

Специфика промышленных зданий предполагает уменьшение энергопотребления за счет устранения повышенной температуры в верхних зонах помещений, а также за счет устройств локальных систем отопления и вентиляции. Перспективным направлением здесь является применение газоиспользующих систем (к примеру, систем отопления с газовыми инфракрасными излучателями), а также использование систем лучистого отопления.

Особого внимания заслуживает внедрение умных технологий и возможностей управления с помощью удаленного доступа. Можно ожидать, что в будущем такие системы станут обязательным элементом любого здания.

Подводя итоги, важно отметить, что вопросы улучшения энергосбережения и микроклимата при проектировании зданий являются абсолютно равнозначными задачами. Идея эффективного использования энергии отлично сформулирована в докладе специалистов Международной энергетической конференции (МИРЭК) ООН: «Энергоресурсы могут быть использованы более эффективно путем применения мер, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, а также приемлемы с экологической и социальной точек зрения, то есть вызывают минимум изменений привычного образа жизни» [3].

Литература

1. Качество микроклимата и энергосбережение – стратегические задачи "АВОК"/ Е. О. Шилькрот// “АВОК”. – 2002. – № 4.
2. Микроклимат и энергосбережение: пора понять приоритеты/ Ю. А. Табунщиков// “АВОК”. – 2008. – № 5.
3. Энергосбережение и качество микроклимата как результат социальных и экономических кризисов / М. М. Бродач, Н. В. Шилкин // “Энергосбережение”. – 2020. – № 4. – С. 4–10.
4. ВПКК – новый взгляд на энергосбережение"/ М. М. Бродач // “АВОК”. – 2002. – № 6.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛОТЫ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Кукшинов А.И.

Научный руководитель: Янцевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

Рекуператор воздуха – устройство, которое предназначено для передачи тепловой энергии от вытяжного выбрасываемого воздуха к приточному воздуху, подаваемому в помещение.

Требования к вентиляционным системам в медицинских учреждениях гораздо выше, поскольку качество воздуха здесь напрямую влияет на здоровье людей. При этом большинство больниц являются многопрофильными, и в одном здании может находиться несколько отделений. Помещения разного назначения имеют разные требования к воздухообмену и проектированию вентиляции. На одном объекте могут размещаться палаты интенсивной терапии, реанимация, операционный блок, инфекционное и терапевтическое отделения. Каждому из них необходим свой подход к вентиляции. Неправильно подобранное вентиляционное оборудование может стать причиной распространения инфекций и нарушения стерильности палат. При этом потоки воздуха могут перемещать внутрибольничные инфекции далеко за пределы палаты как по одному этажу, так и по всему зданию. Естественная вентиляция не способна обеспечить полностью здоровый микроклимат в больницах, поскольку не очищает воздух, что для большинства медицинских направлений весьма критично.

Согласно нормативным документам, при проектировании операционных блоков, реанимационных залов, инфекционных и рентгенологических отделений, наркозных, предродовых и родильных комнат, а также палат для новорожденных требуются системы индивидуальной механической вентиляции с антибактериальной фильтрацией, нагревом, охлаждением и контролем качества воздуха. В других помещениях больниц организовывается обще обменная приточно-вытяжная вентиляция.

В операционных блоках не допускается оконное проветривание. В таких помещениях необходимо строго соблюдать температурный режим, поддерживать оптимальный уровень влажности (55-60%) и контролировать скорость воздушных потоков. Важным фактором для операционных является микробиологический состав воздуха, поэтому вентиляционные устройства должны быть оборудованы бактериологическими фильтрами.

Ознакомившись с вышеуказанными требованиями к системе вентиляции в медицинских учреждениях можно сделать вывод, что использование рекуператора является хорошим решением, так его использование имеет следующие преимущества:

Входящий воздух подвергается очистке: современные системы рекуперации оснащаются фильтрами, которые не пускают в помещение не только пыль, но и неприятные «химические» запахи. Это особенно

актуально для тех, кто живет в промышленных центрах или близ крупных автомагистралей.

Происходит увлажнение поступающего снаружи воздуха: холодный зимний воздух в соответствии с естественными законами содержит мало влаги, в результате чего после нагрева его относительная влажность становится крайне низкой. Воздух, как говорят, становится сухим, что негативно сказывается на состоянии и людей (страдают слизистая оболочка дыхательных путей)

Экономится тепло: система вентиляции — обязательный атрибут любого строения, без которого пребывающие внутри люди не могут чувствовать себя комфортно. За этот комфорт приходится расплачиваться потерями тепла. Эти потери весьма существенны: при кратности воздухообмена 1 объем/час (паропроницаемые стены) их доля в общих тепловых потерях составляет 40%, а при кратности в 2 объема/час (в зданиях с пароизоляционной обшивкой стен изнутри) — целых 60%. Так что выигрывает от установки рекуператора получится вполне ощутимый

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИИ

Грицко В.В.

Научный руководитель: Янцевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

К основным параметрам, определяющим комфортность для человека по микроклимату в помещении, относим температуру воздуха и поверхностей, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения, тепловую нагрузку среды.

Одним из самых важных факторов внутреннего климата помещений является их температурный режим. Который будет зависеть от температуры воздуха и поверхностей, интенсивности теплового облучения и тепловой нагрузки среды. И определяют среднюю температуру воздуха в помещении t_b , которая рассчитывается по формуле

$$t_b = (t_{b1} \times r_1 + t_{b2} \times r_2 + \dots + t_{bn} \times r_n) / \sigma,$$

где $t_{b1}, t_{b2}, \dots, t_{bn}$ — температура воздуха на соответствующих местах нахождения людей, °С; $r_1, r_2 \dots r_n$ — время выполнения работ или пребывания людей на местах, в часах; σ — продолжительность смены или пребывания, в часах.