**Модульное задание 3**

На рисунке показана схема скважин при фонтанировании: ***а*** - при давлении на забое $P\_{c}$ меньше давления насыщения $P\_{нас}$ ($P\_{c}<P\_{нас}$); ***б*** - при давлении на забое $P\_{c}$больше давле­ния насыщения $P\_{нас}$ ($P\_{c}>P\_{нас}$); $P\_{у}$ – давление на устье; $P\_{з}$ – давление газа в межтрубном пространстве на устье скважины;$ P\_{б}$- давление у башмака НКТ при фонтанировании скважины с постоянным дебитом; $H$ – глубина скважины; $L$ – длина НКТ; $ρ$ - средняя плотность жидкости; $ρ\_{г}$ - средняя плотность газа в межтрубном пространстве.



 Изучив тему фонтанирование скважин выбрать правильные варианты ответов на следующие вопросы:

***1. Давление на забое фонтанной скважины для обоих случаев будет равно***

A) $P\_{c}=P\_{б}-ρg(H-L)$

B) $P\_{c}=P\_{б}+ρg(H+L)$

C) $P\_{c}=P\_{б}+ρg(H-L)$

D) $P\_{c}=P\_{б}+ρgH$

E) $P\_{c}=P\_{б}+ρgL$

***2. Гидростатическое давление столба жидкости*** $P\_{1}$ ***в межтрубном пространстве может быть определено по формуле***

A) $P\_{1}=ρgH$

B) $P\_{1}=ρgh$

C) $P\_{1}=ρgL$

D) $P\_{1}=ρg(L-h)$

E) $P\_{1}=ρg(H-h)$

***3. Гидростатическое давление столба газа*** $∆P$ ***от уровня до устья может быть определено по формуле***

A) $∆P=ρ\_{г}g(H-h)$

B) $∆P=ρ\_{г}g(H-L)$

C) $∆P=ρ\_{г}g(H+h)$

D) $∆P=ρ\_{г}g(H+L)$

E) $∆P=ρ\_{г}g(h-H)$

***4. Давление газа*** $P\_{2}$***, находящегося в межтрубном пространстве, на уровень жидкости может быть определено по формуле***

A) $P\_{2}=P\_{з}+ρ\_{г}g(L-h)$

B) $P\_{2}=P\_{з}-ρ\_{г}g(L+h)$

C) $P\_{2}=P\_{з}+ρ\_{г}g(H+h)$

D) $P\_{2}=P\_{з}-ρ\_{г}g(H-h)$

E) $P\_{2}=P\_{з}+ρ\_{г}g(H-h)$

{Учебник}=Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. М., 2005.

***5. Давление на забое может быть определено через уровень жидкости в межтрубном пространстве по формуле***

A) $P\_{c}=ρgh-P\_{з}+ρ\_{г}g(H-h)$

B) $P\_{c}=ρgh+P\_{з}-ρ\_{г}g(L-h)$

C) $P\_{c}=ρgh-P\_{з}-ρ\_{г}g(H-h)$

D) $P\_{c}=ρgh+P\_{з}+ρ\_{г}g(H-h)$

E) $P\_{c}=ρgh+P\_{з}+ρ\_{г}g(L-h)$