

Кузора Игорь Евгеньевич,

к.т.н., зам. начальника Испытательного центра – управления контроля качества по новым технологиям, АО «Ангарская нефтехимическая компания»,

e-mail: KuzoraIE@anhk.rosneft.ru

Симонова Елена Валерьевна,

инженер-лаборант ИЦ-УКК, АО «Ангарская нефтехимическая компания»,

e-mail: SimonovaEVA@anhk.rosneft.ru

ПОЛУЧЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ИЗ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Kuzora I.E., Simonova E.V.

OBTAINING FUEL COMPOSITIONS FROM BOTTOM SEDIMENTS OF OIL TANKS

Аннотация. Изучен состав, физико-химические свойства нефтешламов – донных отложений нефтяных резервуаров. Показана возможность использования донных отложений нефтяных резервуаров в качестве компонента топливной композиции. Предложена технология переработки нефтешламов с получением котельных топлив.

Ключевые слова: нефтешлам, нефтесодержащие отходы, утилизация, переработка нефтешламов, донные отложения нефтяных резервуаров, экология.

Abstract. The composition, physical and chemical properties of sludge - bottom sediments of oil reservoirs were studied. The possibility of using bottom sediments of oil reservoirs as components of the fuel composition is shown. The technology of oil sludge processing with the production of boiler fuels is proposed.

Keywords: oil sludge, oily waste, utilization, sludge processing, bottom sediments of oil reservoirs, ecology.

Нефтесодержащие отходы – это различные по составу и физико-химическим свойствам углеводородные смеси, состоящие из нефтепродукта, воды и механических примесей (глины, песка, окислов металлов), образующиеся в процессах добычи, хранения, транспортировки и использования нефти и нефтепродуктов [1]. Нефтешламы являются одними из наиболее опасных и токсичных загрязнителей окружающей среды.

Поступающая на нефтеперерабатывающие предприятия сырая нефть представляет собой неустойчивую дисперсную систему, которая при хранении расслаивается, и на дно резервуаров оседают нефтяные осадки, содержащие тяжелые асфальто-смолистые соединения, парафины, механические примеси и воду. Донные отложения нефтяных резервуаров, из-за наличия в своем составе большой углеводородной части, являются наиболее ценными отходами переработки нефти [2].

Проведенные исследования образцов донных отложений нефтяных резервуаров показали, что содержание в них органической части составляет 60-89 % масс., механических примесей 0,1-3,0 % масс. и воды – до 10 % масс. Отложения представляют собой твердый материал, который удобно грузить экскаватором в открытые бортовые машины, перевозить до места назначения с

дальнейшей выгрузкой. Установлено, что при нагревании до 60-70 °С донные отложения переходят в жидкое состояние, что позволяет отделить воду и механические примеси методом обычного термоотстаивания.

Испытания донных отложений нефтяных резервуаров показали, что они обладают значительной теплотворной способностью – это позволяет выбрать варианты сжигания и квалифицированного использования полученной тепловой энергии. Исходя из этого, одним из способов квалифицированного использования донных отложений нефтяных резервуаров является получение топливной композиции для котельных топлив.

В качестве стабилизаторов для получения топливных композиций использовали продукты вторичной переработки нефти, а также побочные продукты нефтехимии: легкие и тяжелые газойли каталитического крекинга и замедленного коксования, тяжелую смолу пиролиза и экстракты селективной очистки масел.

Проведенные лабораторные исследования по подбору рецептуры приготовления топливных композиций [3], показали, что при введении в топочный мазут стабилизированных донных отложений нефтяных резервуаров увеличивается теплотворная способность топлива, кроме того, предлагаемое топливо для энергетических установок имеет высокую стабильность – не расслаивается при хранении и не образует осадка. Полученные топливные композиции позволяют утилизировать нефтесодержащие отходы и получить положительный экономический эффект за счёт выработки дополнительной товарной продукции, улучшения экологической обстановки и снижения экологических штрафов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хурамшина Л.В. Нефтешламы: образование, безопасная переработка, использование. У., 2006. С. 113.
2. Ручкинова О.И. Экологические технологии: обзор основных направлений использования нефтеотходов в качестве вторичного сырья // Инженерная экология. 2004. № 1. С. 35-59.
3. ГОСТ 10585 - 2013. Топлива нефтяное. Мазут. Технические условия. М., Стандартинформ, 2014. С. 11.