

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ КОМПАС АСКОН ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРТЕЖА С СИСТЕМОЙ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Щербаков А.А.

Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация

Научный руководитель: Сергеева И.А. – ст. преп. кафедры «Графика»

Аннотация. Будущий инженер-строитель должен уметь работать с проектной документацией: читать чертежи зданий и конструкций, выполнять проектную работу по утвержденным стандартам, а также владеть навыками работы в графических программах. В современном строительстве большое внимание уделяется комфорту возводимых зданий. Сопровождающая проектно-конструкторская документация содержит необходимую информацию об объекте. Автором изучен вопрос изображения системы внутреннего водоснабжения и водоотведения гражданского здания на чертеже при помощи программы Компас АСКОН.

Ключевые слова: чертеж здания, водоснабжение и водоотведение в здании

Введение. Система жизнеобеспечения гражданского здания является его неотъемлемой и необходимой составляющей, которая создается для комфортного пребывания в нем человека, сохранение его здоровья и безопасности. К жизнеобеспечению относят водоснабжение, водоотведение, отопление, вентиляцию, освещение, оповещение о пожаре и автоматическое пожаротушение и проч. В данной статье рассматриваются приемы работы над чертежом системы водоснабжения и водоотведения здания с помощью программного комплекса Компас АСКОН.

Основная часть. В качестве основы был взят чертёж, входящий в расчетно-графическую работу дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», выполненный в процессе изучения раздела «Строительное черчение» [1]. Это чертеж одноэтажного общественного здания – вокзал, рассчитанный на одновременное обслуживание 25 человек. Следует отметить, что для быстрого и качественного выполнения чертежей строительный профиль программы Компас содержит все необходимые инструменты и библиотеки. Сетка координационных осей, библиотечные элементы – стены, колонны, лестницы, ограждения, оконные и дверные проемы (которые можно использовать на плане и разрезе здания), а также библиотеки благоустройства интерьера и экстерьера здания являются отличными помощниками в работе. При помощи Менеджера помещения рассчитывается их площадь и составляется спецификация. Панель Обозначения направлена на оформление чертежа согласно требованиям СПДС (Системы проектно-конструкторской документации в строительстве) [2, 3]. Удобны в использовании и команды нанесения размерных цепей и отметок уровня. Выполненный чертеж здания представлен на рисунке 1.

Итак, в имеющемся здании необходимо показать проектируемое благоустройство – систему водоснабжения и водоотведения. В этом нам поможет профиль ВК Компас 3D. Данный профиль предоставляет возможность прокладки в здании труб для водоснабжения и канализации. Также в профиле присутствуют и все необходимые элементы для создания трубопровода в чертежах зданий. Менеджер объекта строительства позволит разграничить системы труб на разных этажах, тем самым делая работу с чертежами более удобной, а панели каталога позволят выбрать трубы, отводы нужного размера и типа материала. Санитарно-техническое оборудование и арматура изображаются условными знаками в соответствии с требованиями [4].

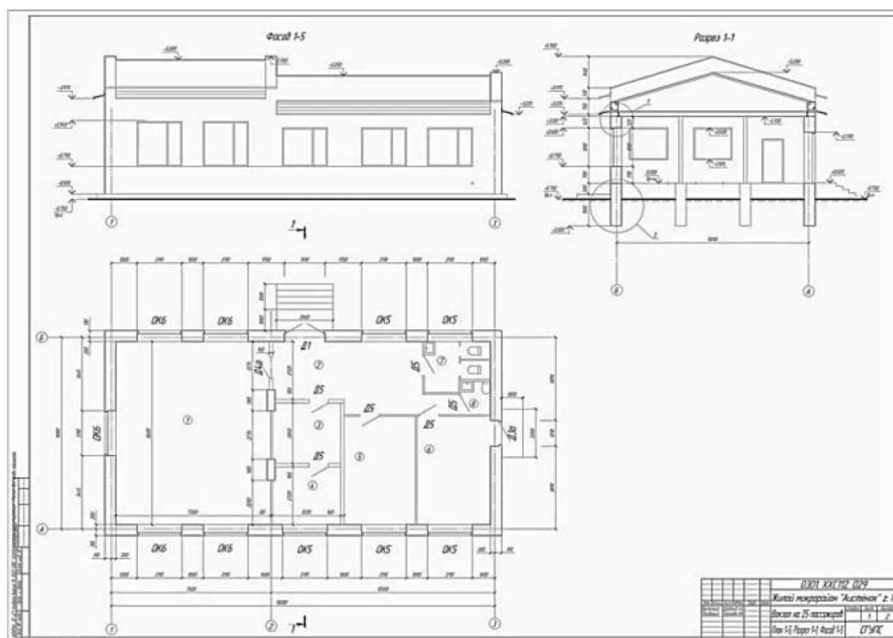


Рисунок 3 - Чертеж здания вокзала на 25 человек

Данные обозначения имеются в арсенале программы (переходники, запорные краны, смесители и проч.). В результате построен водомерный узел и проведены трубы к каждому элементу внутреннего водопровода. Предусмотрена запорная арматура для каждого элемента санитарного оборудования, что позволит в будущем осуществлять его ремонт и замену. На плане показан подвод трубопровода к зданию вокзала и разводка внутри здания. Аксонометрическая схема водоснабжения содержит более полную информацию о водоснабжении объекта (рисунок 2 а, б).

