

Горшков Д.А.

Научный руководитель: Калиниченко М.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: mr.gorda00@mail.ru*

Разработка автономной системы теплогазоснабжения частного жилого дома с использованием оборудования Protherm

Разработка инженерных систем автономного теплогазоснабжения составляет неотъемлемую часть в проекте строительства жилого дома, что обеспечивает комфортные условия проживания. В холодный и переходный сезоны система отопления позволяет избежать образования сырости в доме.

Целью работы являлась разработка автономной системы теплогазоснабжения частного жилого дома с использованием оборудования Protherm. Подбор подходящего оборудования для системы отопления осуществлялся на основе расчетов теплопотерь здания, затрат теплоты на подогрев воздуха, и последующего гидравлического расчета системы отопления.

Объектом проектирования являлся частный двухэтажный жилой дом, общей площадью 145,6 м². Ограждающие конструкции дома – сэндвич панели состоящие из 2-х листов влагостойкого гипсокартонного листа (ГКЛ), между которыми размещается слой утеплителя Техновент стандарт.

Результаты расчета теплопотерь через ограждающие конструкции жилого дома составили 21 кВт. С учетом этого в качестве автономного теплогенератора был выбран напольный двухконтурный газовый котел фирмы «Protherm Медведь 30 KLOM» мощностью от 18 до 26 кВт.

Основой данного котла является двухходовой четырёхсекционный чугунный теплообменник. Он отличается стойкостью к коррозии и тепловым нагрузкам, характеризуется продолжительным сроком службы. Подогрев теплоносителя осуществляется с помощью атмосферной горелки. В котле используется электронная система розжига с системой газ-контроль. Камера сгорания в данном котле открытого типа, требующая подключение к классическому дымоходу. В качестве топлива используется природный или сжиженный газ. Для подготовки горячей воды предусмотрена возможность установки и подключения бойлера косвенного нагрева. Чтобы обеспечить экономию на коммунальных платежах и получить стабильный микроклимат в обогреваемых помещениях, к котлу подключаются термостаты и модули GSM-управления (в том числе от компании Protherm).

Расчет теплоотдачи отопительных приборов позволил определить их вид и другие характеристики. В качестве отопительных приборов автономной системы отопления частного жилого дома, были выбраны к установке стальные радиаторы KERMI FKO 11 модель 05/08 с характеристиками: мощность 744 Вт; объем 2,2 л; количество рядов 1; межосевое расстояние 446 мм; размеры 1000x500x59 мм; вес 11,2 кг. Максимальная рабочая температура — 110 °С. Давление — 10-13 бар. Для системы отопления использовались металлопластиковые трубы.

Основными достоинствами таких труб являются:

- абсолютная кислород непроницаемость, что позволяет замедлить процесс коррозии и износа отопительного оборудования;
- низкий коэффициент линейного расширения, что дает возможность обходиться без дополнительных компенсаторов при монтаже магистралей;
- высокая механическая прочность;
- стойкость к коррозии и отложению осадка на внутренней поверхности;
- антистатичность;
- малое гидравлическое сопротивление.
- отличаются легкостью (в 6-7 раз легче стальных).

– высокие шумопоглощающие свойства и пластичность. Рабочей температурой до 95°C и рабочим давлением от 10-25 Бар.

Предложенные в работе проектные решения автономной системы отопления на базе газового котла Protherm Медведь 30 KLOM обеспечивают поддержание требуемых параметров микроклимата в жилом доме, создавая комфортные и уютные условия проживания.

Литература

1. Методические указания «Расчет систем отопления и вентиляции» В.П. Борзов, М.А. Трофимов
2. СП 60.13330.2016 Отопление вентиляция и кондиционирование.
3. СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления.