

УДК 621.43

**ПРИМЕНЕНИЕ МАСЛОРАЗДАТОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН**

**Максим Евгеньевич Фролов**

студент

**Алексей Викторович Алехин**

кандидат технических наук, доцент

[Alekhinal@bk.ru](mailto:Alekhinal@bk.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается применение маслораспределительного оборудования, устройство и принцип действия предлагаемой маслораздаточной установки.

**Ключевые слова:** техническое обслуживание, смазочно-заправочные работы, эффективность, маслораздаточная установка.

Под механическим состоянием автомобиля понимается состояние, характеризующее совокупностью его эксплуатационных свойств, изменяющихся в процессе эксплуатации, измеренных и оцененных количественно в данный момент времени.

К основным эксплуатационным свойствам автомобиля относятся: надежность, топливная экономичность, динамичность и безопасность движения [1].

В результате длительной эксплуатации автомобиля количественные значения параметров указанных свойств снижаются, а следовательно, ухудшается механическое состояние автомобиля, что приводит к частичной или полной потере его работоспособности [1, 2].

Чтобы поддерживать механическое состояние автомобиля или его работоспособность на требуемом уровне, необходимо вовремя проводить диагностику и обслуживание, а также ремонт автомобиля.

Во время проведения ТО автомобиля производится большое количество работ, начиная от контрольно-диагностических и заканчивая работами по обслуживанию системы питания. Одними из самых сложных и трудоемких работ при осуществлении ТО-2 являются смазочно-заправочные работы. Этот вид работ занимает от 9% до 18% всей трудоемкости. Своевременное проведение смазочных работ, позволяет продлить срок службы узлов и агрегатов на 20-30% благодаря тому, что смазочные материалы: снижают трение (уменьшая потери мощности); способствует отводу тепла и др. [2, 3, 4]. Для проведения смазочных работ на предприятии, рекомендуется иметь химмотологическую карту, в которой прописан объем работ, места точек смазки и их количество.

К заправочным работам относят работы по промывке механизмов. Вследствие этого процесса можно избавиться от продуктов износа, тем самым улучшить работу трущихся деталей. [5, 6]

В процессе осуществления смазочно-заправочных образуется огромное число отходов: отработанные (моторные, трансмиссионные) масла,

нефтепродукты, масляные фильтры и т.д. Эти отходы имеют высокую степень опасности для человека и экологии. Но так как работа автомобиля невозможна без смазочных жидкостей, нужно хотя бы уменьшать их вредность за счет правильного обращения с ними [2, 7].

Существенный вред природе наносит неправильная утилизация отработанных смазочных материалов их сбор и хранение. Поэтому, во-первых, все отработанные материалы нужно собирать в специальные, герметичные резервуары по отдельности, не допуская попадания этих материалов на землю. Во-вторых, отработанные масла должны храниться в специальных ёмкостях, которые должны быть промаркированы. В-третьих, смазочно-заправочные материалы нельзя сливать в канализацию, они должны быть подвергнуты утилизации. В большинстве случаев утилизацией отходов занимаются организации, имеющие соответствующую лицензию [8].

При выполнении смазочно-заправочных работ на СТО применяется разнообразное оборудование, облегчающее процесс проведения ТО. Но в основе всех моделей этого оборудования, лежит один принцип конструкции: насосы, раздаточные установки, двигатели, насосы, маслосборники и др.

Для обеспечения качественного обслуживания автомобилей на СТО [9] используется разнообразное маслораздаточное оборудование. Основной задачей этого оборудования является заправка агрегатов смазочными материалами. Применение маслораздаточных устройств позволяет качественно произвести замену масла, уменьшить до минимума потери масел и других тех. жидкостей [2, 10].

На рисунке 1 представлена конструкция предлагаемой установки для раздачи масла. Рассмотрим устройство нашей разработки. Она состоит из резервуара 1, служащего для хранения масла, с воронкой 2 для удобной заправки установки маслом, которая крепится с установкой через кран с переходником 6, к которому присоединен гибкий, маслостойкий шланг 3 растягивающийся до трех метров и имеющий на конце маслораздаточный пистолет 4, неотъемлемой частью установки является переносной поршневой

компрессор 5, работающий от электроэнергии и который соединен со штуцером 7 на резервуаре с помощью 12 миллиметрового шланга, на корпусе бака также располагается радиальный манометр 8, вся установка крепится на тележке 9 с двумя колесам 10. Также в емкости находится маслостойкая, резиновая мембрана имеющая объем которой составляет 15 литров. Для удаленной работы маслораздаточной установки, есть возможность поставить батарею.

Данная разработка способна производить заправку любых технических жидкостей, практически во все агрегаты автомобиля благодаря своей универсальной конструкции. Также маслораздаточная установка мобильна и способна работать от собственного компрессора, без подведения электроэнергии, при помощи аккумуляторной батареи (с преобразователем энергии инвертором), что позволяет проводить заправку агрегатов даже в дорожных условиях.

