

Ю.В. Журавлёва

Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.А. Лазуткина  
*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета*  
602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23  
E-mail: zhurawlewa\_yulya@mail.ru

### **Преимущества использования воздушных отопительных агрегатов в торговом центре города Павлово**

Система отопления торгового центра, как правило, представляет собой сочетание водяного, воздушного и воздушно-водяного отопления. Нагревательные приборы подбираются исходя из таких важных факторов, как необходимый температурный режим и площадь помещения. В качестве нагревательных приборов для водяного отопления торгового центра в городе Павлово служат радиаторы, для комбинированного (воздушно-водяного) отопления – воздушные отопительные агрегаты.

Воздушные отопительные агрегаты представляют собой тепловентиляторы, использующие в качестве источника тепла горячую воду из центрального отопления. Данные устройства выгодно использовать в торговых центрах с большой площадью и высокими потолками. В таких помещениях обогрев с помощью обычных радиаторов будет долгим, а за счет своих физических свойств горячий воздух (как известно, он легче, чем холодный) будет подниматься вверх, обогревая, в первую очередь, пространство под потолком помещения. Поэтому климат в торговом центре не будет комфортным.

Тепловентиляторы данного типа состоят из двух основных звеньев: радиатора (теплообменника) и вентилятора, который нагнетает теплый воздух от нагретого теплообменника по всей площади помещения. Радиатор представляет собой неразборный водяной теплообменник, сделанный из металлических трубок. Трубопровод при этом внутри имеет ребра, что увеличивает теплоотдачу. Задавать и поддерживать требуемую температуру нагрева можно с помощью клапанов, установленных на магистрали. Многие виды водяных тепловентиляторов комплектуются автоматическими терморегуляторами.

Отопительный прибор отличается простым принципом работы. Рабочий вентилятор нагнетает воздух с помещения в водяной теплообменник, в котором циркулирует нагретая вода. Вода может поступать от водонагревательного котла или из системы централизованного отопления. Нагретый теплоносителем воздух через жалюзи направляется в нужную сторону и распределяется вентилятором. Воздух равномерно перемешивается, и в помещении устанавливается комфортная температура. Воздушный отопительный агрегат предназначен для рециркуляции воздуха, который находится внутри помещения, и не требует отвода на улицу.

В сравнении с наиболее распространенными методами обогрева помещений, отопление с водяным тепловентилятором обладает рядом преимуществ.

Во-первых, воздушный отопительный агрегат экономично расходует полученное тепло. Так тепловой поток от тепловентилятора не поднимается к потолку и не расходуется на обогрев стен, как при отоплении радиаторами, а прогревает весь объем воздуха в помещении.

Во-вторых, данный нагревательный прибор обладает возможностью распределения тепла. С помощью регулирования положения жалюзи можно формировать равномерные воздушные потоки в нужном направлении.

В-третьих, водяные тепловентиляторы имеют наиболее высокую степень безопасности, так как блок, нагревающий воздух, обладает умеренной температурой нагрева и не способен привести к короткому замыканию или появлению огня.

Так же, за счет универсальной конструкции их можно устанавливать как горизонтально, так и вертикально, а по месту монтажа существуют настенные и напольные устройства.

Модели таких аппаратов различаются между собой в основном только размерами и мощностью нагревательного элемента и вентилятора. Диапазон мощности нагрева варьируется от 2 до 90 кВт, при создании воздушного потока интенсивностью от одной до нескольких десятков тысяч кубометров в час.

#### Секция 40. Энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в строительстве

Так, например, экономичность отопления торговых залов и коридоров в торговом центре города Павлово воздушными отопительными агрегатами существенно превышает отопление радиаторами. Стоимость водяного тепловентилятора Volcano VR1 составляет около 30000 рублей, а его мощность составляет 10-30 кВт. И напротив, система отопления биметаллическими радиаторами Rifar «Base-500» с аналогичным значением мощности будет стоить порядка 90000 рублей. Цена 1 секции около 600 рублей. Так как мощность 1 секции составляет 204 Вт, то понадобится 147 секций. То есть система водяного отопления радиаторами такой же мощности в три раза дороже, а количество устройств намного больше.

Таким образом, воздушный отопительный агрегат обладает хорошими техническими характеристиками, быстро создает комфортную температуру для функционирования торгового центра, увеличивает эффективность работы имеющихся систем отопления. Стоимость прибора делает его доступным для большинства потребителей. Кроме того, такие тепловентиляторы удобны тем, что для их обслуживания не требуется дополнительных знаний. Принцип действия прост и понятен. Единственным условием использования воздушных отопительных агрегатов является подключение к системе водяного отопления и возможность электропитания вентилятора от сети.