

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЗЬБОВОЙ СМАЗКИ ДЛЯ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ягафаров Линар Салаватович

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

Хусаенов Ильдар Альфирович

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

Макашев Артур Рустамович

магистрант, 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 исследован отход нефтехимического производства, а именно смесь низкомолекулярного полиэтилена и каучука с добавкой в качестве смазки для резьбы бурового инструмента.

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

При бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин бурильные и обсадные трубы испытывают нагрузки на растяжение-сжатие, кручение и знакопеременный изгиб, а также подвергаются воздействию сил трения, агрессивных буровых растворов и экстремальных температур и давлений. При этом наиболее уязвимым элементом бурильной колонны является замковое соединение. [1,5]

Одним из наиболее перспективных путей повышения технико-экономических показателей бурения является подбор и использование эффективных смазок для резьбовых соединений бурильной колонны. Кроме того, условия эксплуатации смазок в резьбах становятся более жесткими из-за увеличения глубин разработки, применения более агрессивных буровых растворов и действия многих других факторов. [2]

Для продолжительной работы бурильных труб при спуско-подъемных операциях смазочные материалы должны: [5]:

- не только обеспечивает минимальный крутящий момент и плавный процесс свинчивания, но и способствовать мягкому разъединению.

- предотвращать закусывания и истирание на резьбовых поверхностях.
- надёжно герметизировать замковые соединения высокопрочными плёнками, выдерживающими высокие удельные нагрузки.

Целью работы является усовершенствование смазочного материала путём добавление различных присадок.

Разработана рецептура и технология изготовления смазки РСГ-3м для резьбовых соединений бурильных и обсадных труб на основе отходов нефтехимии, состоящих из низкомолекулярного полиэтилена и каучука с добавлением шунгита и синтетического масла в качестве размягчителя.

Одним из основных этапов работы было получение зависимости показателей износа от различных присадок. Серия экспериментов с образцами смазочного материала была проведена на четырёхшариковой машине трения.

После часового истирания под заданной нагрузке на четырёхшариковой машине трения на образцах осталась плёнка. Данный фактор свидетельствует о хороших адгезионных свойствах

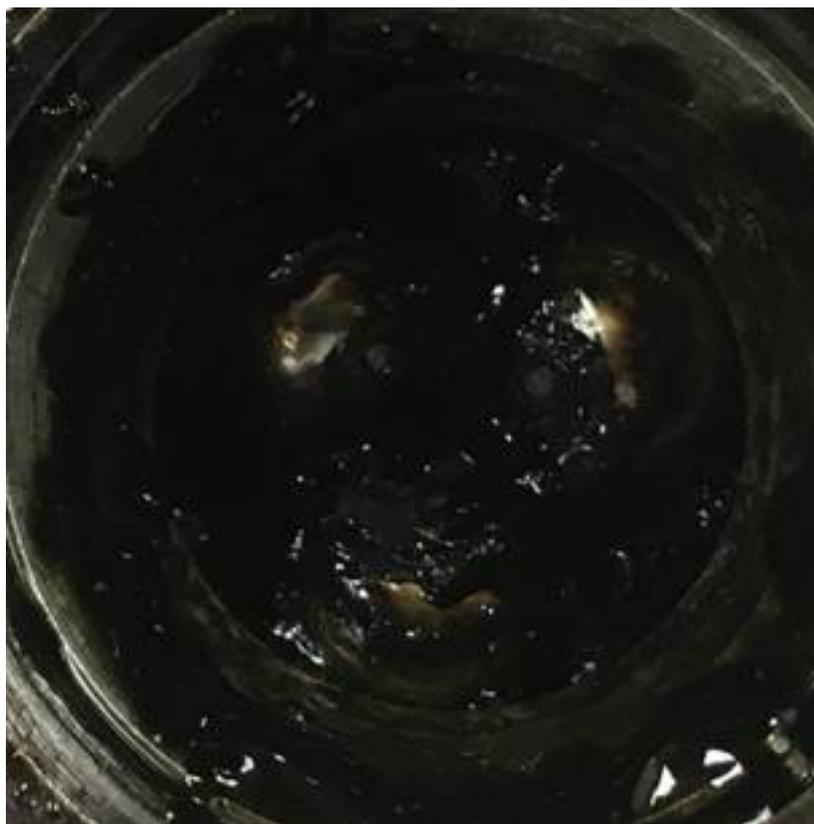


Рисунок 1. Смазочная плёнка после испытания на машине трения

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	Сред
Исходный	1,2	1,1	1,2	
20% графита	0,75	0,75	0,8	
20% шунгита	0,75	0,7	0,75	
20% шунгита + 40% синт. масла	0,7	0,75	0,75	

По результатам вышеуказанных исследований, полученная нами композиция резьбовой смазки РСГ-3М показала небольшое улучшение при замене графита на шунгит. Также при добавление размягчителя не было замечено снижение триботехнических свойств, но заметно улучшились эксплуатационные.

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).