

7. Черных С. И. Электронное образовательное пространство как новый тип образовательной реальности [Электронный ресурс] / С. И. Черных. – Режим доступа: http://otherreferats.allbest.ru/pedagogy/00267987_0.html
8. Филиппева С. В. Установление уровней сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся учреждений начального и среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС нового поколения / С. В. Филиппева // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. – № 1. – С. 60–67.

УДК 378.147.66.02

К ОСОБЕННОСТЯМ ОПИСАНИЯ ШИФРА СХЕМ

З.Н. Уласевич, канд. техн. наук, доцент,

В.П. Уласевич, канд. техн. наук, профессор

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: схемы, типы и виды схем, назначение схем.

Аннотация. Изложена методика определения студентами шифра схем согласно ГОСТ 2.701-84. Отмечена важность осознанного изучения условных обозначений, выполнения описания шифра путем увязки с курсом «Введение в специальность». Приведены примеры определения шифра схем.

Схема – конструкторский документ, выполненный вручную или автоматизированным способом без соблюдения масштаба, содержащий условные графические изображения, или обозначения составных частей изделия и связей между ними. Виды и типы схем, а также общие требования к ним, указаны в [1]. Схемы, как и чертежи, необходимы инженеру и технологу при изучении конструкции изделия, при освоении новой техники, в процессе эксплуатации и ремонта аппаратуры и т.д. В состав проектно-конструкторской документации различных отраслей производств входят схемы, что в итоге имеет многофункциональное значение. Среди возможных типов схем, указанных в [1], занимают общие схемы. Примером общей схемы может служить схема размещения соответствующего оборудования в производственных цехах, либо общая схема пооперационного контроля выпускаемой продукции предприятия могут

быть выделены локальные участки отдельных схем. Отдельно выделенные участки общих схем целесообразно применять в учебном процессе. Охарактеризовав общий подход необходимости изучения и выполнения схем, условий их классификации и условных обозначений согласно ГОСТ 2.701-84, можно заключить, что для студента-первокурсника эта задача не может входить в разряд элементарных, хотя и изучается в соответствующей последовательности линейки тем инженерной графики на завершающем этапе. Поэтому в образовательных технологиях при изучении данной темы, на наш взгляд, актуальна для первокурсника взаимосвязь обзорных читаемых лекций «Введение в специальность» с сопровождающей экскурсией на предприятие, соответствующее получаемой студентом специальности в соответствии с получаемым инженерным образованием.

Такой подход позволяет грамотно анализировать и выполнять вариант полученного задания участка технологической схемы в соответствии с их типом и видом.

Рассмотрим пример изучения особенностей технологической схемы участка бетонно-смесительного узла завода сборного железобетона (рисунок 1).

При этом вначале необходимо проанализировать и установить согласно классификации, приведенной в ГОСТ 2.701-84, шифр схемы, включающий ее вид и тип. Шифр схемы состоит из цифры, определяющей ее тип.

По классификации типа схема, представленная на рисунке 1, относится к схеме, объединенной (0). Схема, объединенная такая, когда на одном конструкторском документе представлены схемы двух или нескольких типов, выпущенных на одно изделие (установку). В ее состав объединены: общая схема (6) – схема определяющая составные части комплекса и соединение их между собой на месте эксплуатации; схема расположения (7) – схема определяющая относительное расположение составных частей изделия. В соответствии с приведенной классификацией схем, согласно ГОСТ 2.701-84 виды схем обозначают буквами, а типы схем – цифрами. Схема, представленная на рисунке 1, по виду может быть отнесена к комбинированной (С) объединен-

ной (0), и ей следует присвоить шифр – С0 (схема общая комбинированная объединенная).

