

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ТЕПЛО- И ГАЗОСНАБЖЕНИИ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И ПРОИЗВОДСТВ

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Выявления существующих проблем при тепло- и газоснабжении населенных мест и производств и определении перспективных средств и способов энерго и ресурсосбережения на основе передовых технических и технологических решений мировых разработчиков, производителей оборудования и эксплуатирующих организаций.

Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 144 часа.

Содержание дисциплины

Основные проблемы, требующие решения при тепло- и газоснабжении населенных мест и производств. Применение мини-ТЭЦ на базе газовых турбин и газопоршневых двигателей. Применение геотермальных ТЭЦ. Использование теплонасосных установок на ТЭЦ и в системах теплоснабжения. Развитие децентрализованных и автономных систем теплоснабжения (автономные, крышные, модульные котельные).

Мероприятия и технические решения по уменьшению теплопотерь при транспортировке теплоносителя (теплотехнический расчет теплоизоляции, расчет оптимальных толщин теплоизоляции, развитие современных высокоэффективных конструкций теплоизоляции, развитие безканальной прокладки тепловых сетей).

Современные автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП) зданий. Современные центральные тепловые пункты (ЦТП). Конструкции и расчет высокоэффективных пластинчатых теплообменников для ИТП и ЦТП. Способы и средства местного регулирования режимов подачи тепла в зданиях потребителей.

Использование перепада давления при дросселировании газа на ГРС (детандерные теплоэнергетические установки). Газовые воздухоподогреватели и горелки инфракрасного излучения для теплоснабжения зданий. Сжатый (комплемированный) природный газ и его применение. Использование сжиженного природного газа в качестве моторного топлива. Трубопроводы и теплоизоляция

транспортных систем сжиженного природного газа. Биогаз как источник альтернативной теплоэнергетики.

Основная литература

1. Теплогазоснабжение и вентиляция : учеб. / ред. О. Н. Брюханов. - М.: Издательский центр "Академия", 2011. - 400 с.
2. Отопление : учеб. / А. Н. Сканава, Л. М. Махов. - М. : АСВ, 2002. - 575 с.
3. Автономное теплоснабжение : учебное пособие для студ. обуч. спец. 653500 / В. М. Полонский, Г. И. Титов, А. В. Полонский. - М. : АСВ, 2007. - 151 с.
4. Отопление и тепловые сети : учеб. / М. Ю. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. - М. : Инфра-М, 2005. - 480 с.
5. Котельные установки и их эксплуатация : учеб. / Б. А. Соколов. - М. : АСВ, 2005. - 428 с.
6. Газовые сети и установки : учеб. пособие / В. А. Жила, М. А. Ушаков, О. Н. Брюханов. - М. : Академия, 2003. - 268 с.

Дополнительная литература

1. Тепловой режим зданий : учеб. пособие / А. И. Еремкин, Т. И. Королева. - М. : АСВ, 2003. - 368 с.
2. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учеб. / О. Н. Брюханов, А. И. Плужников. - М. : Инфра-М, 2005. - 256 с.
3. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие / Б. М. Хрусталева, Ю. Я. Кувшинов, В. М. Копко ; ред. Б. М. Хрусталева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : АСВ, 2005. - 575 с.
4. Современное водяное отопление. Системы отопления. Монтаж. Эксплуатация : справ. / сост.: В. И. Назаров, В. И. Рыженко. - М. : Оникс, 2005. - 318 с.