

Крайнов П.Е.

*Научный руководитель к.т.н. Лазуткина Н.А.*

*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: Kraynov1996@yandex.ru*

### **Разработка системы теплогасоснабжения магазина непродовольственных товаров.**

В данной работе рассматривается теплоснабжение двухэтажного магазина непродовольственных товаров в г. Выксе Нижегородской области.

Для решения поставленной задачи сначала был сделан расчёт тепловых потерь здания. Были определены тепловые потери всех помещений, а также расчёт поступления тепла в помещения от людей, от источников освещения, от электрического оборудования. На основании этих расчётов определены удельной тепловой характеристики здания.

Данные расчёты позволяют нам определить количество отопительных приборов необходимых для отопления здания магазина непродовольственных товаров. В качестве отопительных приборов выбираем биметаллические секционные радиаторы RIFAR (Россия). Они обладают высокой теплоотдачей, хорошо подходят для централизованного теплоснабжения здания, так как не особо прихотливы к составу воды по сравнению с алюминиевыми радиаторами. Меньший внутренний объём секций по сравнению с чугунными радиаторами позволяет значительно уменьшить объём системы, что заполнять систему отопления меньшим объёмом теплоносителя. Биметаллические радиаторы быстро нагреваются и быстро остывают, что хорошо способствует автоматическому регулированию системы отопления с помощью терморегуляторов, которые устанавливаются на радиаторах.

Над главным входом в тамбуре устанавливается тепловая завеса, которая значительно уменьшает тепловые потери через инфильтрацию воздуха через входные двери. Отопительные приборы располагаются под оконными проёмами, что способствует уменьшению тепловых потерь через остекления. На лестничных пролётах отопительные приборы располагаются таким образом, чтобы не мешали при эвакуации людей в случае возникновения пожара и внештатных ситуаций.

Выполнив разводку трубопроводов системы отопления и расстановку отопительных приборов, для определения диаметров трубопровода производим гидравлический расчёт системы. Выполнить гидравлический расчёт системы отопления - это значит так подобрать диаметры отдельных участков сети (с учётом располагаемого циркуляционного давления), чтобы по ним проходил расчётный расход теплоносителя. Расчёт ведется подбором диаметра по имеющемуся сортаменту труб. Система проверена на тепловую и гидравлическую устойчивость. Выполнение гидравлического расчёта системы отопления позволит также определить потери давления в системе отопления для возможного подключения к тепловым сетям города.

В здании магазина запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Рассчитаны системы приточной и вытяжной системы вентиляции. Для системы П1 (приточная система) рассчитан и выбран калорифер, так как нагрев будет осуществляться от горячей воды системы отопления с параметрами 95-70°C.

Система горячего водоснабжения – местная. Так как магазин непродовольственных товаров и горячая вода идёт только на санузлы для персонала, то мы устанавливаем накопительные электрические водонагреватели с мощностью до 1,5 кВт. От централизованного горячего водоснабжения отказались – тянуть сети по всему магазину к нескольким санитарно-техническим приборам не целесообразно и установка на вводе узла учёта удовольствие не из дешёвых.

На вводе в здание согласно правилам учёта тепловой энергии и теплоносителя (утв. Минтопэнерго РФ 12.09.95 № Вк-4936) по техническим условиям, выданным тепловыми сетями города Выкса, устанавливаем теплосчётчики на трубопроводах отопления.

Теплосчётчик обеспечивает измерение и коммерческий учёт количества теплоты в системе отопления здания магазина.

В работе рассматривается вопрос о возможности отказа от централизованного теплоснабжения магазина и проектировании встроенной газовой котельной в здании - децентрализация, в виду того, что по улице Пушкина, на которой расположен магазин непродовольственных товаров, проходит газопровод. Прокладка газопровода к зданию крытого рынка осуществляется подземным способом, так как около здания запланирована парковка. Выбрать стальные водогазопроводные трубы, которые необходимо изолировать, так как в Нижегородской области грунты обладают коррозионной активностью. В котельной установить средства сигнализации, которые в случае утечки газа или скопления угарного газа будут сигнализировать на пульт охраны об аварийной ситуации. Так как данная котельная является автономной и нет постоянного присутствия персонала, то такие сигнализаторы необходим.

#### **Литература**

1. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Ч. 1. Теплогазоснабжение и вентиляция / Бродач М.М., Миллер Ю.В., Табунщиков Ю.А. - М.:Московский архитектурный институт (государственная академия), 2015. – 281 с.