



➤ СПРОЕКТИРОВАТЬ РАЗДЕЛ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ? ЛУЧШЕ в nanoCAD ВК!



Продолжаем цикл материалов, посвященных вертикальным решениям nanoCAD ВК и nanoCAD Отопление.

На одной из встреч, где демонстрировалась наша инженерные программы, слушатель спросил, в какой из программ линейки nanoCAD можно спроектировать раздел газоснабжения. Эта статья — подробный ответ на заданный вопрос. Спроектировать раздел газоснабжения можно и в базовом nanoCAD Plus. Но если есть задача автоматизировать рутинную работу инженера-проектировщика, эту же задачу предпочтительнее решать в nanoCAD ВК: аксонометрические схемы, спецификацию, 3D-модель, которая выгружается в различные форматы (*.dwg, IFC и RBIM), а также в программный комплекс CADLib Модель и Архив, — все это вы получите одним нажатием кнопки.

Но главное преимущество — это целостность проекта, когда планы не отличаются от аксонометрических схем, спецификация формируется автоматически. И при анализе 3D-модели можно уже на стадии проекта исключить коллизии (такие, например, как прокладка газовых стояков через несущую конструкцию), установить газоанализаторы в необходимых местах и на нужной высоте, проверить габариты приборов и многое другое.

Для примера возьмем проект, разработанный в Республиканском проектно-институте "КИШЛОККУРИЛИШЛОЙИХА" (г. Ташкент, Узбекистан). В этой органи-

зации выполнен комплексный пилотный проект девятиэтажного жилого дома (рис. 1), причем несколько таких домов в Ташкенте уже построено. Раздел ГС для этого проекта выполнялся в nanoCAD ВК.

Наша предыдущая статья, "Проектируем спринклерную систему пожаротушения", получила много положительных отзывов за подробное описание, как создавать новые УГО и элементы БД, подключать 3D-графику. Это позволило многим пользователям самостоятельно разобраться в программе и начать проектировать системы пожаротушения.

Чтобы так же быстро и качественно проектировать раздел газоснабжения, нам понадобится:

- газовая плита, газоанализатор, редуктор, газовый счетчик в БД;
- графическое отображение этих приборов в 3D-модели;
- УГО (условное графическое обозначение) газовой плиты, редуктора и газового счетчика;
- создание системы газоснабжения.

Последовательность действий может быть различной, но мне удобнее сначала внести данные элементы в базу проекта, подключить им графику, а затем создать



