

Арсентьева П.О.

*Научный руководитель – ст. препод. 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: polin-arsentev@yandex.ru*

### **Применение рекуператора в здании вневедомственной охраны в городе Муроме**

Вся история развития человечества связана с получением и использованием энергии. В связи с быстрым ростом потребления энергии возникли многочисленные проблемы и встал вопрос о будущих источниках энергии. Все большую популярность приобретают альтернативные ресурсы и энергосберегающие технологии, которые все шире начинают применяться в быту и в производственном процессе различных сфер экономики.

Энергосберегающие технологии признаны приоритетной задачей на уровне государственной внутренней политики во многих государствах и в России в частности. И это не простая дань моде, ведь с каждым годом дефицит ресурсов ощущается все больше. Добыча полезных ископаемых оттягивает огромное количество ресурсов – денег, времени, рабочих сил. И все вместе это крайне отрицательно сказывается на экологии. В целях организованного потребления и экономии энергоресурсов был принят Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ. Целью данного закона является создание основ рационального получения энергии из возобновляемых источников и полученные ресурсы расходовать экономно. Энергосберегающие технологии разрабатываются на основе инновационных решений, они на данный момент являются выполнимыми технически и приносят экономическую выгоду. Эти технологии также должны быть экологически безопасны и не менять хода жизни общества в целом и привычного склада дел каждого человека в отдельности.

Системы горячего водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха – основные потребители тепловой энергии. Усовершенствование этих систем имеет огромное значение для увеличения энергетической эффективности и снижения потребления энергии. Одним из вариантов, решения этой проблемы, я выбрала, создание механической системы вентиляции с рекуперацией тепла, а не естественной (гравитационной), которая уменьшит расход электроэнергии, особенно в период зимних холодов. Рассмотрим его, применительно к зданию вневедомственной охраны, в городе Муром. Это одноэтажное здание, которое имеет площадь 350 м<sup>2</sup>. Тепловая нагрузка на здание составляет 40000 Ккал.

Рассматриваемое здание носит административный характер с большой площадью, поэтому целесообразно выбрать роторный рекуператор[1]. Такое устройство работает от электроэнергии, его лопасти от одного или двух роторов вращаются во время работы, после чего происходит движение воздуха. Рекуператор, как правило, имеет цилиндрическую форму с пластинами, плотно установленными и барабаном внутри. Вращать их заставляют потоки воздуха, вначале выходит комнатный воздух, а затем, меняя направление, воздух поступает обратно с улицы. Для монтажа необходима вентиляционная камера из-за больших размеров роторного рекуператора. Данное устройство характеризуется высоким уровнем КПД (70-85%) и сниженным потреблением электроэнергии.

Механическая система вентиляции имеет много положительных характеристик. Специальные типа решетки на входе воздушных потоков удерживают пыль, насекомых, пыльцу и даже бактерии с улицы, при этом в помещение поступает очищенный воздух а из помещения уходит загрязненный воздух, в котором могут быть вредные компоненты [2]. Так же кроме циркуляции происходит очищение и утепление приточных струй.

Положительные свойства системы дают возможность применять ее в помещениях различного типа для создания более комфортных температурных условий. Для здания

вневедомственной охраны необходимо обеспечить необходимый баланс свежего и чистого воздуха с нормальной влажностью [3].

Установив рекуператор будут решены многие проблемы, связанные с экономией энергетических ресурсов и потерей тепла за счет неправильной вентиляции в здании и таким образом, мы увеличим температуру в помещении за счет подогрева приточного воздуха, уменьшим количество теплопотерь и уменьшим затраты на электро- и тепло- подогрев помещений.

Такая система способна подогревать поступающий воздух за счет выводимого из системы воздуха. Рекуперационная система может обеспечить от 60 до 90% тепла за счет нагрева приточного воздуха, то есть позволяет отказаться от водяных радиаторов, котлов и т.д.[4].

Благодаря применению системы механической вентиляции с рекуператором мы сможем сэкономить энергоресурсы до 45%.

### **Литература**

1. НП «Гильдия Энергоаудиторов». Сборник энергосберегающих рекомендаций на промышленных предприятиях.
2. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ
3. СП 131.13330.2012 "Строительная климатология"
4. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».