

УДК 631.431

СОЛИДОЛОНАГНЕТАТЕЛЬ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Хайсанов Р.В., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Прошкин Е. Н., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

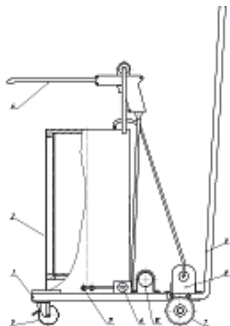
Ключевые слова: Солидолонагнетатель, пластичные смазки, смазка узлов, электронагреватель, заправочное устройство

Работа посвящена разработке устройства для нанесения нагретого до температуры 30...90°C пластичного смазочного материала на поверхности и непосредственно в узлы и механизмы способом прямого нанесения и распылением. Пластичные (консистентные) смазки особый класс смазочных материалов, который получает загущением смазочных масел (дисперсионная среда) твердыми веществами (дисперсионная фаза). В этой системе твердая фаза (загуститель) образует структурный каркас, который удерживает в своих ячейках жидкую дисперсионную среду. В качестве такого структурного каркаса используются жирные соли мягких металлов. Назначение металла, как правило, переносят на саму смазку- натриевая, кальциевая, литиевая, цинковая и т. д.. Пластичные смазки не стекают с наклонных и вертикальных поверхностей и удерживаются в узлах трения при действии высоких нагрузок и инерционных сил.

Пластичные смазки широко применяются в качестве защитных, герметизирующих, антифрикционных и противоизносных материалов. Действие смазки гораздо сложнее, чем масло поэтому для грамотного выбора того или иного состава необходимо знать его свойства. [7]

Солидолонагнетатель для фермерских хозяйств, отвечает требованиям техники безопасности и экологии. Собрать такую конструкцию в условиях хозяйства не составляет особого труда, так как основные узлы собираются из доступных материалов или могут быть изготовлены на обычном токарном станке [1-15]. Остальные агрегаты закупаются на стороне, такие как электромагнитные клапаны, электродвигатель, шестерённый насос, так как их производство экономически не целесообразно в условиях хозяйства.

Конструкция солидолонагнетателя (рис. 1) бочки для солидола (2); баллона для сжатого воздуха (3); раздаточного пистолета (4); поворотных колёс (5); источника питания (6); независимых колёс (7) посаженных на ось; аккумуляторной батареи (8); поручня (9); шестерённого насоса (10) марки НШ-10-У; электронагревательного прибора(11).



**1 – сварная рама; 2 – бочка; 4 – пистолет; 5 – поворотные колёса;
7 – независимые колёса; 8 – компрессор; 9 – поручень; 10 – насос
НШ; 11 – электронагревательный прибор**

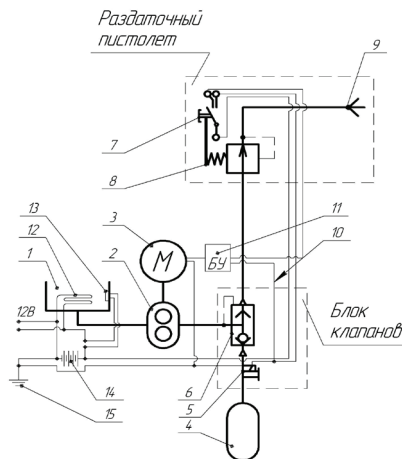
Рисунок 1 - Конструкции предлагаемого солидолонагнетателя

Принципиальная комбинированная схема работы предлагаемого солидолонагнетателя показана на рисунке 2.

Солидол заправляется в бочку 1, где он нагревается до температуры 70...80°С нагревательным прибором [2] 12. Температура контролируется датчиком 13: когда температура находится ниже установленного предела контакт датчика сомкнут и, как видно по схеме ток от источника питания поступает к нагревательному прибору. Массой является рама установки. При нажатии на кнопку 7 пистолета шток клапана 8 нажимается одновременно, при этом открывается канал в сопло накопечника 9. В момент, когда канал полностью открыт, замыкается первый контакт и ток поступает на блок управления 11. Происходит кратковременная задержка (0,2 секунды) и начинает работать электродвигатель 3 приводящий в действие шестерённый насос 2. При этом насос начинает гнать солидол по трубке в блок клапанов. Попадая в клапан 6, солидол подаётся на пистолет, но не может проникнуть в баллон благодаря обратному клапану. При дальнейшем нажатии на кнопку пистолета замыкается второй контакт. Ток поступает на электромагнитный клапан

5 открывая его, и, одновременно по сигнальному проводу 10 поступает на блок управления, чтобы отключить электродвигатель. При открытии электромагнитного клапана воздух из баллона 4 поступает в систему вытесняя от туда солидол и заполняя пространство в трубках. Таким образом, происходит очистка системы от закупоривания солидолом, при его охлаждении.

