

**НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО
УПРАВЛЕНИЯ**

Кафедра сервиса недвижимости

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ
КОМПАНИЙ**

*Методические рекомендации по организации самостоятельной
работы и практических занятий*

Новосибирск 2018

УДК

ББК

С

Кафедра Сервиса недвижимости

Составитель: к.т.н., доцент **Рохлецова Т.Л.**

Технологическое оборудование управляющих компаний: методические рекомендации по организации самостоятельной работы и практических занятий / Новосибирский государственный аграрный университет; сост. Т.Л.Рохлецова. - Новосибирск, 2018.- 32 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов очной формы обучения факультета государственного и муниципального управления по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

Пособие содержит тематику и вопросы, которые планируется обсудить по каждой теме на практическом занятии, задания для самостоятельной работы, тематику докладов, список рекомендуемой литературы.

Утверждены и рекомендованы методической комиссией факультета государственного и муниципального управления.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2018

Введение

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование управляющих копаний» тесно связана с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Курс «Технологическое оборудование управляющих копаний» во многом опирается и тесно взаимосвязан с содержанием таких дисциплин, как «Строительные материалы», «Основы инженерной графики», «Математика», «Физика», «Статика сооружений».

Целью практических занятий является закрепление у студентов знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также формирование у них навыков изучения специальной литературы, статистических справочников и самостоятельной оценки полученной информации.

По каждой теме программы курса даются вопросы к практическим занятиям, вопросы для самостоятельной подготовки, темы рефератов, литература. Программой курса предусмотрено проведение 17 практических занятий.

Участие студента в практических занятиях является общеобязательной частью учебного процесса по курсу «Технологическое оборудование управляющих копаний». Студент приобретает и отрабатывает навыки самостоятельной творческой работы. Работа на практических занятиях является формой проверки умения самостоятельно изучать отдельные вопросы, а также готовить письменные рефераты по ним. Студент может воспользоваться дополнительной литературой: архивными материалами, статистическими справочниками.

Рефераты по теме семинара даются преподавателем на предварительной консультации. Рефераты, выполненные на высоком уровне, могут быть представлены на конкурсе студенческих работ или студенты могут выступить с ними на студенческой конференции, по материалам опубликовать научную статью.

Практические занятия проводятся в различных формах: семинары, дискуссии, кейс-задания, разработка проектов, ролевая игра.

Семинар – один из основных видов учебных практических занятий, состоящий в обсуждении студентами предложенной заранее темы, а также сообщений, докладов, рефератов, выполненных ими по результатам учебных исследований.

Ценность семинара как формы обучения состоит в следующем:

- имеется возможность не просто слушать, но и говорить, что способствует усвоению материала: подготовленное выступление, высказанное дополнение или вывод «включают» дополнительные механизмы памяти;
- происходит углубление знаний за счет того, что вопросы рассматриваются на более высоком, методологическом уровне или через проблемную постановку.
- развивается логическое мышление, способность анализировать, сопоставлять, делать выводы;
- для данной дисциплины, где чрезвычайно важно рассмотрение и применение расчетных данных и формул, решение задач, семинарские занятия играют важную роль;
- на семинаре студенты учатся выступать, дискуссировать, обсуждать, аргументировать, убеждать.
- имея возможность на семинаре говорить, студенты учатся оперировать необходимой при будущей работе терминологией.

Чтобы наиболее полно и рационально использовать все возможности семинара как вида занятия, для подготовки к нему необходимо:

- Внимательно прочитать конспект лекций по данной тематике;
- Ознакомиться с соответствующим разделом учебника;

- Проработать дополнительную литературу и источники;
- Выполнить задания и ответить на вопросы по самопроверке.

Тематическое содержание практических занятий

Раздел 1. Управляющая компания, основные положения и функции. Тема 1. Организация деятельности управляющих компаний по эксплуатации жилищного фонда: теоретические и практические аспекты деятельности.

План:

1. Предмет и область управления жилищным фондом.
2. Общие понятия и терминология в области эксплуатации жилищного фонда. Виды управляющих компаний, обслуживающих жилищный фонд.
3. Постановка целей управления жилищным фондом.
4. Практические аспекты банкротства и разрешения судебных споров и конфликтных ситуаций в процессе эксплуатации жилищного фонда управляющими компаниями.

Контрольные вопросы и задания:

1. Почему в доисторических обществах не существовало общественных услуг, а были только предпосылки для их появления в будущем?
2. Назовите факторы, определившие появление в обществах древнего мира профессий, связанных с общественными услугами?
3. Что нового появилось в услугах, свойственных средневековому обществу Западной Европы, сравнительно с сообществами древнего мира?
4. Проследите роль семьи и рыночных отношений в удовлетворении потребностей городского населения в государствах древнего мира и средних веков.
5. Охарактеризуйте важнейшие признаки сервиса индустриального общества.
6. Каким образом индустриальное производство трансформировало сущность и структуру деятельности по оказанию услуг?

7. Каким образом влиял сервис американского общества XIX-XX вв. на динамику сервисной деятельности мира?
8. Каковы отличительные особенности, характерные для сервисной деятельности развивающихся стран в XX в.?
9. Укажите объективные условия и важнейшие факторы, определяющие развитие услуг в российском обществе?
10. Когда и как происходил в России переход деятельности, связанной с услугами, от традиционных форм к индустриально-массовым формам?
11. Раскройте важнейшие отличительные черты сферы услуг советского периода. Сравните их с характеристиками, присущими сервису западноевропейских стран того же периода.
12. Опишите основные этапы реформирования советской сферы услуг и укажите особенности этого процесса в настоящее время.

Тема 2. Взаимодействие управляющих компаний с собственниками помещений, органами государственной власти и местного самоуправления. Регулирование деятельности управляющих компаний, обслуживающих жилищный фонд.

