

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 1 категории ИЦ-УКК, АО «Ангарская нефтехимическая компания»,

e-mail: SimonovaEVA@anhk.rosneft.ru

Уханев Степан Александрович,

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

e-mail: UkhanevSA@anhk.rosneft.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЕШЛАМОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОСТАТОЧНЫХ ТОПЛИВ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ

Kuzora I.E., Simonova E.V., Ukhanev S.A.

THE INTRODUCTION OF HEAVY OIL RESIDUES INTO FUEL, AS ONE WAY TO REDUCE THE NEGATIVE IMPACT ON THE ECOSYSTEM

Аннотация. Показана эффективность и целесообразность утилизации нефтесодержащих отходов в качестве компонентов остаточных топлив с применением стабилизаторов. Предложена технология переработки нефтешламов с получением котельных топлив, позволяющая снизить негативное влияние на окружающую среду.

Ключевые слова: утилизация нефтесодержащих отходов, нефтешлам.

Abstract. The efficiency and feasibility of the disposal of oily waste as components of residual fuels using stabilizers is shown. A technology is proposed for the processing of oil sludge to produce boiler fuels, which can reduce the negative impact on the environment.

Keywords: utilization of oil-containing waste, oil sludge.

Нефтешламы - многотоннажные отходы от переработки нефти, в то же время – это ценное вторичное сырье, которое может быть использовано в различных отраслях промышленности. В результате их квалифицированной переработки можно получить такие товарные продукты, как компоненты моторных топлив, смазочные вещества, остаточный дорожный битум, строительные материалы [1].

В АО «Ангарская нефтехимическая компания» (АО «АНХК») нефтесодержащие отходы условно можно разделить на три группы: возобновляемые, не возобновляемые и нефтешламы очистных сооружений. Нефтешламы, образующиеся в ходе технологических процессов хранения и переработки нефти, в результате эксплуатации и дальнейшей зачистки технологического оборудования, а также при очистке промышленных стоков различного происхождения, составляют наибольшее количество среди указанных трех групп. В ходе производственной деятельности предприятия количество нефтешламов неизбежно растёт. Рассматриваемые нефтесодержащие отходы, имеющие в своем составе большую углеводородную часть, являются наиболее ценными отходами переработки, которые необходимо возвращать в ресурсооборот [2]. При этом критичными

параметрами для их вовлечения в повторную переработку являются высокие содержания воды и механических примесей.

В проведенной работе рассматривался вариант вовлечения нефтешламов в производство остаточных топлив, в которых допускается ограниченное содержание воды и механических примесей.

На первом этапе исследований были проведены эксперименты по стабилизации дисперсной системы, получаемой при смешении нефтешлама с остаточными топливами. Отмечено, что при смешении данных компонентов наблюдается нестабильность полученного продукта, вызванная различным углеводородным составом компонентов. Так, на долю нефтешламов в смесевом топливе приходится больше половины смол и асфальтенов, которые при смешивании не растворяются и выпадают в осадок. Во избежание неоднородности остаточных топлив предложено использовать третий компонент – стабилизатор. В роли стабилизатора для получения топливных композиций применяли продукты, обладающие специфическими физико-химическими свойствами, получаемые в процессах вторичной переработки нефти, а также побочные продукты нефтехимии. В ходе исследований были подобраны оптимальные стабилизаторы, позволяющие получить устойчивые дисперсные системы при смешении нефтешламов с остаточными топливами.

Остаточные топлива, полученные с вовлечением нефтешламов, соответствуют требованиям НД и обладают повышенной теплотворной способностью. На основании проведенных исследований предложена технология и схема установки по вовлечению нефтешлама в остаточное топливо, позволяющая получить положительный экономический эффект, за счёт производства дополнительного количества товарной продукции.

На втором этапе исследований решался вопрос, связанный с обезвоживанием нефтешламов, получаемых при очистке промышленных стоков. В лабораторных условиях были проведены исследования с подбором оптимального режима процесса центрифугирования и использованием полимерных реагентов [3].

На основании полученных данных предложены технические решения по повышению эффективности обезвоживания пеношлама на существующих центрифугах Flottweg в АО «АНХК», что позволит добиться большего выхода нефтепродукта и обезводить шлам для дальнейшей переработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минигазимов И.Н., Файзуллин А.Ф. Пути решения экологических проблем на предприятиях транспорта нефти и нефтепродуктов. Материалы международной научно-практической конференции // Нефтепереработка и нефтехимия – 2005: Уфа: ГУП ИНХП РБ, 2005. 350 с.

2. Ручкина О.И. Экологические технологии: обзор основных направлений использования нефтеотходов в качестве вторичного сырья // Инженерная экология. 2004. № 1. С. 35-59.

3. Кузора И.Е., Дьячкова С.Г., Симонова Е.В., Дубровский Д.А., Черепанов В.Д., Прудникова Е.В. Рациональное использование ловушечного нефтепродукта // Нефтепереработка и нефтехимия. 2019. № 10. С. 45-51.