

**«Проектирование
строительства разведочной
нефтяной скважины глубиной
2170»**

- На сегодняшний день Российская экономика во многом продолжает зависеть от экспорта нефти на мировой рынок, поэтому развитие нефтяной промышленности в нашей стране имеет стратегическое значение.
- Главной задачей, стоящей перед нефтяниками является внедрение технологий и проведение мероприятий, позволяющих снижать себестоимость продукции.
- Одним из подходов для решения данной задачи является необходимость развития технологий, связанных с повышением эффективности и улучшением качества бурения.
- Задача улучшения качества бурения включает в себя, как количественный рост, то есть увеличение скоростных показателей бурения, так и повышение качества самих буровых работ..
- Цель курсового проекта – Проектирование эксплуатационной вертикальной скважины на нефть на Соболином месторождении.

2.2. Проектирование конструкции скважины

Конструкция скважины – это совокупность

- числа колонн;
- глубины спуска колонн;
- интервалы затрубного цементированя;
- диаметры обсадных колонн;
- диаметры скважин под каждую колонну.
-
- На рис. 1 представлена спроектированная конструкция скважины.

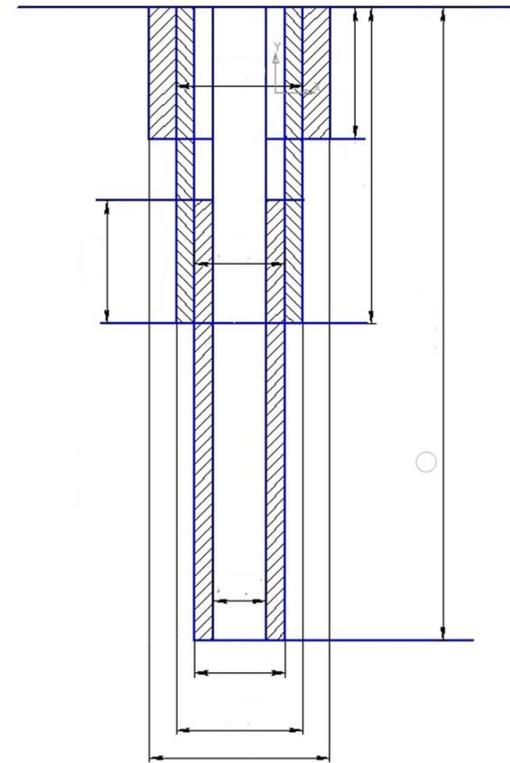


Рисунок 1. Конструкция скважины.

2.2.1. Построение совмещенного графика давлений

- Совмещенный график давлений иллюстрирует изменение по глубине скважины давлений гидроразрыва пород, пластовых давлений и давлений столба бурового раствора. Построенный совмещенный график давлений представлен на рис. 2.

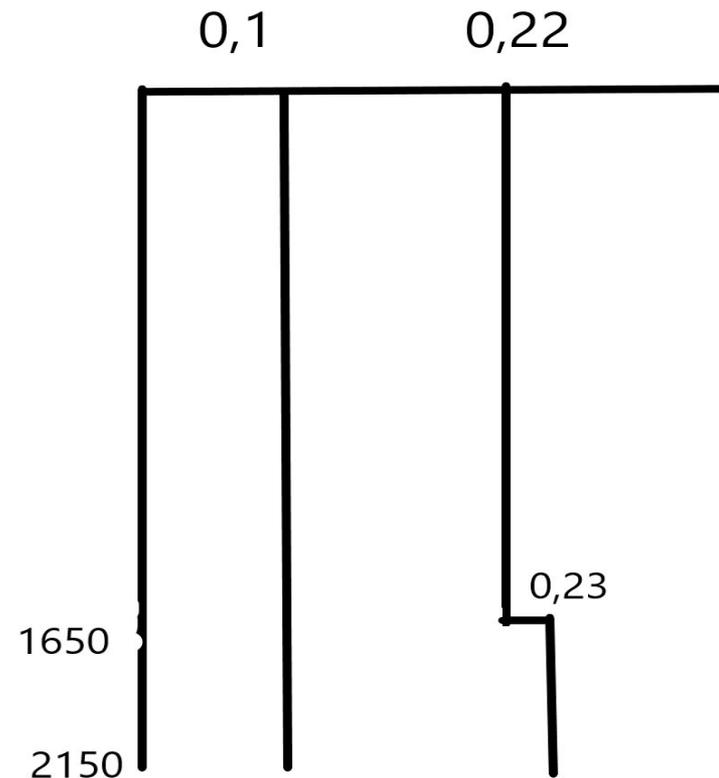


Рисунок 2. Совмещенный график давлений

•2.2.2. Определение числа колонн и глубины их спуска

- В конструкцию скважины включены следующие типы обсадных колонн: направление, кондуктор и эксплуатационная колонны. Кондуктор и эксплуатационная колонна, являются обязательными при любой конструкции скважины. Для предотвращения размыва устья скважины проектируем спуск направления.
- Глубина спуска направления составляет 40 метров.
- глубина спуска кондуктора, равная 900 м.
- Эксплуатационная колонна опускается до забоя скважины, перекрывая все продуктивные горизонты.
- Величина зумпфа равна 20 метров (2150 - 2170 м.).