На семинаре в виде дискуссии обсуждаются следующие темы:

Список тем:

1. Распределение функций между органами государственного управления, собственниками и управляющими компаниями в процессе управления и эксплуатации жилищного фонда.
2. Схема привлечения частных структур к управлению жилищным фондом.
3. Порядок выбора управляющей компании для эксплуатации жилищного фонда.
4. Договор управления многоквартирным домом.
5. Зарубежный опыт организации контрактной системы в управлении жилищным фондом.
6. Предоставление управляющими компаниями жилищных услуг.

7. Саморегулируемые организации управляющих компаний, обслуживающих жилищный фонд.

Тема 3. План и стандарты управления жилищным фондом. Оценка эффективности деятельности управляющих компаний.

Вопросы для обсуждения:

1. Составление годового плана управления многоквартирным домом.
2. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.
3. Определение перечня и стоимости мероприятий.
4. Обоснование плана технического обслуживания и ремонта жилищного фонда.
5. Финансирование деятельности управляющих компаний в жилищной сфере.
6. Составление управляющей компанией финансового плана управления многоквартирным домом.
7. Управление расходами и доходами управляющей компании.
8. План материально-технического снабжения.
9. Критерии оценки деятельности управляющих организаций.

Раздел 2. Технологическое оборудование управляющих компаний.

Тема 2.1. Автономное и аварийное теплоснабжение.

1. Водоподготовка для систем отопления и водоснабжения.
2. Котельно-вспомогательное оборудование.
3. Насосное оборудование.

Тема 2.2. Техническое оборудование для обслуживания диагностики, монтажа и ремонта трубопроводных систем и канализации.

Вопросы для обсуждения.

1. Очистка сточных вод. Подготовка питьевой воды.
2. Приборы учета, измерения и контроля.
3. Ресурсо- и энергосберегающее оборудование.

4. Системы автоматизации и диспетчеризации.
5. Системы отопления и горячего водоснабжения.
6. Системы социального комфорта и безопасности.
7. Соединительные элементы, сборные единицы трубопроводов.

Раздел 3. Технология обслуживания инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Тема 3.1. Государственная политика в сфере ЖКХ. Семинарское за- нятие 9.

1. Стратегия государственной политики в сфере жилищно-коммунальных услуг и ее инструментарий на муниципальном уровне.
2. Государственная политика в сфере теплоснабжения и развития ЖКХ в 2012 году.

Тема 3.2. Управление многоквартирным домом.

Вопросы для обсуждения:

1. Многоквартирный дом – как объект управления.
2. Организация работы по управлению многоквартирными домами.
3. Ценообразование на жилищные услуги и формирование тарифов на услуги по содержанию и ремонту помещений.
4. Особенности организации бухгалтерского и налогового учета ТСЖ, ЖСК, УК.
5. Управление энергосбережением, инструменты повышения энергоэффективности.
6. Правовые основы управления многоквартирным домом.
7. Организация предоставления жилищных услуг.
8. Гражданско-правовые отношения для собственников и нанимателей.
9. Требования к содержанию общего имущества

Тема 3.3. Диагностика, ремонт и обслуживание высокотехнологичного оборудования и инженерных систем ЖКХ.

Подготовка докладов по темам:

1. Диагностика высокотехнологического оборудования.
2. Диагностика – основные сведения, цели и задачи.
3. Технические средства диагностики высокотехнологичной техники.
4. Технологии, применяемые при ремонте оборудования и инженерных систем ЖКХ.
5. Тенденции развития технологий ремонта и ремонтных служб в сфере ЖКХ.
6. Ремонт оборудования и инженерных систем ЖКХ.
7. Коммуникации в профессиональной деятельности руководителей и специалистов сферы ЖКХ.
8. Коммуникативная деятельность по разъяснению о применении тарифов для расчета размера платы за холодную воду, горячую воду, водоотведение, электрическую энергию, газ, тепловую энергию.

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС ВО и рабочим учебным планом по направлению подготовки бакалавров. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины «Технологическое оборудование управляющих компаний» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины «Технологическое оборудование управляющих компаний» студент должен выполнить следующие виды и объемы самостоятельной работы:

Подготовка и написание реферата – 9 ч.

2. Подготовка к семинарским, практическим занятиям, текущему опросу по темам – 17 ч.
3. Подготовка к тестированию по разделам дисциплины – 10 ч.
4. Тестирование по разделам дисциплины – 7 ч.
5. Подготовка и выполнение контрольных работ по разделам – 7 ч.
6. Подготовка и написание эссе по теме «Место и роль управляющих компаний в системе управления недвижимым имуществом. Управление недвижимостью как самостоятельный вид бизнеса» - 9 ч.
7. Подготовка к зачету – 9 ч.

Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные темы рефератов по дисциплине

1. Структура жилищно-коммунального хозяйства.
2. Строительный комплекс как объект управления.
3. Нормативно-правовое регулирования деятельности управляющих компаний: на федеральном уровне.
4. Нормативно-правовое регулирования деятельности управляющих компаний: на региональном уровне.
5. Автономное и аварийное оборудование: виды, основные функции.
6. Электротехническое оборудование управляющих компаний.
7. Сфера деятельности управляющих компаний в ЖКХ.
8. Государственная политика в сфере ЖКХ: особенности, принципы, перспективы развития.
9. Диагностика технологического оборудования управляющих компаний.
10. Структура деятельности управляющей компании (на примере одной из УК Новосибирской области).
11. Современные тенденции развития технологий ремонта оборудования.
12. Инженерные службы управляющей компании.
13. Оптимальная организационная структура для управляющей компании в сфере недвижимости.
14. Основы технической организации деятельности управляющей компании в сфере недвижимости.

15. Управление государственного агентства объектов недвижимости по субъектам РФ (филиал в Новосибирске), структура, функции, особенности деятельности.

16. Функции, особенности функционирования государственного унитарного предприятия «Центр учета, инвентаризации и оценки недвижимости (БТИ)».

17. Особенности технологического устройства управляющих компаний.

18. Сервейинговые компании.

