

Зимина Д.А.,

аспирант

нефтегазовый факультет

Санкт - Петербургский горный университет,

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

Научный руководитель: Двойников М.В.

д.т.н., доцент

нефтегазовый факультет

Санкт - Петербургский горный университет

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ

Основной топливно - энергетической базой нашей страны в настоящее время являются месторождения севера Западной Сибири, которые характеризуются наличием в геологическом разрезе многолетнемерзлых горных пород. В настоящее время площадь распространения многолетнемерзлых пород составляет около 25 % всей земной поверхности, а на территории нашей страны около 65 % . [3, с.5]

Цементирование обсадных колонн является одной из самых необходимых и важных операций в процессе сооружения скважины. Разобшение пластов и обеспечение герметичности ствола скважины являются основными задачами процесса цементирования. Традиционные технологии и материалы для крепления обсадных колонн в условиях многолетнемерзлых горных пород не всегда обеспечивают создание надежной и долговечной крепи скважины. В первую очередь, это относится к герметизации направлений, кондукторов и технических колонн, которые расположены в зоне распространения многолетнемерзлых пород.

Причинами осложнений, возникающими при цементировании скважин в многолетнемерзлых породах, являются:

1. высокое давление, возникающее при обратном промерзании массива горных пород, вследствие которого в затрубном пространстве возникает сминающее давление за счет наличия водосодержащих объемов, образующихся в результате использования долготвердеющих и седиментационно неустойчивых тампонажных растворов;

2. растрескивание горных пород, возникающее вследствие избыточной теплопроводности тампонажного раствора;

3. недоподъем тампонажного раствора в затрубном пространстве до устья скважины, связанный с кавернообразованием, в которых затрудняется обеспечение полного замещения промысловой жидкости тампонажным раствором;

4. наличие свободной жидкости затвердения может привести к образованию трещин в цементном камне и межколонным перегородкам.

Основная задача разработки тампонажных составов для цементирования скважин в интервале многолетнемерзлой толщи – обеспечение их схватывания в короткие сроки до замерзания при коротком наборе прочности цементного камня. В связи с этим, становится