Выбор интервалов цементирования

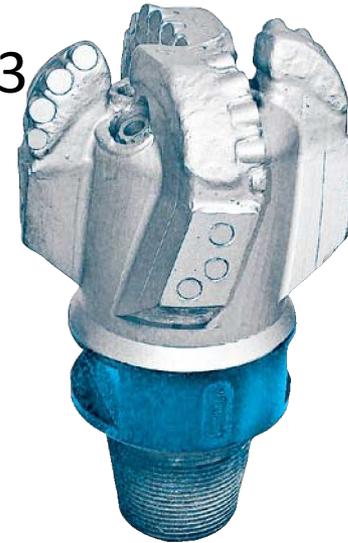
1. направление и кондуктор цементируются на всю длину:
 - Направление: 0-40 м;
 - Кондуктор: 0-900 м.
1. эксплуатационная колонна цементируется с учетом перекрытия башмака предыдущей колонны на высоту не менее 150м, так как данная скважина является нефтяной:
 - Эксплуатационная колонна: 750-2171 м.

Выбор диаметров колонн и скважины под колонны

Колонна	Диаметр колонны	Диаметр долота
Направление	127 мм	152,4
Кондуктор	177,8 мм	215,9
Эксплуатационная	264,5 мм	295,3

Бит 295,3 ВТ 419СР

- 1. Диаметр долота 295,3
- 2. Количество промывочных отверстий 6 шт.
- 3. Высота 390 мм
- 4. Частота вращения об/мин 80-400
- 5. Расход промывочной жидкости 55-63
- 6. Нагрузка т 2-20
- 7. Тип вращателя ротор ГЗД



Бит 215,9 ВТ 416У

- 1. Диаметр долота 215,9
- 2. Количество промывочных отверстий 6 шт.
- 3. Высота 385 мм
- 4. Частота вращения об/мин 60-400
- 5. Расход промывочной жидкости 30-36
- 6. Нагрузка т 2-10
- 7. Тип вращателя ротор ГЗД



Бит 127 ВТ 610У

- 1. Диаметр долота 127
- 2. Количество промывочных отверстий 6 шт.
- 3. Высота 228 мм
- 4. Частота вращения об/мин 60-200
- 5. Расход промывочной жидкости 8-12
- 6. Нагрузка т 2-8
- 7. Тип вращателя ротор ГЗД



Расчет осевой нагрузки на долото по интервалам горных пород

Колонна	q
Направление	29,53 кН/мм
Кондуктор	21,59кН/мм
Эксплуатационная	38,1кН/мм

Расчет частоты вращения долота

Колонна	n
Направление	200,55 об/мин
Кондуктор	275,3 об/мин
Эксплуатационная	349,9 об/мин

Расчет расхода промывочной жидкости

Колонна	Q
Направление	0,044 м³/с
Кондуктор	0,023 м³/с
Эксплуатационная	0,006 м³/с

Д1-240

Показатели	Д1-240
Кинематическое отношение	7:8
Расход бурового раствора, л/с	30...50
Частота вращения вала	1,2...2,2
Перепад давления на ВЗД, МПа	6,0...8,0
Момент силы на валу, кНм	10,0...14,0
Максимальная мощность, кВт	75...190
Диаметр применяемых долот, мм	269,9...295,3
Наружный диаметр, мм	240
Длина, мм	7570
Масса, кг	1750

ДЗ-195

Показатели	ДЗ-195
Кинематическое отношение	7:8
Расход бурового раствора, л/с	25...35
Частота вращения вала	1,3...1,9
Перепад давления на ВЗД, МПа	4,4..5,9
Момент силы на валу, кНм	4,5...5,8
Максимальная мощность, кВт	35...67
Диаметр применяемых долот, мм	215,9...244,5
Наружный диаметр, мм	195
Длина, мм	6535
Масса, кг	1020

ДЗ-172

Показатели	ДЗ-172
Кинематическое отношение	9:10
Расход бурового раствора, л/с	25...35
Частота вращения вала	1,3...1,8
Перепад давления на ВЗД, МПа	3,9..4,9
Момент силы на валу, кНм	3,1...3,7
Максимальная мощность, кВт	45...70
Диаметр применяемых долот, мм	190,5...215,9
Наружный диаметр, мм	172
Длина, мм	6880
Масса, кг	912

