

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА “POLYSOLT” ПРИ БУРЕНИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЫ

Яночкин В.Н. (студент, гр. НР-31)

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,
Республика Беларусь*

Актуальность. Успешная проводка и заканчивание скважин в значительной степени зависят от правильного выбора конструкции, обеспечивающей разделение зон, характеризующихся несовместимыми условиями бурения, различными режимами бурения с соответствующими буровыми растворами.

Буровой раствор подбирают таким образом, чтобы обеспечить условия очистки скважины в разных интервалах бурения, уменьшать трение инструмента о стенки скважины, удерживать стенки скважины от обрушения, охлаждать и создавать гидравлическую мощность на долоте, создавать гидростатическое давление на породы при отсутствии циркуляции, что в свою очередь предотвращает возникновение НГВП [1].

Цель работы. Оценка применения бурового раствора “POLYSOLT” при бурении эксплуатационной колонны.

Анализ полученных данных. При строительстве скважины № 74 Северо-Домановичского месторождения нефти в различных интервалах используются различные буровые растворы с целью уменьшения сальникообразования; минимизации осложнений по скважине; предупреждения возможного поглощения бурового раствора за счет кольматации и упрочнения фильтрационной корки; эффективной очистки ствола скважины от шлама.

В качестве бурового раствора для бурения под эксплуатационную колонну (600-2230 м.) с совместным вскрытием надсолевого и солевого комплекса предусматривается использование бурового раствора **Polysolt** (полимерный хлоркалийевый ингибирующий буровой раствор на водной основе).

Данный тип раствора предназначен для: бурения потенциально неустойчивых глинистых отложений; обеспечения максимально высоких механических скоростей бурения; достижения максимального ингибирования гидратации глин.

Основой ингибирующего бурового раствора является ксантановый биополимер, в качестве стабилизатора фильтрации выступает низковязкая полианионная целлюлоза, органическим ингибитором глин является реагент гликолевого ряда, а минеральным ингибитором – хлорид калия (KCl). Из всех существующих ионов, калий наиболее эффективно снижает гидратацию глин, в отличие от традиционного хлорида натрия (NaCl). В результате чего не происходит осыпание стенок скважины, снижается сальникообразование и кавернообразование. Данный эффект достигается в результате обмена ионов калия на ионы натрия и /или кальция на поверхности глинистых пластин.

В результате использования комплекса ингибиторов глин поддерживается устойчивость стенок ствола скважины, снижается гидратация глин, сальникообразование и кавернообразование.

Помимо перечисленных компонентов в состав входят реагенты, образующие слабопроницаемую фильтрационную корку.

Данный раствор способен изменять свои реологические параметры путем засолонения при неизменных функциональных и качественных свойствах, что очень важно в условиях совместного вскрытия пород.

Для сравнения скорости бурения эксплуатационной колонны с применением раствора **Polysolt**, рассмотрим проводку аналогичной секции скважины 68 С-Домановичской, в которой наблюдались осложнения в виде затяжек и посадок бурового инструмента (таблица 2).

Таблица 2

74 С-Домановичская				68 С-Домановичская			
Интервал	Проходка, м	Время, ч	Скорость, м/час	Интервал	Проходка, м	Время, ч	Скорость, м/час
600-2392	1792	77,5	23,1	900-2150	1250	72,17	17,3
				2150-2365	215	17,17	12,5
				2365-2530	165	31,5	5,23
				11,68			

Анализируя проводку скважины №68 С-Домановичская необходимо отметить, что в интервалах 2349-2238, 2090-2078, 2054-2042 наблюдались затяжки бурильного инструмента, что потребовало проведения «расхаживания» и профилактических спуско-подъемных операций. Тем самым увеличивая время механического бурения и, как следствие, уменьшения механической скорости бурения.

Заключение. При совместном вскрытии надсолевого и солевого комплекса с использованием бурового раствора Polysolt наблюдалось стабильность ствола скважины (отсутствие кавернообразования), уменьшение сальникообразования надсолевого комплекса, качественная очистка ствола скважины от выбуренной породы, увеличение механической скорости бурения.

Благодарность. *Выражаю признательность и благодарность научному руководителю, старшему преподавателю Атвиновской Т.В. за консультацию и помощь при проведении данного исследования.*

Литература

1. Шемлей, Н. В. Изучение процессов биодеструкции биополимерного бурового раствора и управление его технологическими параметрами / Н. В. Шемлей, Т. В. Атвиновская // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно-практический журнал. - 2020. - № 2. - С. 90-97.