

15. Варнаков, В.В. Формирование надёжности при техническом сервисе машин в АПК/ В.В. Варнаков, М.А. Карпенко // Организация системы технического сервиса машин в АПК: сборник научных трудов . - Ульяновск, 1997. – С. 43-48.

16. Карпенко, М.А. Повышение надёжности отремонтированных двигателей при обкатке / М.А. Карпенко //Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья : сборник научных трудов . – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2001. – С. 41-42.

MEASURES TO ACCELERATE POST-REPAIR OF RUNNING-IN THE INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Gusaev A.A., Karpenko M.A.

Key words: *Running engines, break additives, intensification, surface-active and chemically active substances*

The work examines measures to accelerate post-repair of running-in of the internal combustion engine. Noted that the largest distribution and development have such operational measures, as the use of additives and break oils.

УДК 631.3:662.75

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОЦИКЛОНОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА

*Дарьин Н.П., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е. А., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *топливо, загрязнённость, очистка, гидроциклон, параметры.*

В статье предложен алгоритм оптимизации конструктивно - технологических параметров гидроциклонных аппаратов для очистки дизельного топлива, позволяющий определить оптимальные конструктивные и режимные параметры гидроциклонов, при очистке дизельного топлива от эмульсионной воды.

При транспортировании, хранении и заправке, а также в процессе эксплуатации автотракторной техники в топливе накапливаются загрязняющие примеси органического и неорганического происхождения [1-4].

Перспективными устройствами для очистки дизельного топлива от воды являются гидроциклоны, которые обладают рядом положительных качеств: простотой конструкции, относительно небольшим размером и весом, высокой производительностью и надежностью, возможностью автоматизации и регулировки в процессе работы, невысокой стоимостью, отсутствием движущихся частей, а также контакта обрабатываемых систем с окружающей средой. Однако для обеспечения качества очистки необходимо подобрать оптимальные конструктивно-технологические параметры [5-10].

Располагая физическими свойствами разделяемой эмульсии «дизельное топливо – вода» и входящих в нее компонентов, а также задаваясь конструктивными параметрами гидроциклона, можно определить оптимальные конструктивно – технологические параметры по схеме представленной на рисунке [11-15].

Для проведения расчётов необходимы следующие исходные данные: $\rho_в$ и $\rho_{от}$ – плотность воды и дизельного топлива в эмульсии, кг/м³; $\eta_в$ и $\eta_{от}$ – динамическая вязкость воды и дизельного топлива, Па·с; σ – межфазное натяжение на границе фаз дизельное топливо – вода, Н/м; $S_{исх}$ – концентрация воды в исходной эмульсии, %, об; $Q_{общ}$ – общая производительность по исходной эмульсии, м³/ч; d_{cp} – средний объемный диаметр капель воды в дизельном топливе, м.

А также необходимо задать следующие исходные конструктивные параметры цилиндрикоконического гидроциклона: D – диаметр цилиндрической части гидроциклона, м; L – длина цилиндрической части гидроциклона, м; $d_{з.вх}$ – диаметр питающего патрубка, м; $d_в$ – диаметр верхнего (сливного) патрубка, м; $d_н$ – диаметр нижнего (разгрузочного)

патрубка, м; α – полный угол конусности гидроциклона, град; $V_{кр}^{ЭК}$ – критическая скорость потока в питающем патрубке гидроциклона, м/с; $Q_{общ}$ – объем эмульсии, обрабатываемой в одном гидроциклонном аппа-

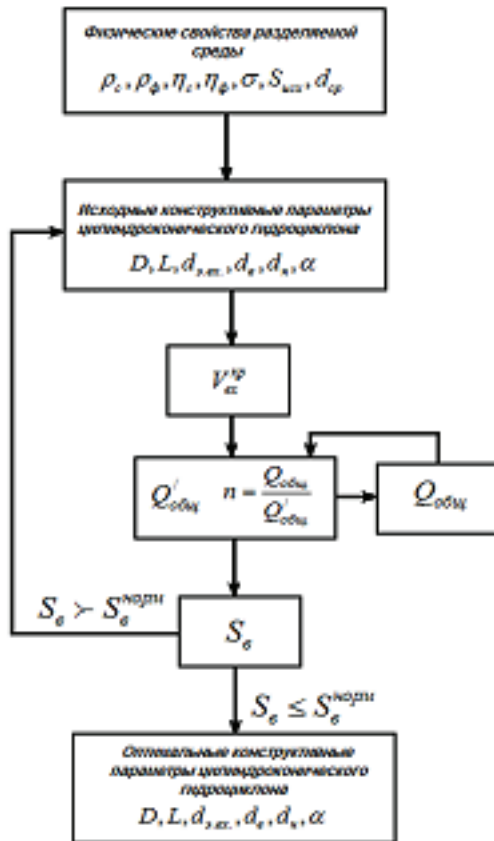


Рисунок – Алгоритм оптимизации конструктивно – технологических параметров цилиндрикоконических гидроциклонов

рате, м³/ч; n – необходимое количество гидроциклонных аппаратов для обеспечения требуемой производительности; $Q_{обц}$ – требуемая производительность, м³/ч.; S_e – концентрация диспергированной воды в очищенном топливе, %;

$S_e^{норм}$ – нормативное значение концентрации диспергированной воды в очищенном топливе, %.

