

УДК 621.436

ДВУХСТАДИЙНАЯ ОЧИСТКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОТ ЭМУЛЬСИОННОЙ ВОДЫ

*Андреев А.В., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *дизельное топливо, очистка, эмульсионная вода, гидроциклон.*

В работе рассмотрена двухстадийная очистка дизельного топлива от эмульсионной воды. Рассмотрены варианты соединения гидроциклонов при очистке дизельного топлива от эмульсионной воды.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что полное разделение двухкомпонентной жидкости в одном гидроциклонном аппарате достичь удастся чрезвычайно редко [1-5]. Поэтому одиночные гидроциклоны применяются лишь в тех случаях, когда необходимо выделить из неоднородной смеси жидкостей только один чистый компонент. При этом из противоположного слива выгружается смесь разделенных фаз, которая, в зависимости от состава, обычно отправляется на повторное разделение.

Для полноты разделения несмешивающихся жидкостей используют двухстадийный цикл с применением двух гидроциклонных аппаратов, в одном из которых отделяется тяжелая фаза, а в другом - легкая. Смесь фаз из нижнего слива второго гидроциклона, близкая по составу к исходной, подается на повторное разделение в первый аппарат. На рисунке 1 представлены несколько вариантов подключения гидроциклонов для сепарации систем жидкость - жидкость. Основным их отличием от традиционных схем является способ создания циркуляции разделяемых потоков. Наиболее часто используются в технологических процессах двухстадийная сепарация с использованием рециркуляционного насоса (рисунок 1а), двухстадийная сепарация с использованием эжектора на питании в первой стадии (рисунок 1б), двухстадийная сепарация с рециркуляцией на всасывании питающего насоса (рисунок 1в).

Иногда между первым и вторым аппаратом устанавливается дополнительный насос, однако технически и экономически его применение вряд ли оправдано, так как в этом случае усложняется процесс разделения при незначительном увеличении его эффективности.

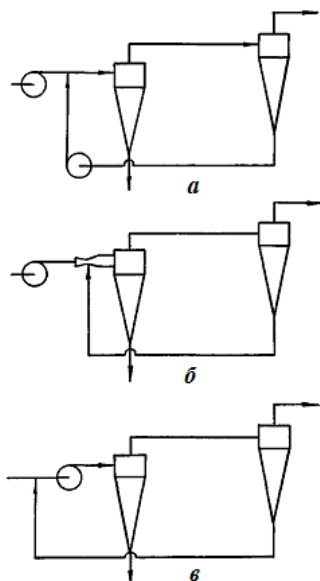


Рисунок 1 – Варианты соединения гидроциклонов при очистке дизельного топлива от эмульсионной воды

Необходимо отметить также, что использование двухстадийных циклов, хотя и позволяет получить достаточно полное разделение не смешивающихся жидкостей, но в то же время требует существенных энерго - и материальных затрат в связи с необходимостью использования дополнительного оборудования и транспортных коммуникаций.

Поэтому, наряду с использованием указанных схем соединения гидроциклонов, необходимо вести разработку и исследование новых конструкций центробежных аппаратов, позволяющих осуществлять качественное разделение в одном аппарате.

Библиографический список:

1. Эксплуатация и ремонт нефтескладов: учебное пособие / А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров, К.У. Сафаров. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2011. – 289 с.
2. Варнаков, В.В. Обоснование конструктивно-технологических параметров гидроциклонов для снижения загрязнённости топлива при заправке авто-

- тракторной техники в полевых условиях. / В.В. Варнаков, Е.А. Сидоров, Д.В. Варнаков // Международный научный журнал. – 2008. -№1. – С. 69-74.
3. 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.
 4. Сидоров, Е.А. Определение конструктивно-технологических параметров гидроциклонов при обезвоживании дизельного топлива / Е.А. Сидоров // Нива Поволжья. – 2008. – № 3 (8). – С. 73-77.
 5. Сидоров, Евгений Алексеевич. Снижение загрязнённости дизельного топлива при заправке автотракторной техники в полевых условиях: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / Е.А. Сидоров. – Пенза, 2008. – 187 с.

TWO-STAGE CLEANING OF DIESEL FUEL FROM EMULSION WATER

Andreev A.V.

Key words: *diesel fuel, purification, emulsion water, hydrocyclone.*

Two-stage cleaning of diesel fuel from emulsion water is considered. Variants of hydrocyclones compounds are considered for purification of diesel fuel from emulsion water.