

Библиографический список:

1. А.С. № 1199558 СССР. Способ соединения с натягом деталей типа Бал -втулка / Ходаковский В.М., Седых В.И - Оpubл. в Б.И. 23.12.1985.

2. А.С. №1276475 СССР. Способ соединения деталей с различной пластичностью /Зотов А.Я., Рогов В.И., ЩербаковМ.С. -Оpubл. в Б.И. 15. 12. 1956.

3. А.с. № 1556857. Способ соединения с натягом деталей типа вал - втулка / Мулин Ю.И., Довгий В.И. - Оpubл. в Б.И. 15.04.1990.

4. А.с. № 194369В, Способ соединения деталей с натягом / Максак В.И., Со-встченко Б.Ф. -Оpubл. в Б.И. 15.02.76.

**THE COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS
OF CONNECTIONS WITH A TIGHTNESS**

A.N. Rakhimov and N.N.Gorev, A.V.Morozov

Key words: connections with a tightness, electromechanical processing, a press fitting, a microrelief, tochechno-pulse fusion.

In work application of connections with a tightness in agricultural machinery is stated. Known methods of increase of loading ability of connections with a tightness have been analysed. During the analysis have revealed a number of merits and demerits on the basis of what have offered the way, allowing to raise quality of connections with a tightness, based on application selective Electromechanical processing aperture surfaces.

УДК 631.3:662.75

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНИЖЕНИЯ
ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
ПРИ ЗАПРАВКЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

*М. Ю. Романов, студент 3 курса ССО инженерного факультета
Научный руководитель – Е.А. Сидоров
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина*

ДВС являются основными энергетическими средствами, общая мощность ДВС в нашей стране превышает в несколько раз мощность всех электростанций. Отсюда вытекает важнейшая задача - повышение надежности ДВС.

Надежность ДВС в первую очередь определяется безотказностью топливной аппаратуры, около 50 % отказов которой происходит вследствие загрязненности топлива. Загрязнение топлива существенно повышает износ не только деталей топливной аппаратуры, но и деталей двигателей. Поэтому, вопросу совершенствования систем очистки топлива уделяется большое внимание. На рисунке 1 представлен график зависимости относительного срока службы плунжерной пары при различном качестве очистки дизельного топлива.

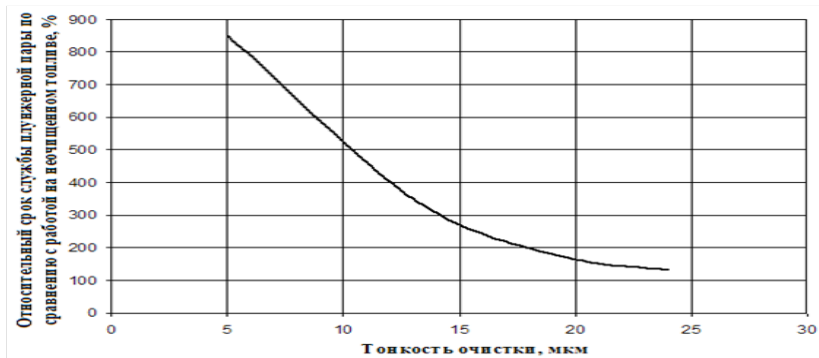


Рисунок 1 – Зависимость срока службы плунжерных пар от качества очистки топлива

Из графика, представленного на рисунке 1, видно, что при ухудшении качества очистки топлива, уменьшается относительный срок службы плунжерной пары.

Для заправки автотракторной техники в полевых условиях используются автотопливозаправщики, оснащённые средствами очистки, которые имеют высокую эффективность при очистке дизельного топлива от механических примесей, но не достаточную эффективность при очистке от эмульсионной воды [1].

В этой связи настоящая работа посвящена исследованию и разработке устройства, обладающего повышенной эффективностью очистки дизельного топлива от эмульсионной воды, которое рекомендуется для

применения в системе выдачи топлива автотопливозаправщиков.

Процесс заправки, является конечным звеном доставки топлива, поэтому разработка эффективных устройств для очистки дизельного топлива от эмульсионной воды, в процессе заправки автотракторной техники в полевых условиях, является актуальной научной и практически значимой задачей.

