

УДК 62-776

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМАЗКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Якимов В.В., студент 4 курса инженерно-экономического
факультета

Фахретдинов И.И., студент 2 курса колледжа агротехнологий и
бизнеса

Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., кандидат технических
наук, доцент

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский
ГАУ

Ключевые слова: Платформа, пистолет заправочный, шланг заправочный, манометр, тройник, технологическое оборудование

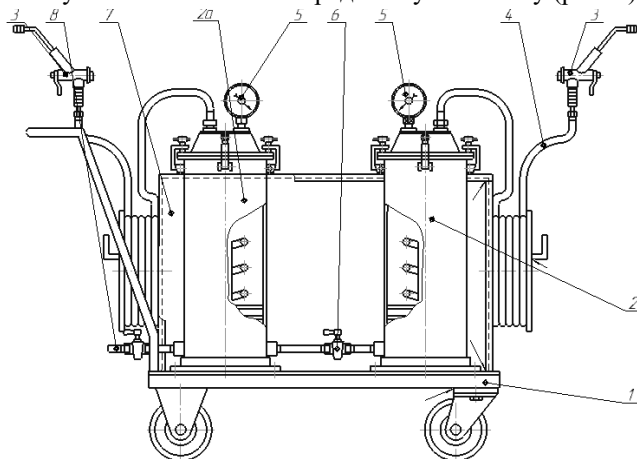
С целью улучшения качества выпускаемых автомобилей в работе разработана установка для смазки узлов автомобилей, позволяющая качественно и эффективно производить техническое обслуживание автомобилей, снизить потери смазочных материалов, а также смазывать узлы не только автомобилей старого модельного ряда, но и автомобилей, выпуск которых ожидается в ближайшие годы.

В настоящее время в ремонтной практике применяют стационарные и передвижные; ручные, полуавтоматические, автоматические; пневматические, электрические и механические солидолонагнетатели. На рисунке 1 представлены следующие конструкции.



Рис. 1 – Модели солидолонагнетателей

Предлагаемая конструкция предназначена для смазки технологического оборудования поста предпродажной подготовки. Солидолонагнетатель устанавливается на передвижную тележку (рис. 2).



1 – платформа тележки; 2, 2а – бак для пластичной смазки; 3 – пистолет заправочный; 4 – шланг заправочный; 5 – манометр давления смазки; 6 – тройник нагнетания воздуха; 7 – кожух устройства; 8 - кран нагнетания воздуха.

Рис. 2 – Схема устройства для смазки технологического оборудования

Воздух накачивается в устройство из пневмосистемы цеха до давления

$P = 8$ МПа. После этого ресивер перекрывается краном 8. Уставка заправляется пластичной смазкой в бак 2, 2а. Перед смазкой узла оборудования на тавотницу узла крепится заправочный пистолет 3. Открывается кран 6 и воздух поступает в бак смазки 2, 2а, нагнетается в подпоршневом пространстве. Поршень начинает перемещаться по штоку и уплотняет смазку. Давление смазки контролируется по манометру 5. При нажатии на ручку заправочного пистолета 3 смазка поступает в узел оборудования.

Расчет корпуса устройства на стенки корпуса действует сила внутреннего давления жидкости и газа (рис. 3).

Расчет ведем по формуле:

$$\sigma = \frac{pD}{2\delta}, \quad (1)$$

где p - давление жидкости или газа, Мпа

D - диаметр корпуса, м

δ - толщина стенки корпуса, м

Примем для расчета стенку толщиной $\delta = 5\text{мм}$

$$\sigma = \frac{0.8 \times 0.102}{2 \times 0.005} = 8\text{МПа}$$

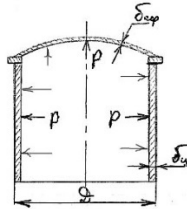


Рис. 3 – Расчетная схема корпуса

Расчетное сопротивление для стали $R=240\text{МПа}$, следовательно, $\sigma = 8\text{МПа}$ и $\delta = 0.005\text{м}$ будет достаточным для выполнения условия.

Разработанная установка для смазки узлов автомобилей, позволит качественно и эффективно производить техническое обслуживание автомобилей, снизить потери смазочных материалов.

Библиографический список:

1. Глущенко, А.А. Управление автомобилем и трактором / А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. – 344 с.
2. Хохлов, А.Л. Исследование металлизированной гильзы цилиндров на прочность / А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов // Сельский механизатор. 2013. № 6. С. 33.
3. Методы управления трением и изнашиванием материалов сопряжений в условиях электрохимических явлений / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.П. Никифоров, А.В.Лисин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы IX Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2018. С. 250-252.

4. Установка для диагностирования гидросистем / Ф.Ф. Зартдинов, Ф.Ф. Зартдинова, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2015. С. 26-29.

5. Результаты исследований величины ЭДС, возникающей в парах трения двигателя внутреннего сгорания / И.Р. Салахутдинов, Р.А. Зейнетдинов, А.А. Глущенко, А.Ш. Хусаинов // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № S55. С. 64-70.

6. Патент 2508463 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / Д.А. Уханов, А.Ш. Нурутдинов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Хохлов; патентообладатель УлГАУ. - № 2012115019/06; заявл. 16.04.2012; опубл. 27.02.2014.

7. Патент 2534327 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.А. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, Д.М. Марьин; патентообладатель УлГАУ.- № 2013110185/06; заявл. 06.03.2013; опубл. 27.11.2014.

8. Патент 2440503 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, Е.С. Зыкин, К.У. Сафаров; патентообладатель УлГАУ.- № 2010100006/06 ; заявл. 11.01.2010; опубл. 20.01.2012.

LUBRICANTS TECHNOLOGICAL EQUIPMENT

Yakimov V.V., Fakhretdinov I.I.

Keywords: *Platform, filling gun, filling hose, pressure gauge, tee, technological equipment*

In order to improve the quality of manufactured vehicles, a unit for lubricating vehicle components has been developed, which allows high-quality and efficient maintenance of vehicles, reduces the loss of lubricants, and also lubricates components not only of cars of the old model range, but also of cars whose production is expected in the coming years.