

**VII Международная студенческая электронная научная конференция
«Студенческий научный форум 2015»**

Архитектура

**ЭНЕРГСБЕРЕГАЮЩИЕ ДОМ –
ТРЕБОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Литвинчук А.В., Должиков С.А., Жумажан С.К.

Государственный университет имени Шакарима города Семей, Семей, Казахстан, andreika1809@mail.ru

Одной из глобальных проблем современного общества является рост уровня потребления энергии с ростом экономики. Значительную часть этой энергии получают путем сжигания органического топлива, последствием которого является истощение энергоресурсов и огромные выбросы токсичных продуктов сгорания топлива в атмосферу. Одним из путей решения этой проблемы могут стать энергосберегающие дома (здания). Энергосберегающие дома – это хорошая перспектива для всего мира и Казахстана. Эти дома могут сэкономить до (20÷30) % энергоресурсов. Энергосберегающий дом - это дом будущего.

Главный критерий при строительстве энергосберегающего дома – это минимальная потребность во внешних источниках энергии. А главная задача при проектировании таких строений – это создание в доме эффективного теплового контура, что особенно актуально для Восточного Казахстана.

Это можно достичь при использовании энергосберегающих технологий, среди которых:

- солнечные батареи;
- система теплового насоса;
- система принудительной вентиляции с обязательной рекуперацией.

Планировка здания и его форма определяют потребность в энергии для осуществления отопления и вентиляции, так же на энергопотребление влияет и расположение здания на участке. При правильно рассчитанных размерах, форме и расположению можно заметно сократить расход энергии (до десятков процентов).

При выборе места для расположения дома требуется максимально учитывать все натуральные ограждения (неровность грунта, высокие деревья и т.д.), что позволит получить защиту от ветра, а так же использовать энергию солнца настолько полно, насколько это возможно в рассматриваемых условиях.

Если рассматривать какая форма здания будет оптимальной, то предпочтение следует отдать форме с наименьшей площадью наружных ограждений, что позволит уменьшить тепловые потери.

При планировке внутренних помещений надо придерживаться следующих правил:

- с южной стороны надо располагать зал с большими окнами;
- с северной стороны надо располагать подсобные помещения, в которых окна маленькие или вообще отсутствуют.

При таком размещении окон есть возможность максимально использовать тепло представленное в виде солнечного излучения, а это, следовательно, уменьшит потребность в энергии для отопления здания, а также появится возможность лучше использовать натуральное освещение в помещениях.

Оптимальным местом для установки солнечного коллектора можно считать место с ориентацией кровельного ската на юг.

Остекленный предбанник, зимняя оранжерея, или иные помещения, пристроенные к зданию, предпочтительно использовать как проходные зоны, которые будут выполнять функции дополнительных теплоизоляторов и уменьшать потребность в тепле для отопления [1].

Решающее значение на потребности в тепловой энергии на отопление отводится тепловой изоляции, к ней предъявляются требования:

- иметь высокое качество;
- укладываться плотно и без зазоров вокруг всего здания.

Теплоизоляция здания считается тем лучше, чем больше она снижает теплотери. Проще всего это достигается при проектировании наружных стен с минимальной площадью. Конечно, это не означает, что необходимо полностью отказаться от архитектурных деталей оформления фасадов. Проблема в том, что за теплоизоляционной оболочкой и в ней самой появляются новые зазоры. Необходимо определить замкнутую теплоизоляционную оболочку, охватывающую комфортную зону. Помещения, температура которых в зимнее время должна быть выше плюс 15 °С, находятся внутри оболочки. Эта оболочка, которая прерывается только в местах установки окон, должна иметь во всех местах высокие теплоизоляционные характеристики.

В обычном здании устройство вентиляции не составляет особого труда, т.к. инфильтрация через неплотности дверей, окон и стен обеспечивает поступление свежего воздуха. В энергосберегающих герметичных домах инфильтрация значительно снижена. Подача свежего воздуха должна решаться с учётом экономии энергии. Герметичные здания позволяют свести инфильтрацию к минимуму: таким образом, появляется возможность контролировать системы вытяжки и приточки.

Поэтому в таких домах в вентиляционной системе используют специальные вытяжки с рекуператором, чтобы сократить потери тепла при вентиляции т.к. при обычной вентиляции помещений теряется почти 60 % тепла [2].

Отопление и горячее водоснабжение в энергоэффективном доме обеспечивается геотермальным насосом.

В доме нет традиционных радиаторов, отопление происходит за счет водяного теплого пола (низкотемпературная система отопления), который поддерживает комфортную, регулируемую температуру во всех помещениях [3].

Энергоэффективные дома это реальная перспектива для Казахстана. Они значительно экономят бюджет и энергоресурсы страны на обеспечение населения теплом. Но строительство таких домов не будет эффективно развиваться в стране пока население в среднем не задумается, об экономии энергоресурсов и не осознает энергоэффективность и экологичность таких домов в отличие от традиционных.

Список литературы

1. Сайт с информацией. <http://www.zagorodna.com/stroitelstvo/cto-takoe-energoberegaiuschiy-dom.html>
2. Сайт с информацией. <http://www.svasti.ru/ventilyaciya-energoberegayushchego-doma>
3. Сайт с информацией. <http://www.stroyka.ru/School/1522560/tehnologii-energoberezheniya-v-kottedzhnom-stroitelstve/>