19. Профессиональные объединения управляющих недвижимостью.

20. Международные строительные контракты в сфере управления недвижимым имуществом.

21. Состав и структура типовых контрактов ФИДИК.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие и виды недвижимого имущества. Классификация объектов недвижимости.

2. Недвижимое имущество как экономический актив. Основные особенности недвижимого имущества как объекта управления.

3. Управление недвижимым имуществом: цели, содержание, функции, субъекты, уровни. 4. Управление недвижимым имуществом как профессиональная деятельность. Преимущества профессионального управления.

5. Факторы, определяющие специфику процесса управления недвижимым имуществом.

6. Содержание деятельности по управлению объектом недвижимости.

7. Управление портфелем недвижимости.

8. Управленческие решения и критерии их принятия в системе управления недвижимым имуществом. Особенности обоснования управленческих решений.

9. Принятие решений, основанных на анализе рынка и оценке стоимости объекта управления.

10. Классификация управленческих решений по уровням инстанции, решаемым задачам, принципам выработки решения, методам обоснования.

11. Классификация управленческих решений по характеру исходной информации, видам знаний, источнику возникновения.

12. Классификация управленческих решений по сфере действия (функциональному признаку), продолжительности реализации и периодам действия, форме представления (юридическому оформлению), значимости.

13. Основные этапы разработки и реализации управленческого решения. Процедура работы над решением и ее основные блоки.
14. Структура, состав управленческих решений и критерии их обоснования.
15. Оценка в системе управления недвижимым имуществом.
16. Наилучшее и наиболее эффективное использование объекта недвижимости (ННЭИ). Критерии ННЭИ: физическая осуществимость, юридическая допустимость, финансовая осуществимость, максимальная эффективность.
17. Анализ наилучшего и наиболее эффективного использования как метод обоснования стратегических решений при управлении объектом недвижимости.
18. Рыночная стоимость как параметр качества управления объектом. Предпочтительные методы, техники и практика оценки стоимости недвижимости для целей управления.
19. Анализ и учет экономических рисков.
20. Определение понятий «инвестиционное решение» и «финансовое решение». Основные методы обоснования эффективности инвестиционных решений в сфере недвижимости.
21. Показатели эффективности инвестиционных проектов и их классификация.
22. Практическое применение методов и расчет критериев оценки эффективности инвестиционных проектов.
23. Особенности применения методов оценки инвестиционных проектов в сфере недвижимости, их достоинства и недостатки.
24. Финансовый левередж. Типы финансового левереджа. Влияние финансового левереджа на ставку дохода на собственный капитал.
25. Классификация рисков в сфере недвижимости.
26. Методические аспекты формирования ставки дисконтирования и определения нормы прибыли инвестиций в недвижимость.
27. Достоинства и недостатки методов построения ставки дисконтирования при обосновании инвестиционных решений в сфере недвижимости.
28. Цели собственника и функции управляющего.
29. Основные компоненты процесса управления: брокеридж (привлечение пользователей/арендаторов), управление развитием объекта, техническое обслуживание и ремонт.

30. Основные компоненты процесса управления: содержание объекта и обеспечение его ресурсами, обслуживание клиентов, обеспечение охраны и безопасности.

31. Фазы управленческого цикла: фаза концепции, фаза бизнес-планирования, фаза управления, фаза завершения.

32. Программа управления.

33. Анализ факторов, определяющих уровень арендной платы. Формирование политики в области арендной платы на основе анализа определяющих ее факторов.

34. Выбор варианта использования объекта. Чистая рента. Общая рента.

35. Различия и соотношение между общей, арендуемой и полезной площадью. Разработка плана аренды.

36. Уточнение целей собственника, определение целевого рынка, формирование плана сдачи помещений в аренду и утверждение его у собственника.

37. Этапы реализации плана, поиск "целевого" клиента и изучение его потенциальных возможностей. Оптимальное распределение помещений по функциям и клиентам с обеспечением максимизации доходов.

38. Представление клиентам особых достоинств объекта на основании анализа наилучшего и наиболее эффективного использования. Согласование предложений с ожиданиями клиентов по удовлетворению текущих потребностей и расширению возможностей в будущем.

39. Юридические аспекты управления объектами недвижимости. Виды договоров в сфере управления недвижимым имуществом.

40. Институт доверительного управления недвижимым имуществом. Договор доверительного управления недвижимым имуществом: предмет договора, существенные условия, права и обязанности сторон, ответственность по договору, порядок его заключения и расторжения.

41. Профессиональный девелопмент и его функции. Этапы девелопмента. Два варианта девелопмента.

42. Роль и функции девелоперов как организаторов и управляющих процессами развития недвижимости.

43. Размещение заказов на строительство, ремонт и эксплуатацию объектов недвижимости. Классификация заказчиков.

44. Федеральная политика размещения государственных заказов на производство строительных и ремонтных работ.

45. Место и роль управляющих компаний в системе управления недвижимым имуществом. Управление недвижимостью как самостоятельный вид бизнеса.

46. Содержание и стандартизация деятельности управляющих компаний. Единые стандарты профессионального управления недвижимостью (ЕСПУН): назначение, структура, порядок применения. Значение ЕСПУН для собственника, управляющего и пользователя.

47. Организация бизнеса в компании: оргструктура, бизнес-процессы, подбор и мотивация персонала.

48. Типы организационных структур, их достоинства и недостатки. Примерная организационная структура управляющей компании: подразделения, подчиненность, функции.

49. Понятие, содержание и виды бизнес-процессов в управляющей компании. Ключевые направления оптимизации бизнес-процессов.

50. Финансовое планирование и бюджетирование в управляющих компаниях. Бюджетирование как современная управленческая технология. Виды и структура бюджетов.

51. Финансовая структура управляющей компании: центры финансовой ответственности и финансового учета. Система мотивации труда в управляющих компаниях.

52. Конкурентоспособность управляющих компаний: факторы и критерии. Методы оценки конкурентоспособности управляющей компании.

