

(размеров) воздуховода вследствие неровностей на его внутренней поверхности. Аэродинамический расчет заканчивается подбором вентиляционного оборудования по требуемому расходу и потерям давления по главному направлению.

Рекомендуется подбирать установку с запасом, т.е. умножить критерии для подбора на коэффициент 1,1-1,2.

Таким образом, аэродинамический расчёт с помощью номограмм и таблиц является удобным вариантом для проектирования систем вентиляции, так как позволяет непосредственно контролировать различные параметры, такие как размеры воздуховодов, форма поперечного сечения, скоростной режим по ходу движения воздуха, потери по длине, при необходимости позволяет изменять конфигурацию вентиляционной системы в ходе самого расчёта.

Список использованных источников:

1. Хрусталёв Б. М. Теплоснабжение и вентиляция Курсовое и дипломное проектирования / Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко, А.А. Михалевич, П.И. Дячек, В.В. Покатилов, Э.В. Сенькевич, Л.В. Борухова, В.П. Пилюшенко, Г.И. Базыленко, О.И. Юрков – Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005.

Вершко Р.В.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КОТЛОМ

Брестский государственный технический университет, студент факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-16. Научный руководитель: Янчилин П.Ф., м.т.н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции.

Система отопления относится к инженерным сетям зданий и является системой жизнеобеспечения, предназначенная для поддержания в помещениях оптимальной температуры. Без этого постоянное пребывание людей в зданиях невозможно.

В данной работе запроектировал систему водяного радиаторного отопления с горизонтальной разводкой труб и напольного отопления индивидуального жилого дома (рисунки 1, 2). Так как проектируем индивидуальный жилой дом, то необходим одноконтурный электрический котёл, который будет располагаться в котельной на 1 этаже в помещении 2. Магистральные стояки располагаем вертикально в котельной, т.к. это обеспечит доступ к распределителю в любое время. Гребёнки для радиаторного отопления отсутствуют, так как напольное отопление является основным видом отопления в доме.

Достоинства водяной системы отопления с электрическим котлом:

- теплота передаётся путём излучения, что более комфортно для человека;
- простота монтажа электрического котла, не нужна дополнительная документация;
- нет необходимости установки дополнительных воздуховодов.

Недостатки водяной системы отопления с электрическим котлом:

- необходима бесперебойная подача электричества;
- высокая стоимость эксплуатации;
- большая тепловая инерционность.

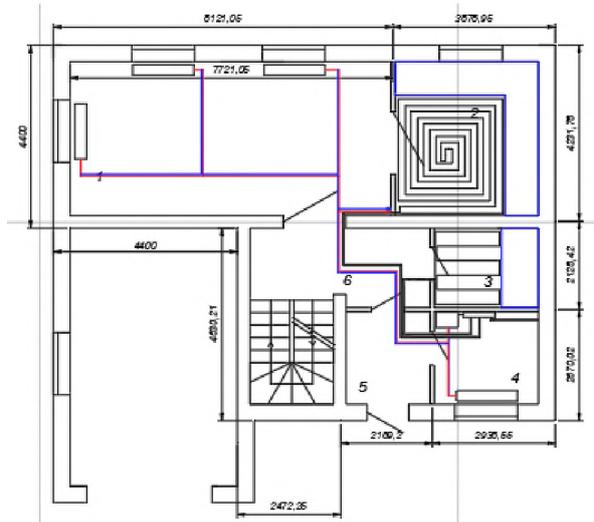


Рисунок 1 – План первого этажа с разводкой трубопроводов

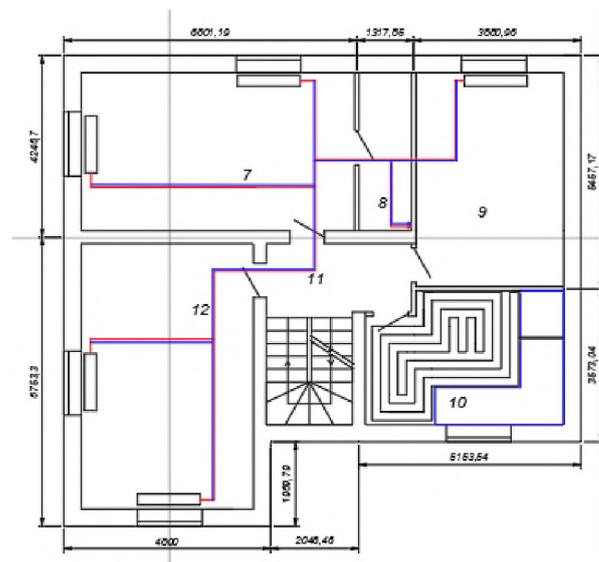


Рисунок 2 – План второго этажа с разводкой трубопроводов

Таблица 1. Экономический расчет водяного отопления индивидуального жилого дома электрическим котлом.

| Наименование | шт. | м | Цена, руб. | Итоговая цена, руб. |
|--------------------------------------|-----|-------|------------|---------------------|
| Монтаж | | | | |
| Обвязка котла | 1 | | 170 | 170 |
| Обвязка одного отопительного прибора | 9 | | 80 | 720 |
| Отдельная электрическая линия | | | 1000 | 1000 |
| Тёплый пол | | | 400 | 400 |
| Подвод холодной воды к котлу | 1 | | 40 | 40 |
| Оборудование | | | | |
| Секция чугунного радиатора | 75 | | 55 | 4125 |
| Труба полипропиленовая (за 2 м) | | 102,6 | 12 | 615,6 |
| Электрический котёл | 1 | | 2000 | 2000 |
| Фитинги | | | | 250 |
| Труба полиэтиленовая (за 25 м) | | 126 | 30 | 151,2 |

Итоговая стоимость монтажа систем радиаторного отопления и тёплого пола – 2290 руб. (цены приведены на 09.04.2022 г.).

Суммируя всю стоимость оборудования получим – 7191,8 руб. Как видно из таблицы наиболее дорогое оборудование это отопительные приборы.

За 6 месяцев отопительного сезона индивидуальный жилой дом расходует 8688 кВт электроэнергии, 1 кВт = 0,03 руб. следовательно в итоге получаем 260,64 руб.

Итоговая стоимость системы водяного радиаторного отопления с горизонтальной разводкой труб и напольного отопления индивидуального жилого дома с электрическим одноконтурным котлом – 9742,44 руб.

Список использованных источников:

1. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Минск, 2019.
2. Технический каталог продукции компании «ГЕРЦ Арматурен», 2018.