**Практическая работа**

Тема: **«Расчёт основных параметров процесса освоения методом замены жидкости»**

Цель занятия: Научиться рассчитывать основные параметры процесса освоения

методом замены жидкости.

***Задание.***

Рассчитайте основные параметры процесса освоения скважины методом замены жидкости, выберите промывочную жидкость и необходимое оборудование. Дайте схему оборудования скважины и размещения оборудования при освоении скважины. Скважина заполнена буровым раствором плотностью 1150 кг/м3.

Данные для расчета:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование исходных данных | Варианты | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Глубина скважины H, м | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1900 | 2000 | 2100 | 2200 | 2300 | 2400 | 2500 | 2000 | 1900 | 1800 | 1700 |
| Пластовое давление Pпл, МПа | 18 | 17 | 16 | 19 | 20 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 20 | 19 | 20 | 16 | 17 |
| Расстояние от устья до верхних отверстий фильтра Hф, м | 1480 | 1570 | 1680 | 1770 | 1880 | 1970 | 2080 | 2180 | 2280 | 2380 | 2480 | 1980 | 1880 | 1780 | 1680 |
| Минимально-допустимая депрессия на забое скважины Pmin, МПа | 2 | 1,5 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| Наружный диаметр эксплуатационной колонны D, мм | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 | 146 | 168 |
| Условный диаметр НКТ d, мм (дюймы) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) | 60 (2,0) | 73 (2,5) |

***Ход работы.***

1. Определяем плотность промывочной жидкости из условия вызова притока:



где *L* – глубина спуска промывочных труб, м, *L=Hф*

1. Выбираем промывочную жидкость:

* если полученная плотность больше или равна плотности пресной воды , то выбираем пресную или солёную воду;
* если полученная плотность меньше плотности пресной воды  выбираем нефть.

1. Определяем количество промывочной жидкости:



где  - коэффициент запаса промывочной жидкости, =1,1;

 - внутренний диаметр эксплуатационной колонны, м

*Dв = Dн - 2δ.*

*Например Dн=168 мм, тогда Dв = Dн - 2δ = 168-2\*8,9=168-17,8=150,2 мм*

1. Определяем количество автоцистерн для доставки промывочной жидкости:

,

где  - вместимость выбранного типа автоцистерн.

1. Определяют максимальное давление в процессе промывки, в момент оттеснения бурового раствора к башмаку промывочных труб:



где  - потери давления на преодоление сил трения, МПа. Принимаем условно *Pтр=0,5…1 МПа*

 - противодавление на устье, *МПа* (при промывке в амбар *=0 МПа*)

1. Выбираем тип промывочного агрегата и передачу работ агрегата по характеристике насоса. Необходимо чтобы . Для промывки обычно достаточно одного агрегата.
2. Составляем схему оборудования скважины и расположения наземного оборудования.

**Контрольные вопросы.**

1. Перечислите способы освоения скважин.
2. Что такое первичное и вторичное вскрытие пласта.
3. Почему при освоении методом замены жидкости постепенно меняют плотность жидкости.