

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) – «Технология и техника строительства эксплуатационной скважины №344 на Верхнеченском нефтегазоконденсатном месторождении».

Цель – анализ технологий и техник строительства эксплуатационной скважины №344 на Верхнеченском нефтегазоконденсатном месторождении.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить общие сведения по экономике, геологии района работ, профилю и конструкции скважины;
2. Выбрать способ бурения скважины, породоразрушающего инструмента, рассчитать параметры режима бурения, также контроль параметров режима бурения;
3. Выбрать тип и параметры буровых растворов, конструкции буровой колонны, рассчитать конструкции КНБК, обсадных колонн;
4. Выбрать способ цементирования, тампонажного материала, типа буферной жидкости и опробовать перспективные горизонты в процессе бурения и освоения скважины;
5. Выбрать буровое оборудование, обозначить основные мероприятия по обеспечению безопасных, здоровых условий труда при ведении проектируемых работ.

Объектом проектирования является эксплуатационная скважина 344 на площадке куста №6 Верхнеченского нефтегазоконденсатного месторождения проектной глубиной 2050 м с открытым стволом 200 м для добычи пластовых флюидов, в частности – нефть. Для строительства скважины предусматривается бурение и заканчивание эксплуатационной нефтяной скважины на ВЧНГКМ для получения притоков нефти из песчаников Верхнеченского горизонта согласно плана разработки месторождения.

Исходя из геологического задания, скважина №345 планируется наклонно-направленной. Проектом принимается упрощенная схема профиля скважины, которая состоит из трех участков: I1 - вертикальный, I2 - участок набора кривизны и I3 – прямолинейный горизонтальный участок. Согласно заданию проекта и методике работ, т.е. вскрытие Верхнеченского пласта с зенитным углом 85°, на глубине по вертикали 1636 м и проходкой открытым

стволом 200 м по продуктивному горизонту, для увеличения дебита скважины с отходом по горизонтали от устья 600 м.

Для данной скважины, используя фактические данные разведочного бурения на Верхнечонского НГКМ. Проектом принимается эксплуатационная колонна диаметром 168 мм. Способ бурения скважины выбран на основе данных особенностей геолого-технических условий проходки скважин на Верхнечонском НГКМ, с учетом наличия зон осложнений, резко меняющихся литологических пачек пород, применяемых видов промывочных растворов, технологических особенностей силового и насосного оборудования показывают, что наиболее эффективным и приемлемым способом бурения является винтовым забойным двигателем, с участием ротора. Ввиду того что при бурении скважины встречаются осложнения в виде поглощения и размыва соленосных пропластков в Ангарской, верхней части Бельской и Усолькой свитах проектом принимается использование полимер - солевых растворов. Исходя из перечисленных выводов проектом принимается использование винтового забойного двигателя фирмы Шлюмберже, что обеспечит крутящий момент на долото без потерь на силы трения, чем при роторном способе, особенно при бурении наклонно-направленного участка. Снизит вибрацию на бурильную колонну и скручивание. Роторный способ бурения целесообразен при проработке ствола скважины. Бурение под направление диаметром 340 мм производится шарошечными долотами диаметром 444,5 мм. Для обеспечения вертикальности ствола скважины бурение будет вестись с “навеса”. Для предупреждения размыва устья скважины и фундаментов, будет установлен приемник для бурового раствора и откачки его в мерники центробежным насосом. Бурение скважины в интервале 0-60 м предусматривается производить роторным способом. Нагрузка на долото – вес инструмента.

Чтобы рационально отработать долото, необходимо выполнить нормы по проходке. По мере углубления забоя породоразрушающий инструмент изнашивается, и для того, чтобы износ не произошёл раньше времени, необходимо соблюдать режим бурения. Режим бурения включает в себя обороты забойного двигателя, нагрузку на долото и давление в насосах. Так, для правильной отработки долота нагрузка на него должна составлять на более 75 % веса колонны УБТ.