Рис. 1

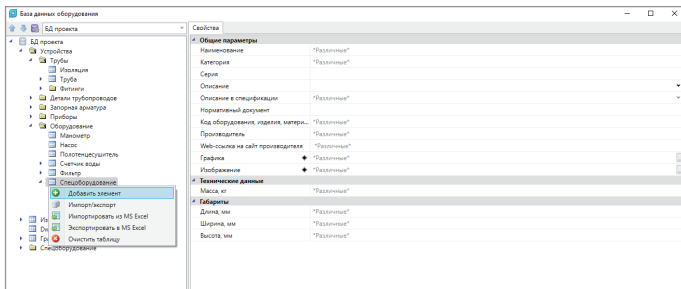


Рис. 2

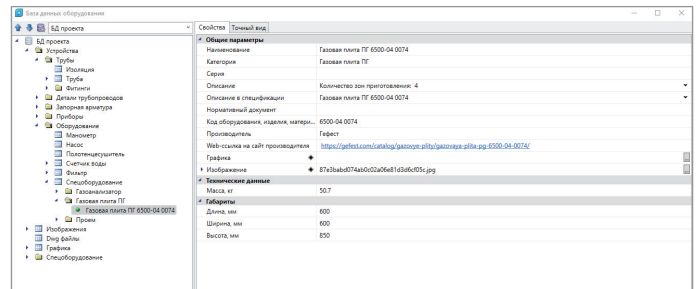


Рис. 3

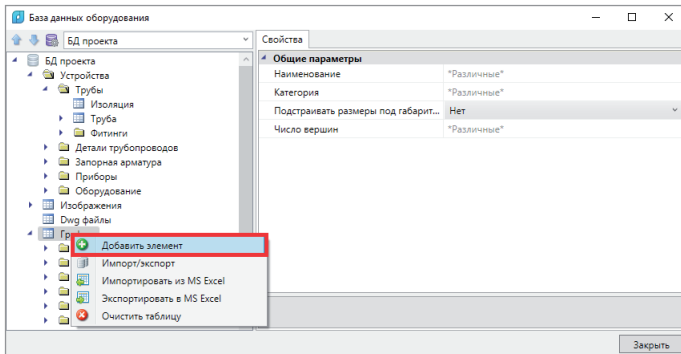


Рис. 4

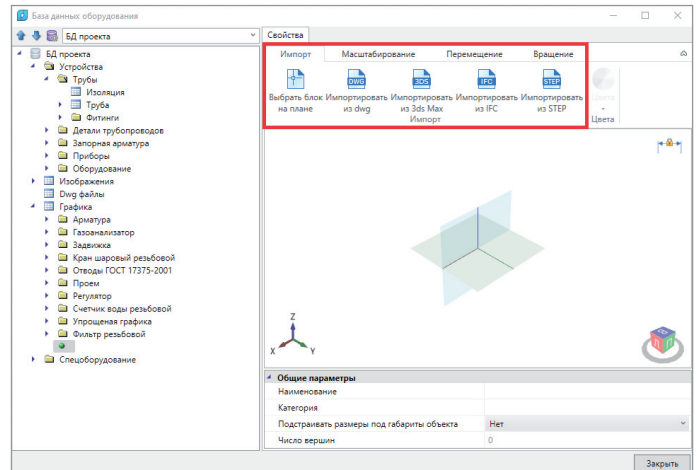


Рис. 5

для них УГО. Пройдем все три этапа на примере газовой плиты.

Пункт первый. Открываем базу проекта. Таблицы газовой плиты здесь нет, поэтому следует выбрать, в какую таблицу мы занесем плиту. Оптимальное решение – таблица *Спецоборудование* (рис. 2). Используем газовую плиту ПГ 6500-04 0074. Создаем новый элемент и вносим всю необходимую нам информацию (рис. 3). В идеале следует заполнить все параметры, но можно ограничиться и минимальным набором данных, необходимых для работы, получения спецификации и создания 3D-модели.

Закачиваем 3D-графику в базу данных проекта. Выделяем раздел *Графика* и добавляем новый элемент (рис. 4).

Пункт второй. Графическое отображение мы можем взять с сайта производителя – сейчас уже многие из них выкладывают на собственных или сторонних ресурсах свои модели, иногда даже в различных форматах. nanoCAD BK позволяет загрузить такую информацию в форматах *.dwg, 3ds Max, IFC и STEP (рис. 5). Есть и еще один вариант: создать 3D-модель самостоятельно с помощью модуля "3D Моделирование". Данный модуль приобретается отдельно. Некоторые модели для газоснабжения выложены на форуме "Нанософт". Эту

базу данных нужно распаковать и скопировать в директорию *C:\ProgramData\Nanosoft\nanoCAD BK x64 20.0\Data*. В предыдущих статьях я уже обращал ваше внимание, что некоторые изготовители 3D-моделей или сами производители выкладывают графическое ото-

бражение приборов, не соответствующее реальным размерам. Хотел бы напомнить об этом еще раз, поскольку 3D-модели газовой отрасли грешат этим чаще остальных. Узнать размеры модели просто: достаточно посмотреть их в свойствах графики (рис. 6).

