

В заключение можно назвать жилье сферической формы домами будущего, как ни странно, пришедшими к нам из далекого прошлого. Такие дома имеют ряд преимуществ перед домами стандартного прямоугольного типа, в связи с чем они стали появляться в восточной Европе, в том числе и в Беларуси (Минская обл, д. Беларусичи).

Конструкция здания сферической формы имеет большую устойчивость к ветровым, снеговым и сейсмическим нагрузкам, чем у обычных домов. За счет наименьшей площади внешней поверхности круглого строения удается экономить материалы, а значит, и средства на его постройку. Так как сфера изготавливается бесшовной, минимизируются теплопотери, отопительная система минимальная.

Психологи доказали, что именно в круглых помещениях без острых углов человеку лучше думается, именно в такой атмосфере рождаются самые гениальные идеи, т.к. плавные линии круглых стен, не имеющих углов, приятны глазу, не раздражают и не отвлекают внимания. По Фэн Шуй, именно округлые формы считаются наиболее энергетически благоприятными из-за отсутствия углов, искажающих энергетические потоки.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://parthenon-house.ru/content/news/index.php?news=3107>
2. http://album.turizm.ru/17036/mess_4/
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/Круглый_дом
4. <http://www.babyblog.ru/community/post/houses/1383553>
5. <http://www.ecology.md/section.php?section=ecoset&id=2414>

УДК [728.1.3:620.9]-056.12

Червяковский А.В.

Научный руководитель: доцент Мордаилко В.И.

ПАССИВНЫЙ ДОМ

Мировой энергетический кризис 70-х годов привел к появлению нового научно-экспериментального направления в строительстве, связанного с понятием "здание с эффективным использованием энергии".

В нашей Республике одной из основных задач, сформулированных в концепции развития строительного комплекса на 2011-2020 гг., является строительство энергоэффективных жилых домов, объемы которого к 2015 г. намечено довести до 6 млн. м², что составит около 60% от общей площади вводимых зданий. Удельное потребление тепловой энергии на отопление таких зданий не должно превышать 60 кВтч на 1 м² в год и в перспективе до 2020 г. – до 30-40 кВтч на 1 м² в год. «Пассивный дом» является одним из видов «зданий с эффективным использованием энергии» и может стать решением поставленной задачи.

Технологии, превращающие обычный дом в пассивный, бывают различными. Но в конечном счете всё сводится к тому, чтобы не дать возможности выработанному теплу покинуть дом, а минимальный недостаток тепла и энергии получить за счет собственных систем.

Эта проблема в пассивном доме решена благодаря установке современных вентиляционных систем с рекуперативной функцией. «Комфортная» вентиляция обеспечит постоянный приток оптимального количества свежего воздуха и отток ненужного отработанного из помещений. Но накопленное тепло не теряется, а возвращается в дом.

Вентиляция не может вернуть всё тепло уходящее с отработанным воздухом, поэтому возникает необходимость использовать устройства для получения тепловой энергии

такие, как тепловой насос, солнечный коллектор, тепловой аккумулятор, которые могут использоваться для отопления и горячего водоснабжения.

Однако одними техническими средствами из обычного дома не сделать пассивного, необходимы ещё и энергоэффективные решения самих конструкций дома, в частности хорошая теплоизоляция.

Котлован будущего фундамента здания покрывают специальным теплоизолирующим покровом, который значительно снизит энергопотери через фундамент и значительно увеличит срок его эксплуатации вследствие дополнительной защиты от коррозии, температурных перепадов. Так же утепляют и само тело фундамента.

Строительство внешней поверхности пассивного здания должно быть оптимально спланировано, чтобы избежать лишних стыков, угловых швов, которые в дальнейшем образуют «мостики холода».

В пассивном доме полностью отсутствуют зазоры, трещины, щели. Абсолютная герметичность всего внутреннего объема дома и качество используемых теплоизолирующих материалов обеспечивают эффективную тепло-, гидро-, звукоизоляцию.

Важную роль в пассивном доме играет качество окон и их расположение. Ведь они – «солнечные аккумуляторы», собирающие энергию для дальнейшего обогрева помещений. Сами стекла имеют специальный состав, покрываются специальными пленками, отражающими тепловое излучение внутрь помещения.

