

Учебное пособие снабжено вопросами для самообразования, темами для рефератов и курсовых работ, библиографией и этнической картой Арктики.

Для преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, а также для всех, кто интересуется жизнью Арктики.

*Технические науки*

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
(учебное пособие)**

Беззубцева М.М., Волков В.С.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург,  
e-mail:mysnegana@mail.ru*

Учебное пособие «Научное обоснование энергоэффективности технологических процессов» предназначено для магистров, обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия» (профиль «Энергетический менеджмент и инжиниринг энергосистем»). Инженерный подход предполагает решение практических проблем предприятий АПК на основе научных знаний энергетических особенностей потребительских энергосистем (ПЭС). В основу учебного пособия положены авторские курсы «Энергетика технологических процессов», «Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоёмкости продукции» и «Эффективные технологии энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей», построенные на общей концепции формирования компетентности энергоменеджеров в аграрном секторе экономики [1, 2, 3]. Текст учебного пособия состоит из введения, 6 глав, заключения и списка литературы, включающего 134 наименования. В компактной форме раскрыты понятия энергоэффективности производства и технологических процессов предприятий АПК, обоснована физическая сущность энергоёмкости выпускаемой продукции. Подробно рассмотрен и обоснован ресурс энергосбережения в конечных элементах энергетических линий потребителя, разграничены такие понятия, как «технология», «энергетика процесса» и «энергетика электротехнологического оборудования», «коэффициент полезного действия процесса» и «коэффициент полезного действия аппарата». Обоснованы направления интенсификации процесса как с точки зрения снижения энергоёмкости, так и обеспечения заданного технологией качества продукции. Структура изложения материала позволяет концентрировать внимание обучающихся на проблемных и перспективных вопросах, последовательно осваивать учебный материал и выбирать приоритетные отраслевые направления исследований по энергосбережению для самостоятельной и научно-исследовательской работы [4].

**Список литературы**

1. Беззубцева М.М., Гулин С.В., Пиркин А.Г. Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 6–1. – С. 118–119.
2. Беззубцева М.М., Гулин С.В., Пиркин А.Г. Менеджмент и инжиниринг в энергетической сфере агропромышленного комплекса (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 12–1. – С. 89–90.
3. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Инжиниринг энерготехнологических процессов в АПК // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5–2. – С. 220–220.
4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Логика и методология в научных исследованиях инжиниринговых энергосистем (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–2. – С. 221–222.

**ГРАФИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ  
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
(учебное пособие)**

Бенин Д.М.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева», Москва,  
e-mail: dmitrij552@mail.ru*

Рецензенты: доктор технических наук, проф. В.А. Евграфов, кандидат технических наук, главный инженер ООО «Созидатель» И.В. Алексеев.

Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», специалистов в области инженерного водопользования и преподавателей.

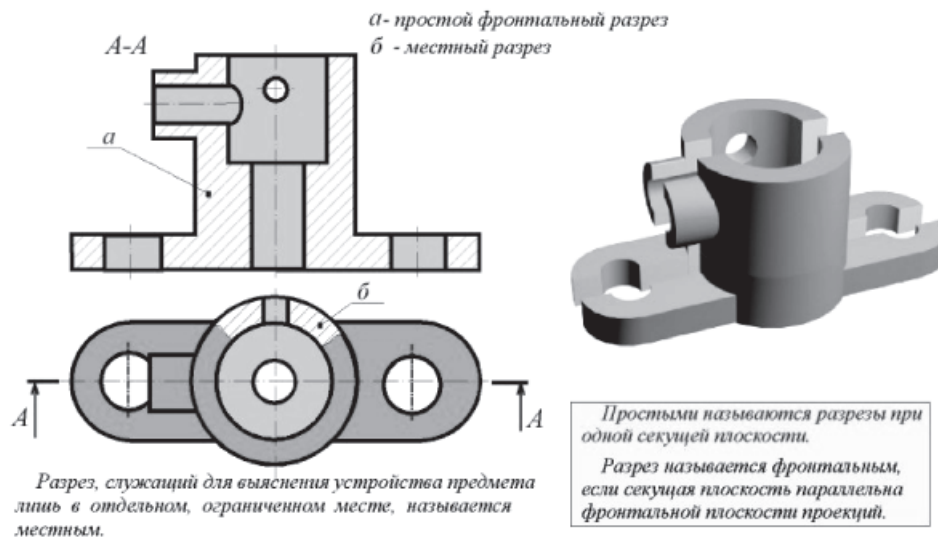
Учебное пособие состоит из трех методически согласованных частей.