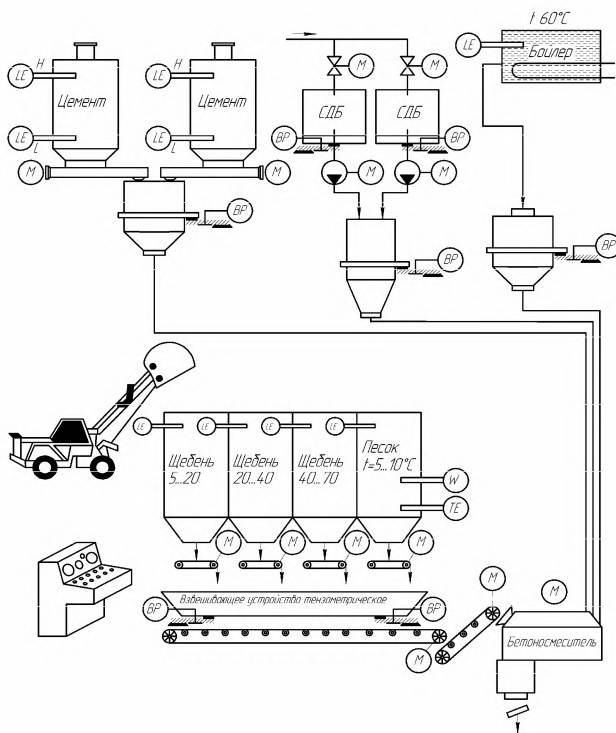


Рисунок 1. Технологическая схема производства бетона

Для оформления схемы используются условные графические обозначения в соответствии со стандартами ЕСКД. Составляется спецификация и заполняется основная надпись.

Студенты специальности «Производство строительных изделий и конструкций» (ПС и К) в этом же семестре изучают «Строительные материалы». Представление материала по инженерной графике в указанной последовательности по теме «Схемы» позволяет студенту:

- изучить необходимые ГОСТ по выполнению и оформлению схем;
- увидеть и проанализировать визуально не только отдельный участок, но и в целом схему всего технологического процесса работы завода сборного железобетона;
- сопоставить чертеж со схемой и оценить ее роль и значимость в технологическом аспекте производственного процесса;
- ощутить роль составляющих бетонной смеси и оценку проводимого ее качества по составленной схеме на каждом участке.

Студенты специальностей «Водоснабжение и канализация», «Теплогазоснабжение» и др. также изучают выполнение и оформление многочисленных схем. Технология построения шифра схемы аналогична вышеизложенному. Однако здесь наряду с технологическими схемами, в большинстве своем используются схемы аксонометрические. Пример разработанной аксонометрической схемы участка газоснабжения здания, выполненный в косоугольной диметрии, приведен на рисунке 2.

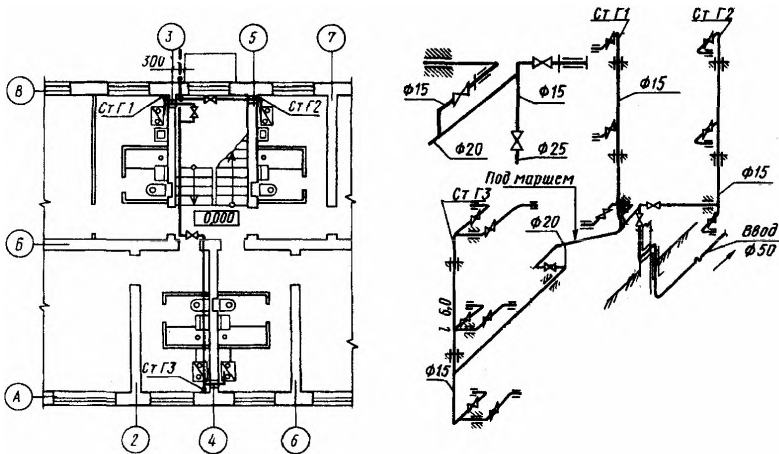


Рисунок 2. Участок газоснабжения здания

Аксонетрические схемы санитарно-технических систем В и К, ГОСТ 21.601-95 относятся к основному комплекту рабочих чертежей марки ВК, включая в состав общие данные о проектируемых системах (планы, разрезы и схемы), установок систем. Выполняются чертежи в виде планов и аксонетрических схем в соответствующих масштабах. При этом используются: условные графические обозначения санитарно-технических устройств [2]; условные графические обозначения трубопроводов; элементов трубопроводов и арматуры трубопроводов (ГОСТ 21.106-78, ГОСТ 2.784-96, ГОСТ 2.785-96); обозначения элементов на планах, схемах и разрезах жилых и общественных зданий и сооружений; условные обозначения, применяемые в гидравлических и пневматических схемах [3, 4] и др.

Аналогично тому, что сказано выше, целесообразно студентам проанализировать и применить необходимую информацию, полученную из обзорной лекции по курсу «Введение в специальность» для указанных специальностей «Водоснабжение и канализация», а также визуализированную информацию по результатам проведения ознакомительных экскурсий. Диапазон разработки аксонетрических схем участков вышеперечисленных систем безграничен.

Список литературы

1. ГОСТ 2.701-84. ЕСКД. Правила выполнения схем. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
2. ГОСТ 21.206. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов.
3. ГОСТ 2.781-96. ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные.
4. ГОСТ 2.704-2011. ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.