ОБЗОР СИСТЕМ ОЧИСТКИ БУРОВОГО РАСТВОРА

Ханова Ильвира Чулпановна

магистрант, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

При строительстве нефтяных и газовых скважин особое внимание уделяется системе очистки бурового раствора. Необходимость высокого качества очистки буровых растворов объясняется следующими факторами:

- высокая стоимость буровых растворов;

- сокращение объема загрязненных стоков;

- необходимость поддержания заданных параметров бурового раствора и, как следствие, безаварийности бурения.

Недостаточная очистка бурового раствора приводит к авариям и осложнениям, абразивному износу бурового оборудования, загрязнению призабойной зоны коллектора, экологическим негативным последствиям.

В настоящее время при строительстве скважин применяются двухступенчатая, трехступенчатая и четырехступенчатая системы очистки буровых растворов. Очистка бурового раствора выполняется поэтапно, при этом на каждом последующем этапе отделяются все более мелкие частицы.

Технология очистки неутяжеленного бурового раствора по двухступенчатой системе включает в себя два блока: блок грубой очистки на вибросите, блок тонкой очистки на пескоотделителях.

Трехступенчатая система очистки как правило, включает в себя следующие ступени:

1-я ступень: поступающий из скважины буровой раствор подается непосредственно на вибросито, где проходит грубую очистку от наиболее крупных частиц породы (шлама);

2-я ступень: посредством шламового насоса раствор пропускается через систему гидроциклонов для удаления из него частиц песка;

3-я ступень: полуочищенный буровой раствор пропускается через илоотделитель, при этом из раствора удаляются небольшие частицы глинистой составляющей.

При применении трехступенчатой системы очистки бурового раствора отходы бурения накапливаются в специальном шламовом амбаре. Таким образом, данная система очистки носит название амбарная.

Четырехступенчатая система очистки является безамбарной и включает в себя ступени очистки, представленные на рисунке 1.

Ханова И.Ч. ОБЗОР СИСТЕМ ОЧИСТКИ БУРОВОГО РАСТВОРА // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2022. № 40(219). URL: https://nauchforum.ru/journal/stud/220/120258 (дата обращения: 03.09.2025).

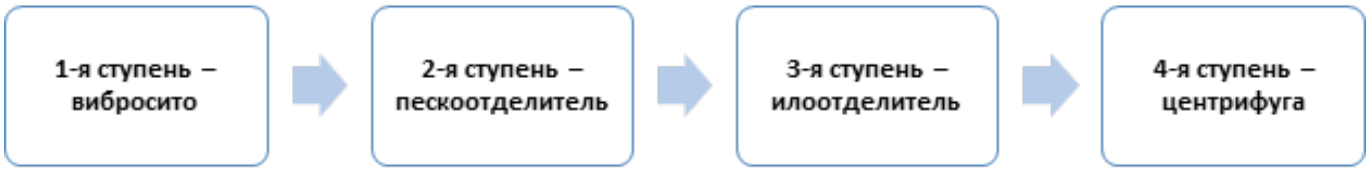

Рисунок 1. Ступени четырехступенчатой системы очистки БР

Для повышения эффективности четырехступенчатая системы очистки, возможно включение в нее встроенных блоков коагуляции и флокуляции. Четырехступенчатая система очистки является наиболее эффективной и наиболее часто применяется при строительстве скважин.

Российскими производителями систем очистки бурового раствора являются:

- ООО «ХимБурСервис», г. Бугульма;

- Ижевский завод "Метакон";

- ООО «ПК» Джи Форс Сепарейшн», г.Нефтеюганск;

- ООО «СК НЭСТ» (является представителем M-I SWACO);

- ООО «МашТех-Интернэшнл», г.Сургут;

- ООО «ИСК «ПетроИнжиниринг».

Помимо российских, в настоящее время при бурении нефтяных и газовых скважин в РФ находят применения системы очистки бурового раствора китайских производителей.

Список литературы:

1. Гнибидин В.Н. Совершенствование системы планирования и управления бурением // Нефть. Газ. Новации. – 2017.– № 10. – С. 37–45.

2. Голубь С.И., Хузина Л.Б. Совершенствование процесса промывки как средство повышения результативности бурения // Ученые записки Альметьевского государственного нефтяного института. Альметьевск: АГНИ, 2018. Т. 17. С. 23–27.