Первая часть «Правила оформления чертежей» дает информацию о правилах оформления чертежей в соответствии с Единой конструкторской документацией (ЕСКД): понятие формата чертежа, масштаба чертежа, виды линий на чертеже.

Подробно раскрывается вопрос о правилах простановки размеров в соответствии с действующими нормативными документами. Отдельно отмечаются особенности оформления чертежей в различных отраслях: машиностроение, архитектурно-строительные чертежи.

Даются общетеоретические знания по правилам оформления на чертежах таких элементов как, текст (виды шрифтов), штриховка и др.

Подробно на примерах разбирается вопрос понятий видов, разрезов, сечений на чертежах (рис. 1).

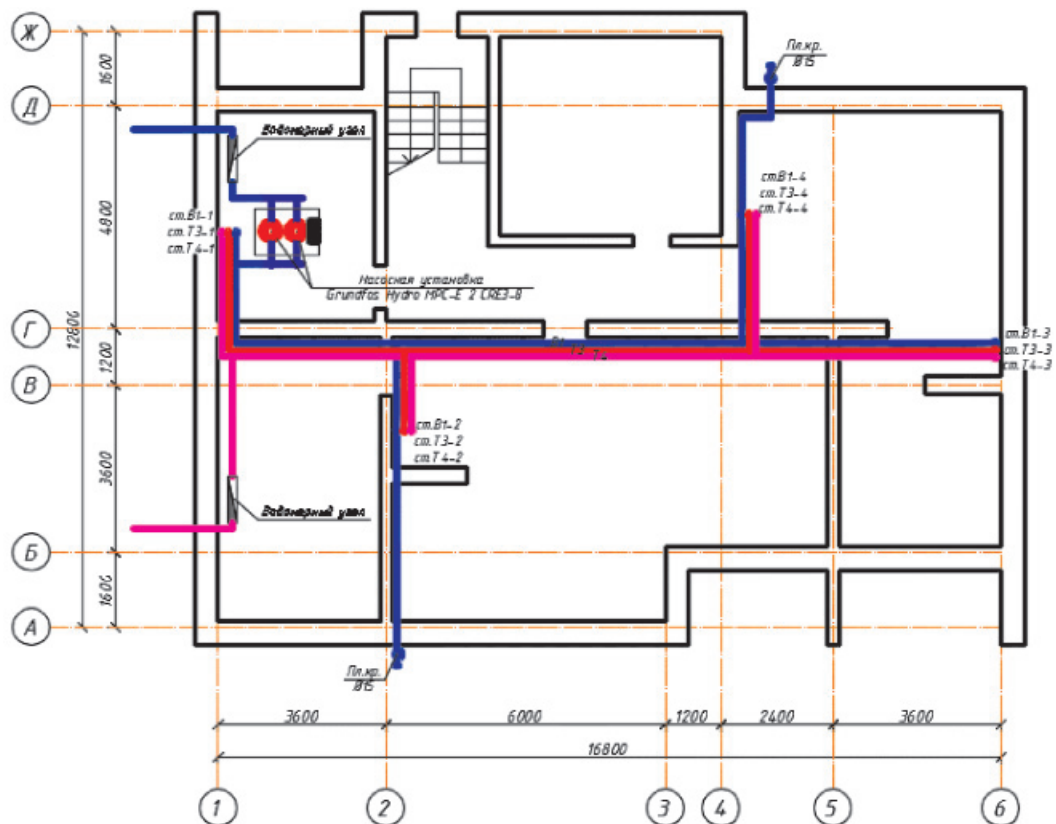


*Рис. 1. Пример оформления простого разреза*

Все правила оформления чертежей, описанные в учебном пособии, будут рассмотрены в соответствии со спецификой той отрасли, для которой они выполняются.

Все полученные в первой части теоретические знания будут подкреплены практическими упражнениями во второй части.

Вторая часть «Графическое моделирование» является практической. Эта часть учит студентов работе с такой системой автоматизированного проектирования, как Автокад (версия 2015). Данная часть имеет высокую актуальность и практическую значимость, так как программа Автокад наиболее рас-



*Рис. 2. Пример выполненной в программе Автокад разводки систем холодного водоснабжения (В1) и горячего водоснабжения (Т3)*

пространственный продукт среди систем автоматизированного проектирования в мире, содержащий в себе необходимые элементы двухмерного черчения и трехуровневого моделирования. Автокад не только влияет на время инженерно-проектных работ, но и на качество этих работ в плане неукоснительной точности. На основе проектных обследуемых моделей можно быстро выполнять проекции, местные разрезы, а также создавать взаимосвязанные блоки чертежей и целенаправленно в зависимости от выполняемых задач дистанционно ими управлять и группировать по соответствующим категориям, разделам основного проекта, архивировать инженерно-проектную документацию, а также своевременно организовывать сотрудничество различных категорий специалистов. Кроме того, программа уникальна тем, что на самых ранних этапах проектных работ может установить неточности и изъяны, предотвращая тем самым возможные последующие ошибки (рис. 2).