53. Конкурсная система размещения заказов на управление объектами недвижимости.

Учебно-методическое обеспечение

Список основной литературы

1. Правовое регулирование городской деятельности и жилищ. законодат.: Учеб. / В.И. Римшин, В.А. Греджев; Под ред. проф. В.И. Римшина - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 461 с.

Список дополнительной литературы:

1. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: Уч. пос. / А.М. Протасевич. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 286 с.

2. Планировка и застройка населенных мест: Учебное пособие / В.В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 133 с. .

3. Городское хозяйство: Учеб. пособие / Т.Г. Морозова, Н.В. Иванова, В.Э. Комов и др. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 361 с.

4. Разу М.Л. Управление коммерческой недвижимостью: учебник.– М.: КНОРУС, 2007. – 248 с. Староверова Г.С. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2006. – 312 с.

4. Тепман Л.Н. Оценка недвижимости: учебное пособие для студентов специальности экономики и управления. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 463 с.

5. Боровкова Вал., Боровкова Вик., Мокин В., Пирогова О. Экономика недвижимости. – СПб.: Питер, 2007. – 416 с. – (Серия «Учебник для вузов»).

6. Гукова А.В. Оценка бизнеса для менеджеров: учебное пособие. – М.: Омега-Л, 2007. – 176 с.

7. Краткий курс по земельному праву: учеб. пособие / Г.С. Антосевич. – М.: Издательство «Окей-книга», 2008. – 123 с. – (Скорая помощь студенту. Краткий курс).

8. Федотова М.А. Оценка стоимости недвижимости: учеб. пособие. – М.: КНОРУС, 2007. – 344 с.

Глоссарий

Аварийный термостат – термостат защиты от перегрева;

Автоматика котла – служит для управления режимами работы котла в зависимости от потребностей владельца оборудования;

Абонент (энергоснабжающей организации) Потребитель электрической энергии (тепла), энергоустановки которого присоединены к сетям энергоснабжающей организации.

Альтернативные виды топлива Сжатый и сжиженный газ, биогаз, генераторный газ, продукты переработки биомассы, водоугольное топливо и другие, использование которых сокращает или замещает потребление энергетических ресурсов более дорогих и дефицитных видов.

Арматура (от лат. *armatura* вооружение, снаряжение), устройства и детали (клапаны, вентили, выключатели и т. п.), не входящие в состав основного оборудования, но обеспечивающие его нормальную работу. Различают арматуру трубопроводную, электротехническую, печную и т. д.

Автоматизированный узел управления (АУУ) — устройство с комплектом оборудования, устанавливаемое в месте подключения системы отопления здания или его части к распределительным тепловым сетям от ЦТП и позволяющее изменить температурный и гидравлический режимы систем отопления, обеспечить учёт и регулирование расхода тепловой энергии.

Байпас – нужен для минимальной циркуляции теплоносителя через котел. Ниппельная или клапанная система, которая позволяет неочищенной воде проходить в водопроводную систему минуя систему водоподготовки в процессе ее регенерации, промывки или технического обслуживания; также позволяет подавать неочищенную воду по специальному трубопроводу на внешний кран, типа крана для полива на приусадебном участке.

Бойлер – накопительная емкость косвенного нагрева со встроенным теплообменником;

Внешний датчик – датчик наружной температуры;

Воздухоотделитель – позволяет в автоматическом режиме удалять воздух из систем отопления;

Вторичный теплообменник - служит для нагрева ГВС и состоит из соединенных между собой пластин из тонкой нержавеющей стали. Благодаря большой площади теплообмена и высокой теплопроводности пластин, обеспечивается необходимый теплообмен, даже несмотря на высокую скорость

потока теплоносителя. К конструктивным особенностям пластинчатых теплообменников ГВС можно отнести направление потоков теплоносителя и холодной воды, которые, как правило, направлены навстречу друг другу;

Выбег насоса – обеспечение циркуляции теплоносителя в отопительной системе в течение некоторого времени после отключения котла для исключения возможности вскипания теплоносителя в первичном теплообменнике;

Водогрейная колонка (проточный газовый водонагреватель) - полностью автономное устройство, которое позволяет разделить функции отопления и приготовления горячей санитарно-технической воды.

Воздухоотводчик - установка с расширительным баком должна содержать по крайней мере один воздухоотводчик в наиболее верхней точке установки для удаления воздуха из системы отопления. Воздухоотводчик может быть ручным или автоматическим.

Выбросы, загрязняющие окружающую среду - вещества, образующиеся при сгорании топлива, такие как углекислый газ и оксиды азота (NOx), участвуют в образовании парникового эффекта. Потребляя меньше топлива и обладая лучшими условиями для сгорания топлива, современные котлы производят в три раза меньше вредных выбросов, чем старые котлы.

Вентилятор- воздуходувная машина предназначена для подачи воздуха или другого газа

Влагосодержание- количество влаги, содержащейся во влажном воздухе, сухая часть которого весит 1 кг

Водоструйный элеватор- аппарат, подсасывающий охлажденную воду для смешения ее с горячей

Вредности, или вредные вещества- вещества, для которых органами санэпиднадзора установлена предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества

Вытяжная система вентиляции - система, удаляющая внутренний воздух из помещения в атмосферу

Водогрейный котел- котел для нагрева сетевой воды на районных тепловых станциях (РТС) для последующего направления в тепловую сеть для теплоснабжения жилых домов и предприятий.

Водоподогревательная установка- установка для непрерывного подогрева обратной сетевой воды на ТЭИ паром из отборов теплофикационной паровой турбины типа Т, включающая паропроводы отбора, сетевые подогреватели,

систему эвакуации конденсата греющего пара из подогревателей и подпиточную установку теплосети.

Воздушная электрическая сеть- электрическая сеть, состоящая только из воздушных электрических линий.

