

В данном случае в итоге имеем конструкцию ВЭУ, которая является простой в использовании и эксплуатации, а самое главное экономически доступной для любого потребителя, который думает не только об экономии денежных средств, а также о защите окружающей среды. Источник энергии для ВЭУ – это возобновляемый источник энергии, который всегда был, есть и будет в распоряжении любого человека.

Литература

1. Олешкевич М.М. Нетрадиционные источники энергии: Учебнометодическое пособие для студентов высших учебных заведений специальности 43 01 03 «Электроснабжение» в 2 частях. (Часть 1) – Мн.: БНТУ 2007.-12с.
2. Устойчивое развитие энергетики Республики Беларусь: состояние и перспективы : сб. докл. Междунар. науч. конф. (Минск, 1–2 октября 2020 г.) / под ред. Т. Г. Зориной. – Минск : Беларус. навука, 2020. – 86 с.

МИКРОКЛИМАТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ПРИОРИТЕТЫ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Широчина Е.С.,

Научный руководитель: ст. преподаватель Климович С.В.
Белорусский национальный технический университет

Улучшение микроклимата и энергосбережения зданий стало одной из важнейших задач в современной строительной отрасли. Еще пару десятилетий назад люди и представить себе не могли какую-либо замену водяному отоплению и естественной вентиляции. С тех пор системы ОВК претерпели множество изменений и продолжают активно совершенствоваться по сегодняшний день. Рассмотрим основные этапы их развития.

1950-1960 гг. Массовое строительство. Необходимость возведения колоссального количества жилых построек за короткий промежуток времени по итогу привела к уменьшению площадей квартир, использованию некачественных конструкций и систем вентиляции. Изначально нормативный срок службы таких зданий составлял 25 лет, но в ходе эксплуатации был продлен. Именно поэтому жилой фонд того периода характеризуется высоким энергопотреблением и низким качеством

микроклимата – проблемами, которые не в состоянии решить даже капитальный ремонт.

1973 г. Мировой энергетический кризис. Особое внимание к экологической безопасности и снижению расходов энергии привело к повышению требований к герметичности зданий и уменьшению нормативной воздухопроницаемости. Это, в свою очередь, обусловило нарушение естественной вентиляции в зданиях. Отсутствие воздуха, проникающего в квартиры через не плотности оконных заполнений, оказало еще более негативное влияние на микроклимат в помещениях.

1990 г. Эффективное энергопотребление и повышение качества микроклимата. Поиски выхода из сложившейся ситуации привели к возникновению энергоэффективных зданий. И если до этого момента главной задачей в строительстве являлось повышение эффективности использования энергии, то на данном этапе на первый план вышел именно вопрос улучшения состояния микроклимата.

2015 г. Глобальное потепление. В ходе исследований выяснилось, что одним из главных источников выброса CO₂ является жилищно-коммунальное хозяйство, а строительная отрасль имеет огромные возможности для экономии энергетических ресурсов. Исходя из этого, при строительстве новых сооружений основной упор был направлен на применение технических достижений и использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

2020 г. Пандемия COVID. Прошлый год показал, что правильный выбор систем ОВК может стать одним из решающих факторов в борьбе с распространением вирусной инфекции. Особого внимания заслуживает вопрос модернизации больниц, а также внедрения в них нового инженерного оборудования.

В настоящее время основная энергия при эксплуатации зданий расходуется системами ОВК. Их совершенствование может привести к снижению расходов энергетических ресурсов. Известно, что использование регуляторов температуры на тепловом вводе в сочетании с установкой термостатов в жилых зданиях позволяет сократить годовой расход энергии на отопление примерно на 20%. При этом требуемое качество воздуха достигается при помощи систем вентиляции с переменным расходом воздуха.

В общественных зданиях сокращение энергопотребления может производиться за счет устранения избыточной вентиляции путем разделения функций вентиляции и охлаждения. В таком случае для охлаждения обычно используются рециркуляционные вентиляторные доводчики, панельные или сплит-охладители, однако стоит отметить, что их применение может вызвать ухудшение качества микроклимата.

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