Технология «пассивный дом» предусматривает эффективную теплоизоляцию всех ограждающих поверхностей (не только стен, но и пола, потолка, чердака, подвала и фундамента). Строительные элементы внешней поверхности должны быть теплоизолированы материалом с коэффициентом теплопередачи не выше 0,10-0,12 Вт/м²К. В капитальном строительстве для этих целей используют минвату, пенополиуретаны, напыление Пеноглас, твердые пеноблоки.

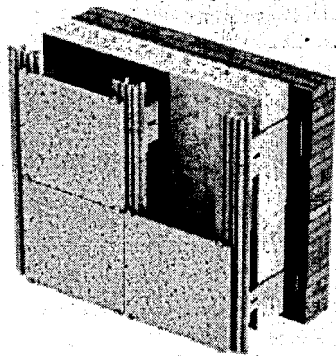


Рисунок 1 – Вентилируемый фасад

Для устройства стен «пассивного дома» широко применяют вентилируемые фасады, которые обеспечивают хорошую тепло- и звукоизоляцию, значительно повышают энергоэффективность здания.

Навесной фасад может крепиться на несущую или самонесущую стену, выполненную из различных материалов (кирпич, бетон и пр.).

Наличие воздушного зазора в вентилируемом фасаде принципиально отличает его от других типов фасадов (ширина воздушного зазора от 40 до 100 мм). За счет разницы температур с внешней и внутренней сторон ограждающей конструкции возникает перепад давления и, как следствие, восходящий воздушный поток. В результате несущая стена и утеплитель избавляются от конденсата и атмосферной влаги.

Преимущества использования системы вентилируемого фасада:

- Снижение содержания воды в бетоне или кирпиче примерно на 3-4%;
- Повышение теплоизоляционных характеристик стены в 1,5 раза;
- Отсутствие температурных деформаций;
- Повышение уровня энергосбережения здания и пр.

Используется в пассивном доме «прозрачная теплоизоляция», которая свободно пропускает солнечный свет.

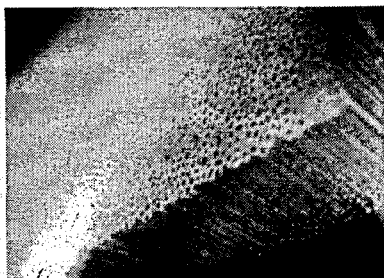


Рисунок 2 – Прозрачная теплоизоляция

Дома с такой системой теплоизоляции могут эффективно использовать энергию солнца для отопления.

Кроме рассмотренных решений, в «пассивном доме» могут применяться и другие материалы, а также инженерные, технические и архитектурные решения, которые и делают его экономичнее стандартных зданий.

Пассивный дом обладает рядом преимуществ:

- потребляет в 10 раз меньше энергии, чем обычный дом;
- благодаря современному оборудованию «пассивный дом» может считаться экологически чистым при эксплуатации;
- внутренний микроклимат помещений удовлетворяет всем санитарно-гигиеническим требованиям.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Габриель, И. Реконструкция зданий по стандартам энергоэффективного дома / И. Габриель, Х. Ладенер; переводчик О. Кокорева.; под ред. Е. Кондукова. – М.: Издательство «ВНУ», 2011. – 480 с.
2. Файст, В. Основные положения по проектированию пассивных домов / Перевод с немецкого с дополнениями под ред. А.Е. Елохова – М.: Издательство «Ассоциация строительных ВУЗов», 2008. – 144 с.
3. Сайт компании «Климат мастер» [Электронный ресурс]. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://clima.by>. – Дата доступа: 22.03.2012.
4. Независимый электронный портал о городской недвижимости компании «Индекс рынка недвижимости» [Электронный ресурс] / ООО «Индекс рынка недвижимости» – 2011. – Режим доступа: <http://www.novostroika.by>. – Дата доступа: 22.03.2012.

УДК 72.035.5(476.7)

Черетович Д.В.

Научный руководитель: доцент Ширяева Л.А.

ОСОБЕННОСТИ БРЕСТСКОЙ ЭКЛЕКТИКИ

Целью настоящей работы является усиление внимания к проблеме утраты бесценных для города Бреста памятников архитектуры стиля эклектики, а так же привлечение внимания к стилистическим особенностям данных сооружений.

Еще в 1860-х годах Виоле-де-Дюк, один из первых архитекторов-реставраторов, восклицал: «Неужели XIX веку и в правду суждено до самого конца не иметь собственной архитектуры, неужели эта эпоха настолько плодovitая открытиями, обнаружившая такую могучую жизнеспособность, оставит потомству одни лишь подражания, не поддающиеся классификации...».