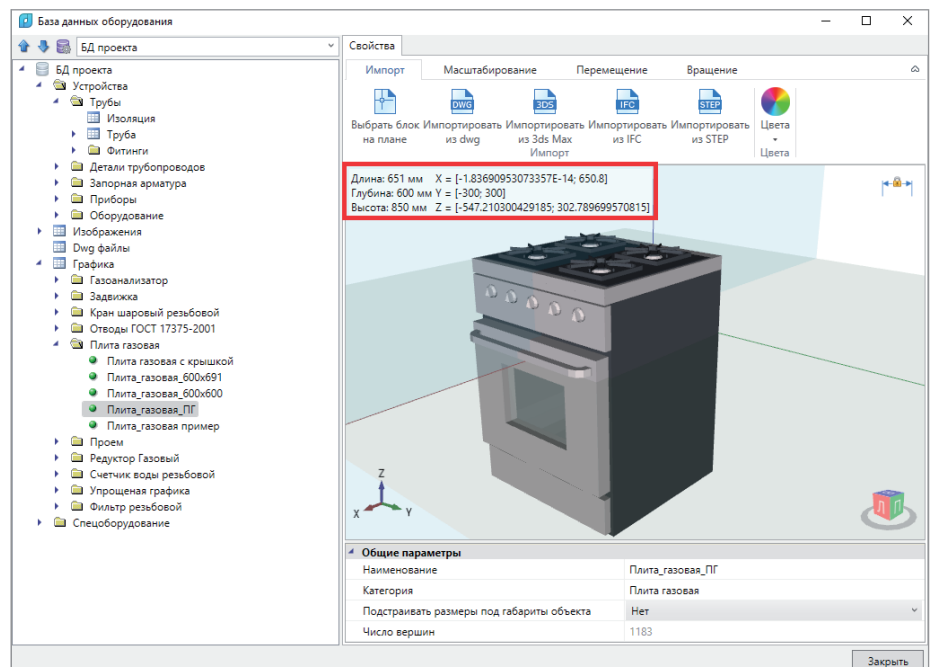


Рис. 6

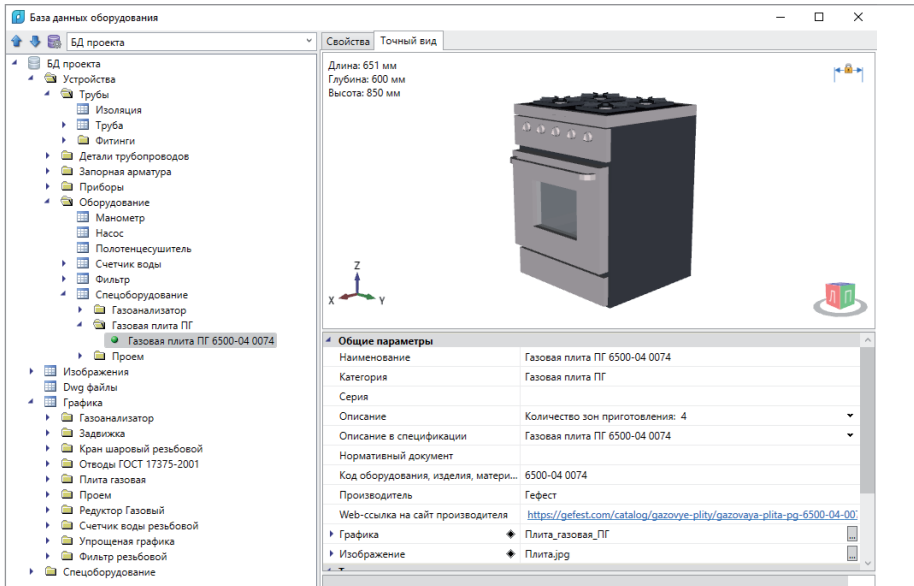


Рис. 7

Но главное правильно развернуть элемент по осям и переместить его на нужную высоту.

Затем объединяем информационную и графическую части (рис. 7).

Пункт третий: создание УГО газовой плиты. Это стандартный шаг, представленный в руководстве к программе, а также рассмотренный в наших предыдущих статьях.

УГО можно создать как в основном файле ws_ugo_base.dwg (он находится в директории C:\ProgramData\Nanosoft\nanoCAD BK 20.0\UgoBase\UGOBASE_07),

так и в новом файле. Советовал бы создавать новый файл, который разместится на вашем компьютере или на сервере и не будет перезаписан при переустановке программы.

Чтобы вам не пришлось заново искать соответствующую информацию, повторю ее еще раз:

- создайте из примитивов графическое представление нового УГО;
- используя кнопку *Установить точку присоединения*, установите точку присоединения для созданного УГО в том месте, куда требуется подво-

дить трубы (точка отображается небольшим красным кружком);

- запустите создание блока (команда *Блок*);
- укажите центр блока, который будет центром УГО элемента, или точку присоединения. Выделите объекты, из которых состоит УГО (включая точку подсоединения), задайте имя блока и создайте блок.