Воздушные линии электропередачи (ВЛ, ВЛЭП)- конструкции для передачи электроэнергии на расстояние по проводам. Основными конструктивными элементами ВЛ являются провода, тросы, опоры, изоляторы и линейная арматура. Провода служат для передачи электроэнергии. В верхней части опор над проводами для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений монтируют грозозащитные тросы. Опоры поддерживают провода и тросы на определенной высоте над уровнем земли или воды. Изоляторы изолируют провода от опор. С помощью линейной арматуры провода закрепляются на изоляторах, а изоляторы на опорах. В некоторых случаях провода ВЛ с помощью изоляторов и линейной арматуры прикрепляются к кронштейнам инженерных сооружений.

Возобновляемые источники энергии- энергия солнца, ветра, тепла земли, естественного движения водных потоков, а также энергия существующих в природе градиентов температур.

Водяная система теплоснабжения — система теплоснабжения в которой теплоносителем является вода. Наиболее распространенная отопительная система, применяемая в жилых, общественных и промышленных зданиях (тепло в отапливаемые помещения передается горячей водой через находящиеся в них отопительные приборы).

График нагрузки - кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

График продолжительности нагрузки (мощности) энергоустановки потребителя - кривая, показывающая суммарную длительность данного и большего значения нагрузки (мощности) энергоустановки в течение установленного интервала времени. Примечание. За установленный интервал времени принимают год

Гидравлическая и тепловая устойчивость системы теплоснабжения (отопления) — способность системы сохранять или пропорционально изменять расход циркулирующего в ней теплоносителя и теплоотдачу по всем её участкам, отопительным приборам и другим элементам системы.

Горячее водоснабжение (ГВС) — комплекс устройств, обеспечивающих потребителей горячей водой для технологических, бытовых и других целей.

Датчик давления – постоянно контролирует давление теплоносителя в системе отопления и передаёт данные в блок управления котлом;

Датчик расхода – фиксирует количество протекающей через пластинчатый теплообменник горячей воды и передаёт данные в блок управления котлом;

Датчик комнатной температуры -система регулирования изменяет температуру теплоносителя котла в зависимости от информации, получаемой от различных датчиков и от запрограммированного уровня комфорта. Но она не контролирует результат своей работы, то есть комнатную температуру. Одно из решений заключается в установке термостатических вентилей на радиаторы отопления, ограничивая тем самым температуру. Другое решение - установка датчика комнатной температуры в нейтральном жилом помещении, где нет интенсивного солнечного освещения, потоков воздуха и вдали от радиаторов. Этот датчик подключается к системе регулирования и позволяет работать с действительной комнатной температурой.

Датчик наружной температуры -система регулирования содержит датчик наружной температуры, который измеряет температуру наружного воздуха. Для каждого изменения внешних условий система регулирования автоматически корректирует температуру для отопления.

Дефлектор- прибор, создающий разрежение в вытяжном канале вентиляции под действием ветрового напора.
Давление Результирующая сила ударов молекул газа или пара, действующих на единицу площади сосуда, в котором они заключены.

Датчик давления - измерительный преобразователь давления жидкости или газа в механический, электрический или пневматический сигнал (например, в механическое перемещение, изменение электрического напряжения или тока). В качестве датчика давления используют, например, магнитоупругие и пьезоэлектрические датчики.

Децентрализованное теплоснабжение - теплоснабжение потребителей от источников тепла, не имеющих связи с общей тепловой сетью.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Децибел (дБ) - дольная единица бела (одна десятая). Бел - единица уровня силовой величины (звуковое давление, электрическое напряжение и т.п.). Ввиду того, что децибел как единица употребляется чаще бела, децибел получил и самостоятельное определение. Децибел служит для измерения разно-

сти уровней одноименных энергетических величин (чаще всего мощностей), либо одноименных силовых величин (напряжения, силы тока и т.п.).

Джоуль (Дж, J) - единица работы, энергии, количества теплоты. Ватт-секунда. Джоуль равен энергии, выделяющейся в электрической цепи за время 1 с при силе тока в ней 1 А и напряжении на ее концах 1 В.

Естественная циркуляция -нагретый котлом теплоноситель движется естественным образом благодаря разности плотности в нагретом и остывшем состоянии. Данное явление применяется только для твердотопливных котлов (для дровяных или угольных).

Жалюзийная решетка- вентиляционная решетка с подвижными пластинами для регулирования потока или вытяжки

Защита от замерзания – котел поддерживает температуру теплоносителя в системе отопления выше 5 С, что предохраняет котел от размораживания;

Закрытая система теплоснабжения — система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, используется только как теплоноситель и из сети не отбирается.

Индивидуальная система теплоснабжения — система теплоснабжения многоквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) — тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части.

Источник теплоты (тепловой энергии) — устройство, предназначенное для производства теплоты (тепловой энергии).

Комнатный регулятор – предназначен для автоматического поддержания заданной температуры воздуха в жилых помещениях при работе с котлами (электрокотлами);

КПД - это отношение полезной мощности (мощность для нагрева теплоносителя) к подведенной тепловой мощности (потребляемая тепловая мощность, рассчитываемая по низшей теплоте сгорания). КПД 100% говорит о том, что 100% потребленной энергии преобразовалось в форму теплоты. КПД котла зависит от многих параметров : качества материала теплообменника котла, конструкции горелки, панели управления. Современные котлы достигают КПД порядка 92% - 95%, а конденсационные котлы - свыше 100%.

Калорифер- прибор для нагревания воздуха, состоящий из многих рядов оребренных труб – нагревателей

Канальные системы естественной вентиляции- системы, в которых подача наружного воздуха или удаление загрязненного внутреннего воздуха осуществляется по специальным каналам вследствие разности давлений наружного и внутреннего воздуха

Конвектор - отопительный прибор, состоящий из 2-х элементов трубчатого ребристого нагревателя и кожуха

Конвекция- перенос теплоты в жидкостях или газах перемещением частиц-
Калорифер (от лат. calor тепло и fero несу), теплообменник (пластинчатый, из гладких труб и т. д.) для нагрева воздуха в системах воздушного отопления, вентиляции и в сушилках.

