

УДК 621.472

А.А.Кочанова (асп., каф. ВИЭГ), В.В.Елистратов, д.т.н., проф.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЮЩИХСЯ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ

В настоящее время во всем мире вопросам использования возобновляющихся источников энергии при проектировании и реконструкции зданий уделяется серьезное внимание. В данной работе мы рассмотрим только влияние использования солнечной энергии при проектировании.

Использование энергии солнца в градостроительстве и проектировании позволяет значительно снизить тепловые потери, а, соответственно, и теплопотребление здания, частично заместить потребление электрической энергии, а также создать более благоприятный микроклимат в проектируемом помещении. То есть использование солнечной энергии приближает человечество к созданию так называемого «энергоэффективного дома».

Одним из важнейших факторов является ориентация здания. Ориентирование здания на юг позволяет максимально использовать солнечную энергию как для отопления (солнечные коллекторы и использование эффекта теплового буфера), так и для освещения и электроснабжения (фотоэлектрические модули). По данным исследований, в результате воздействия солнечной радиации тепловые потери через ограждающие конструкции южной ориентации зимой уменьшаются на 25-30 %.

Также огромное влияние на эффективность использования возобновляющихся источников энергии оказывают материалы, используемые для реконструкции или строительства рассматриваемых зданий. Так, использование специальных видов глины для возведения ограждающих конструкций позволяет значительно снизить тепловые потери через стены и контролировать влажностный режим внутри помещений.

При выборе теплотехнических особенностей архитектурно-планировочных решений энергосберегающих зданий необходимо знать максимальную часовую интенсивность прямой солнечной радиации на вертикальные поверхности ограждающих конструкций. Наряду с солнечной радиацией температура воздуха и скорость ветра относятся к числу наиболее важных климатических факторов, влияние которых на здания и сооружения оказывается наиболее значительным.

При оценке тепловых потерь зданий направление ветра вообще не учитывается в нормативных документах. При введении надбавок на ориентацию также не учитываются направление преобладающего ветра, температура и скорость ветра соответствующего направления, и другие факторы тепловых потерь.

Знание температурно-ветро-солнечного режима позволит оценить наиболее неблагоприятную в отношении совместного действия сильных и холодных ветров сторону ограждения, чтобы исключить отрицательное действие указанных факторов, установив на этой стороне здания дополнительную теплоизоляцию, а также предусмотреть планировочные мероприятия, улучшающие ориентацию здания.