Приложение

Контрольно - оценочные материалы
МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ (Р.1 темы 1.2,1.3)
специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ базовая подготовка
для студентов 3 курса очной формы обучения
на 2020 - 2021 учебный год

1. Назначение и классификация газораспределительных станций (ГРС).
2. Формы обслуживания ГРС.
3. Узлы переключения и очистки газа на ГРС – назначение, состав оборудования.
4. Очистка газа на ГРС - назначение, состав оборудования. Пылеуловители и фильтры.
5. Конструкция и принцип действия циклонного пылеуловителя.
6. Конструкция и принцип действия сепаратора.
7. Конструкция и принцип действия кассетного фильтра
8. Узлы редуцирования, учета, одоризации газа - назначение, состав оборудования.
9. Предохранительные сбросные клапаны на ГРС - назначение, принцип работы.
10. Регулирование давления газа на ГРС. Классификация регуляторов давления.
11. Виды регуляторов давления по принципу действия и величине регулируемого давления, применяемых на ГРС.
12. Регуляторы давления прямого действия типа РД - назначение, принцип работы.
13. .Конструктивные особенности регуляторов давления газа, применяемых на ГРС.
14. Одоризация газа. Необходимость одоризации. Норма одоризации. Одоранты.
15. Устройства для одоризации газа - назначение, состав оборудования. Универсальный одоризатор газаУОГ-1.
16. Подогрев газа на ГРС. Необходимость подогрева на ГРС
17. Классификация и устройство подогревателей газа на ГРС.
18. Назначение и типы предохранительно-сбросных устройств на ГРС.
19. Приборы для измерения давления газа, расхода и температуры газа на ГРС.
20. Способы учета расхода газа на ГРС.
21. Эксплуатация основного оборудования ГРС.
22. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС.
23. Назначение и технологический процесс по автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС).
24. Генплан и состав сооружений автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
25. Компоновка оборудования стационарных автомобильных газонаполнительных компрессорных станций.
26. Технологическая схема установки осушки газа на АГНКС.
27. Назначение и конструкция компрессорных установок.
28. Установка осушки газа на АГНКС. Назначение, устройство и принцип действия.
29. Аккумуляторы газа на АГНКС. Назначение и устройство.

30. Основное оборудование автомобильной газонаполнительной компрессорной станции.
31. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции в блочно-контейнерном исполнении: назначение, оборудование.
32. Автомобильные газонаполнительные станции(АГНС): назначение, оборудование.
33. Назначение, конструкция, принцип действия технологического оборудования стационарной АГНС: для доставки сжиженного углеводородного газа.
34. Назначение, конструкция, принцип действия технологического оборудования стационарной АГНС: для хранения сжиженного углеводородного газа.
35. Назначение, конструкция, принцип действия технологического оборудования стационарной АГНС: для заправки транспортных двигателей сжиженным углеводородным газом.
36. База сжиженного газа (БСГ): назначение, технологические операции
37. Насосно-компрессорное отделение на БСГ назначение, устройство, принцип действия.
38. Резервуары на БСГ: назначение и оборудование.
39. Методы перемещение СУГ на БСГ.
40. Оборудование баллоно - наполнительного отделения на БСГ: назначение, устройство, принцип действия.

Преподаватель О.Ю. Князькина

Практические задания

Задача 1

Выполнить проверочный расчет предохранительных клапанов на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС} = 17000$ кг/час

$P_1 = 38$ кг/см^2

$P_2 = 5$ кг/см^2

$\rho = 0{,}59$ кг/м^3

$\mathbf{T}_н = 294^0$К

$\mu_{см} = 17{,}8$ кг/к моль

Задача 2

Выполнить проверочный расчет регуляторов давления типа РД на ГРС при следующих данных:

$\mathbf{q}_{ГРС} = 7000$ м^3/час

$P_1 = 28$ кг/см^2

$P_2 = 6{,}5$ кг/см^2

$\rho = 0{,}71$ кг/м^3

$T = 298^0$К

Задача 3

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-500. Средневзвешенный объем одной заправки 95 м^3. Распределение по сменам:

1 – 60%;

2 – 30%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 4

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-250. Средневзвешенный объем одной заправки 100 м^3. Распределение по сменам:

1 – 70%;

2 – 20%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 5

Выполнить проверочный расчет предохранительных клапанов на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС} = 60000$ кг/час