Калория (кал, cal) - внесистемная единица количества теплоты.

Конденсат - (от лат. condensatus уплотненный, сгущенный), жидкость, образующаяся при конденсации газа или пара.

Короткое замыкание - не предусмотренное нормальными условиями работы соединение точек электрической цепи, имеющих различные потенциалы, друг с другом или с другими цепями через пренебрежимо малое сопротивление (например, при касании неизолированных проводов электрической сети между собой).

Котел- конструктивно объединенный в одно целое комплекс устройств для получения пара или для нагрева воды под давлением за счет тепловой энергии от сжигания топлива, при протекании технологического процесса или преобразовании электрической энергии в тепловую.

Котельная — сооружение, в котором осуществляется нагрев теплоносителя для системы отопления, расположенное в одном техническом помещении. Основным устройством котельной является теплогенератор (котёл).

Лучеиспускание- перенос теплоты электромагнитными волнами

Линия электропередачи (ЛЭП) Сооружение из проводов (кабелей) и вспомогательных устройств для передачи электрической энергии от электростанций к потребителям.

Магистраль - основная, главная линия в системе какой-нибудь сети (железнодорожной, электрической, водной и т. п.).

Мощность электроустановки (группы электроустановок) - суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

Номинальная тепловая мощность - мощность, которую можно снять на внешние потребители (радиаторы отопления и прочие), т.есть с учётом КПД;

Номинальная нагрузка - полная мощность котла без учёта КПД по теплоте сгорания топлива;

Нагрузка потребителя - значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Нагрузка электрическая 1) - суммарная электрическая мощность, расходуемая всеми приемниками (потребителями) электроэнергии, присоединенными к сети, включая мощность, расходуемую на покрытие потерь в процессе передачи и преобразования энергии. 2) любой приемник (потребитель) электрической энергии в электрической цепи.

Нагрузка энергосистемы - активная мощность, потребляемая в данный момент времени всеми потребителями энергосистемы, включая собственные нужды электростанций, потери мощности в электрических сетях, мощность, потребляемую ГАЭС при закачке воды в водохранилище.

Насос - устройство для напорного перемещения (всасывания, нагнетания) главным образом жидкости в результате сообщения ей энергии (кинетической или потенциальной). Различают динамические насосы и объемные насосы. Иногда насосом называют также устройства для сжатия или разрежения газов (например, вакуумные насосы) и для перемещения материалов (цемент и др.) потоком газа.

Насосная установка - насосный агрегат с комплектующим оборудованием, смонтированным по определенной схеме, обеспечивающей работу насоса.

Насосный агрегат - агрегат с комплектующим оборудованием, смонтированным по определенной схеме, обеспечивающей работу насоса.

Обратный клапан – характеризуется особенностью пропускания рабочей среды только в одном направлении;

Одновременный отбор – возможность использования горячей воды одновременно из нескольких мест водозабора (числовое значение указывает подходящий объем бойлера в литрах);

Отопление - искусственный обогрев помещений для поддержания температуры, отвечающей условиям теплового комфорта (например, 18-20С в жилых помещениях), а иногда и требованиям технологического процесса. Под отоплением понимают также системы, выполняющие эти функции. Основные виды: водяное, воздушное, печное, электрическое, лучистое (в том числе панельное).

Обратная сетевая вода - вода, возвращаемая от тепловых потребителей на ТЭЦ или РТС для последующего нагрева и возврата на теплосеть.

Объекты электросетевого хозяйства - линии электропередачи, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование.

Объекты электроэнергетики - имущественные объекты, непосредственно используемые в процессе производства, передачи электрической энергии, оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и сбыта электрической энергии, в том числе объекты электросетевого хозяйства.

Открытая система теплоснабжения — система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, частично или полностью отбирается из системы потребителями теплоты.

Первичный теплообменник—служит для передачи тепловой энергии от сгораемых дымовых газов к теплоносителю;

Прямоточная система – схема работы **воздушного отопления**, когда воздух забирается с улицы, нагревается в **воздухонагревателе** до температуры подачи и подается в помещения.

Подземное сооружение- сооружение, находящееся на глубине, не доступной для сезонных колебаний температуры грунта

Поквартирное теплоснабжение — обеспечение теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения квартиры в жилом многоквартирном здании. Система состоит из индивидуального источника теплоты — теплогенератора, трубопроводов горячего водоснабжения с водоразборной арматурой, трубопроводов отопления с отопительными приборами и теплообменников систем вентиляции.

Потребитель тепловой энергии — лицо, приобретающее тепловую энергию, теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках

либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.

Приборы учёта тепловой энергии — устройства, предназначенные для измерения количественных характеристик вырабатываемой, передаваемой и потребляемой тепловой энергии.

Приточная система вентиляции - система, подающая наружный воздух в вентилируемое помещение

Паровое отопление - вид центрального отопления, при котором теплоносителем служит пар, поступающий в систему отопления от сети централизованного теплоснабжения или от парового котла, находящегося в отапливаемом здании или рядом с ним.

ПДК - сокращение от «предельная допустимая концентрация» (максимальный уровень примеси, ПДК); предельно допустимая концентрация примеси в воде, регламентируемая Нормативами Питательной Воды.

Передача электрической энергии (мощности) - оказание коммерческим организациям независимо от организационно-правовой формы - субъектам оптового рынка электроэнергии (мощности) услуг по передаче электроэнергии (мощности) по магистральным линиям электропередачи.

Переменный ток - электрический ток, изменяющийся во времени. Периодический ток, среднее за период значение которого равно нулю.

Подстанция - электроустановка, служащая для преобразования и распределения электроэнергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительных устройств, устройств управления и вспомогательных сооружений.

Потребитель - физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование электрической энергией (мощностью) и/или тепловой энергией (мощностью).