Таким образом, на современном рынке проектных услуг свое достойное место может занять лишь тот выпускник вуза, который в совершенстве владеет средствами Автокада. Все это говорит о высокой практической значимости данного раздела и всего учебника в целом.

Третья часть учебного пособия «Задания для самостоятельной работы» является заключительной частью, в которой автор приводит задания для самостоятельного выполнения обучающимися и проверки полученных ими теоретических и практических навыков по оформлению и моделированию объектов разного назначения и уровня сложности. В начале третьей части автор подробно разбирает несколько примеров решения поставленных задач, поясняя все необходимые действия рисунками. Далее предлагается решить аналогичные задачи самостоятельно по вариантам (рис. 3).

### ПЛАНИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (учебное пособие)

Ведерников А.С., Гофман А.В., Кеткин Л.А., Полицук В.И., Сенько В.В., Шишков Е.М.

Самарский государственный технический университет, Самара, e-mail: [gofman-av@fsk-ees.ru](mailto:gofman-av@fsk-ees.ru)

Ключевым условием обеспечения качественной подготовки молодых специалистов для российской электроэнергетики является актуальность программ их обучения. Необходимость постоянного внимания к содержанию учебных дисциплин в составе образовательных программ высшего профессионального образования определяется прогрессом техники и технологий в электроэнергетике и связанным с этим повышением требований к профессиональной готовности производственно-технологического персонала.

Учебное пособие разработано для подготовки магистров по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», обладающих твердыми знаниями, умениями и навыками по вопросам планирования режимов работы электроэнергетической системы. Результаты изучения магистерских программ по направлению 13.04.02 (140400.68) – «Электроэнергетика и электротехника», реализуемых в настоящее время профильными российскими техническими вузами, показывают отсутствие соответствующей учебной дисциплины и фрагментарность материалов по вопросам планирования режимов в составе учебных-методических комплексов по смежным учебным дисциплинам (разделам курсов), таких как:

- «Автоматика электроэнергетических систем»;
- «Специальные вопросы электроэнергетических систем»;
- «Надёжность электроэнергетических систем» и др.

В учебном пособии рассмотрено решение задач планирования электроэнергетических режимов энергосистем. Основное внимание

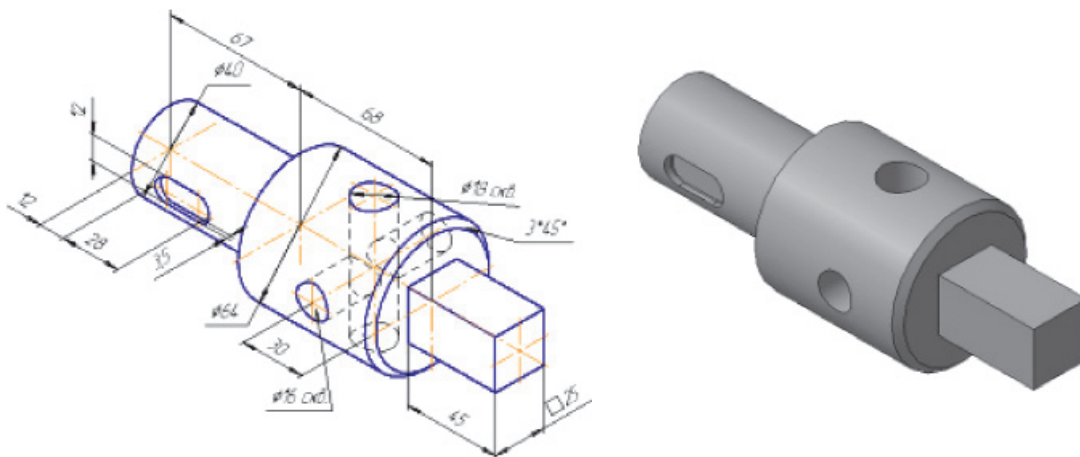


Рис. 3. Пример выполнения задания «Построение сечений многоступенчатого вала»