Передвижная буровая установка

БУ2500/160ДПБМ

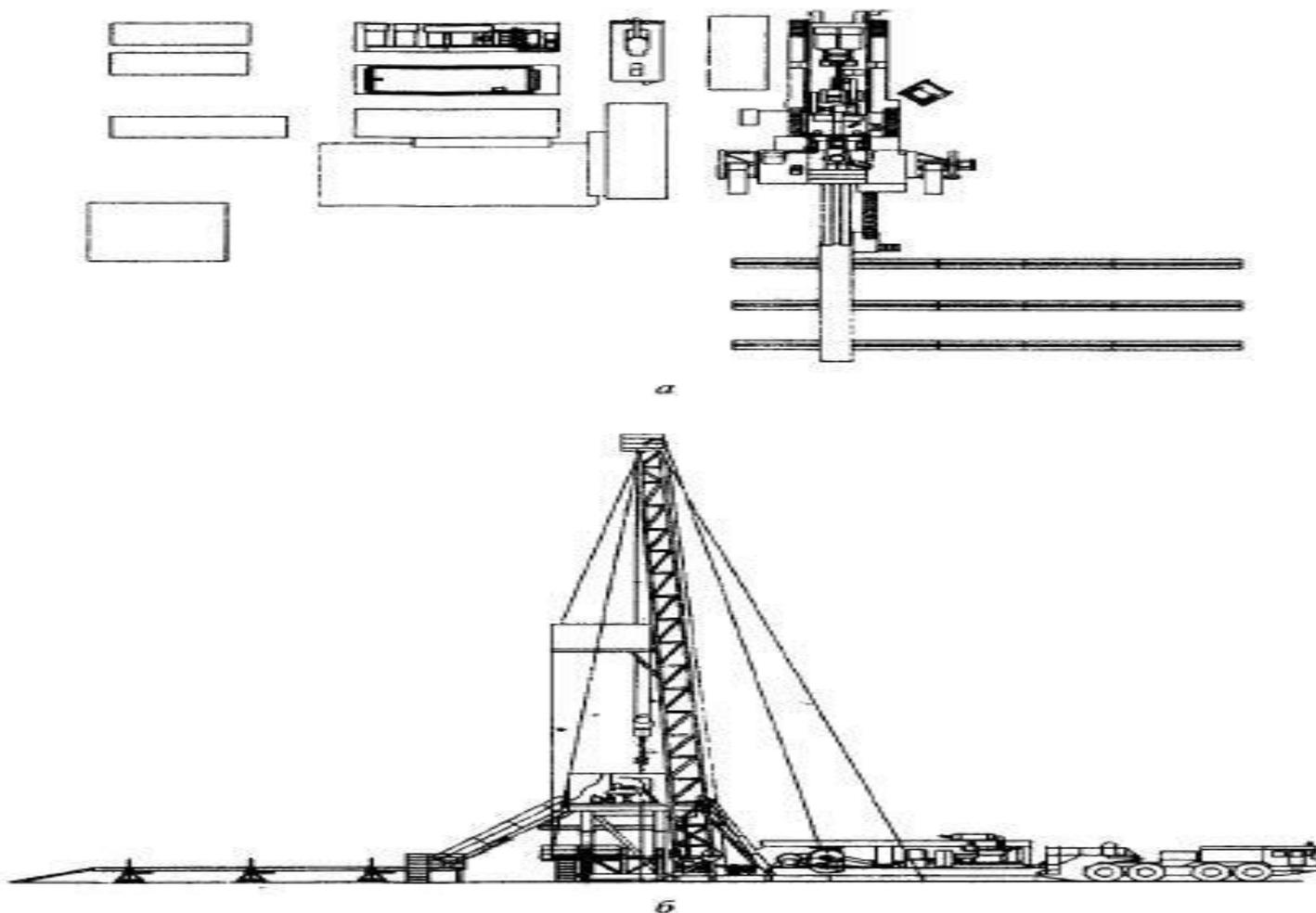


Рис. 2.3. Передвижная буровая установка БУ2500/160ДПБМ:
а – компоновка в плане; б – вид сбоку

Конструкция	Блочно-модульная
Общая высота, мм	31 000
Высота основания (отметка пола буровой), не менее, мм	6600
Грузоподъёмность на крюке, т	160,0
Скорость подъёма крюка при расхаживании колонны, м/с	0,15...1,5
Скорость подъёма элеватора без нагрузки , м/с	1,5
Привод	Дизель-гидропривод
Расчётная мощность на входном валу подъёмного агрегата, кВт	550
Расчётная мощность привода ротора, кВт	300
Диаметр отверстия в роторном столе, мм	520