Загрузку пластичной смазки можно производить либо открыв большую крышку бочки и положить 25 килограммов вручную, либо через маленькую крышку специальным заправочным устройством.[1-15]



1 – ёмкость для солидола; 2 – шестерённый насос; 3 – электродвигатель; 4 – воздушный баллон; 5 – электромагнитный клапан; 6 – обратный клапан; 7 – кнопка пистолета; 8 – клапан давления; 9 – наконечник; 10 – сигнальный провод; 11 – блок управления; 12 – ТЭН; 13 – температурный контактный датчик; 15 – заземление на раму

Рисунок 2 - Комбинированная схема солидолонагнетателя

Разработанный солидолонагнетатель позволит качественно и без потерь проводить смазку узлов и агрегатов машин. Использование разработанной установки значительно облегчит труд слесаря, позволит обезопасить процесс обслуживания и улучшить общую экологическую обстановку.

Библиографический список:

1. Тиханкин, М.А. Установка для монтажа и демонтажа шин с применением тележки для передвижения колеса / М.А. Тиханкин, Е.Н. Прошкин, И.Р. Салахутдинов. // «В мире научных открытий». Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2012. - С. 364-367.

2. Таирова, Г.Г. Разработка устройства для слива затвердевших жидкостей из резервуара. / Г.Г. Таирова, В.А. Китаев, И.Р. Салахутдинов // «В мире научных открытий». Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2012. - С. 341-345.

3. Влияние моторного масла с антифрикционными наполнителями на тепловой режим двигателя /Р.А.Зайнетдинов, В.В. Колосовский, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин //Известия. Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2011. - С.309-314.

4. Прошкин, Е.Н. Выездные занятия/ Е.Н.Прошкин, Е.В. Шабалина // «Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании». Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. -Ульяновск, 2012.

5. Сафаров, Р.К. Организационная форма использования машинно-тракторного агрегата. Перспективы и совершенствование инженерной службы. // Р.К. Сафаров, К.В. Шленкин, Е.Н. Прошкин // «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и НПК России». Материалы Всероссийской научно-производственной конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2003. -Часть III. -С.216-220.

6. Сафаров, К.У. Эксплуатация МТП: методические указания для практических работ студентам неинженерных специальностей /К.У.Сафаров, Е.Н. Малов. - Ульяновск, 2004

7. Топливо смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие /В.В. Остриков, А.П. Уханов, К.У.Сафаров, Е.Н.Прошкин и др. - Ульяновск, 2009

8. Эксплуатация и ремонт нефтескладов : учебное пособие / А.Л.Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров, К.У. Сафаров. - Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина, 2011

9. Организация знаний по предметам специализации топливо-заправочные комплексы / А.Л.Хохлов, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин, Е.А.Китаев.

10. Прошкин, Е.Н. . Оценка неаэрозольности поверхностей трения методом микросклерометрии аграрной наукой образовал национально-го развития АПК / Е.Н.Прошкин.-2006.

11. Молочников, Д.Е. Инновационной технологи в выше профессиональное образование / Д.Е.Молочников // Научно-исследовательской конференции профессионально-преподавательского состава академии.- 2010г. С.22-25.

12. Хохлов, А.Л. Техническое обслуживание автомобиля: сборник практикум / А.Л. Хохлов, А.А.Глущенко, Е.М. Малов. -Ульяновск: Ульяновская ГСХА им Столыпина, - 2012 г.

13. Глущенко, А.А. Технология обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей :учебно методический комплекс/ А.А.Глущенко ,Р.Н.Мустьякимов.- Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2011г.

14. Глущенко, А.А. «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей»: методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине /А.А. Глущенко, Р.Н.Мустьякимов.-Ульяновск:Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.-

GREASE FOR FARMS

Haysanov R.V., Proshkin E.N.

Keywords: *Grease, grease, lubrication units, electric heater, filling equipment*

Work is devoted to the development of devices for applying heated to a temperature of 30 ... 90 ° C plastic lubricant directly on the surface and in the units and mechanisms by direct application and spray-.