

Введение

Благополучие Российской Федерации, как в прочем и многих стран зависит от углеводородного сырья. С каждым годом разработка новых месторождений нефти и газа требует все больше усилий. Бурение в неблагоприятных условий требует новых технологий. В данной выпускной квалификационной работе приведена технология строительства скважины на В месторождении в условиях вечной мерзлоты, что сократит время бурения скважин и улучшит технико –экономический показатели.

Аннотация

В представленной работе рассматриваются вопросы посвященные сооружению скважины, глубиной 3022 метра на В месторождении. Для проектирования использовались следующие данные:

- Источники и характеристики водо- и энергосбережения, связи и местных стройматериалов
- Географическая характеристика района бурения;
- Стратиграфический разрез скважины, элементы залегания и коэффициент кавернозности интервалов;
- Литологическая характеристика разреза скважины;
- Характеристика нефтеносности вскрываемых пластов;
- Физико-механические свойства пород по разрезу скважины;
- Давление и температура по разрезу скважины;
- Ожидаемые осложнения и их характеристика.

При обосновании и расчете профиля скважины, был запроектирован треинтервальный профиль скважины с третьим тангенциальным (прямолинейным) интервалом. Коллектор порового типа, неоднородный, неустойчивый. Имеются близко расположенные к продуктивному пласту водонапорные горизонты. Для данного типа коллектора принимается конструкция забоя закрытого типа, в которой продуктивный объект перекрывается сплошной колонной с обязательным цементированием. В результате анализа совмещенного графика давлений можно сделать заключение о наличии интервала, несовместимого по условиям бурения. Поэтому проектируется спуск и крепление технической колонны. Для предотвращения размытия устья скважины и перекрытия четвертичных отложений, предложено выполнить спуск термокейса на глубину 30 метров.

Выбран способ бурения поинтервально, роторный, с применением ГЗД (винтовой забойный двигатель).

Выбор породоразрушающего инструмента и частоты его вращения, обусловлен тем, что отход от рекомендуемых параметров режима бурения может

привести к преждевременному износу и поломке долота и выполняется в соответствии с рекомендациями.

Также уделено внимание и буровому раствору, а точнее представлен расчет требуемого его расхода и параметры. Для очистки бурового раствора проектируется четырехступенчатая система очистки, которая включает отечественное и импортное оборудование, которое обеспечит наилучшую очистку раствора от выбуренной горной породы.

В результате образования протяженных каверн конструкция скважины может потерять продольную устойчивость и деформироваться. Поэтому месторождения нефти и газа в северных широтах обустраиваются с достаточно большим расстоянием между устьями скважин, эта проблема может быть решена путем применения при бурении скважины термоизолирующего направления обсадной трубы. Конструкция состоит из двух секций - верхней и нижней, соединяемых при помощи фланцев или сварным швом. Нижний элемент снабжен крепежом для временного крепления опорных деталей, упирающихся в устье скважины при установке колонны. Место соединения элементов тепло-изолируется пенополиуретановыми скорлупами, далее устанавливается стальная обечайка и стягивается хомутами. После завершения монтажа опорные детали снимаются, и колонна устанавливается в рабочее положение. Пространство между колонной и скважиной заполняется цементным раствором.

Заключение

В рассматриваемой работе представлены данные для строительства наклонно-направленной скважины на В месторождении. Приведены данные географо-экономических и геологических характеристик района работ. Рассмотрены: газонефтеводоносность месторождения, возможные осложнения. Указаны исследовательские работы. По полученным данным был произведен расчет профиля скважины и обоснована ее конструкция. Выбраны и просчитаны данные по углублению скважины. Спроектировано заканчивание скважины. В специальной части рассказывается о технологии использования термокейса в условиях вечной мерзлоты. Указано сравнение применения термокейса и обычной обсадной колонны. Рассмотрена экономическая часть и социальная ответственность.