



УДК 622.24.06

## К ВОПРОСУ ОБ УТИЛИЗАЦИИ БУРОВОГО РАСТВОРА

### TO THE QUESTION OF THE MUD DISPOSAL

**Джаббарова Гюллю Валех кызы**

доцент,  
НИИ «Геотехнологические проблемы нефти, газа и химия»,  
Азербайджан

**Шамхалова Гюльнара Азер кызы**

аспирант  
НИИ «Геотехнологические проблемы нефти, газа и химия»,  
Азербайджан  
elena\_drill@mail.ru

**Аннотация.** В представленном материале рассмотрено усовершенствованное оборудование для утилизации буровых растворов при бурении нефтяных и газовых скважин направленное на охрану окружающей среды.

**Ключевые слова:** утилизация бурового раствора, экология, буровой шлам, окружающая среда, способы очистки, оборудование очистки.

**Jabbarova Gullu Valeh**

Assistant of Professor,  
Research Institute «Geotechnological problems of oil, gas and chemistry»,  
Azerbaijan

**Shamkhalova Gulnara Azer**

Graduate Student,  
Research Institute «Geotechnological problems of oil, gas and chemistry»,  
Azerbaijan  
elena\_drill@mail.ru

**Annotation.** In the presented material, an improved equipment for mud disposal during the drilling of oil and gas wells aimed at environmental protection was considered.

**Keywords:** drilling mud utilization, ecology, drill cuttings, environment, cleaning methods, cleaning equipment.

Современный мировой уровень строительства нефтяных и газовых скважин, как правило, включает в себя использование химических и токсичных материалов представляющие определенную опасность при воздействии на окружающую среду. К главным объектам жизнедеятельности людей, которые должны быть под постоянным контролем для защиты от экологического загрязнения в первую очередь можно отнести воздух, почву, водоемы, растительный и животный мир.

С первого момента строительства скважины начинается силовое воздействие на окружающую среду, которое усиливается по мере реализации технологического проекта строительства скважины. К категории процессов, которые по своим характеристикам в большей степени могут повлиять на загрязнение окружающей среды, считаются буровой раствор и шлам от выбуренной породы.

Для переработки отработанного бурового раствора SOCAR в 2016 году на площади в 40 гектаров ввела в эксплуатацию современный Центр утилизации и управления нефтяными отходами (ЦУУНО). В нем расположены современные высокотехнологичные установки VacuDry известной немецкой компании Ecop для утилизации и переработки бурового раствора и шлама доставляемого со всех действующих месторождений нефти и газа Азербайджана. Подробно с деятельностью ЦУУНО можно ознакомиться на официальном сайте SOCAR [1].

Подобного рода проекты весьма дорогостоящие и не все буровые компании могут позволить себе такие вложения без поддержки государства.

На наш взгляд хорошим примером для использования на морских платформах может стать разработанное устройство для обработки бурового раствора и шлама А.С. СССР № 899840 [2].

Установка представляет собой устройство, состоящее из цилиндрической емкости с гидроциклонным пескоотделителем, соединенного с помощью трубопровода высокого давления, на конце которого установлены распылительная форсунка и сушилка. В основании цилиндра имеется коническое днище с отверстием для выгрузки твердых остатков, и встроенными газовыми горелками или приспособлениями для подвода теплоносителя из выносной топки. Трубопровод связывает вентилятор и сушилку, которая имеет соединение с оросителем, который в свою очередь соединен посредством трубопровода с дозировочным насосом, имеющий дополнительный нагнетательный трубопровод, подсоединенный к буровому насосу.