Рабочий термостат — служит для задания необходимой температуры теплоносителя;

реверсивная (тупиковая) топка это топка в которой несгоревшие частички, отражаясь от задней стенки камеры сгорания, возвращаются в пламя и полностью догорают.

Расширительный бак — предназначен для выравнивания давления в отопительных системах путём поглощения избыточного объёма воды, образующегося при её нагреве. Для систем с циркуляционными насосами расширитель-

ный бак "закрыт" и содержит воздух или газ, отделенный от теплоносителя мембраной. Для систем с естественной циркуляцией расширительный бак устанавливается в наиболее верхней точке и является "открытым" для внешнего воздуха.

Регулирование - система регулирования позволяет управлять котлом: регулирование температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры (погодозависимое управление) воздействием на горелку котла, суточное программирование согласно трех режимов работы (автоматический, режим постоянной комфортной температуры, режим длительного отсутствия). Многофункциональная и современная программируемая панель управления DIEMATIC остается, тем не менее, простой в использовании. С помощью съемного диалогового модуля можно управлять работой котла из жилого помещения.

Радиатор- конвективно-радиационный отопительный прибор, состоящий из отдельных секций или плоских блоков

Районная система отопления- отопление нескольких зданий из одного теплового центра

Рециркуляция воздуха- подмешивание воздуха помещения к наружному воздуху

Радиатор - (от лат. radio излучаю), 1) устройство в двигателях внутреннего сгорания для снижения температуры охлаждающей жидкости или масла, циркулирующих по системе каналов (трубок). Охлаждение осуществляется за счет излучения тепла с внешних стенок радиатора и теплообмена с окружающей средой. 2) нагревательный прибор в системе отопления. Состоит из секций, по внутренним каналам которых циркулирует теплоноситель (вода, пар). 3) устройство (чаще в виде пластины с ребрами, стержнями и др.) для охлаждения нагреваемых при работе радиотехнических элементов (резисторов, полупроводниковых приборов, электронных ламп и т. п.).

Рециркуляция - (от ре... и циркуляция), многократное полное или частичное возвращение потока газов, жидких или твердых веществ в технологический процесс с целью регулирования температуры, концентрации компонентов в смесях, увеличения выхода целевого вещества.

Способы нагрева воды – проточный нагрев / во встроенном бойлере / в дополнительном бойлере у комбинированных котлов горячая вода может нагреваться либо проточным способом (количество в соответствии с актуальной потребностью), либо во встроенном бойлере. К котлам, предназначенным только для отопления, может быть подключен бойлер для горячей воды;

Система с частичной рециркуляцией – схема работы **воздушного отопления**, когда воздух забирается из помещений, смешивается с наружным, догревается в **воздухонагревателе** до температуры подачи и подается в помещения.

Система с полной рециркуляцией – схема работы **воздушного отопления**, когда воздух забирается из помещений, догревается в **воздухонагревателе** до температуры подачи и снова подается в помещения. Система применяется, когда в помещении допускается рециркуляция воздуха и температура поверхностей нагревательных элементов соответствует требованиям гигиены, пожаро- и взрывобезопасности этого помещения.

Система вентиляции- система, обеспечивающая требуемый газовый состав воздушной среды в помещении

Система кондиционирования воздуха- система автоматического поддержания заданных температурно-влажностных условий (кондиций) внутренней среды в помещениях

Система отопления- комплекс конструктивных элементов, предназначенных для получения, переноса и передачи теплоты во все обогреваемые помещения

Система теплоснабжения- централизованное обеспечение теплотой потребностей систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и горячего водоснабжения

Сетевая вода - непрерывно циркулирующее рабочее тело, подготовленное в специальных подпиточных установках теплосети и обеспечивающее доставку тепловой энергии от ТЭЦ или РТС ее потребителям. Различают прямую и обратную сетевую воду.

Система водоснабжения - комплекс устройств, обеспечивающих ТЭС технической водой для работы конденсаторов, маслоохладителей, водоструйных (или пароструйных) эжекторов, электрогенератора и других устройств. Различают системы прямоточного и оборотного водоснабжения.

Сопло - специально спроектированный закрытый канал для разгона жидкости или газа и придания потоку заданного направления. Используется в паровых и газовых турбинах, ракетных и воздушно-реактивных двигателях, газодинамических лазерах и т. п.

Система внутреннего теплоснабжения здания — система теплоснабжения отопления, водонагревателей, систем горячего водоснабжения, воздушног-

ревателей приточных установок, кондиционеров, воздушно-отопительных агрегатов, воздушно-тепловых завес и др.

Система теплоснабжения — совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, соединенных технологически тепловыми сетями.

Система централизованного теплоснабжения — система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей и потребителей теплоты.

Схема теплоснабжения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Топливо — горючее вещество, основной составной частью которого является углерод. Топливо применяются с целью получения тепловой энергии, выделяемой при его сжигании. В котлах используется: природный газ, жидкое топливо, уголь, древесина;

Трёх ходовой клапан — производит гидравлическое переключение подающей линии аппарата, подавая теплоноситель в контур отопления или на нагрев ГВС;

Термостатический клапан - воздействует непосредственно на радиатор, на котором он установлен. Он контролирует температуру жилого помещения, в котором установлен. Несомненно, его с успехом можно установить в помещениях с дополнительными притоками тепла (солнечное освещение, аппараты для приготовления пищи).

Термостат комнатной температуры - дополняет воздействие термостата котла, контролируя комнатную температуру помещения, в котором он установлен. Когда комнатная температура достигает значения, заданного комнатным термостатом, он отключает горелку или циркуляционный насос.

Теплоисточник- элемент для получения теплоты

Теплоноситель- среда, аккумулирующая теплоту и передающая ее в обогреваемое помещение

Теплопередача- физический процесс обмена теплом через разделяющую стенку между средами, имеющими разную температуру

Теплопровод- элемент для переноса теплоты от теплоисточника к отопительным приборам

Теплосодержание - количество тепла, содержащегося во влажном воздухе, сухая часть которого весит 1 кг

ТЭН- трубчатый электронагреватель, служит греющим элементом в электрообогревателях, электрокалориферах и др.

