

Демо-версия олимпиадных заданий для 4 курса

ТЕСТ

1. **Вредные и опасные производственные факторы классифицируются**
 - А) незначительные, легкие, средней тяжести и тяжелые
 - Б) умеренно опасные, опасные, особо опасные, чрезвычайно опасные
 - В) физикотехнологические, химикотехнологические, биотехнологические, психологического воздействия
 - Г) физические, химические, биологические, психофизиологические
2. **Средства защиты работников бывают**
 - А) разовые, многоразовые
 - Б) единые, массовые
 - В) индивидуальные, коллективные
 - Г) постоянные, резервные
3. **Несчастные случаи по степени тяжести подразделяются**
 - А) легкие, тяжелые
 - Б) легкие, средней тяжести, тяжелые
 - В) легкие, средней тяжести, тяжелые, чрезвычайно тяжелые
 - Г) незначительные, легкие, средней тяжести, тяжелые, чрезвычайно тяжелые
4. **Гидрозащита ПЭД предназначена для.....**
 - А) защиты электродвигателя ЭЦН от перегрева
 - Б) защиты электродвигателя ЭЦН от попадания пластовой жидкости
 - В) защиты электродвигателя ЭЦН от попадания пыли
5. **ЭЦН - это?**
 - А) электронный центробежный насос
 - Б) эквивалент цены на нефть
 - В) электроцентробежный насос
6. **Какие параметры можно контролировать на станции управления ЭЦН?**
 - А) силу ПЭД, подаваемое напряжение на ПЭД
 - Б) силу тока на ПЭД, подаваемое напряжение на ПЭД, сопротивление изоляции кабеля
 - В) силу тока на ПЭД, сопротивление изоляции кабеля
7. **Что такое группа посадки ШГН?**
 - А) расстояние от плунжера до замковой опоры
 - Б) зазор между плунжером и цилиндром
 - В) расстояние между всасывающим и нагнетательным клапанами при крайнем нижнем положении плунжера
8. **Для нормальных условий значение коэффициента подачи находится в пределах:**
 - А) 0,6 – 0,8
 - Б) меньше 0,6
 - В) больше 0,8
 - Г) 0,9 - 1
9. **Объемный коэффициент жидкости это:**
 - А) отношение объема газа, поступившего в цилиндр насоса ко всему объему жидкости
 - Б) отношение объема жидкости, поступившей в цилиндр насоса к объему свободного газа
 - В) отношение объема жидкости, поступившей в цилиндр насоса ко всему объему смеси, состоящей из объема жидкости и объема свободного газа

- Г) отношение объемов жидкости при условиях всасывания и поверхностных условиях.
- 10. Какой способ эксплуатации скважин называется фонтанным?**
- А) нефть на дневную поверхность поднимается с помощью энергии сжатого газа, вводимого в скважину с поверхности
 - Б) нефть поднимается из скважины механизированным способом с помощью насосов
 - В) нефть поступает из скважины свободным потоком
 - Г) нефть из скважины поступает на дневную поверхность, поднимается самоизливом за счет энергии пласта
- 11. К объемным насосам относятся**
- А) поршневые, плунжерные, ротационные
 - Б) центробежные; вихревые; струйные
 - В) поршневые, плунжерные, вихревые
 - Г) центробежные, плунжерные, струйные
- 12. Фонтанной арматурой называется устьевое оборудование скважин, эксплуатируемых**
- А) установками скважинных штанговых насосов
 - Б) фонтанным способом
 - В) установками электроцентробежных насосов
 - Г) способами газлифта
- 13. Компрессорные установки – это машины для перемещения по системам трубопроводов**
- А) жидкостей
 - Б) воздуха и газов
 - В) жидкостей и газов
 - Г) сыпучих материалов
- 14. Что не относится к гидродинамическим методам**
- А) форсированный отбор жидкости
 - Б) барьерное и очаговое заводнение
 - В) нестационарное заводнение
 - Г) физико-химическая закачка жидкости
- 15. Форсированный отбор жидкости применяется...**
- А) на поздней стадии разработки месторождения при обводненности более 75%
 - Б) на поздней стадии разработки месторождения при обводненности менее 75%
 - В) на любой стадии разработки месторождения вне зависимости от процентного содержания воды
 - Г) на любой стадии разработки месторождения при отсутствии воды в жидкости
- 16. Сущность процесса ГРП**
- А) промывка скважины горячим носителем
 - Б) замена подземного оборудования
 - В) нагнетание в скважину жидкости под высоким давлением
 - Г) нагнетание в скважину агента для поддержания давления
- 17. Укажите тип фонтанирования, в котором соблюдается условие $P_3 > P_{нас}$, $P_y > P_{нас}$:**
- А) артезианское фонтанирование
 - Б) газлифтное фонтанирование с началом выделения газа в стволе скважины
 - В) газлифтное фонтанирование с началом выделения газа в пласте
- 18. Выберите какой вид осложнения наблюдаем при уменьшении устьевого давления P_y и увеличения дебита:**
- А) образование песчаной пробки или накопление воды между забоем и башмаком НКТ

