

УДК 697.5

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРОФЕССИИ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Петраков В.Д., студент гр. ТЭб-191, 2 курс,
Челнакова И.Г. ст. преподаватель кафедры
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово

В мире высоких технологий, охваченном цифровизацией, который включает в себя свои стандарты и необходимый ряд дисциплин в сфере теплоэнергетики. Важной дисциплиной является инженерная графика, включающая в себя раздел начертательной геометрии, исходя из базовых теорий, способов отображения и преобразования геометрических фигур, возрастают требования к обширному использованию инженерной графики и начертательной геометрии [3].

В разделе инженерной графики профессиональные компетенции представляют собой:

1. Правильное выполнение набор-графических и тестовых конструкторских документов на изделия со стандартами ЕСКД.
2. Применение своих знаний для решения новых проектно-конструкторских задач.
3. Знание основ современных программных средств конструктивно-технологических документаций.
4. Знание теоретических систем компьютерной графики.
5. Использование навыков для воспроизведения, замена или изменение геометрических, графических объектов, возможность редактирования текстовой конструкторской документации на проектируемое изделие, при помощи современных графических средств.
6. Теоретические знания основ изображения пространственных объектов на плоскости.

В практической деятельности специалистам постоянно нужно ставить перед собой задачи и выполнять их, без знания элементарных правил выполнения чертежей это невозможно. В специализации теплоэнергетика используется автоматизированное проектирование теплоэнергетических систем, которая берёт начало из предмета инженерная графика.

Проектирования теплоэнергетических систем заключается в:

- формулирование задачи автоматизированного проектирования теплоэнергетических систем;

- повышение энергетической эффективности проектирования теплоэнергетических систем с учётом технологических, экономических и экологических факторов [1];

- анализ существующих методов автоматизированного проектирования теплоэнергетических систем, разработка и внедрение необходимых изменений в структуре с позиции повышения эффективности и энергоснабжения;

- изучение новых методов проектирования теплоэнергетических систем, оценивание преимущества и недостатки методов.

Проектировщики разрабатывают схемы присоединения горячего водоснабжения системы теплоснабжения [4]. Сложность этой работы, заключается в разделении на открытый и закрытый вид ГВС (рис. 1).

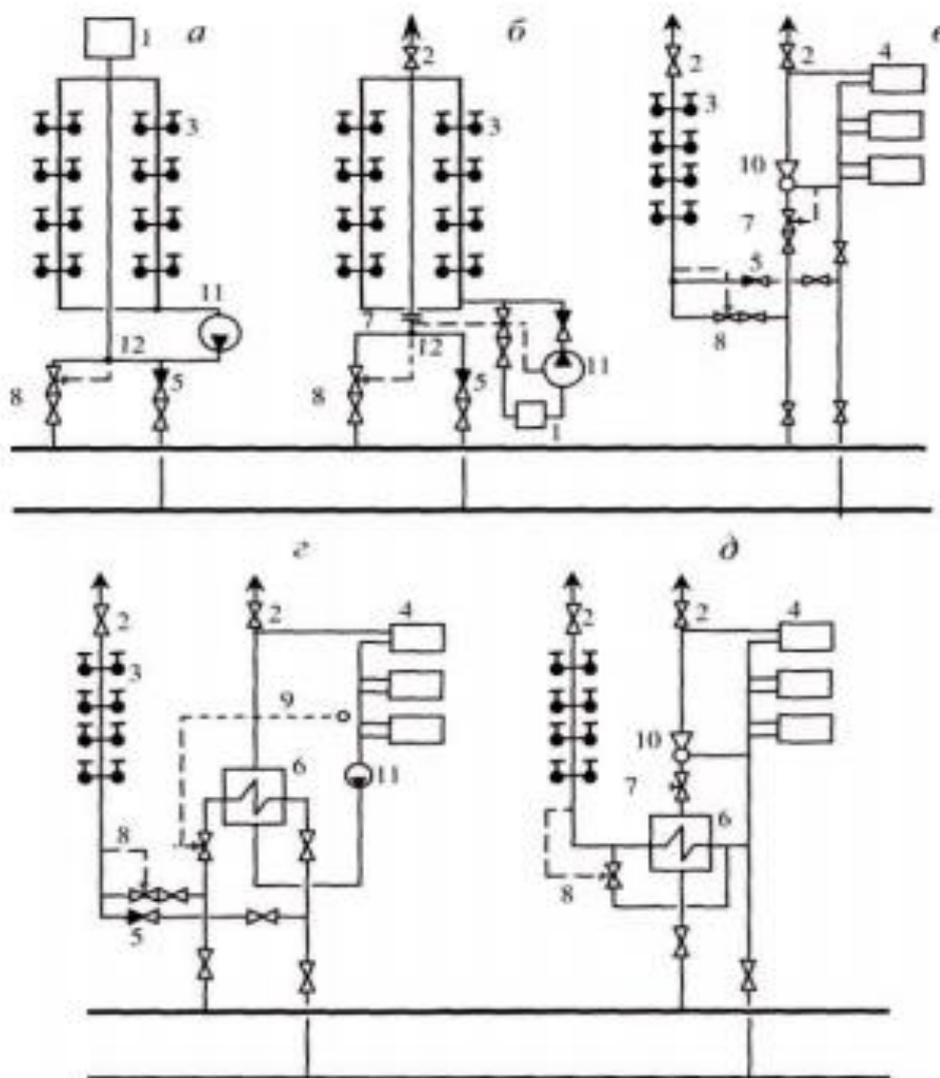


Рис. 1. Схема открытых систем теплоснабжения

Главные преимущества проектирования открытых систем теплоснабжения

- примитивная схема пользовательских вводов без водо-водяных теплообменников горячего водоснабжения;

- возможность дополнительной теплофикационной выработки электрической энергии.
- применение однострубногo транспорта теплоты.