$P_1 = 44$ кг/см^2

$P_2 = 7$ кг/см^2

$\rho = 0{,}65$ кг/м^3

$\mathbf{T}_н = 289^0$К

$\mu_{см} = 17{,}1$ кг/к моль

Задача 6

Выполнить проверочный расчет регуляторов давления типа РД на ГРС при следующих данных:

$\mathbf{q}_{ГРС} = 7000$ м^3/час

$P_1 = 28$ кг/см^2

$P_2 = 6{,}5$ кг/см^2

$\rho = 0{,}62$ кг/м^3

$T = 301^0$К

Задача 7

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 85 м^3. Распределение по сменам:

1 – 70%;

2 – 20%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 8

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-50. Средневзвешенный объем одной заправки 60 м^3. Распределение по сменам:

1 – 90%;

2 – 7%;

3 – 3%.

Производительность компрессора 450 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 9

Выполнить проверочный расчет предохранительных клапанов на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС} = 47000$ кг/час

$P_1 = 44$ кг/см^2

$P_2 = 7$ кг/см^2

$\rho = 0{,}79$ кг/м^3

$T_н = 302$К

$\mu_{см} = 16{,}9$ кг/к моль

Задача 10

Выполнить проверочный расчет регуляторов давления типа РД на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС} = 28000$ м^3/час

$P_1 = 22$ кг/см^2

$P_2 = 5$ кг/см^2

$\rho = 0{,}671$ кг/м^3

$T = 294^0$К

Задача 11

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-500. Средневзвешенный объем одной заправки 75 м^3. Распределение по сменам:

1 – 60%;

2 – 20%;

3 – 20%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 12

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 60 м^3. Распределение по сменам:

1 – 80%;

2 – 10%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 840 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 13

Определить производительность АГНКС-250 по сменам (при q_3=80 **м**), если работа ДВУХсменная при следующем соотношении заправок

1см -65%;

2 см-35%.

Задача 14

Определить потребное количество газа на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 60 $м^3$.

Задача 15

Определить годовое потребное количество газа на АГНКС-250. Средневзвешенный объем одной заправки 70 $м^3$.

Задача 16

Выполнить проверочный расчет предохранительных клапанов на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС}$ = 47000 кг/час

P_1 = 44 $кг/см^2$

P_2 = 7 $кг/см^2$

ρ = 0,79 $кг/м^3$

$\mathbf{T}_н$= 302К

$\mu_{см}$= 16,9 кг/к моль

Задача 17

Выполнить проверочный расчет регуляторов давления типа РД на ГРС при следующих данных:

$\mathbf{q}_{ГРС}$= 28000 $м^3$/час

P_1 = 22 $кг/см^2$

P_2 = 5 $кг/см^2$

ρ = 0,671 $кг/м^3$

Т = 294^0К

Задача 18

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-500. Средневзвешенный объем одной заправки 75 $м^3$. Распределение по сменам:

1 – 60%;

2 – 20%;

3 – 20%.

Производительность компрессора 1740 $м^3$/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 19

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 83 $м^3$. Распределение по сменам:

1 – 80%;

2 – 10%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 840 $м^3$/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 20

Определить производительность АГНКС-250 по сменам (при q_3=80 **м**), если работа двухсменная при следующем соотношении заправок:

1см -65%;

2 см-35%.

Задача 21

Определить потребное количество газа на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 90 $м^3$.

Задача 22

Определить годовое потребное количество газа на АГНКС-250. Средневзвешенный объем одной заправки 107 $м^3$.

Задача 23

Выполнить проверочный расчет регуляторов давления типа РД на ГРС при следующих данных:

$q_{ГРС}$= 7000 м^3/час

P_1 = 28 кг/см^2

P_2 = 6,5 кг/см^2

ρ = 0,71 кг/м^3

T = 298^{0}К

Задача 24

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-500. Средневзвешенный объем одной заправки 95 м^3. Распределение по сменам:

1 – 60%;

2 – 30%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 25

Определить потребное количество компрессоров на АГНКС-250. Средневзвешенный объем одной заправки 110 м^3. Распределение по сменам:

1 – 70%;

2 – 20%;

3 – 10%.

Производительность компрессора 1740 м^3/ч, время работы в первую смену 8 часов.

Задача 26

Определить потребное количество газа на АГНКС-125. Средневзвешенный объем одной заправки 93 м^3.