

3D-модель газораспределительного пункта

Учреждение образования: Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого.

Автор: Адаменко Павел Андреевич, студент группы ЭН-51.

Руководитель: Нижников Артём Александрович, ассистент кафедры «Промышленная теплоэнергетика и экология».

Цель проекта: спроектировать газораспределительный пункт (ГРП) для обеспечения газоснабжения деревни Буда Дзержинского района Минской области.

Задачи проекта:

1. Соединить самое современное газовое оборудование ГРП отечественных и зарубежных производителей в единую систему;
2. Проектирование ГРП в соответствии с действующими ТНПА;
3. Выбор оборудования в соответствии с требуемым потреблением газа;
4. Монтаж вспомогательных систем ГРП – отопление и освещение.

В настоящее время основным энергетическим ресурсом в нашей стране является природный газ. Он используется на котельных и ТЭЦ для получения тепловой энергии, на промышленных предприятиях для технологических процессов, в домах для приготовления пищи.

Газ подается в нашу страну по магистральным газопроводам под высоким давлением. Но чтобы использовать его, давление необходимо снизить. Для этой цели устанавливаются газораспределительные пункты.

Ключевой особенностью данного проекта является использование современного, высокотехнологичного и высокопроизводительного оборудования отечественных и зарубежных производителей.

В качестве регулятора давления газа установлен Pietro Fiorentini Dival 600 (производитель – Италия). Это комбинированный прибор сочетает в себе регулятор давления, предохранительно-запорный клапан и предохранительно-сбросной клапан. При последовательной установке двух приборов один из них является контрольным, а другой рабочим, таким образом повышается надежность срабатывания защиты при нештатных ситуациях.

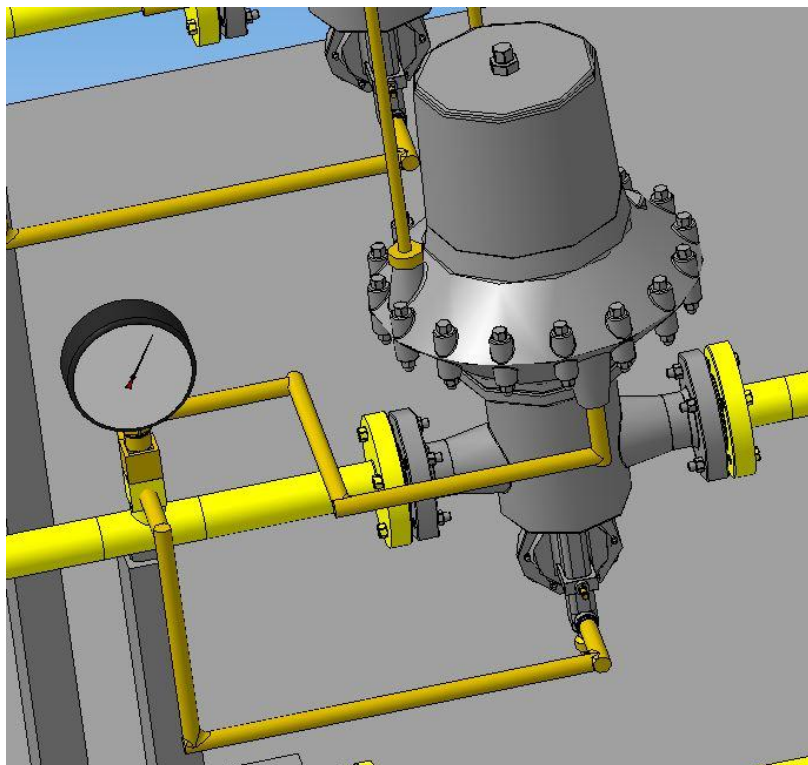


Рисунок 1 – регулятор давления Pietro Fiorentini Dival 600

В качестве газового фильтра установим Piero Fiorentini F10602 (производитель – Италия). Данный фильтр имеет пропускную способность 50 мкм, что приводит к увеличению срока службы основного оборудования.