Таким образом, предложенный алгоритм позволяет определить оптимальные конструктивные и технологические параметры цилиндрико-

нического гидроциклона для очистки дизельного топлива от механических примесей и воды.

Библиографический список:

1. Сидоров, Е.А. Состояние системы заправки топливо-смазочными материалами в полевых условиях / Е.А. Сидоров // Материалы научной конференции «Молодые учёные – агропромышленному комплексу». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА. – 2002. - Часть II. – С. 19-21.

2. Сидоров, Е.А. Анализ процесса обводнения дизельного топлива при его транспортировании и хранении в условиях сельскохозяйственного производства / Е.А. Сидоров, В.В. Варнаков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. - Часть II. – С. 330-332.

3. Варнаков, В.В. Исследование обводнённости дизельных топлив в нефтехозяйствах сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области / В.В. Варнаков, Е.А. Сидоров // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. Часть II. – С. 339-342.

4. Сидоров, Е.А. Анализ работы топливной аппаратуры и ДВС на загрязнённом топливе / Е.А. Сидоров, В.В. Варнаков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004.- Часть II.– С. 333-335.

5. Варнаков, В.В. Обоснование конструкционно-технологических параметров гидроциклонов для снижения загрязнённости топлива при заправке / В.В. Варнаков, Е.А. Сидоров, Д.В. Варнаков // Ремонт, восстановление и модернизация. – 2008. – № 10. – С. 18-22.

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

7. Варнаков, В.В. Обоснование конструктивно-технологических параметров гидроциклонов для снижения загрязнённости топлива при заправке автотракторной техники в полевых условиях / В.В. Варнаков, Е.А. Сидоров, Д.В. Варнаков // Международный научный журнал. – 2008. - №1.– С. 69-75.

8. Кундротас, К.Р. Очистка дизельного топлива от эмульсионной воды / К.Р. Кундротас, Е.А. Сидоров // Международная научно-практи-

ческая конференция. «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». – Владикавказ, 2010. – С.28-31.

9. Сидоров, Е.А. Расчёт рациональных конструктивных и режимных параметров при очистке дизельного топлива от эмульсионной воды в цилиндрикоконических гидроциклонах / Е.А. Сидоров, К.Р. Кундротас // Международная научно-практическая конференция «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». – Владикавказ, 2010. – С. 38-42.

10. Сидоров, Е.А. Обоснование параметров устройства для очистки дизельного топлива от эмульсионной воды / Е.А. Сидоров, К.Р. Кундротас // Международная научно-практическая конференция «Молодежь и наука XXI века». – Ульяновск, 2010. – С. 52-54.

11. Сидоров, Е.А. Аспекты экологической безопасности топливозаправочных комплексов и нефтескладов / Е.А. Сидоров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2002.- №7. – С. 38-44.

12. Сидоров, Е.А. Анализ влияния загрязнений топлива на надёжность работы двигателей внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники / Е.А. Сидоров // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2003. - Часть III. – С. 163-166.

13. Сидоров, Е.А. Анализ работы топливной аппаратуры и ДВС на загрязнённом топливе / Е.А. Сидоров, В.В. Варнаков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. -Часть II. – С. 333-335.

14. Сидоров, Е.А. Анализ существующих методик оценки влияния качества топлива на надёжность двигателей внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники в условиях сертификации / Е.А. Сидоров, М.Е. Дежаткин, С.В. Никишин // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. - Часть II. – С. 336-339.

15. Сидоров, Е.А. Выбор метода обезвоживания дизельного топлива и обоснование общей схемы статического сепаратора / Е.А. Сидоров, В.В. Варнаков // Молодёжь Поволжья - науке будущего. Труды второй Всероссийской заочной молодёжной научно-технической конференции ЗМНТК – 2004. – Ульяновск: Ульяновский ГТУ. – 2004. – С. 120-123.

**DETERMINING THE OPTIMAL STRUCTURAL-
TECHNOLOGICAL PARAMETERS FOR
CLEANING FUEL HYDROCYCLONES**

Dar'in N.P.

Key words: *fuel, pollution, cleaning, hydrocyclone, parameters.*

The article suggests an optimization algorithm constructive - technological parameters hydrocyclone apparatus for cleaning of diesel, which allows to determine the optimal design and regime parameters the hydrocyclone for cleaning diesel fuel emulsion of water.

УДК 621.7+621.8

**СТАНКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ
ЧАСТЕЙ МАШИН ПУТЕМ СНЯТИЯ СТРУЖКИ
РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ**

*Долгов С.А., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Шамуков Н.И., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *металлорежущие станки, режущий инструмент.*

В данной работе рассматриваются основные виды металлорежущих станков, их режущие инструменты и принцип работы.

Из современных способов изготовления деталей машин наиболее часто применяют обработку металлов на металлорежущих станках. Этим способом обрабатывают почти 70 % всего металла, используемого в машиностроении.

Их спектр очень широк - от строгальных станков с ручным управлением до компьютеризованных и роботизованных систем. Более 500 разных типов существуют металлорежущих станков могут быть подразделены не менее чем на десять групп по характеру выполняемых работ