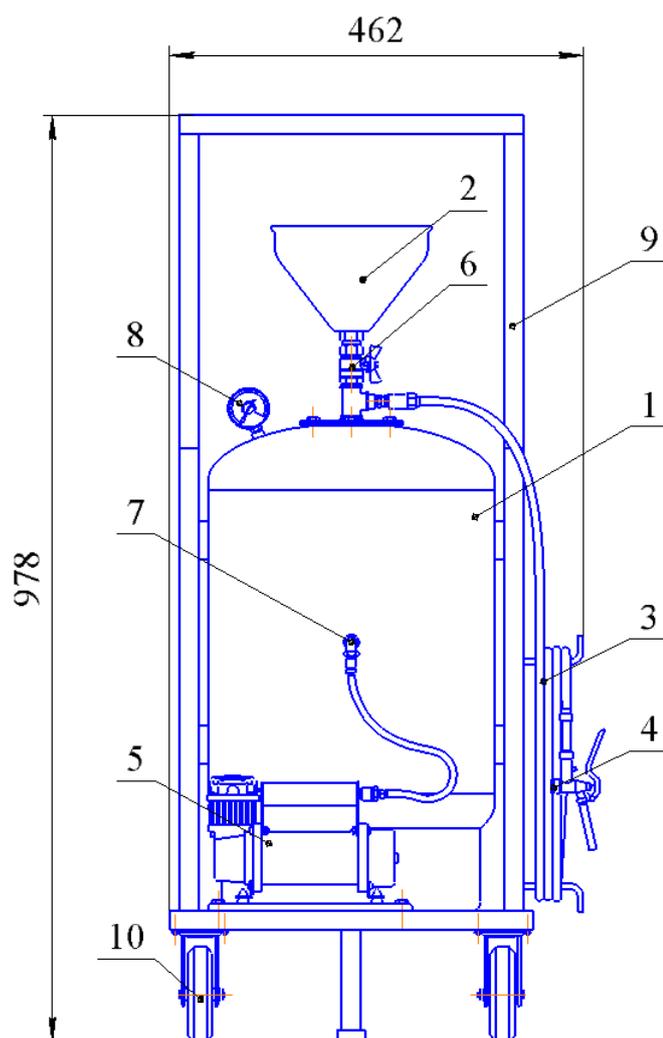


Рисунок 1 –Маслораздаточная установка

На примере замены масла в двигателе, определим, как именно происходит замена масла с помощью, разрабатываемой маслораздаточной установки. После того, как было слито отработанное масло, работник СТО приступает к заправке установки маслом, для этого открывает кран подачи масла и заливает новое масло (вслед за тем как масло было залито, кран обязательно нужно закрыть). Для подачи сжатого воздуха к установке нужно подключить компрессор к электросети (220 В), включить его и накачать воздух в систему до рабочего давления в 5 атмосфер, после отключаем компрессор. Далее нужно открутить крышку маслозаливной горловины на двигателе и вставить туда пистолет для маслораздачи. При приведении в действие пистолета, под давлением воздуха мембрана сжимается, тем самым вытисняет масло, после чего происходит перетекание масла из установки в двигатель автомобиля. После проведения данных манипуляций, при необходимости, можно слить остатки жидкости при помощи крана, который располагается на днище бака, для равномерного слива, нужно открыть верхний кран.

Таким образом применение предлагаемой маслораздаточной установки позволяет сэкономить время и снизить затраты на техническое обслуживание транспортно-технологических машин.

### **Список литературы:**

1. Петина И.И., Холопова Т.Ю., Хатунцев В.В. Классификация присадок моторных масел, используемых в сельскохозяйственной технике // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 56.
2. Глазков Ю.Е., Портнов Н.Е., Хренников А.О. Технологический расчет и планировка автотранспортных предприятий: учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. 86 с.
3. Хатунцев В.В., Кузнецов П.Н., Зарубин Д.С. Комплект нормативно-технической документации на проведение технического обслуживания с/х техники // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 210

4. Кузнецов П.Н., Хатунцев В.В., Кузнецова А.П. Информационно-техническое обеспечение проведения процессов технического сервиса техники // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 216.
5. Овчинников В.П., Нуждин Р.В., Баженов М.Ю. Технологические процессы диагностирования, обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. 284с.
6. Чернышов С.И., Алехин А.В. Отличительные особенности автоматической трансмиссии POWERSHIFT // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 57.
7. Theoretical evaluation of the performance of greases with additives/ V.V. Ostrikov, S.N. Sazonov, M.V. Vigdorowitsch, A.V. Koshelev, V.V. Khatuntsev // В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22037.
8. Шальнев, С.В. Алехин А.В. Направления повышения эффективности систем охлаждения двигателей внутреннего сгорания // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 7.
9. Дисперсионная среда пластичных смазок на основе отработанных масел / В.В. Остриков, С.Ю. Попов, И.Н. Шихалев, А.Г. Дивин, К.А. Манаенков // Наука в центральной России. 2015. № 2 (14). С. 43-53.
10. Петина И.И., Холопова Т.Ю., Хатунцев В.В. Документационное обеспечение при использовании топливно-смазочных материалов для сельскохозяйственной техники // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 55.

**UDC 621.43**

**APPLICATION OF OIL DISPENSING EQUIPMENT DURING  
MAINTENANCE OF TRANSPORTATION AND TECHNOLOGICAL  
MACHINES**

**Maxim E. Frolov**

student

**Alexey V. Alekhin**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

[Alekhinal@bk.ru](mailto:Alekhinal@bk.ru)

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article discusses the use of oil distribution equipment, the device and the principle of operation of the proposed oil dispensing unit.

**Key words:** maintenance, lubrication and filling works, efficiency, oil dispensing unit.