



**«Проектирование, монтаж и эксплуатация систем
вентиляции и кондиционирования»**

1. Основные принципы проектирования систем общеобменной вентиляции: расчет воздухообмена с учетом специфики выделяющихся вредностей; расчет систем воздухораспределения; сравнительная оценка и характеристика современных воздухораспределительных устройств. Расчет воздухообмена и воздухо-распределения с использованием современного программного обеспечения.
2. Проектирование систем воздушного отопления и вентиляции производственных и общественных соору-жений. Средства для расчета и проектирования инженерных систем.
3. Системы охлаждения и осушения воздуха. Системы точного кондиционирования воздуха.
4. Проектирование систем противодымной вентиляции (дымоудаление, подпор воздуха)
5. Современные методы очистки газовых выбросов. Классификация газовых выбросов. Современные спо-собы очистки. Выбор эффективного способа очистки с учетом специфики газовых выбросов.
6. Современные методы очистки воздуха от пыли: классификация пылевых выбросов; существующие ме-тоды очистки; выбор наиболее эффективного и экономичного способа очистки воздуха.
7. Актуальные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.
8. Физические основы получения холода, принцип работы парокомпрессионных холодильных машин ПХМ, Расчет параметров работы фреонового контура.
9. Конструктивное исполнение и практическая работа ПХМ, составляющих её агрегатов. Стандартные и до-пустимые параметры работы ПХМ: температуры, давления, перегрев, переохлаждение.
10. Схемы систем холодоснабжения. Условия выбора оптимальной. Аппараты систем. Выбор оптимальной схемы в зависимости от условий применения. Типы холодоносителей. Устройство основных потребите-лей холода: фанкойлов, холодных балок, вентиляционных установок систем кондиционирования возду-ха, ПТО охлаждения технологических жидкостей. Функции, устройство оборудования жидкостного контура водоохлаждающих ХМ. Нормативная документация для проектирования систем холодоснабжения.
11. Расчет и подбор ХМ и прочего оборудования контуров тепло/холодоносителя систем холодоснабжения. Типовые опросные листы для заказа оборудования. Исходные данные, необходимые для проектирова-ния. Расчет теплопритоков (от солнца, людей, оборудования и др.). Расчет системы холодоснабжения в целом, подбор отдельных узлов.
12. Расчет диаметров фреоновых трубопроводов. Исходные данные и математические зависимости, исполь-зуемые в расчете. Расчет с применением таблиц и диаграмм T-S (температура-энтальпия), P-I (давление-энтальпия) с учетом сортамента производимых медных трубопроводов. Расчет требуемого количества заправляемого фреона. Температурные режимы работы испарителя, конденсатора, влияние различных факторов на работу холодильной машины.
13. Теплоизоляционные материалы систем холодоснабжения. Типы, выбор оптимального материала. Расчет толщины теплоизоляции трубопроводов по условиям выпадения росы на наружной поверхности трубо-провода и по допустимым потерям холода. Методика ручного расчета и с помощью специализированных программ.
14. Абсорбционные холодильные машины. Конструкция. Проектирование систем с АБХМ. Область приме-нения. Классификация по источникам энергоснабжения. Конструктивные исполнения. Техничко-экономическое сравнение открытых градирен и сухих охладителей жидкости. Термодинамическая эф-фективность использования АБХМ. Техничко-экономическое сравнение АБХМ и ПХМ. Расчет на примере АБХМ на горячей воде с мокрыми градирнями
15. Монтаж холодильных установок. Монтаж вентиляционных установок.