

Буровые отходы: проблемы и решения



Каким образом сегодня решаются проблемы утилизации буровых шламов и буровых растворов? Вот уже 10 лет предприятие «Природа-Пермь» занимается обезвреживанием и утилизацией отходов как накопленных, так и образующихся в процессе деятельности нефтедобывающих и буровых предприятий.

О технологиях работы с буровыми шламами и растворами рассказывает генеральный директор ООО «Природа-Пермь» Андрей Дорوفеев.

— Насколько большую опасность для экологии представляют буровые шламы и буровые растворы?

— Буровые шламы и буровые растворы относятся к Ш-1У классу опасности. И это понятно, ведь в буровой раствор, который обеспечивает процесс бурения, добавляют самые разные химические реагенты. Одни, к примеру, должны понижать водоотдачу пласта, другие — снизить вязкость раствора, третьи — способствовать термостабилизации. Добавьте сюда ингибиторы, пеногасители, поглотители сероводорода, стабилизаторы pH — всего не перечислить, но все вместе это представляет достаточно опасную для экологии среду.

— Андрей Анатольевич, как решают проблему обезвреживания и переработки отходов бурения в России?

— В нашей стране разработаны несколько технологий.

Технология обратной закачки бурового шлама успешно применяется во многих частях земного шара, где осуществляется добыча нефти, в том числе и в России на Приобском месторождении Газпромнефть-Хантос и в проектах Сахалин-1 и Сахалин-2.

Технология представляет процесс измельчения бурового шлама (твердой фазы), смешивание его с жидкими отходами бурения (ОБР, ОБЖ) до образования пульпы и закачка образованной пульпы в подземные горизонты для захоронения.

Преимущества данной технологии — это обеспечение нулевого сброса, полная утилизация как твердых, так и жидких отходов, отсутствие риска утечки отходов при их транспортировке, полный контроль процесса оператором, экономическая эффективность.

На Дальнем Востоке американская фирма «СВАКО» также использует метод закачки в пласт, эта же фирма работает и в Западной Сибири. Сегодня именно этот метод позволяет со 100%-й эффективностью утилизировать все отходы бурения.

Второй метод, который показал хорошие результаты в России, это отделение бурового раствора от бурового шлама, что позволяет использовать техническую воду в технологическом процессе для поддержания пластового давления. При этом буровой шлам доводится до состояния У класса опасности и используется для отсыпки карьеров и в строи-

тельстве. К сожалению, чаще всего проблему утилизации в России решают просто: из амбара, где находятся буровые шламы, выкачивают свободную жидкость и сбрасывают на рельеф. После этого остатки бурового шлама пересыпают цементом и после отвердения засыпают песком и грунтом. Получается захоронение с необезвреженным буровым шламом.

— От чего зависит выбор технологий?

— Технология утилизации буровых отходов прежде всего зависит от таких факторов, как технология бурения (амбарное, безамбарное), оборудование и техника на кустовой площадке, местные условия, наличие электроэнергии, конструкция шламowego амбара, требования природоохранных органов.

При этом, независимо от сочетания условий, на практике, как правило, используется не одна, а несколько технологий.

— Может ли Ваше предприятие «Природа-Пермь» перерабатывать и утилизировать буровые шламы и буровые растворы раздельно?

— Да, эта технология основана на вывозе всех отходов на стационарные технологические комплексы по переработке и обезвреживанию отходов, где происходит раздельный сбор и дальнейшая переработка. С 1 января 2010 года вступил в силу пункт 7 Федерального закона от 30 декабря 2008 года «Об отходах производства и потребления», в соответствии с которым запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Для переработки бурового шлама наиболее распространенными технологиями являются: термический метод, отлив загрязняющих веществ, получение различных продуктов на основе обезвреженного бурового шлама для вторичного использования.

Технология обезвреживания отработанного бурового раствора и других жидких отходов бурения основана на их очистке от механических примесей и нефтепродуктов с последующим использованием для закачки в систему поддержания пластового давления (ППД) или для пригото-

вления других технологических растворов.

— Каким образом вы готовите воду, которая возвращается обратно в пласт?

— На нашем предприятии «Природа-Пермь» действует технологическая схема переработки отработанного бурового раствора с утилизацией подготовленной технической воды в скважину. Для очистки отработанного бурового раствора и других жидких отходов бурения применяется 4-ступенчатая система. На 1-й и 2-й ступени происходит отделение наиболее крупных частиц на сито-гидроциклонной установке. На 3-й ступени — осаждение взвешенных частиц на блоке коагуляции-флокуляции с помощью химических реагентов, на 4-й ступени — отделение наиболее мелких взвешенных частиц с малым удельным весом на центрифуге.

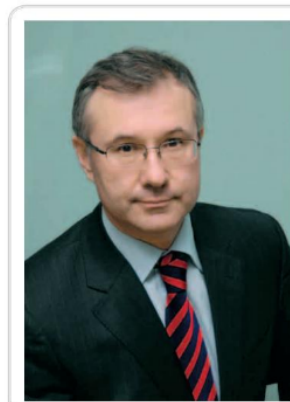
После прохождения всех 4 ступеней получается технологическая жидкость, которая также может использоваться для закачки в систему поддержания пластового давления (ППД) или для приго-

товления других технологических растворов.

— Работает ли «Природа-Пермь» в других регионах или только на территории Пермского края? С какими компаниями вы работаете?

— Мы сотрудничаем с многими предприятиями и компаниями, но если говорить о самых крупных, то на территории Пермского края — это «ЛУКОЙЛ» «Евразия», а за пределами края — «Роснефть» и «ТНК-ВР». Вот уже несколько лет в Удмуртии работает дочернее подразделение ООО «Природа-Пермь», успешно применяя метод биорецидации для восстановления нефтезагрязненных грунтов.

Большой объем работ мы осваиваем и в Оренбургской области, это тоже старый район нефтедобычи и проблема утилизации накопленных отходов там стоит очень остро. Недавно мы получили расширенную лицензию на Западной Сибири, Тюменскую область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий округа и Республику Коми и теперь готовимся работать в этих новых для нас регионах. ❖



Андрей Дмитриевич МАКСИМОВ, доктор экономических наук, эксперт по вопросам экологии природопользования.

Сегодня в мире накоплен определенный опыт по обезвреживанию и переработке объектов бурения, но каждая компания идет своим путем. Компания «Бритиш Петролеум» (Великобритания) применит метод термического обезвреживания буровых растворов и сточной вод. При этом используются бездынные горелки, производительность которых изменяется в широком диапазоне от 142 до 8500 м³/сут. газа.

Немецкой компанией KHD Humboldt Wedag AG предложена технология разделения нефтешламов на фазы с последующим сжижением шлама. Установка снабжена устройством для забора нефтешлама, вибростол для отделения основной массы твердых частиц, трехфазной центрифугой, сепаратором для доочистки фугата с центрифуги, печью. Производительность установки — до 15 м³/ч по исходному нефтешламу.