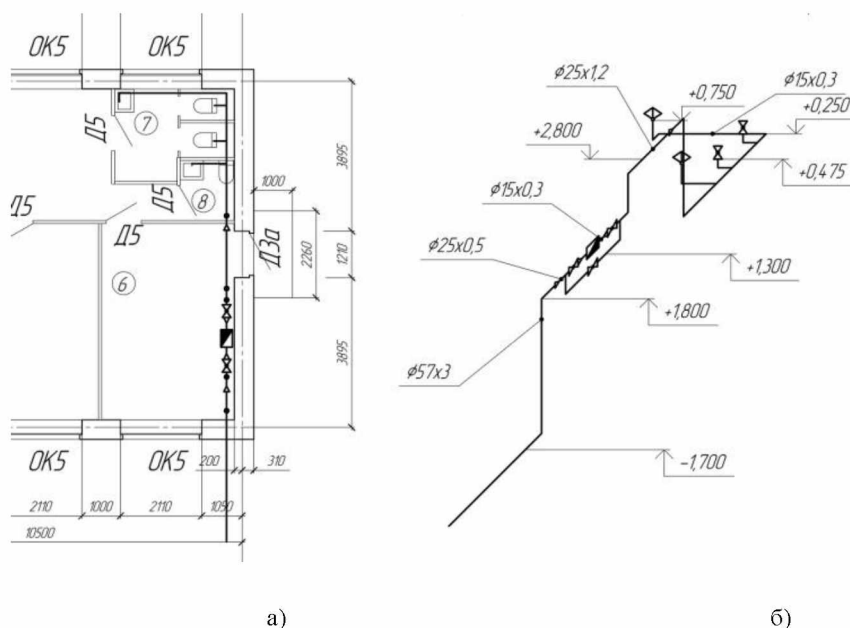


Рисунок 4 - Система водоснабжения вокзала: а) на плане здания, б) аксонометрическая схема

Водоотведение здания показано на плане и аксонометрической схеме также при помощи стандартных условных знаков (рисунок 3). Водоотведение самотечное, поэтому нет задвижек и обратного клапана. Санитарно-технические приборы оборудованы сифонами.

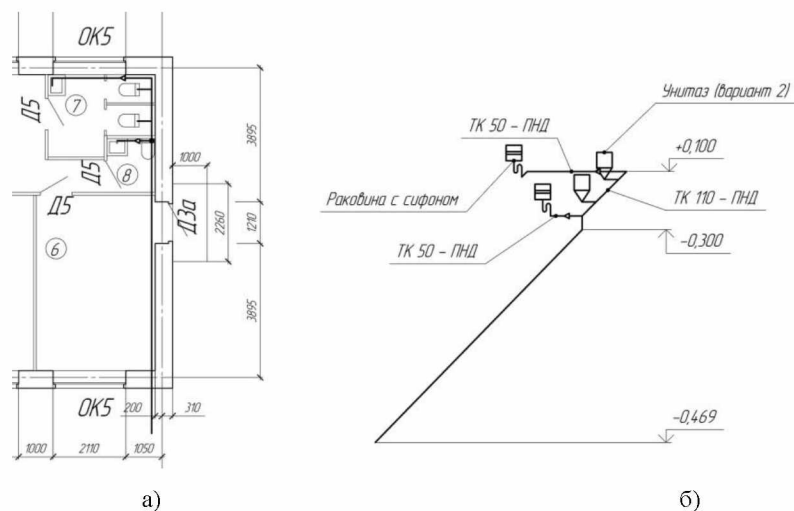


Рисунок 5 - Система водоотведения вокзала: а) на плане здания, б) аксонометрическая схема

Заключение. Возможности современных графических программы постоянно расширяются. Это позволяет выполнить проектную документацию быстро и качественно. Наличие библиотек стандартных элементов и обозначений упрощает работу. Используя возможности программы Компас, профиль ВК, автор самостоятельно спроектировал систему жизнеобеспечения здания, которая может быть использована для дальнейших расчетов. В дальнейшем, после изучения курса дисциплин профильного цикла, автор планирует выполнить трехмерную модель водоснабжения и водоотведения здания при помощи модуля «Трубопроводы» данной программы.

Список литературы

1. Основы строительного черчения: учеб. метод. пособие/ сост. И.А. Сергеева, О.В. Щербаклова // Новосибирск: СГУПС. - 2022. - 52 с. - ISBN 978-5-00148-250-5
2. ГОСТ 21.501 – 2018. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200161804>. – Загл. с экрана.
3. ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200173797>. – Загл. с экрана.
4. ГОСТ 21.205-2016. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200141109>. – Загл. с экрана.

UDC 621.3.049.77–048.24:537.2

USE OF KOMPAS ASCON IN CONSTRUCTION DRAWING WITH LIFE SUPPORT SYSTEM

Scherbakov A. A.

Siberian State University of Railway Transport, Novosibirsk, Russian Federation

Supervisor: Sergeeva I.A. - senior lecturer of the department «Graphic»

Annotation. A future civil engineer should be able to work with design documentation: read drawings of buildings and structures, perform design work according to approved standards, as well as possess skills in graphic programs. In modern construction, great attention is paid to the comfort of erected buildings. Accompanying design and construction documentation contains the necessary information about the object. The author studied the issue of depicting the internal water supply and drainage system of a civil building in the drawing using the Kompas ASCON program.

Keywords: building drawing, water supply and drainage of the building