

Отзыв

на автореферат диссертации: «Управление адгезионными и реологическими свойствами условно – безглинистых буровых растворов в слаболитифицированных глинистых породах», представленный Лютиковым Кириллом Владимировичем на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационная работа посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям способности глинистых частиц образовывать сальник, прочности адгезионного взаимодействия глины с поверхностью металла, горной породы, а также предупреждение и разрушение сальника оптимизацией состава бурового раствора. Причиной сальникообразования прежде всего является недостаточное ингибирование, т.е. гидратация и разбухание глин. Сальникообразование снижает механическую скорость бурения, способствует прихватам, обвалам, поглощениям и ГНВП.

Одним из перспективных направлений предупреждения формирования сальника автор считает разработку технологических рекомендаций по управлению адгезионно – смазочными и реологическими свойствами буровых растворов в интервале пластичных, легкогидратируемых, высококоллоидальных глин и определяет граничные концентрации хлористого калия, обеспечивающего снижение гидратации слаболитифицированных глинистых пород. При этом снижается риск образования сальника и предотвращается хрупкое разрушение ствола скважины.

Разработанные алгоритм и методика управления адгезионно – смазочными и реологическими свойствами буровых растворов для прогнозирования темпов его загрязнения коллоидной составляющей выбуренной породы актуально; повышает эффективность применяемых буровых растворов, оптимизирует их составы, и являются целью проводимых исследований.

Задачами исследований диссертантом определены, как исследование степени изменения реологических, адгезионных и смазочных свойств естественных буровых растворов в условиях наработки коллоидной фазы. При этом установлено, что наименьшая вероятность образования сальников (и в случае его образования – менее прочная структура) в ингибирующих и безглинистых буровых растворах по сравнению с пресными растворами.

Научная новизна обоснована автором в установлении величины критического значения пластической вязкости определяющей увеличение адгезионных характеристик с последующим риском возникновения сальников, что позволяет прогнозировать реологические характеристики, коэффициент трения и липкости в допустимых значениях пластической вязкости.

Достоверность научных положений обоснована теоретическими и экспериментальными исследованиями.

Вход. № 1705
«10» 04 2015 г.

Практическая ценность данной диссертации заключается в разработке технологических рекомендаций управления параметрами бурового раствора, способствующего безаварийной проходке потенциально неустойчивых зон слаболитифицированных глинистых пород.

Следует отметить некоторые, на наш взгляд, возможные недоработки данной проблемы. Несмотря на достаточную изученность факторов сальникообразования, отсутствует общий системный подход к изучению сил, определяющих адгезию и когезию шлама выбуренных пород, дисперсность сальниковой пробки, реологии буровых растворов. Видимо целесообразно было бы привести сравнительный анализ предлагаемых ингибированных, полимерных, полимер – глинистых буровых растворов; оценить их показатели набухания, пластическую прочность, коэффициент коллоидальности, адсорбцию, катионно – объёмную ёмкость разбурывааемых глин, времени капиллярного впитывания, диспергирующей способности выбуренных пород и увязать эти показатели с увеличением пластической вязкости бурового раствора.

В табл. 1 приведены параметры раствора, откуда следует, что при плотности раствора – 1140 кг/м^3 пластическая вязкость составляет $8,0 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, а при 1100 кг/м^3 соответственно $13,0 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, хотя автор утверждает об увеличении пластической вязкости с ростом содержания глинистой фракции.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертация Лютикова К.В. является законченной научно – исследовательской работой, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Зав. кафедрой нефтегазового дела ИрННТУ, к.т.н., доцент
тел. 8 (3952) 40-51-58, e-mail burenie@istu.edu

 Н.А.Буглов

Доцент кафедры нефтегазового дела ИрННТУ, к.т.н.

 В.Г.Заливин

