

2. Барон Ю.М. Магнитно-абразивная и магнитная обработка изделий и режущих инструментов / Ю.М. Барон. – Л.: Машиностроение, 1986. – 172

SUPPORT FOR INCREASING EFFICIENCY FINISHING SEAMING ROLLERS

Kravchenko S.I., Sergeev L.E, Senchurov E.V.

Key words: *capping clips, magnetic abrasive machining, surface roughness, quality, ferro-abrasive powder*

The study investigates deals with the technological possibilities of the magnetic abrasive machining (MAO) seaming rollers, which are made of alloy tool steel or type U10. Proposed three schemes MAO seaming rollers and are achieved with these macro- and mikrogeometricheskie indicators. Established and implemented effectively and quality processing method MAO seaming rollers.

УДК 620.178.162:519.87

ЦЕНТРИФУГА ДЛЯ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Крайнов А.А. студент 5 курса инженерного факультета,

Романов А.Ю. студент 1 курса инженерного факультета

Научные руководители – кандидат технических наук, старший преподаватель Аюгин Н.П., кандидат технических наук, ассистент Халимов Р.Ш.

Ключевые слова: *очистка топлива, центрифуга, фильтр, ресурс.*

В статье рассматривается необходимость очистки топлива для безотказной работы топливной аппаратуры дизельных двигателей. Предложена конструкция устройства для очистки топлива, позволяющая очищать топливо комбинированным методом.

Эффективность работы автотракторных дизелей, их уровень надежности, мощностные и экономические показатели, в значительной степени зависят от состояния топливной аппаратуры. В сельском хозяйстве при эксплуатации тракторов и комбайнов из всех отказов до 50 % приходится на топливную систему. Установлено, что большинство отказов системы питания дизеля происходит в результате использования загрязненного и обводненного топлива.

В соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов дизельное топливо должно обладать хорошей фильтруемостью и не содержать механических примесей и воды. Однако при транспортировке, хранении, заправке и особенно эксплуатации машин происходит загрязнение и обводнение дизельного топлива.

Обводнение топлива и ухудшение его эксплуатационных свойств вызывает износ прецизионных пар топливной аппаратуры, коррозию деталей, отказ фильтров тонкой очистки. Поэтому разработка эффективных устройств, для очистки дизельного топлива от воды при эксплуатации тракторов и комбайнов является актуальной задачей.

В связи с вышесказанным совершенствование средств очистки топлива и обеспечение требуемой его чистоты в течение всего их срока службы является важной и актуальной задачей.

По сравнению с фильтрами центрифуга для очистки топлива имеет следующие преимущества:

- центрифуги могут удовлетворительно работать в широком диапазоне рабочих температур, отличаются стабильностью и совместимостью с любыми рабочими жидкостями;
- имеется возможность обеспечения гарантированной очистки жидкостей очистителями (у фильтров тонкой очистки граница размеров удерживаемых частиц всегда «размыта», так как они пропускают (крупные частицы из-за неоднородности пористой структуры и деформации ее во время работы фильтра);
- на работу центрифуг пульсация давления рабочей жидкости не оказывает существенного влияния;

О возможности центробежной очистки топлива на тракторных

двигателях свидетельствует многолетняя практика применения центробежной очистки топлива на судовых дизелях. Для очистки топлива обычно используют центрифуги со сплошным ротором и тарельчатые центрифуги.

Учитывая вышесказанное, нами было разработано устройство для очистки топлива (патент № 113980) с реактивным масляным приводом, представленная на рисунке 1.