Целью исследования является: Разработка и внедрение в производство устройства для снижения загрязнённости дизельного топлива при заправке в полевых условиях.

Для достижения поставленной цели нужно решить следующие задачи:

- обосновать конструктивно-режимные параметры устройства для снижения загрязнённости дизельного топлива применительно к системе выдачи дизельного топлива автотопливозаправщика в зависимости от производительности;
- разработать и изготовить устройство для снижения загрязнённости дизельного топлива, провести проверку теоретически обоснованных конструктивно-режимных параметров в производственных условиях;
- внедрить в производство и наладить серийный выпуск устройства с дальнейшей реализацией потребителям.

Нами была рассмотрена классификация существующих способов очистки дизельного топлива, представленная на рисунке 2.

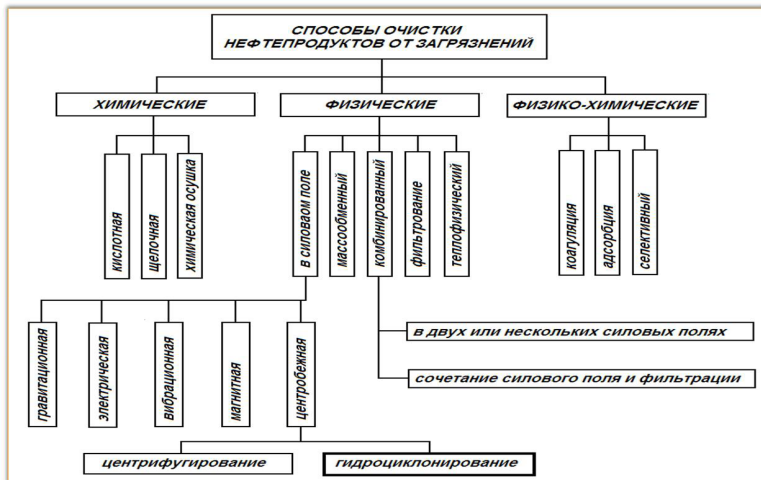


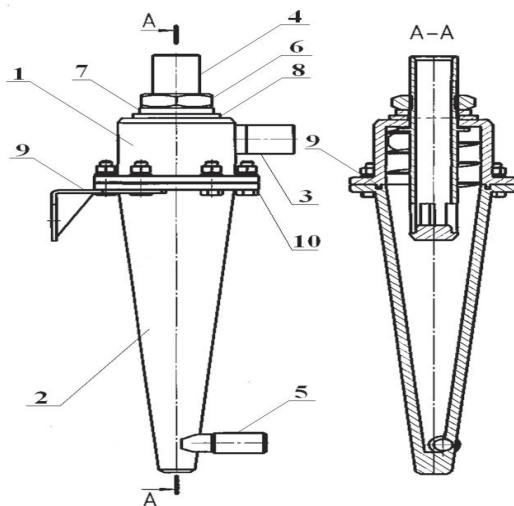
Рисунок 2 – Классификация способов очистки дизельного топлива

На основании анализа классификации способов очистки, нами было выбрано гидроциклонирование.

Для осуществления предлагаемого способа очистки нами предлагается гидроциклон, устройство которого представлено на рисунке 3.

Принцип работы гидроциклона заключается в следующем: топливо из ёмкости автотопливаправщика подаётся в цилиндрикоконический гидроциклон при помощи насоса, установленного на нём, и поступает по штуцерам для подачи топлива во внутреннюю полость крышки устройства, где оно приводится во вращательное движение при помощи завихрителя и вытеснителя, снижающего турбулентность потока.

Далее топливо попадает в коническую часть гидроциклона, предотвращающего «эффект снижения начальной закрутки», где происходит его разделение на фракции. Тяжёлые фракции стремятся к стенке корпуса, а лёгкие стремятся к центру, откуда выводятся через выходной патрубок в бак заправляемого автотракторного средства. Скопившиеся тяжёлые фракции, к которым относятся и загрязнения топлива удаляются из устройства при помощи штуцера для сброса загрязнений.