- Б) отложения парафина и солей в НКТ
- В) разъедание штуцера
- Г) засорение штуцера или отложения парафина в манифольде и выкидном шлейфе

19. Выберите осложнение, возникшее при работе фонтанных скважин:

- А) открытое фонтанирование
- Б) коррозия насоса
- В) обрыв штанг

20. Регулирование технологического режима работы скважины (дебита) осуществляется благодаря устройству:

- А) обратный клапан
- Б) манифольд
- В) штуцер

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ «ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА»

Onshore

Onshore production is economically viable from a few tens of barrels a day upwards. Oil and gas is produced from several million wells world-wide.

There are many other ways of extracting oil from a non-free flowing well. For the smallest reservoirs, oil is simply collected in a holding tank and collected at regular intervals by tanker truck or railcar to be processed at a refinery.

But onshore wells in oil rich areas are also high capacity wells with thousands of barrels per day, connected to a 1.000.000 barrels a day gas oil separation plant (GOSP). Product is sent from the plant by pipeline or tankers. The production may come from many different license owners.

Answer the questions:

1. How many barrels per day are processed in oil rich areas?
2. How does oil come to refineries?
3. How many wells produce oil on land every day?
4. How are petroleum products shipped?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И ЗАДАЧИ**Задание №1**

Определите коэффициент проницаемости, если

- Q - объем расхода жидкости в единицу времени, м³/с;
- ΔL – расстояние, на которое перемещается жидкость, м;
- F - площадь поперечного сечения элемента пласта, м²;
- μ – коэффициент динамической вязкости, Па*сек;
- $P_{пл}$ – пластовое давление, Па;
- $P_{заб}$ – давление на забое скважины, Па.

Задание № 2

Определите стадии разработки месторождения по графику разработки месторождения

Ответ: с _____ по _____ - _____ стадия

с _____ по _____ - _____ стадия

с _____ по _____ - _____ стадия

с _____ по _____ - _____ стадия

Задание №3

Выберите оборудование для эксплуатации скважин штанговыми насосными установками, установите режим работы ШСНУ.

Дано:

Расстояние от устья до верхних отверстий фильтра H_{ϕ} - 1700 м

Диаметр эксплуатационной колонны D – 146 мм

Пластовое давление $P_{пл}$ – 15,0 МПа

Забойное давление $P_{заб}$ – 8,8 МПа

Газовый фактор G – 50 м³/т

Плотность воды $\rho_{в}$ = 1100 кг/м³

Плотность нефти $\rho_{н}$ = 800 кг/м³

Плотность газа $\rho_{г}$ = 1,2 кг/м³

Коэффициент продуктивности K – 2,2 т/сут МПа

Обводненность продукции скважины $n_{в}$ - 70 %

Задание № 4

Произведите расчет основных показателей процесса гидравлического пласта, осуществляемого в скважине.

Дано:

Глубина скважины H = 2200 м

Толщина пласта h = 20 м

Пластовое давление $P_{пл}$ = 14 МПа

Плотность жидкости песконосителя $\rho_{ж.п}$ = 900 кг/м³

Вязкость жидкости песконосителя $\mu_{ж.п}$ = 50 мПа·с

Задание № 5

Определите количество газа, поступающего в сепаратор в свободном состоянии вместе с нефтью.

Давление сепарации (1-ая ступень) $P_{сеп1}$, МПа; 0,45

Давление насыщения нефти газом $P_{нас}$, Мпа; 11,6

Средний газовый фактор Γ ф, м³ / т: 120

$D = -0,619$ относительная плотность газа по воздуху из предела движения жидкости.

$R = -0.684$ Число Рейнольдса

Задание № 6

Расшифровать рабочие параметры У1ЭЦНИ5А-100-1350.

Ответ:

У –

1 –

Э –

Ц –

Н –

И –

5 –

А –

100 –

1350 –