

Технологические энергоносители предприятия

Код направления подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Теплоэнергетика и теплотехника
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Пример задания для контрольной работы

Для компрессорной станции, функциональная схема которой приведена на рис. 1. выбрать марку и количество компрессоров, определить мощность электродвигателей для них, рассчитать воздушные фильтры, концевые воздухоохладители, водомаслоотделители, воздухопроводы, расходы охлаждающей воды и смазочного масла. Потребителей сжатого воздуха и их количество выбрать по табл. 1, график безразмерного расхода сжатого воздуха потребителями – по рис. 2.

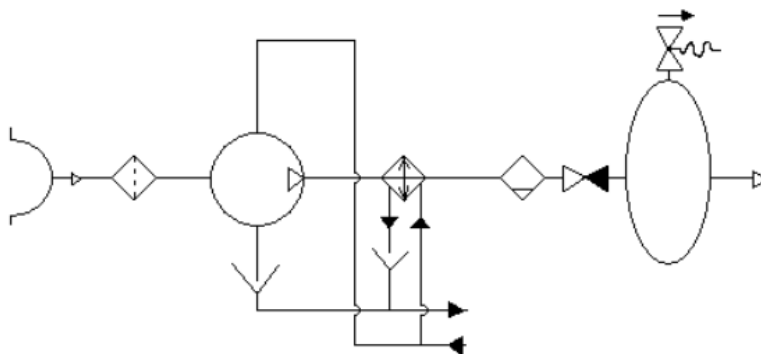


Рис. 1. Функциональная схема компрессорной станции

Таблица 1

Потребители сжатого воздуха	Варианты и количество потребителей									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Последняя цифра шифра										
Ковочные или штамповочные молоты 0,5 т	4	5	6	10	2	1				
1,5 т	-	-	-	1	3	1	-	2	-	-
3,0 т	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
5,0 т	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
10,0 т	1									1
12,0 т							1	1	2	2
15,0 т	2	2	1	1						
Предпоследняя цифра шифра										
Молоты клепальные	-	2	-	4	6	-	9	8	8	12
Сверлильные машины	6	4	6	8	10	12	11	16	16	20
Шлифовальные машины	4	5	6	2	8	12	16	4	20	16

Потребители сжатого воздуха	Варианты и количество потребителей									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Машины для резки металла	2	1	6	4	6	12	10	8	10	12
Последняя цифра шифра										
Винтозавертывающие машины	-	2	4	6	4	8	6	12	9	8
Пескоструйные аппараты	-	1	-	2	4	-	1	4	9	7

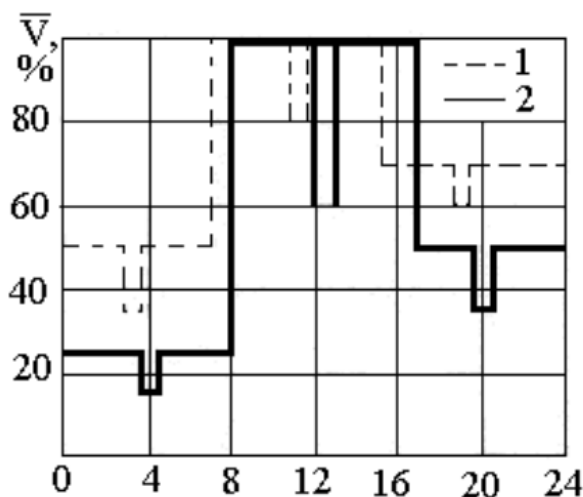


Рис. 2. График расхода сжатого воздуха

Нечетной последней цифрой шифра студента соответствует кривая 1 графика, четной – кривая 2.

Тип компрессоров – поршневые воздушные крейцкопфные с прямоугольным расположением цилиндров. Система охлаждения – обратная. Температура охлаждающей воды, поступающей на компрессоры и концевые воздухоохладители, принять равной температуре охлаждающей воды после градирни.

Привести функциональную схему компрессорной станции и график расхода сжатого воздуха потребителями в абсолютных значения расхода.

Рассмотреть и проанализировать не менее двух вариантов по марке и количеству выбранных компрессоров для покрытия заданного графика расхода и выбрать наилучший.

Типовые вопросы к экзамену в 5 семестре:

1. Общие сведения о системах производства и распределения сжатого воздуха промышленных предприятий.
2. Расчет воздухоохладителей воздушной компрессорной станции.
3. Классификация и характеристика воздушных компрессоров.
4. Компонировка воздушных компрессорных станций.
5. Расчет воздухоохладителей воздушной компрессорной станции
6. Воздушная компрессорная станция сжатого воздуха и ее принципиальная схема.
7. Нагрузка на компрессорную станцию сжатого воздуха.
8. Классификация и характеристика воздушных компрессоров.
9. Определение нагрузки на компрессорную станцию сжатого воздуха.
10. Графики давления сжатого воздуха.
11. Нормирование и удельный расход электроэнергии на производство сжатого воздуха.
12. Расчет воздухоотборника компрессорной станции сжатого воздуха.
13. Системы распределения сжатого воздуха.
14. Регулирование производительности компрессоров и давления нагнетаемого воздуха.
15. Устройство и расчет воздухопроводов систем распределения воздуха.
16. Регулирование производительности компрессоров и давления нагнетаемого воздуха.

17. Влияние начальных и конечных параметров воздуха на производительность и экономичность воздушной компрессорной станции.
18. Очистка воздуха на компрессорной станции, расчет воздушных фильтров.
19. Расчет производительности воздушной компрессорной станции.
20. Система водоснабжения. Классификация систем водоснабжения.
21. Особенности и схемы систем водоснабжения промышленных предприятий.
22. Элементы систем производственного водоснабжения.
23. Охлаждающие устройства производственного водоснабжения.
24. Газообразное топливо. Характеристика газообразного топлива, его классификация. Транспорт природного газа.
25. Производство и транспорт природного газа.
26. Основные категории водопотребления.
27. Межцеховой газопровод.
28. Мазутное хозяйство предприятия
29. Элементы межцехового газопровода.
30. Элементы межцехового газопровода.
31. Характеристика газообразного топлива, его классификация.
32. Защита газопроводов от коррозии.
33. Элементы систем производственного водоснабжения.
34. Техника безопасности в газовом хозяйстве.
35. Подготовка мазута к сжиганию.
36. Защита газопроводов от коррозии.
37. Промышленные потребители мазута. Использование мазута в промышленности.
38. Системы холодоснабжения.
39. Методика определения потребности в холоде.
40. Технологические схемы холодильных станций.
41. Роль кислорода в интенсификации технологических процессов.
42. Роль кислорода и методы получения кислорода и азота
43. Разделение воздуха. Установки 2-х кратной ректификации для получения кислорода и азота.
44. Установки для производства кислорода. Техника безопасности в кислородном хозяйстве.