Бурение интервала 0-300м. В соответствии с пунктом 2.2.6.6 ПБ 08-624-03 и, исходя из практического опыта бурения, с целью снижения давления на поглощающие горизонты, предотвращения потери устойчивости ствола скважины, плотность бурового раствора принимается 1,1-1,12 г/см<sup>3</sup>. Бурение под кондуктор в интервале 300-500 м. Плотность бурового раствора в интервалах совместимых условий бурения рассчитывается исходя из создания столбом бурового раствора гидростатического давления, превышающего пластовое, согласно п. 2.7.3.3 ПБ 08-624-03, а также наличия пластов каменной соли.

В наибольшей степени этим требованиям, вероятно, отвечают буровые растворы компании «MI SWACO». Ежегодно этой компанией бурится свыше 300 скважин, как наклонно-направленных, так и горизонтальных с большими отходами от вертикали. С глубины 300 м в разрезе присутствуют соли, поэтому для исключения их размыва будет использоваться соленасыщенный биополимерный раствор. Раствор прост в приготовлении, применении и обработке. Для бурения интервала под эксплуатационную колонну необходимо продолжить использование соленасыщенного биополимерного раствора. Укомплектовать буровые для очистки раствора на первой ступени 2 или 3 высокоскоростными линейными виброситами (типа SWACO ALS-II, Mongoose или аналогичными) с комплектом сеток размером 110, 175, 210 и 250 меш. (желательно многослойными прямоугольного плетения типа SWACO XR). Вибросита должны быть проверены и отрегулированы для обеспечения вертикальности несущей рамы и необходимой частоты, амплитуды и формы колебаний. Желательно, чтобы угол наклона виброрама имел достаточно высокую свободу регулировки. Необходимо предусмотреть использование ситогидроциклонной установки с осушающим ситом 325 или 400 меш. помимо указанных выше вибросит первой ступени комплектовать буровую как минимум одной высокоскоростной центрифугой с рабочей скоростью вращения барабана не менее 2800 об/мин. Все четыре ступени очистки должны быть разделены для повышения эффективности работы каждой из них. Раствор после вибросит первой ступени подаётся на пескоотделители, после пескоотделителей - на илоотделители и т.д. Не допускается, например, подача раствора после вибросит первой ступени сразу на илоотделитель.

С учетом большого отклонения от вертикали и значительного удлинения ствола скважины, около 528 м, а также в соответствии с пунктом 3.39 для всей бурильной колонны могут быть использованы трубы с наружным диаметром 127 мм, типа ТБПК (ПК), толщиной стенки 9,2 мм, марки Д, Е, замковым соединением ЗП-162-95.

БТ-127 · 9,2 «Д» - 250м удовлетворяет всем условиям и принимается для компоновки 1-ой секции КБТ. Для компоновки 2-ой секции принимаем трубы ТБПК (ПК) толщиной стенки 9,2 мм марки «Е», с замком ЗП-162-89.

Запрещается цементирование обсадной колонны при наличии в скважине нефтегазопроявления. В период закачки тампонажного раствора в скважину, ОЗЦ разгружать обсадную колонну на забой категорически запрещается. При подъеме тампонажного раствора до устья обсадная колонна должна быть отцентрирована по отношению в вертикальной оси проходного отверстия ротора.

Способ заканчивания – открытый ствол в интервале коллектора. Для предупреждения гидратообразования производится закачка раствора метанола. На каждый объект предусматривается прокачка, объем раствора на прокачку составляет 1,5 м3. Проектом принимается аналог БУ «Уралмаш ЗД – 86» иностранная БУ Т – 505 с верхним приводом, что позволяет бурить горизонтальные скважины и отвечает современным международным стандартам.

Общая численность подразделения 44 человека, в том числе: буровая бригада - 33 человека, вспомогательный состав 6 человек и ИТР - 5 человек. Строительство скважины №345 Верхнечонского месторождения осуществляется специализированными бригадами вахтовому методу. Продолжительность одной вахты составляет 15 суток.

**Таким образом, Цель работы достигнута.**

Спасибо за внимание! Доклад окончен.