1 – крышка, 2 – корпус, 3 – входной штуцер, 4 – штуцер слива очищенного топлива, 5 – разгрузочный штуцер, 6 – гайка, 7 – шайба, 8 – стопорная шайба, 9 – уплотнительное кольцо, 10 – резьбовое соединение

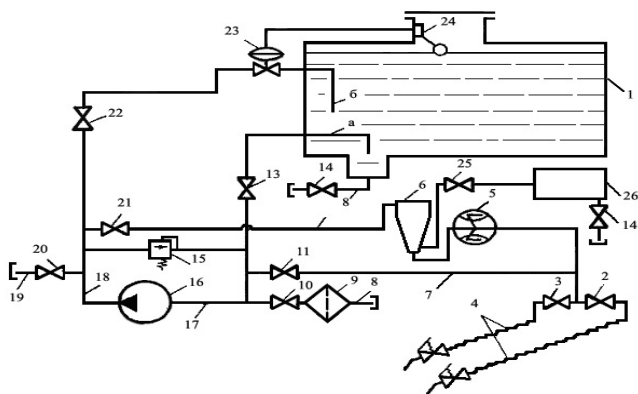
Рисунок 3 – Устройство гидроциклона

Достоинствами данного устройства являются:

1. Простота конструкции;
2. Относительно небольшие размер и вес;
3. Высокая производительность и надежность;
4. Возможность автоматизации и регулировки в процессе работы;
5. Невысокая стоимость изготовления и эксплуатации;
6. Отсутствие движущихся частей;
7. Отсутствие контакта очищаемого топлива с окружающей средой.

дой.

Установку данного гидроциклона предлагается осуществить в соответствии со схемой, представленной на рисунке 4.



1- цистерна; 2, 3, 11 – вентили; 4 – рукава раздаточные; 5 – счетчик жидкости; 6 – гидроциклон опытный; 7 - магистраль откачки топлива из рукавов; 8 – патрубок всасывающий; 9 – фильтр грубой очистки; 10, 13, 14, 20 – 22, 25 – задвижки; 12 – трубопровод раздаточный; 15- клапан предохранительно-перепускной; 16 – насос; 17 – магистраль всасывающая; 18 – магистраль напорная; 19 – патрубок напорный; 23 – устройство отсечное; 24 – кран золотниковый; 26 – ёмкость дополнительная; а – труба заборная; б – труба напорная.

Рисунок 4 – Предлагаемая схема установки гидроциклона на автотопливозаправщик

Применение разрабатываемого устройства позволит значительно снизить затраты на очистку дизельного топлива, за счет снижения стоимости изготовления и обслуживания средств очистки в результате за-

мены штатного фильтра на разрабатываемое устройство. А также, повысить качество очистки дизельного топлива при заправке автотракторной техники в полевых условиях.

Библиографический список:

1. Сидоров, Е.А. Определение конструкционно-технологических параметров гидроциклонов при обезвоживании дизельного топлива // Нива Поволжья. – 2008. – № 3 (8). – С. 73-77.

THE DEVICE FOR DECREASE IN IMPURITY OF DIESEL FUEL WHEN FILLING IN FIELD CONDITIONS

Romanov M.Yu., Sidorov E.A.

DVS are the fixed power assets, the general capacity of DVS in our country exceeds several times capacity of all power plants. The major task - increase of reliability of DVS from here follows.

Reliability of DVS first of all is defined by non-failure operation of the fuel equipment, about 50 which % of refusals occur owing to impurity of fuel. Fuel pollution essentially increases wear not only details of fuel equipment, but also details of engines. Therefore, to a question of improvement of systems of purification of fuel it is paid much attention.

УДК 631:362.7

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА
СУШКИ ЗЕРНА НА ОСНОВЕ
УСТАНОВКИ КОНТАКТНОГО ТИПА**

*Сельков Е.В., 4 курс, инженерный факультет
Научные руководители:*

*д.т.н., профессор В.И. Курдюмов; аспирант С.А. Сулягин
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: зерно, сушки зерна, зерносушилки, технологии хранения зерна, энергосбережение

Как и прежде, одной из главных задач сельского хозяйства для решения проблемы продовольственной безопасности страны оста-