Так как УГО для плана и для аксонометрии будут у нас разными, советую начать с создания УГО для аксонометрии. Потом, при работе над УГО для плана, вы сможете указать его в свойствах УГО схемы (рис. 8);

- кнопкой *Свойства УГО* откройте окно установки свойств УГО;
- задайте параметры УГО. В какую категорию заносить созданные обозначения, вы решаете самостоятельно. Один из возможных вариантов показан на рис. 9;
- сохраните файл.

Если вы создали УГО в новом файле, этот файл нужно подключить. В окне *База УГО* нажмите кнопку *Управление файлами баз УГО* (рис. 10). В открывшемся Проводнике найдите свой файл и откройте его. Файлов может быть несколько.

Чтобы изменения вступили в силу, следует нажать кнопку *Обновить базу УГО* панели инструментов окна *База УГО* (рис. 11) либо перезапустить программу.

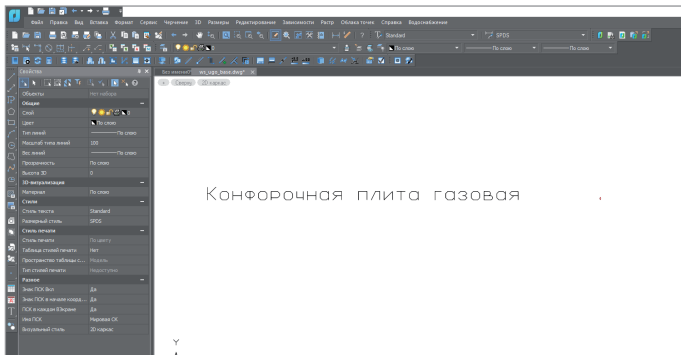


Рис. 8

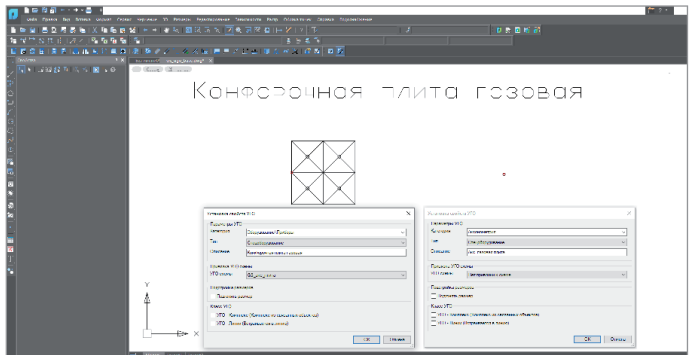


Рис. 9

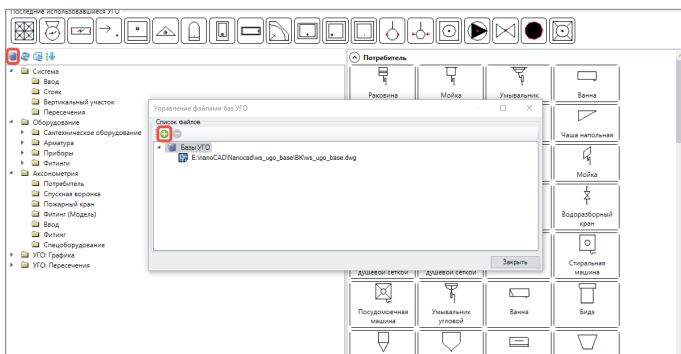


Рис. 10

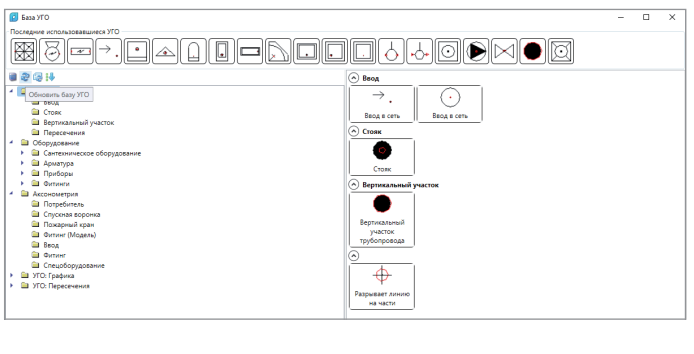


Рис. 11

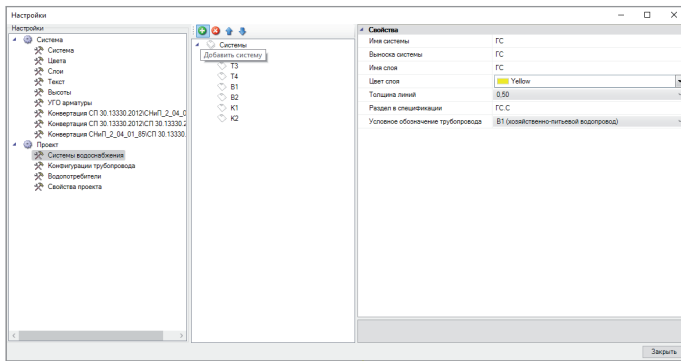


