

УТД-2: новая жизнь шламовых амбаров

UTD-2 Eliminates Sludge Pits

Одна из самых передовых отраслей российской промышленности – нефтегазовая – до сих пор остается и одной из самых экологически опасных. Ее негативное влияние на экологию весьма значительно: нефтедобывающие объекты взрывоопасны, пожароопасны и загрязняют окружающую среду.

Oil and gas production, still being the Russian leading industry, at the same time remains one of the most environmentally damaging. Its producing facilities being innately fire and explosion hazardous, the industry constantly threatens the environment with disastrous consequences of possible accidents or aftereffects of its very production process.

Чистая эффективность

Особую проблему представляют многочисленные шламовые амбары – сооружения для сбора, обезвреживания и захоронения отходов бурения нефтяных скважин. Из-за нехватки специализированных полигонов и эффективного оборудования для переработки предприятия вынуждены хранить нефтешламы на своей территории, что приводит к дополнительным затратам. Среди существующих способов переработки нефтешламов ни один не является экономически удовлетворительным. Механические методы (центрифугирование) и физико-химические (барабанная сепарация, флотация) требуют значительных затрат энергии. Биохимические методы сложны и нуждаются в постоянном контроле. Выходом из положения мог бы стать термический метод – инсинерация, однако инсинератор нуждается в эффективной и дорогостоящей системе газоочистки; кроме того, при инсинерации сжигается ценное сырье.

Наиболее перспективным методом утилизации нефтешламов представляется пиролиз. При пиролизе нефтешламы не уничтожаются, а перерабатываются в синтетическую нефть и пиролизный газ. Однако до сегодняшнего дня не существовало агрегата, способного в автоматическом режиме перерабатывать большие объемы нефтешламов. Но теперь ситуация кардинально меняется. Впервые в России появилась установка непрерывного пиролиза углеводородсодержащих отходов УТД-2 производства компании Ирес (промышленная группа «Безопасные Технологии»). Установка, базирующаяся на проприетарной технологии компании Ирес, разработана и собрана на производственных мощностях группы «Безопасные Технологии». В июле 2014 года новое оборудование было испытано и введено в эксплуатацию на Вынгапуровском месторождении (ОАО «Газпром нефть», Ноябрьск).

Полная переработка

Сегодня уже можно говорить об успешном внедрении новой, эффективной технологии переработки нефтешламов практически любого состава. Пусковые испытания показали: при производительности 1000 кг сырья в час потребление дизельного топлива составляет 17 литров на тонну, потребление электроэнергии – 25–30 кВт/ч.

На выходе получают кондиционные синтетическое топливо и технический углерод. Значительная доля бензиновой фракции может быть извлечена из продукта с помощью системы дополнительного крекинга. Пиролизный газ, получающийся в процессе, используется в качестве топлива для работы самой установки. Анализ сухого остатка показал его низкий (IV) класс опасности и пригодность к использованию в качестве компонента строительных материалов.

УТД-2 оборудована мощной системой автоматического контроля, обеспечивающей безопасность процесса. Для эксплуатации установки достаточно двух человек. Воздействие УТД-2 на окружающую среду минимально, вредные выбросы отсутствуют из-за герметичности оборудования, необходимой для технологического процесса.

Воздействие УТД-2 на окружающую среду минимально, вредные выбросы отсутствуют из-за герметичности оборудования, необходимой для технологического процесса

The environmental impact of UTD-2 is minimal, as it is completely air-tight due to the requirements of the process



Установка термической деструкции УТД-2
A thermal destruction plant UTD-2

SOZVEZDYE #21

ЭКОЛОГИЯ
ecology



По результатам запуска УТД-2 администрация Вынгапуровского месторождения планирует полностью переработать содержимое шламовых амбаров и перейти на безамбарные технологии добычи нефти. Испытания новой установки и опыт ее эксплуатации подтвердили, что оборудование, созданное промышленной группой «Безопасные Технологии», не имеет аналогов в России как по технологическому процессу непрерывного пиролиза, так и по экономичности и эффективности его аппаратной реализации.

Clean efficiency

Especially hazardous are the numerous sludge pits: large ponds used for accumulating and decontamination of drilling muds, oil sludge, etc. Due to the lack of dedicated disposal areas and processing facilities, businesses have to store oil sludge on their premises, which only adds to their expenditure.

None of the existing oil sludge treatment methods has proved economically viable. While mechanical and physico-chemical treatment (centrifugal or drum separation, floatation) is too energy-consuming, biochemical processing is too complex and requires non-stop monitoring. The solution may lie in such thermal treatment method as incineration, but incinerators go with costly gas cleaning systems and burn the potentially valuable source material. The pyrolysis action could be exactly the thing. Exposed to the pyrolysis reaction, oil sludge does not disintegrate but gets turned into synoil and pyrolysis gas. Still a unit able to process large volumes of oil sludge in automatic mode did not exist before.

Now, however, the situation is to change as the Russian market is being entered by Ipec's UTD-2, a pioneer hydrocarbon-containing waste treatment plant that uses continuous pyrolysis process. Based on a proprietary technology owned by Ipec (Safe Technologies Industrial Group), the plant has been designed and assembled by Safe Technologies Industrial Group. The testing of the plant in July 2014 was followed by commissioning at Vyngapursky field (Gazprom Neft, Noyabrsk).

При пиролизе нефтешламы не уничтожаются, а перерабатываются в синтетическую нефть и пиролизный газ
Exposed to the pyrolysis reaction, oil sludge does not disintegrate but gets converted into synoil and pyrolysis gas

УТД-2 работает на Вынгапуровском месторождении
UTD-2 functions on Vyngapursky oil field

Complete processing

It's no exaggeration to say already now that this novelty and high-performing technology able to process oil sludge of almost any composition has proven a success. The start-up tests confirmed that by processing rate of 1000 kg per hour only 17 liters of diesel fuel per ton and 25–30 kWh are consumed.

The output products are marketable quality synoil and carbon black. A hefty fraction of gasoline can be extracted from the product using the optional cracking system. The plant burns the associated pyrolysis gas as its own fuel. The analysis of the dry residue enables to classify it as belonging to low (IV) hazard class and suitable for use as a component of constructional materials.

The process safety is ensured by UTD-2's intelligent automatic control system. The shift of two is sufficient for the entire plant operation. The environmental impact of UTD-2 is minimal, as it is completely air-tight due to the requirements of the process.

The UTD-2 plant successfully performing, the operators of Vyngapursky oil field plan to switch to pit-free production and have the contents of their sludge pits totally processed.

The testing and the operation of the plant have produced sufficient evidence that the Safe Technologies' innovative equipment comes as one yet unrivalled in Russia in terms of the performance and the cost-efficiency of the continuous pyrolysis process.

SOZVEZDYE #21

ЭКОЛОГИЯ
ecology

Фото: Безопасные Технологии
Photo: Safe Technologies