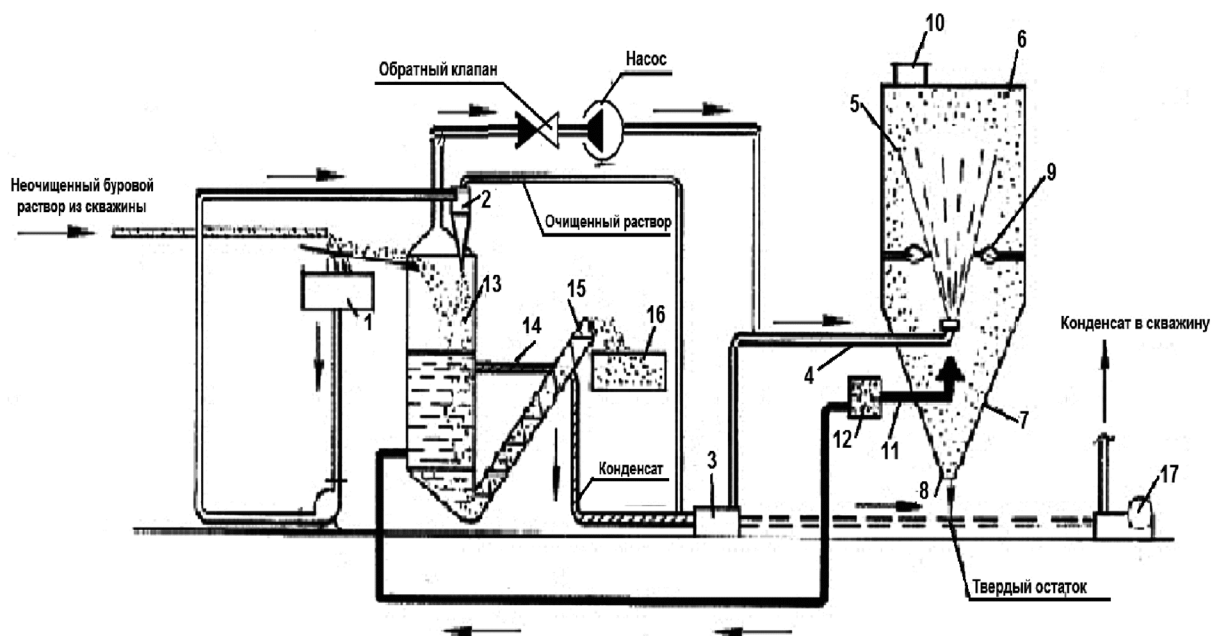
Недостатком данного устройства является то, что верхний отвод цилиндрического корпуса имеет прямой выход в атмосферу, что приводит к загрязнению воздуха. Данное устройство не было включено в промышленное производство из-за несоответствия экологическим нормам.

Нами предлагается усовершенствовать рассматриваемую установку за счет включения в нее обратного клапана и вытяжного насоса в верхний отвод цилиндрического корпуса и с помощью трубопровода подключить его к трубопроводу высокого давления. Такое техническое решение обеспечит полное перекрытие сообщение цилиндрического корпуса с атмосферой и обеспечит надежное функционирование установки.



На рисунке 1 представлена схема установки для обработки бурового раствора и шлама. К элементам, которые были указаны в описании к патенту, дополняется обратный клапан высокого давления, вытяжной насос и трубопровод, соединяющий их с трубопроводом высокого давления.

Модернизированная установка по сравнению с известным устройством, более экологически чище обрабатывает буровой раствор, за счет включения в нее обратного клапана и вытяжного насоса в верхний отвод цилиндрического корпуса и с помощью трубопровода позволяет осуществлять полную регенерацию бурового раствора с полным обмывом от бурового шлама.



**Рисунок 1** – Схема модернизированной установки для обработки бурового раствора и шлама:

- 1 – сита с емкостью; 2 – гидроциклонный пескоотделитель; 3 – дозировочный насос; 4 – трубопровод высокого давления; 5 – распылительная форсунка; 6 – распылительная сушилка цилиндрической формы; 7 – коническое днище; 8 – отверстие для выгрузки твердых остатков; 9 – встроенная газовая горелка; 10 – приспособление для подвода теплоносителя из выносной топки; 11 – вентилятор; 12 – сушилка; 13 – ороситель соединенный с дозировочным насосом; 14 – трубопровод; 15 – винтовой транспортер; 16 – накопительная емкость; 17 – буровой насос

Кроме того, твердая фаза бурового раствора быстро растворяется в воде и раствор полученный из остатка обладает лучшими технологическими свойствами, в частности с минимальной водоотдачей. Модернизированная установка дает возможность осуществлять безотходную технологию экологически чистой обработки бурового раствора.

**Литература / References:**

1. <http://www.socar.az/socar/az/home/>
2. <http://patents.su/3-899840-ustrojstvo-dlya-regeneracii-komponentov-burovogo-rastvora.html>