Рис. 12

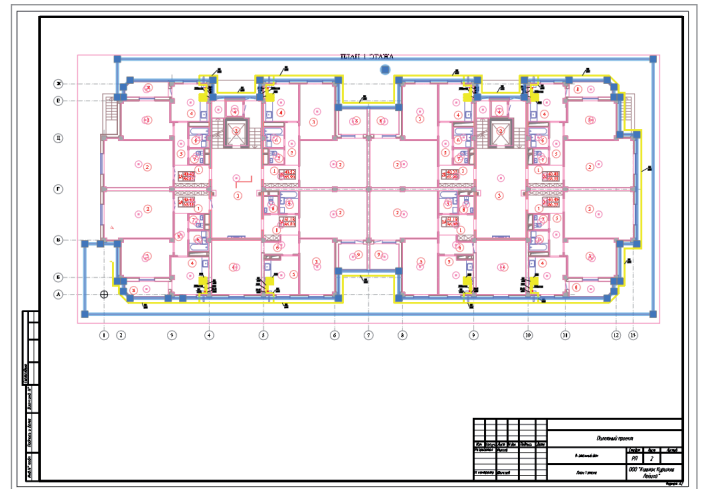


Рис. 13

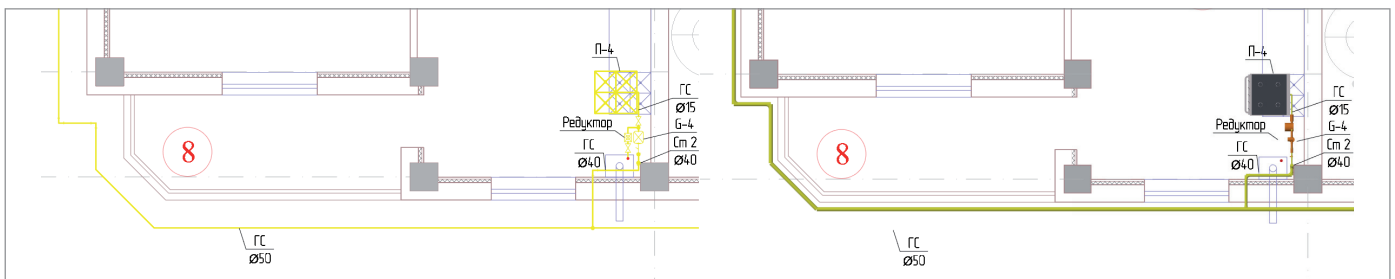


Рис. 14

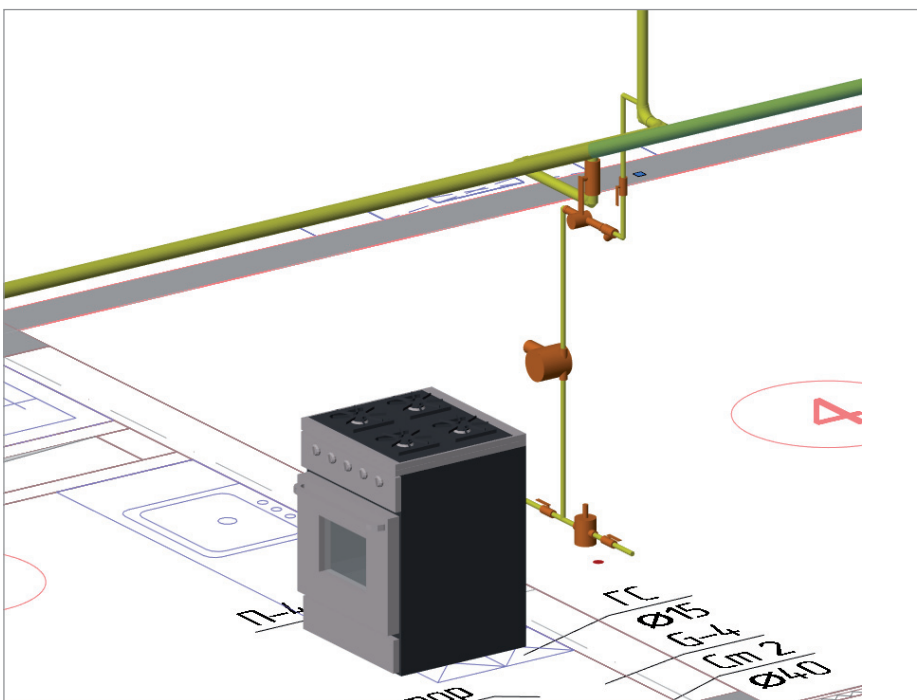


Рис. 15

Четвертый шаг – создание новой системы, которую мы назовем "ГС". Заходим в раздел *Проект* → *Системы водоснабжения* окна *Настройки* и создаем новую систему с помощью команды *Добавить систему* (рис. 12). Затем начинаем проектировать: расставляем оборудование, прокладываем тру-

бопроводы, размещаем арматуру. Так как основная газовая труба проходит у нас по фасаду дома, применяем функционал папoCAD BK *Отступ от стены*, чтобы в плане все соответствовало ГОСТ, а в 3D – реальной модели. Для этого создаем временное помещение, которое охватывает наше здание снаружи (рис. 13).

Прокладываем трубопровод, задав в настройках отступ от стен: в плане – 400 мм, а в 3D-модели – 100 мм (рис. 14). Расставляем газовые плиты, обвязываем трубопроводами и арматурой, не забывая о привязке элементов системы к БД, чтобы все элементы попали в спецификацию (рис. 15).