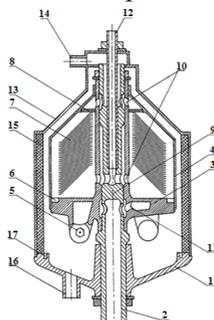


Рисунок 1 – Устройство для очистки топлива (обозначение в тексте)

Устройство содержит установленный на двигателе (на рисунке не показан) корпус 1 с ввернутой в него полую ось 2 для подвода масла от масляного насоса (на рисунке не показан). На полую ось 2 насажен ротор 3 с крышкой 4, в нижней части которого расположены жиклеры 5. На основании ротора 3 имеется кольцевая канавка 6 для сбора механических примесей и частиц металлов, содержащихся в топливе. Внутри ротора 3 установлены тарелки 7, имеющие форму усеченного конуса, меньшее основание которых обращено вверх. Над меньшим основанием тарелок 7 между наружной частью ротора 3 и внутренней поверхностью крышки 4 установлен фильтрующий элемент 8. Полая ось ротора 2 в своей центральной части снабжена перегородкой 9, а в верхней и нижней частях имеет отверстия 10 и 11 соответственно. В верхней части полую ось 2 установлен центральный патрубок 12. Корпус 1 имеет крышку 13, в которой установлен отводящий патрубок 14. На внутренней поверхности крышки 13 корпуса 1 установлен электромагнит 15. Корпус 1 снабжен сливным патрубком 16,

установленным в его нижней части, которая выполнены с кольцевой канавкой 17.

Устройство работает следующим образом.

Предварительно подключают электромагнит 15 к источнику постоянного тока. Масло, проходя от масляного насоса двигателя под давлением через полую ось 2, отверстия 11 и жиклеры 5, приводит во вращение ротор 3. Имеющиеся в масле частицы металлов притягиваются к электромагниту 15 и, после остановки двигателя, стекают по внутренней полости электромагнита 15 и оседают в кольцевой канавке 17. При работе двигателя масло удаляется в его картер через сливной патрубок 16.

Поток неочищенного топлива по центральному патрубку 12 через отверстия 10 попадает в ротор 3. Под действием центробежной силы механические примеси и частицы металлов отбрасываются к внутренней поверхности крышки ротора 4 и удерживаются электромагнитным полем, создаваемым электромагнитом 15.

Очищенное топливо по межтарелочному пространству поднимается вверх, дополнительно очищаются фильтрующим элементом 8, и проходят через отверстия 10 к отводящему патрубку 14 в систему питания двигателя внутреннего сгорания.

Имеющиеся в топливе загрязнения скапливаются у внутренней стенки крышки ротора 4 и оседают в кольцевой канавке 6. Загрязнения периодически удаляют при техническом обслуживании двигателя путем разборки корпуса и удаления накопившихся загрязнений с внутренней поверхности ротора.

Наличие электромагнита позволяет в процессе работы притягивать к своей внутренней поверхности механические и магнитные примеси и удерживать их.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что использование разработанного устройства вместо фильтра тонкой очистки топлива позволит снизить загрязненность поступающего к ТНВД топлива и повысить ресурс двигателя и топливной аппаратуры.

CENTRIFUGE FOR CLEANING OF DIESEL

Romanov A.Yu., Ayugin N.P., Khalimov R.Sh.

Key words: *clean fuel, centrifuge, filter, resource*

The article discusses the need for clean-fuel bezot treasury of fuel equipment of diesel engines. The design of a device for cleaning the fuel, allowing the fuel to clean the combined method.

УДК 621.8

ВЫБОР ПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ НА ХРАНЕНИЕ

Кульков С.Ю., Левин М.В., студенты 5 курса инженерного факультета

Научный руководитель - Каняева О.М., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *домкрат, виды, винтовой, постановка на хранение.*

Данная статья посвящена выбору домкрата для постановки сельскохозяйственной техники на хранение. Выполнен анализ существующих конструкций домкратов на основе которого была предложена конструкция зацепно-винтового домкрата, сочетающего в себе надежность и простоту.

Хранение сельскохозяйственной техники является одним из важнейших условий ее эксплуатации, позволяет увеличить срок службы, избежать поломок и отказов в период проведения сезонных полевых работ. При непосредственной постановке с/х техники на хранение применяется множество вспомогательных средств, одним из которых является домкрат.

Домкрат - это специальный механизм, который предназначен для подъема тяжеловесных грузов. Домкраты