

Эффективные технологии использования возобновляемых источников энергии в жилых зданиях

В нашей климатической зоне в холодное время года неизбежна необходимость использования источников энергии для отопления. Обычно, в качестве таких источников рассматриваются нефть, газ или уголь, однако, недостаток такого подхода связан с ограниченной доступностью ресурсов, а также с расходами, которые ложатся на домашние хозяйства.

Просто посмотрите вокруг, и вы найдете **альтернативу – возобновляемые источники энергии**, такие как энергия солнца, ветра, биомасса.

Солнце - это безграничный источник легкодоступной энергии и, как известно, мы пассивно используем его энергию каждый день. Однако, мы также имеем возможность использовать солнечную энергию более активно и эффективно, например, установив в своих домах отопительную систему, работающую на солнечной энергии (солнечные тепловые коллекторы). Они чаще всего применяются для отопления помещений и нагрева воды. Другой возможностью для отопления и горячего водоснабжения является использование тепла окружающей среды с помощью технологии теплового насоса, которая всё чаще используется в качестве альтернативы традиционной технологии (сжиганию топлива).



Применение тепловых насосов набирает всё большую популярность в строящихся и уже возведенных жилых домах.

При внедрении таких систем учитывают три **основных компонента: сбор, хранение и распределение энергии**.

Отопление солнечной энергией

Существуют два основных вида солнечных тепловых коллекторов – плоские и вакуумные коллекторы. Они должны располагаться таким образом, чтобы уловить как можно больше солнечной энергии. Для сокращения потерь тепла используется изоляция. Циркулирующая жидкость, например, простая вода, переносит тепло для его последующего хранения и использования. Рабочая температура может достигать 125 °С. Солнечные коллекторы могут располагаться на крышах как строящихся, так и уже существующих зданий.

Сбор энергии заключается в том, что энергия (т.е. тепло) извлекается из источника и преобразуется для дальнейшего использования. Существует много способов и возможностей сбора энергии, и часто выбор методов обусловлен характеристиками объекта, т.е. проектом здания, конструкцией крыши, наличием пространства вокруг дома. Хранение энергии необходимо для аккумуляции и сохранения полученного тепла в периоды, когда нет прямой подпитки от источника. На практике для хранения тепла используются баки-аккумуляторы с водой или системы напольного отопления (так называемые «тёплые полы»), и это должно учитываться на начальной стадии разработки проекта. Распределительная система отвечает за транспортировку тепла по всему дому. Обычно эта система хорошо совместима с имеющимися в здании насосами и водной системой отопления (циркуляцией горячей воды).



Технология теплового насоса

Тепловой насос использует солнечное тепло из окружающей среды: атмосферы, поверхностных водоемов, недр и грунтовых вод. Энергия извлекается через систему теплообменников и затем концентрируется в цикле теплового насоса. При этом температура циркулирующей жидкости вырастает до 30-50/60 °С. Требуется некоторое количество энергии для того, чтобы привести тепловой насос в действие, поэтому важным является коэффициент преобразования теплоты – соотношение вырабатываемой тепловой энергии и потребляемой электрической. Эффективные тепловые насосы работают с коэффициентом преобразования в диапазоне 3-4. При необходимости, тепловой насос может работать в обратном режиме, т.е. охлаждать помещение.