

РАЗРАБОТКА РЕЗЬБОВЫХ СМАЗОК ДЛЯ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бахтигареев Алмаз Зайтунович

магистрант, Уфимский государственный нефтяной технический университет, РФ, г. Уфа

Бурханова Гульнара Фанилевна

научный руководитель, старший преподаватель, Уфимский государственный нефтяной технический университет, РФ, г. Уфа

Рахматуллин Валерий Раифович

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент, Уфимский государственный нефтяной технический университет, РФ, г. Уфа

Аннотация. В данной работе был изучен отход нефтехимического производства - смесь низкомолекулярного полиэтилена и каучука с добавлением графита и полиакрилата в качестве смазки резьб бурильного инструмента.

Ключевые слова: колонна бурильных труб; резьбовые соединения; резьбовая смазка; медный порошок; композиция смазки / четырехшариковая машина (чмт).

При бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин бурильные и обсадные трубы подвергаются растягиванию-сжатию, кручению, попеременному изгибу, на них воздействуют силы трения и агрессивный буровой раствор при высокой температуре и давлении. В то же время самым уязвимым элементом бурильных колонн является резьбовое соединение. [1,5]

На наш взгляд, одним из наиболее перспективных методов улучшения технико-экономических показателей бурения является подбор и применение эффективных смазочных материалов для резьбовых соединений бурильной колонны. Кроме того, условия эксплуатации смазочных материалов в резьбе становятся более жесткими с увеличением глубины бурения, применение более агрессивных промывочных жидкостей и действия ряда других факторов. [2]

Во время постоянной эксплуатации бурильных труб при СПО смазочные материалы должны [5]:

- обеспечить минимальный крутящий момент и плавный процесс завинчивания, а также облегчить отворот резьбовых соединений;
- не допускать заклинивания и задиры поверхности резьб;
- надежно герметизировать соединяемые детали высокопрочной пленкой, выдерживающей высокую удельную нагрузку

Целью работы является разработка смазки с повышенными триботехническими и эксплуатационными свойствами.

Разработана рецептура и технология изготовления смазки СС-3С к резьбовым соединениям бурильных и обсадных труб на основе отходов нефтехимического производства, состоящего из низкомолекулярного полиэтилена и каучука с добавлением графитового порошка и полиакрилата.

Одним из основных этапов работы было получение зависимости показателя износа в зависимости от добавок. На четырех-шариковой машине трения была проведена серия опытов образцов смазки.

После часа испытаний на ЧШМ-1 на образцах осталась качественная смазывающая плёнка, что свидетельствует о хороших адгезионных свойствах.



Рисунок 1. Пленка на образцах после испытания на ЧШМ-1

Результаты исследований на машине трения представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты исследования на машине трения

Добавки	Диаметр пятна износа, мм			
	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Средн
Исходный	1,2	1,1	1,2	
1% полиакрилата	0,95	0,9	0,9	
25% графита	0,75	0,75	0,8	
25% графита +1% полиакрилата	0,75	0,7	0,75	

По результатам вышеуказанных исследований, полученная нами композиция резьбовой смазки СС-3С показала наилучшие смазывающие свойства при содержании по массе графитового порошка 25% и 1% полиарилата.

Список литературы:

1. Дон Н.С. Применение смазок резьбовых соединений труб при бурении нефтяных и газовых скважин. - М.: ВНИИОЭНГ, 1985. - 44 с.
2. Киселев А.И. Способы и материалы для герметизации и восстановления герметичности соединительных узлов обсадных колонн. - М.: ВНИИОЭНГ, 1985. - 47 с
3. Виноградов Г.В., Архаров В.В., Петров А.А. Противоизносные и антифрикционные свойства углеводородов // Химия и технология топлив и масел. 1969,- №3. - с 36-45.
4. Боуден Ф.П., Тейбор Д. Трение и смазка твердых тел. -М.: Машиностроение, 1968. 544с
5. Дон Н.С. Применение смазок резьбовых соединений труб при бурении нефтяных и газовых скважин. М.: 1985.- 47с. -Бурение: обзор, информ./ВНИИОЭНГ: Вып.4 (87).