособие / Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, Е.Н. Прошкин, и др. – Ульяновск: УлГАУ, 2022. – 176 с.

3. Хохлов, А. А. модернизация автомобиля КАМАЗ 5410 с разработкой системы очистки отработавших газов / А. А. Хохлов, Д. С. Петряков // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 15 декабря 2022 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 998-1002.

4. Хохлов, А. А. Разработка системы очистки отработавших газов автомобиля МАЗ 53363 / А. А. Хохлов, Д. С. Петряков // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Ульяновского государственного

аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 15 декабря 2022 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 1013-1017.

5. Хохлов, А. А. Устройство для восстановления свойств масла в системе смазки двигателя внутреннего сгорания / А. А. Хохлов, Д. С. Петряков // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 15 декабря 2022 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 1038-1042.

6. Хохлов, А. А. Разработка установки для выдачи жидких масел / А. А. Хохлов, Д. С. Петряков, М. С. Петряков // Инновационные идеи молодых исследователей: Сборник научных статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции, Уфа, 01 декабря 2023 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2023. – С. 59-65.

UNIVERSAL MOBILE OIL CLEANING UNIT

Petryakov D.S., Petryakov M.S.

Scientific supervisor – Khokhlov A.A.

Ulyanovsk State Agricultural University

Keywords: *Cleaning, mobile installation, mechanical and water impurities, labor intensity, internal combustion engines*

The work proposes a universal mobile installation for oil purification, designed to remove mechanical and water impurities by filtering turbine, transformer oils and other electrical insulating liquids. It is used as an independent product and can be an integral part of installations and technological schemes for oil purification. The developed installation makes it possible to purify oil from mechanical and water impurities with minimal losses and time.