**Инструкционная карта**

Тема: **Separation of oil and gas.**

**Подготовка нефти и газа к транспортировке**

Цели:

1.Овладение студентами навыками чтения и перевода специализированной литературы для получения информации профессионального характера .

1. Познакомить студентов с профессиональной терминологией и способствовать формированию их базового профессионального словарного запаса;
2. Побуждать их самостоятельно совершенствовать навыки владения профессиональным иностранным языком

**Порядок выполнения работы**

1. Ознакомьтесь с новой лексикой.
2. Проверьте знание лексики, выполнив тест.
3. Прочитайте текст «Separation of oil and gas».

«Подготовка нефти и газа к транспортировке»

1. Выполните лексические упражнения1,2
2. Для получения зачета выполните один из вариантов практической работы

*(*оформление работы смотрите в пояснительной записке)

Выполненное задание отправьте на почту svetapretty1964@mail.ru

**Тема: Separation of oil and gas**

**Подготовка нефти и газа к транспортировке**

Ознакомьтесь с терминологией настоящего урока, выпишите и заучите

незнакомые слова

|  |  |
| --- | --- |
| treatment | обработка; очистка |
| separation | отделение; |
| to separate | отделять(ся); выделять(ся) |
| separator | разделение, сепаратор |
| to measure | измерять |
| to reduce | уменьшать, снижать; понижать |
| storage tank | резервуар-хранилище |
| inlet/outlet | вход/выход |
| bottom | дно |
| gas-gathering system | газосборная система; газоотводная система;  газосборная сеть (на нефтепромысле) |
| swirling motion | вихревое движение |
| baffle | направляющая перегородка |
| chamber | камера |
| swirl cylinder | вихревой цилиндр |
| to drain | дренировать; сливать; стекать; спускать |
| to connect | соединять |
| flow line | выкидная линия (трубопровод, идущий от  скважины к сепаратору); сборный нефтепровод |
| float | поплавок |
| control valve | распределительный клапан; регулирующий  клапан; регулирующая задвижка |
| design | конструкция |
| tube | труба |
| particle | частица |

**TEST**

1. treatment
2. отделение b) очистка c) сепаратор d) дно
3. separation
4. отделение b) очистка c) сепаратор d) дно
5. bottom
6. отделение b) очистка c) сепаратор d) дно
7. separator
8. отделение b) очистка c) сепаратор d) дно
9. to separate
10. отделение b) отделять c) сепаратор d) дно
11. to measure
12. сливать b) отделять c) понижать d) измерять
13. to drain
14. сливать b) отделять c) понижать d) измерять
15. to reduce
16. сливать b) отделять c) понижать d) измерять
17. to connect
18. сливать b) соединять c) понижать d) измерять
19. storage tank
20. камера b) поплавок c) резервуар-хранилище d) направляющая перегородка
21. baffle
22. камера b) поплавок c) резервуар-хранилище d) направляющая перегородка
23. chamber
24. камера b) поплавок c) резервуар-хранилище d) направляющая перегородка
25. float
26. камера b) поплавок c) резервуар-хранилище d) направляющая перегородка
27. flow line

a) распределительный клапан b) частица c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

15. control valve

a) распределительный клапан b) частица c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

16. particle

a) распределительный клапан b) частица c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

17. swirl cylinder

a) распределительный клапан b) частица c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

18. swirling motion

a) вихревое движение b) частица c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

19. gas-gathering system

a) вихревое движение b) газосборная система c) выкидная линия

d) вихревой цилиндр

20. design

a) труба b) конструкция c) линия d) цилиндр

**Separation of oil and gas**

Well fluids must be separated into oil, gas and water and each of them must be measured. In the early days of the oil industry, separators were not used. The production from wells was discharged directly into storage tanks. Although this resulted in separation of the liquids and gases, the practice was both wasteful and dangerous. The separators were developed to reduce such waste and the danger of fire and explosion.

Petroleum mixtures are often complex and difficult to separate efficiently. The equipment used to separate the liquids from the gases is referred to as a separator. The simplest form of an oil and gas separator is a small tank in which the force of gravity is used to separate the oil and gas1 . Oil, being heavy compared to the gas, falls to the bottom of the tank from which it goes into storage tanks. Gas, being lighter, rises to the top of the tank and goes from there into a gas-gathering system.

In addition to using the force of gravity, modern separators make use of other forces to get the best possible separation of oil and gas. The way in which each of those forces is used can be better understood by following the flow of a mixture of oil and gas through a separator.

***Vertical Separator:*** The mixture of oil and gas enters inlet, where it given a swirling motion by a spiral inlet baffle in the separator space or chamber. At this point there are two forces tending to separate the oil from gas. The first is the effect of gravity; the second is the centrifugal action, which causes the heavy oil particles to collect on the walls of the separator. Gas, which still contains some oil rises through chamber and then enters the swirl cylinder and oil drains through tubes to the of separator. The gas then passes through another chamber and leaves the separator through gas outlet.

Oil leaves separator at the oil outlet. The oil is regulated by a float and control valve, so liquid covers the drain tubes and the oil outlet.

***Horizontal separator:*** Separators of horizontal type are also common; and, although of different deesign, they have the same uses as the vertical separator. There are single tube and double tube separators. Horizontal separators of the two tube design are often used. The unit is made if two horizontal tubes mounted one above the other. The tubes are jointed by flow channels near the ends of the tubes. The mixed stream of oil and gas enters at one end of the upper tube. The liquids fall through the first connecting flow pipe into the liquid reservoir, which occupies the lower portion of the bottom tube. Oil, separated from gas, goes to stock tanks. Gas leaves the separator through the gas outlet.

***Single-tube separator.***

Stage separator: Under certain conditions it is often desirable to use more than one stage of separation in order to obtain more complete recovery of liquids. For instance, three-stage separation system operates as follows: the first stage operates at the highest pressure and the second and third at lower pressures.

***Low temperature separator:*** Low-temperature separation is a method of separation sometimes used to handle the production of high-pressure gas wells that produce some light liquids. The liquid separation is made possible by cooling the gas stream before separation.

**Лексические упражнения**

**1. Ответьте на следующие вопросы:**

1. What is the separator?

2. What is the operating principle of vertical-type separator?

3. Why is it necessary to use separators?

4. What is the difference between single-tube and double-tube separator?

5. What is the simplest form of separator?

6. How operates three- stage separation system?

**2. Переведите следующие предложения на английский язык:**

1. Нефтяные смеси часто бывает сложно и тяжело отделить.

2. Оборудование, с помощью которого отделяют жидкость от газов, называется сепаратором.

3. Сила тяжести используется для отделения нефти и газа.

4. Газ, будучи легче нефти, поднимается на верх резервуара и поступает в газосборную систему.

5. Нефть, будучи тяжелее газа, стекает на дно резервуара, откуда она попадает в резервуар - хранилище.

6. Современные сепараторы используют и другие силы, помимо силы тяжести.

7. Горизонтальные сепараторы могут иметь конструкцию с одной и с двумя трубами.

8. При определенных условиях часто желательно использовать более одной стадии сепарации для того, чтобы получить наиболее полный выход жидкостей