

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Варламова Л.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Энергосбережение – предусматривает крайне экономное расходование энергетических ресурсов, т.к. природные ресурсы исчерпаемы, дорого стоят, а их добыча в большинстве случаев наносит вред окружающей среде.

На территории Оренбургской области зима сопровождается постоянством отрицательных температур и суровыми морозами. Безморозный период, в среднем, длится всего лишь 109 дней. Проблема энергосбережения является особенно актуальной для нашего региона.

В процессе строительства решить вопрос по сохранению энергетических ресурсов можно, улучшая теплоизоляцию зданий. Основная задача - снизить потери тепла в холодный период года и обеспечить относительное постоянство температуры в помещениях в течение суток при колебаниях температуры наружного воздуха.

Чтобы дом был комфортным с точки зрения теплозащиты, он должен отвечать целому ряду требований (в соответствии с ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях). Комфорт в помещении характеризуется:

- температурой внутреннего воздуха: для жилых помещений оптимально 20-22 °С,

- температурой поверхности стен 16-18 °С (минимально), пола 22-24 °С (оптимально),

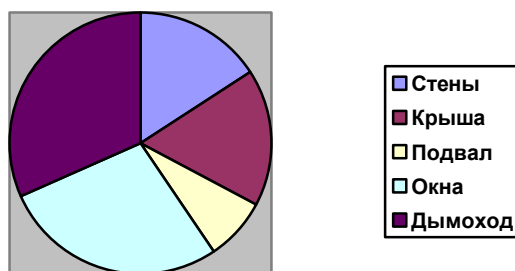
- тепловой инерцией (накоплением тепла) конструкции (иначе здание будет не только быстро прогреваться, но и быстро остывать),

- относительной влажностью воздуха 55%,

- движением воздуха не более 0,2 м/с (отсутствие сквозняков).

В настоящее время считается, что основные теплопотери несут стены (15-18 %), крыша (15-20 %), подвал (6-9 %), окна (26-31 %), дымоход (32-33 %).

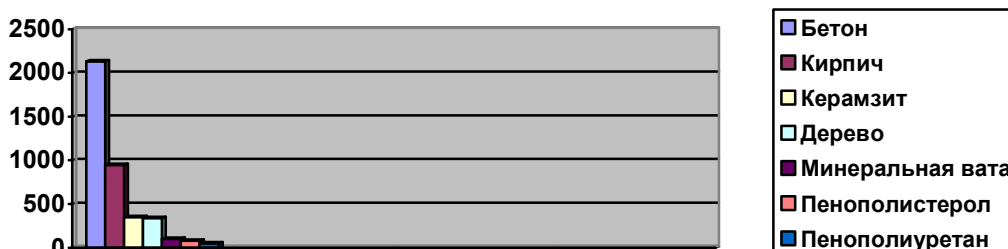
Основные теплопотери в здании



Количество теряемого тепла зависит от площади поверхностей, толщины стен, наличия теплоизоляционного материала, количества воздушных камер в стеклопакетах. По данным научной литературы, работы по улучшению теплозащиты зданий могут привести к снижению теплопотерь от 10 до 60 %.

Какие материалы являются теплоизоляционными? Любой строительный материал имеет коэффициент теплопроводности λ (лямбда), который показывает, какое количество тепла он пропустит на улицу. Чем меньше этот коэффициент, тем лучше материал обеспечивает теплозащиту дома. А чем больше величина теплопроводности, тем большая толщина материала необходима.

Сравнительные характеристики толщины материалов в мм при равной теплоизоляции



Из диаграммы видно, что современные теплоизоляционные материалы, такие как пенополиуретан, пенополистерол и минеральные волокна обладают более низкой теплопроводностью по сравнению с классическими строительными элементами, типа кирпич и бетон. Использование этих материалов позволяет значительно уменьшить толщину стен и, тем самым, снизить её стоимость, не теряя при этом теплозащитных качеств.

В современной строительной практике применяются разнообразные теплоизоляционные материалы, к основным из них относятся:

- легкие бетоны (керамзитобетон, перлитобетон, шлакобетон, газо- и пенобетон и др.);
- "теплые" растворы (цементно-перлитовый, гипсо-перлитовый, поризованный и др.);
- изделия из дерева и других органических материалов (плиты древесностружечные, фибролитовые и др.);
- минераловатные и стекловолоконистые материалы (минераловатные маты, минераловатные плиты, плиты из стекловолокна и др.);
- полимерные материалы (пенополистирол, пенопласт, пенополиуретан, перлитопластобетон и др.);
- пеностекло или газостекло.

Возможны так же другие композиционные материалы и изделия из них.

Не менее важным и эффективным является устройство дополнительной теплоизоляции с использованием полимерных материалов (пенополистирол, пенополиуретан) и изделия из минеральной ваты и стекловолокна.

В настоящее время на территории Российской Федерации действуют предприятия по изготовлению данных материалов, что делает их доступными. В последнее время на строительном рынке появились так же зарубежные высококачественные теплоизоляционные материалы. Поэтому, в ближайшем будущем, можно ожидать широкого применения этих материалов в качестве утеплителя при устройстве дополнительной теплозащиты стен жилых зданий.

Если пренебречь теплоизоляцией дома, то появится необходимость в установке постоянного источника тепла, мощность которого больше необходимой в разы. Кроме того, проводя теплоизоляционные работы, можно продлить срок службы здания, так как правильно выполненная теплоизоляция защищает конструкцию от температурных перепадов.

Список литературы

1. **Майнерт З.** Теплозащита жилых зданий / А.Н. Мазалов, А.А. Будилович. - М.: Стройиздат, 1985.
2. **Монастырев П.В.** Технология устройства дополнительной теплозащиты стен жилых зданий / - АСВ стран СНГ, 2002.
3. **Матвеев Е.П., Мешечек В.В.** Усиление и теплозащита конструкций гражданских зданий (технические решения) / Е. П. Матвеев, В. В. Мешечек. - М.: Издатцентр Старая Басманная, 1998.
4. **В. Блази.** Справочник проектировщика. Строительная физика / А. К. Соловьёва. - М.: Техносфера, 2005. - 536 с.: ил.
5. Электронная библиотека:
http://trasa.ru/region/orenburgskaya_clim.html
<http://www.masterbetonov.ru/content/view/1783/290/>