

Хлопков Д.А.

Научный руководитель: Серeda С.Н., к.т.н., доцент каф. ТБ 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: Hlow118@mail.ru

Разработка автономной системы теплогазоснабжения жилого дома с гаражом и мансардой с использованием оборудования Vaillant

Газовые котельные в настоящее время - самый востребованный и распространенный источник теплоснабжения. Такое оборудование, в самых разнообразных сферах, нередко эксплуатируется и применяется для обеспечения отоплением и горячей водой различных объектов, включающие в себя промышленные производства, строительные площадки, административные, жилые и общественные объекты.

Современные газовые котельные не привязаны к устаревшим коммуникациям и обеспечивают производство нужного объема недорогой тепловой энергии.

При эксплуатации автономных систем значительно упрощается решение всех вопросов, связанных со строительством, в частности появляется возможность быстрого монтажа и запуска в работу систем отопления. Затраты на автономную газовую котельную значительно ниже в отличие от централизованной, так как не требуют дополнительных финансовых вложений для проведения тепловых сетей. Рациональный расход тепла компенсирует расходы на использование автономных газовых котельных. Объем потребления топлива сокращается благодаря более точному регулированию подачи тепла и отсутствию его потерь в тепловых сетях.

Целью данной проекта является проектирование автономной системы теплоснабжения жилого дома с использованием насосов, подогревателя горячего водоснабжения, теплогенератора, дополнительного оборудования и разработке тепловой схемы автономной котельной.

В результате работы был проведен расчет затрат теплоты на подогрев приточного воздуха, расчет теплопотери ограждающих конструкций здания, гидравлический расчет.

В итоге, теплопотери здания составили 27,9 кВт. Поэтому к установке был принят двухконтурный газовый настенный котел Vaillant atmoTEC plus 280/5-5, тепловая мощность которого составляет 28 кВт. Данный котел имеет открытую камеру сгорания, медный первичный теплообменник, а также вторичный теплообменник из нержавеющей стали, который циркулирует по системе.

Котел газовый настенный Vaillant atmoTEC plus VUW 280/5-5 предназначен для отопления частных домов, коттеджей, загородных домов, дач площадью до 280.0 кв. м. а также для организации горячего водоснабжения.

Данный котел имеет отдельные теплообменники, что является большим преимуществом там, где повышенная жесткость воды. По умолчанию работа отопительного прибора подразумевает использование природного магистрального газа, но при необходимости котел можно переоборудовать для работы на сжиженном газе, для этого необходимо приобрести комплект жиклеров. В своей конструкции котел уже имеет циркуляционный насос Vaillant, поэтому в его приобретении нет никакой необходимости.

В процессе данной работы был произведен расчет отопительных приборов и подобраны радиаторы. Для отопления помещений подобран радиатор марки «ECO AL500-100- 8». В качестве трубопровода системы отопления были выбраны полипропиленовые трубы, армированные алюминием, марки PPR PN SDR, соединяемых между собой с помощью пайки, диаметром 32, 25, 20 и 15 мм.

Проектная документация индивидуального жилого дома разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность,

взрывопожарную и пожарную безопасность, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среда при его эксплуатации.