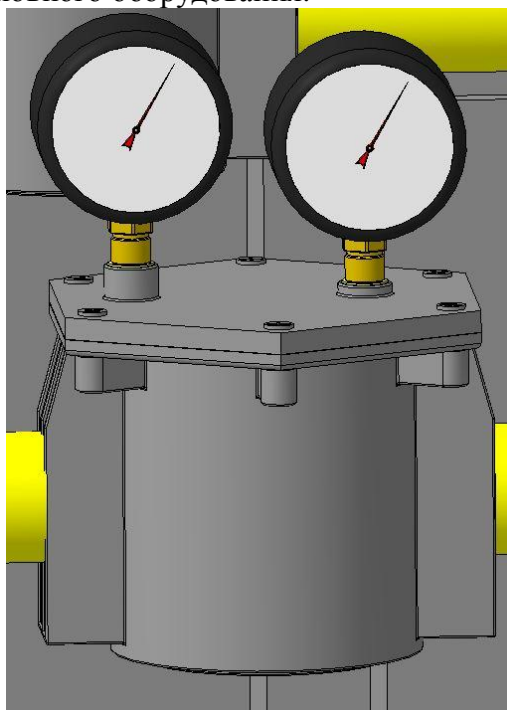


Рисунок 2 – газовый фильтр Piero Fiorentini F10602

Для учета потребления газа установим ультразвуковой счетчик газа Буг-01-G40 (производитель – Республика Беларусь). Особенностью данного счетчика является низкая чувствительность – 0,06 м³/ч при номинальном расходе газа 40 м³/ч.

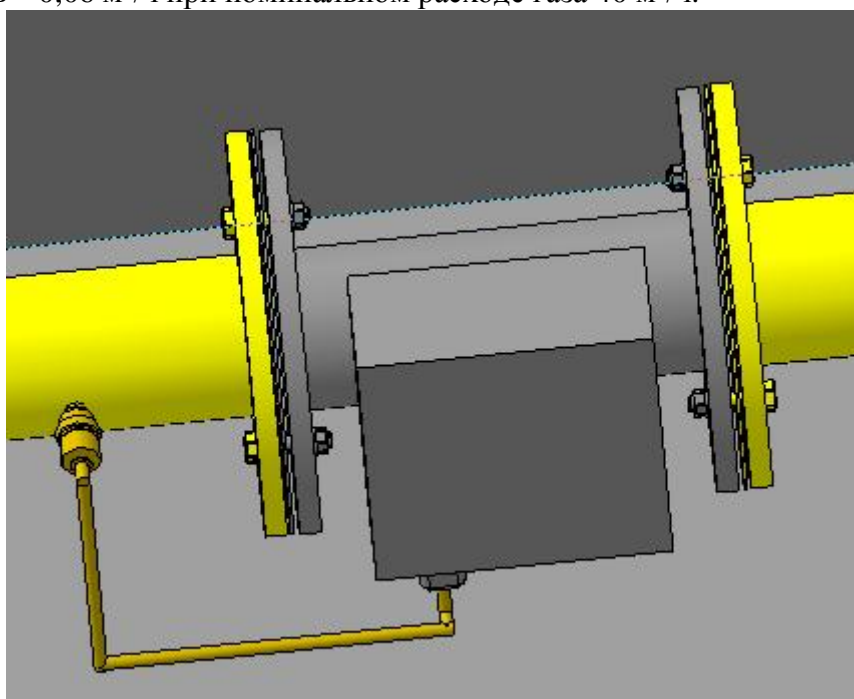


Рисунок 3 - счетчик газа Буг-01-G40

В качестве запорной арматуры установим шаровые краны Broen (производитель – Германия).



Рисунок 4 – шаровый кран Broen

В качестве регулирующей арматуры установим задвижку 31ЛС45НЖУ (производитель – Российская Федерация).