Температура насыщения - температура, при которой начинается кипение воды или конденсация жидкости из пара. Температуры насыщения, конденсации, кипения и испарения - идентичные понятия. Их значение зависит только от давления.

Тепловая нагрузка системы теплоснабжения - суммарное количество тепла, получаемое из источников тепла, равное сумме теплопотреблений приемников тепла и потерь в тепловых сетях в единицу времени.

Тепловая сеть - система трубопроводов (теплопроводов) централизованного теплоснабжения, по которым теплоноситель (горячая вода или пар) переносит тепло от источника к потребителям и возвращается обратно к источнику.

Тепловая электростанция - электростанция, преобразующая химическую энергию топлива в электрическую энергию или электрическую энергию и тепло.

Тепловая энергия - форма энергии, измеряемая в калориях (Ккал) и кратных ей величинах.

Теплопроводность - перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия составляющих его частиц. Приводит к выравниванию температуры тела. Обычно количество переносимой энергии, определяемое как плотность теплового потока, пропорционально градиенту температуры (закон Фурье). Коэффициент пропорциональности называют коэффициентом теплопроводности.

Теплоснабжение - снабжение горячей водой (паром) систем отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий и технологических потребителей. Распространенный источник теплоснабжения ТЭЦ и центральные котельные.

Теплоэлектроцентр (ТЭЦ, теплофикационная электростанция) - тепловая электростанция, вырабатывающая не только электрическую энергию, но и тепло, отпускаемое потребителям в виде пара и горячей воды.

Топливо - горючие вещества, применяемые для получения при их сжигании тепловой энергии; основная составная часть углерод. По происхождению топливо делится на природное (нефть, уголь, природный газ, горючие сланцы, торф, древесина) и искусственное (кокс, моторные топлива, генераторные га-

зы и др.), по агрегатному состоянию на твердое, жидкое и газообразное. Основная характеристика топлива теплота сгорания. Для сопоставления различных видов топлива и суммарного учета его запасов принята единица учета условное топливо, для которого низшая теплота сгорания принята 29,3 МДж/кг (7000 ккал/кг). В связи с развитием техники термин -топливо- стал применяться в более широком смысле и распространился на все материалы, служащие источником энергии.

Трансформатор - (от лат. transformo преобразую), устройство для преобразования каких-либо существенных свойств энергии (например, электрический трансформатор, гидротрансформатор) или объектов (например, фототрансформатор).

Трансформаторная подстанция - предназначена для повышения или понижения напряжений в электрической сети и для распределения электроэнергии. Содержит силовые трансформаторы, устройства автоматического управления и защиты, распределительные устройства и др. Повысительные трансформаторные подстанции обычно устанавливаются на электростанциях, понизительные в местах потребления электроэнергии.

Тепловая мощность — количество тепловой энергии, которое может быть произведено источниками тепловой энергии или передано по тепловым сетям за единицы времени.

Тепловая нагрузка — количество тепловой энергии, потребляемое за единицу времени на теплопотребляющих установках потребителей.

Тепловая сеть — совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии потребителям.

Тепловой насос — устройство для переноса тепловой энергии от источника низкопотенциальной тепловой энергии (с низкой температурой) к потребителю (теплоносителю) с более высокой температурой.

Теплогенератор — источник теплоты, в котором для нагрева теплоносителя, направляемого потребителю, используется теплота, выделяющаяся при сгорании топлива или образующаяся за счет преобразования электрической энергии.

Теплоноситель — вещество, с помощью которого производится передача тепловой энергии с последующим ее преобразованием в другие виды энергии.

Теплопотребляющая установка — устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии.

Теплопроизводительность теплогенератора — количество теплоты, передаваемое теплоносителем в единицу времени.

Установленная мощность электроустановки - наибольшая активная электрическая мощность, с которой электроустановка может длительно работать без перегрузки в соответствии с техническими условиями или паспортом на оборудование.

Узел ввода — устройство с комплектом оборудования, позволяющее осуществлять контроль параметров теплоносителя в здании или секции здания или сооружении, а также, при необходимости, осуществлять распределение потоков теплоносителя между потребителями. При подключении от ЦТП и отсутствии АУУ — узел ввода дополнительно осуществляет учет расхода тепловой энергии.

Функция Зима–Лето – обеспечивает режим, при котором котел нагревает только ГВС;

Центральное отопление - система отопления, при которой:

- источник тепла (котельная, ТЭЦ) расположен, как правило, за пределами отапливаемых помещений;
- тепло передается по трубам через отопительные приборы (водяное, паровое, лучистое и панельное отопление) или поступает с горячим воздухом по воздуховодам (воздушное отопление)

Циркуляционный насос - насос, который обеспечивает циркуляцию теплоносителя в системе отопления. Также называемый, отопительный насос, обеспечивает циркуляцию теплоносителя между котлом и отопительными приборами. Старые отопительные установки с естественной циркуляцией теплоносителя были без циркуляционных насосов.

Централизованное теплоснабжение - теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) — тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух или более зданий.

Электрический ТЭН – предназначен для нагрева теплоносителя посредством преобразования электрической энергии в тепловую энергию;

Электрификация - введение электрической энергии в народном хозяйстве и быту.

Электрическая подстанция - электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их электрических линий, размещенных на территории района, населенного пункта, потребителя электрической энергии.

Электроустановка - энергоустановка, предназначенная для производства или преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии.

Энергоустановка - комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Рохлецова Т.Л.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ**

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы
и практических занятий**

Компьютерная верстка Н.В.Онищенко

Подписано в печать

Формат 60х84 1/16.

Тираж 50 экз.

Объем 2 уч.-изд.л.

Новосибирский государственный аграрный университет

630039, Новосибирск, ул.Добролюбова, 160