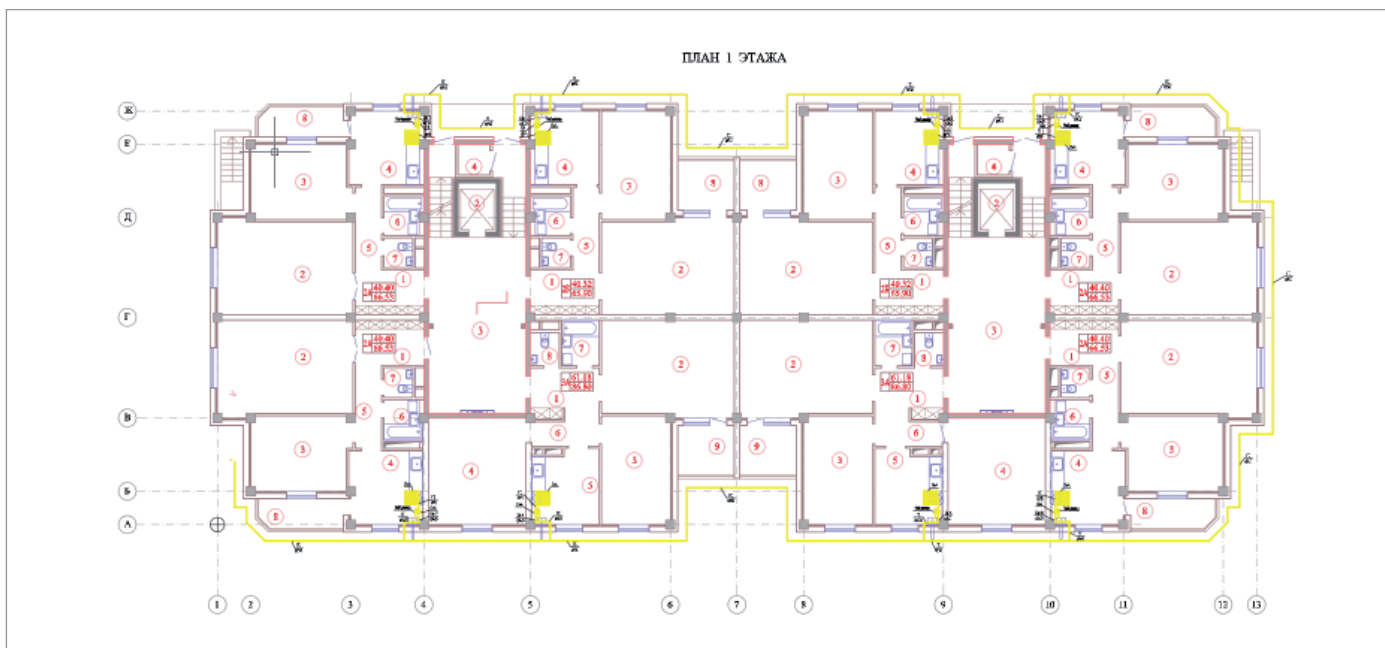


Рис. 16

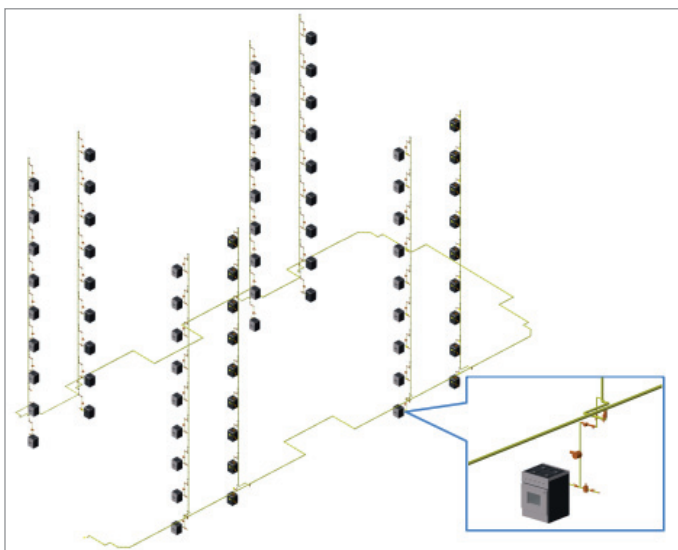


Рис. 17

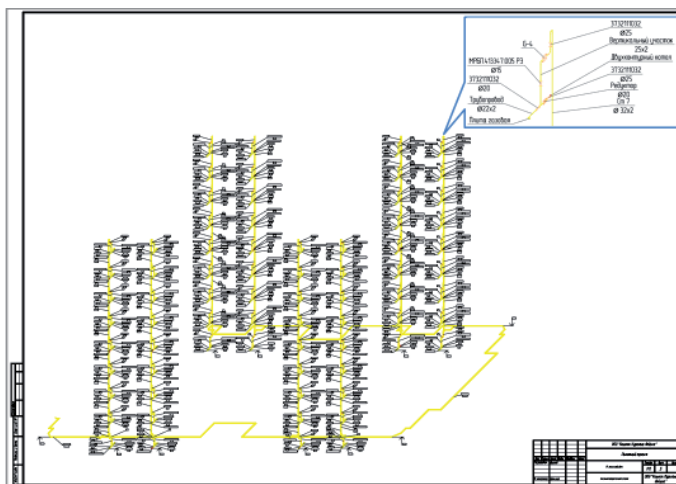


Рис. 18

Когда система спроектирована, а планы отрисованы, мы автоматически получаем спецификацию и 3D-модель (рис. 16-17). И уже из полученной 3D-модели – аксонометрическую схему (рис. 18).

Надеюсь, статья получилась интересной и познавательной. А в завершение, для полноты общей картины, – ссылки на предыдущие материалы серии: "Проектируем насосную станцию пожаротуше-

ния"¹, "Проектируем животноводческую ферму. И используем nanoCAD ВК?"² и "Проектируем спринклерную систему пожаротушения"³.

Николай Суворов,
руководитель проекта
nanoCAD ВК и Отопление
АО "Нанософт"
Тел.: (495) 645-8626
E-mail: suvorov@nanocad.ru

Автор выражает искреннюю признательность генеральному директору ООО Республиканский проектный институт "КИШЛОККУРИЛИШЛОЙИХА" И.С. Ахмедову и руководителю отдела САПР-, ГИС- и ИТ-образования ООО "SERVICE YOU" А.Ф. Норхужаеву за предоставленную информацию и помощь при подготовке этой статьи.



¹ CADmaster, № 1/2018, с. 106-109.

² CADmaster, № 2/2018, с. 80-83.

³ CADmaster, № 2/2019, с. 102-107.