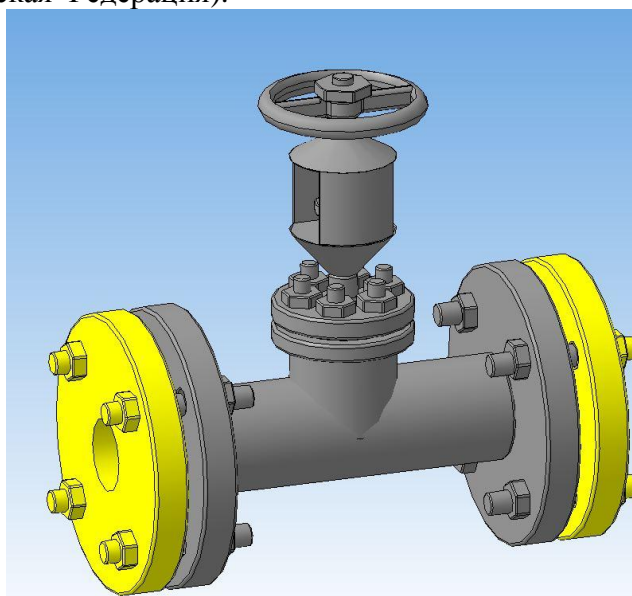


Рисунок 5 – задвижка 31ЛС45НЖУ

В качестве манометров установим МП150М (производитель – Республика Беларусь).



Рисунок 6 – манометр МП50М

Для нормальной работы оборудования необходимо поддержание температуры внутри помещения не ниже $+5^{\circ}\text{C}$. Для поддержания этой температуры установим паропетный газовый котел Житомир-М АОГВ 5 СН (производитель – Украина). Котел установим во вспомогательном помещении. Для безопасной эксплуатации котла здесь присутствует закрытая камера сгорания, то есть воздух для образования топливо-воздушной смеси забирается снаружи помещения, туда же выводятся дымовые газы.

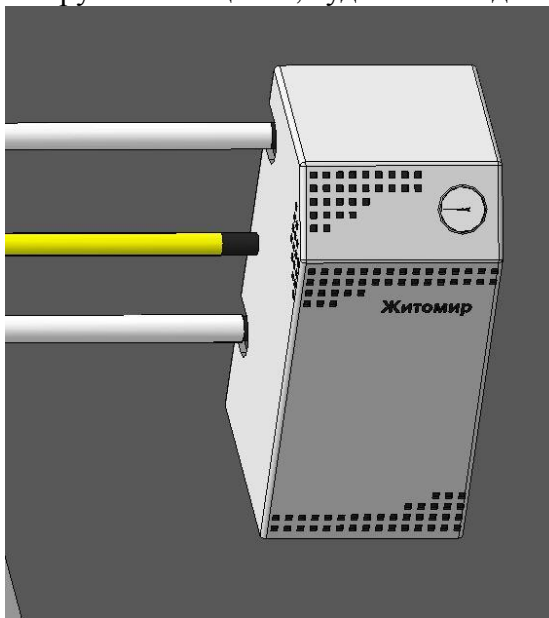


Рисунок 8 – газовый котел Житомир-М АОГВ 5 СН

Для питания котла установим еще одну линию редуцирования, на которой установим регулятор давления Pietro Fiorentini Dival 600 (производитель – Италия).

Для обогрева помещения установим радиаторы отопления PRADO Classic Тип 11 300*600 (производитель – Российская Федерация).