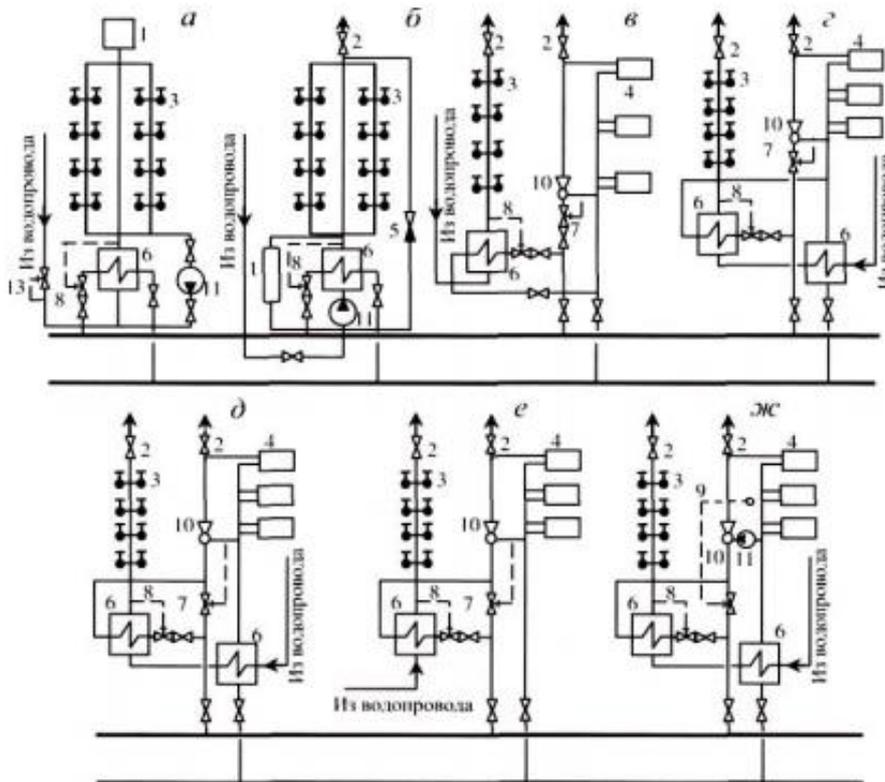


Рис. 2. Схема закрытых систем теплоснабжения

Преимущества качественного проектирования закрытых систем теплоснабжения устанавливается санитарной надёжностью, стабильностью гидравлического режима (рис. 2).

В теплоэнергетике инженер-проектировщик, реализует: чертежи котлов, теплосетей, турбин. Для создания чертежа необходимо обладать начальными знаниями в сфере инженерной графики, которые необходимы для вычерчивания чертежа. Чертеж котла зависит от разновидности по теплоносителю, по применяемости топлива [2]. По тепловой сети требуется знать систему открытого и закрытого теплоснабжения, тепловые узлы, тепловой пункт. Невозможно без целостного представления проблем и пути к столкновению с необратимой проблемой, найти правильный ответ. Инженерная графика включает в себя межпредметные связи, освоение новых методов для улучшения энергетической безопасности, выбор оптимального пути решения задачи.

Для улучшения своей профессиональной компетенции необходимо обладать начальным багажом материала в виде образного представления объекта, схемы или конструкции, выполнение сложных графических построений. Инженерная графика, а также начертательная геометрия необходима не толь-

ко для теплоэнергетики, но для других видов областей промышленности. Её методы и положения применяются почти во всех областях профессий.

Проектировщик обладает выбором воссоздания чертежей на бумаге или с помощью компьютера. Выполнение обучения у проектировщика происходит в анализе ранее созданных проектов, которые содержат рисунки-иллюстрации и изображения объектов, схем или конструкций в виде чертежей, улучшение методов выполнения графических работ, сокращение времени на выполнение работы, изучение дополнительных сведений для повышения энергетической безопасности.

Список литературы:

1. Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://normative_reference_dictionary.academic.ru
2. Покровская, М. В. Инженерная графика: теория и практика межпредметных связей / М.В. Покровская, И.Н. Лунина // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баума. – М. : Электрон. Журнал. 2016. №11. – С. 175-188.
3. Кайгородцева, Н. В. Основные причины трудностей усвоения начертательной геометрии студентами технических вузов / Н.В. Кайгородцева. – Омский научный вестник. – 2004. – Вып. 27. – С. 190-191.
4. Вафин, Д. Б. Теплоснабжение и тепловые сети: учебное пособие. – Нижнекамск: НХТИ, 2014. – 228 с.