

# Лекция 7

**Особенности исследования  
НС методом восстановления  
давления**

Для НС справедливы те же уравнения, что и для ДС

- Под величиной дебита скважины подразумевается **приемистость**, т.е. отрицательный дебит

$$\Delta P(t) = \frac{(-q)\mu}{4\pi kh} \ln \frac{2,25 \chi t}{r_{c.np}^2} = \frac{2,3 q_{np} \mu}{4\pi kh} \cdot \lg \frac{2,25 \chi t}{r_{c.np}^2}$$

- особенностью НС является то, что ствол полностью заполнен жидкостью – **ОДНОРОДНОЙ И ПРАКТИЧЕСКИ НЕСЖИМАЕМОЙ**

# Забойное давление в НС складывается из

- **гидростатического  
давления столба жидкости**
- **Буферного давления**
- Потерей напора по стволу работающей скважины при расчете пренебрегают

# Изменение давления на забое

- остановленной НС с достаточной степенью точности **равно изменению** **буферного давления**
- Измерения проводят на устье скважины, используя манометры (МГН-2, АМТ)

# Для определения давления на забое в НС

- **нет необходимости спуска манометра на забой** (давление измеряется на устье манометром, к этим показаниям добавляют гидростатическое давление столба жидкости в скважине) Т.К. **газированный столб жидкости в скважине отсутствует**

$$P_{заб.НС} = P_y + \rho gh$$

Это справедливо, когда

- **В процессе измерений уровень жидкости не снижается ниже устья скважины, т.е. постоянно имеется избыточное буферное давление**

# Если уровень жидкости в НС ниже устья

- **Измерения проводят  
глубинным манометром,  
спущенным на забой  
скважины (или на глубину,  
обеспечивающую постоянное  
нахождение его под уровнем  
жидкости)**

# Чтобы снять КВД НС достаточно

- на устье закрыть задвижку, т.е. прекратить закачку и снять кривую падения давления  $\Delta P = f(t)$  на устье
- Величина  $\Delta P$  определяется как разность между давлением на устье при установившемся режиме закачки (давлением нагнетания) и текущим давлением на устье после прекращения закачки



# Падение забойного давления

- **после прекращения закачки в течение всего периода**, пока имеется избыточное буферное давление, происходит **без оттока жидкости из ствола скважины в пласт**
- **КПД обрабатывают методами без учета притока**
- Приток учитывают лишь с момента снижения буферного давления до нуля: начиная с этого момента, необходимо периодически определять положение уровня жидкости в стволе скважины, либо закончить измерения

# Снятие КПД при ступенчатом изменении дебита может быть достигнуто

- 1) сменой штуцера
- 2) прикрытием задвижки

- При этом манометром фиксируется КПД  $\Delta P(t)$  при переходе от начального дебита  $Q_1$  к новому дебиту  $Q_2$ , изменившемуся на величину  $\Delta Q = Q_2 - Q_1$
- обработка КПД при ступенчатом изменении дебита проводится без учета притока, в соответствующие формулы вместо  $Q$  подставляют  $\Delta Q$