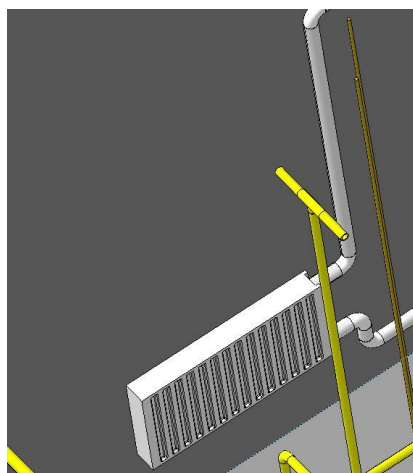
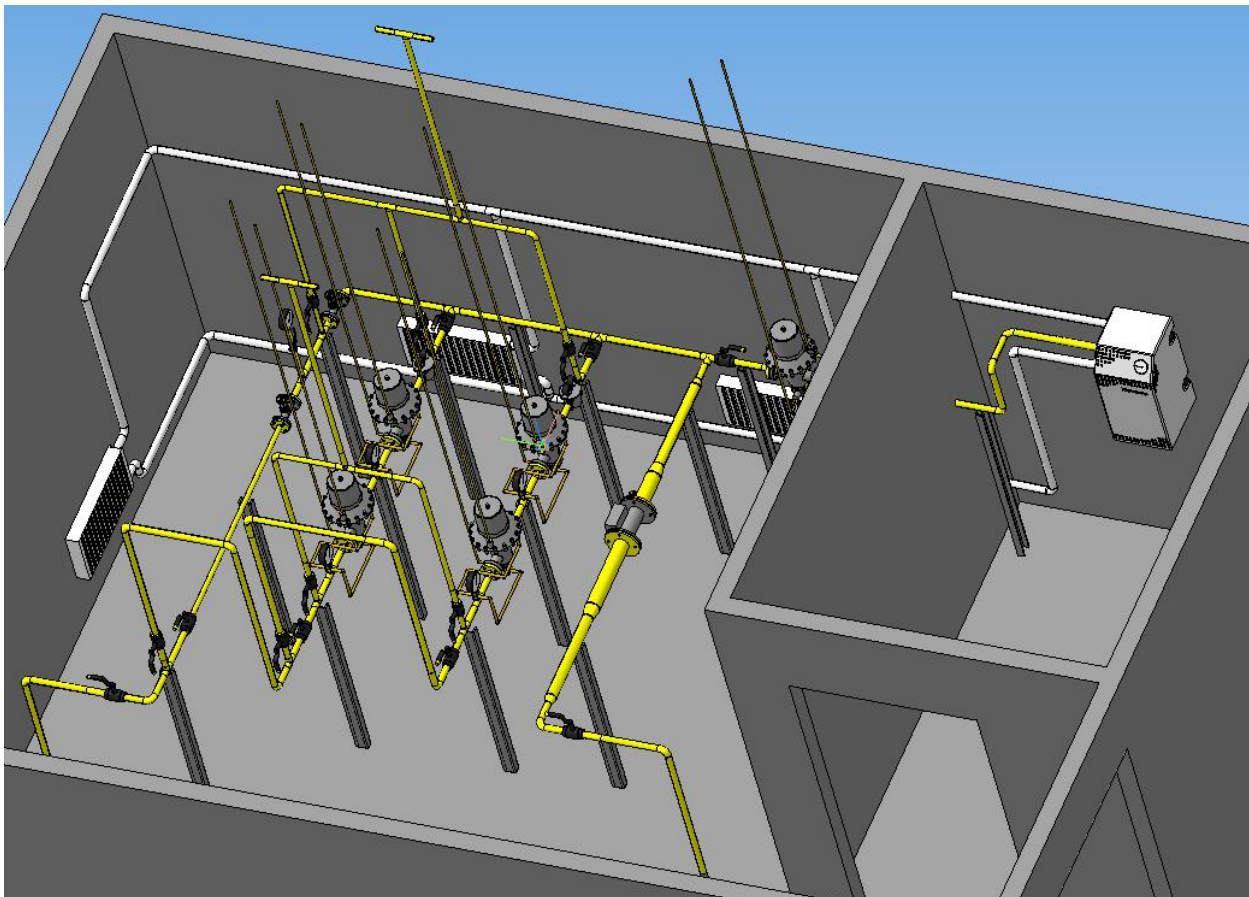
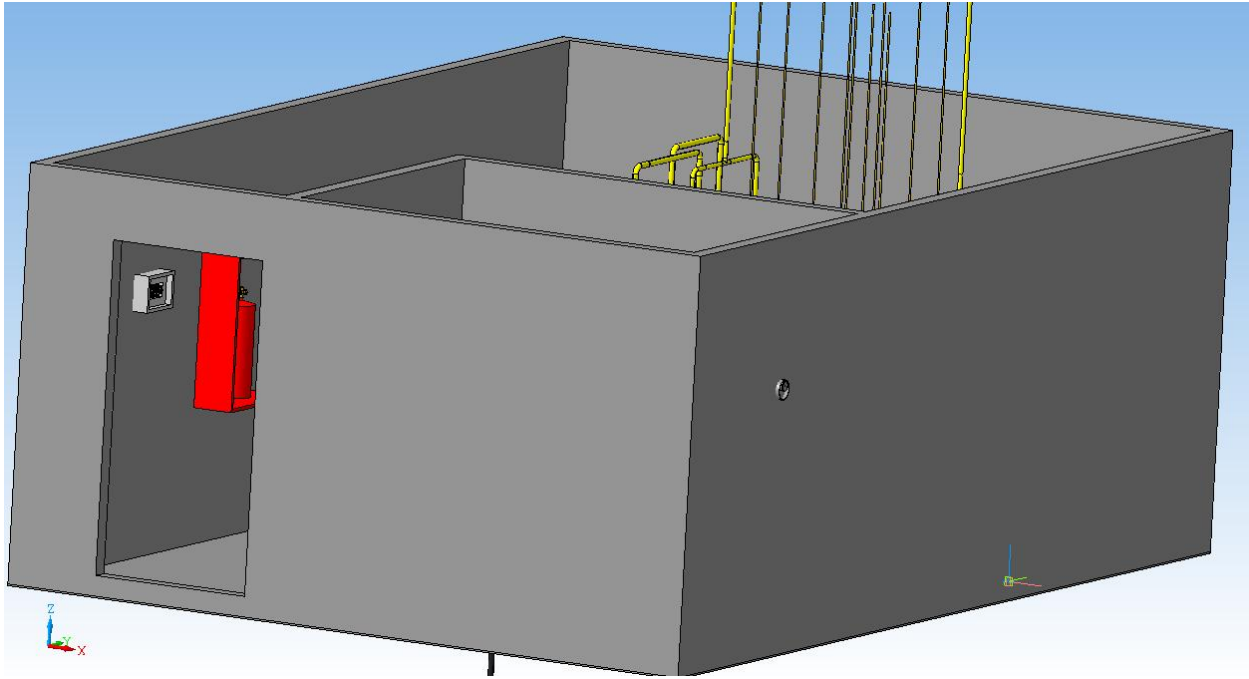
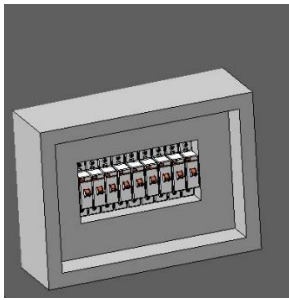
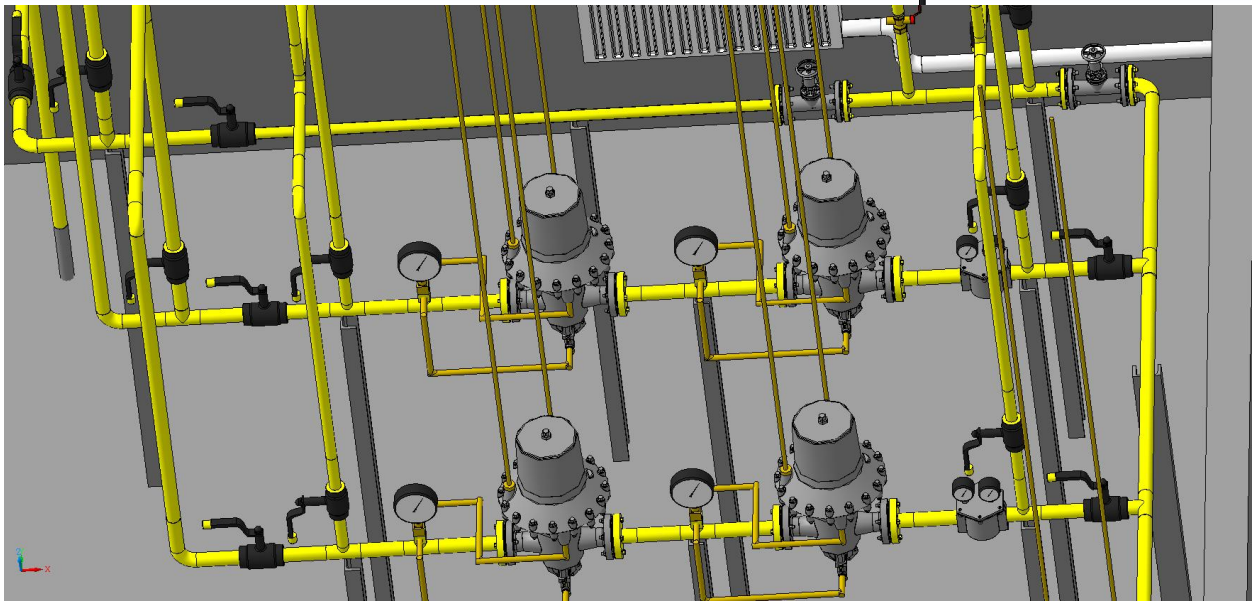
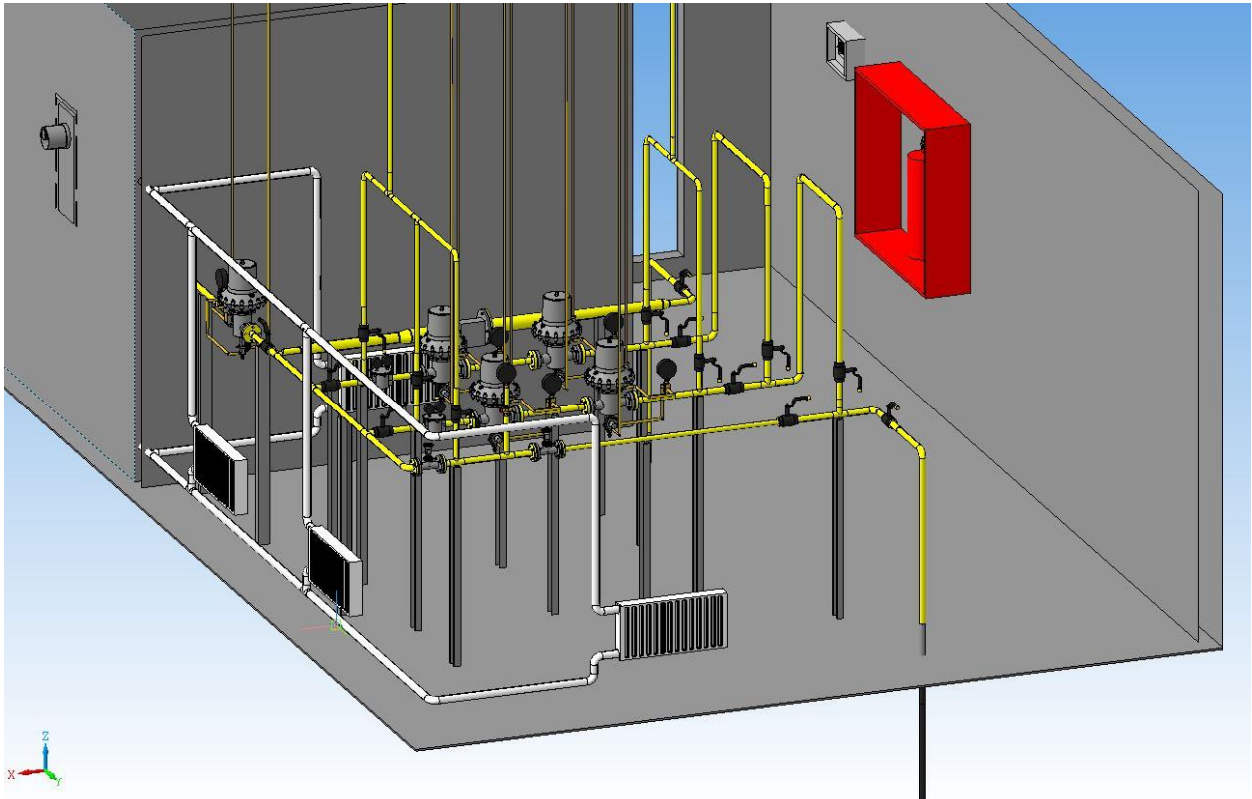


Рисунок 9 - радиатор отопления PRADO Classic

Для управления освещением используем щиток освещения во взрывозащищенном исполнении ОЦВ-6, который располагаем возле входной группы.





Список использованных источников

1. ТКП 45-4.03-267-2012 Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования
2. СНБ 4.03.01-98 Газоснабжение