



Фото: www.kyrok.info

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЗДАНИЯХ. ДВЕРИ, ОКНА, ИЗОЛЯЦИЯ ■

*Жан Рош, президент французской консалтингово-инжиниринговой компании BETEN International,  
Соавтор: Татьяна Мараховская, эксперт французской консалтингово-инжиниринговой компании BETEN International*

Сегодня на жилой сектор приходится свыше 50 % энергопотребления. Энергетическая эффективность является наиболее быстрым, чистым и рентабельным средством для снижения нашего потребления энергии и достижения целей по сокращению выбросов парниковых газов в соответствии с Киотским протоколом. Известно, что 10-15 % тепла в доме теряется через стекла, окна и двери. Следовательно, необходимо минимизировать или, по возможности, исключить такие энергетические потери.

## ИЗОЛЯЦИЯ

В архитектуре и строительстве термин изоляция подразумевает средства, применяемые для предотвращения пагубного воздействия внешних природных (дождь, высокая влажность, ветер) или внутренних (насыщенный влагой воздух) факторов на конструктивные элементы здания (структура, коробка).

Плохая изоляция здания может привести к повышению расходов на энергию до 15 % в год, а также может стать причиной преждевременного разрушения его элементов

из-за попадания влаги. Двери, окна и трещины создают утечки, которые необходимо ликвидировать. Герметизация щелей и установка уплотняющих прокладок могут помочь во многих случаях и при этом не требуют значительных расходов.

Если здание построено без обеспечения хорошей теплоизоляции, его коробка и перегородки между отапливаемыми и неотапливаемыми помещениями не будут предотвращать потери тепла. Подобные утечки между отапливаемыми и неотапливаемыми помещениями создают

условия для конденсации. Конденсат может незаметно накапливаться в изолирующем слое или в любых других незаметных местах и впоследствии может стать причиной полного разрушения термической оболочки или даже структуры здания.

*Стратегические места, требующие особого внимания для обеспечения изоляции здания:*

- Люк доступа в чердачное помещение;
- Кожух вокруг элементов, которые проходят сквозь потолок в пространство между верхним перекрытием и крышей (кабеля и сантехнические трубопроводы, вентиляционные каналы и т.п.);
- Двери;
- Вытяжная вентиляция (например, кухонная вытяжка);
- Щель для почты;
- Канализационные входы на внешних стенах;
- Кровельные воронки для внутренней ливневой канализации;

Замена дверей и окон на новые модели с улучшенными показателями термической и воздушной изоляции может быть очень эффективной для экономии энергии и сокращения выбросов парниковых газов

- Трещины в фундаменте;
- Розетки;
- Окна;
- Дымоход.

*Последствия плохой изоляции:*

- Инфильтрация (попадание холодного воздуха в дом), что значительно ухудшает комфорт его жителей и повышает затраты на отопление;
- Утечки теплого воздуха из дома, которые переносят влагу, являются причиной проблем с конденсатом внутри коробки или даже разрушения изолирующего слоя, образования грибков и гниения деревянных элементов конструкции.

*Несколько эффективных советов для того, чтобы избежать разрушения здания:*

- Контроль проектирования с целью минимизации рисков инфильтрации (отсутствие розеток на внешних стенах, проектирование внутреннего пространства с учетом непрерывности теплоизоляционного слоя, информирование всех привлекаемых подрядчиков об их задачах и рекомендациях относительно теплоизоляции);

- Оштукатуривание внутренних и внешних кладочных стен (камень, кирпич);
- Герметизация щелей между рамой и оконным переплетом;
- Склеивание с помощью скотча элементов конденсационного экрана между собой и с каждой опорой для обеспечения их неразрывности;
- Герметизация проходов сетей с помощью того же материала, из которого выполнена его основа (цементный раствор для бетона или кирпичной кладки, гипс для перегородок, бетон для бетонных перекрытий, рукав или уплотняющая манжета для конденсационного экрана);

- Установка уплотняющих прокладок на окнах и дверях;
- Осуществление тестирования в процессе производства строительных работ после завершения коробки, но до производства отделочных работ для обеспечения возможности доступа ко всем труднодоступным местам и устранить недостатки в случае необходимости.

## ОКНА И ДВЕРИ

Замена дверей и окон на новые модели с улучшенными показателями термической и воздушной изоляции может быть очень эффективной для экономии энергии и сокращения выбросов парниковых газов.



## Декоративные акустические материалы



*Инновационный дизайн (плоские формы на потолке, стенах, перегородках)*

**Материалы:**  
Панели акустические  
Декоративные

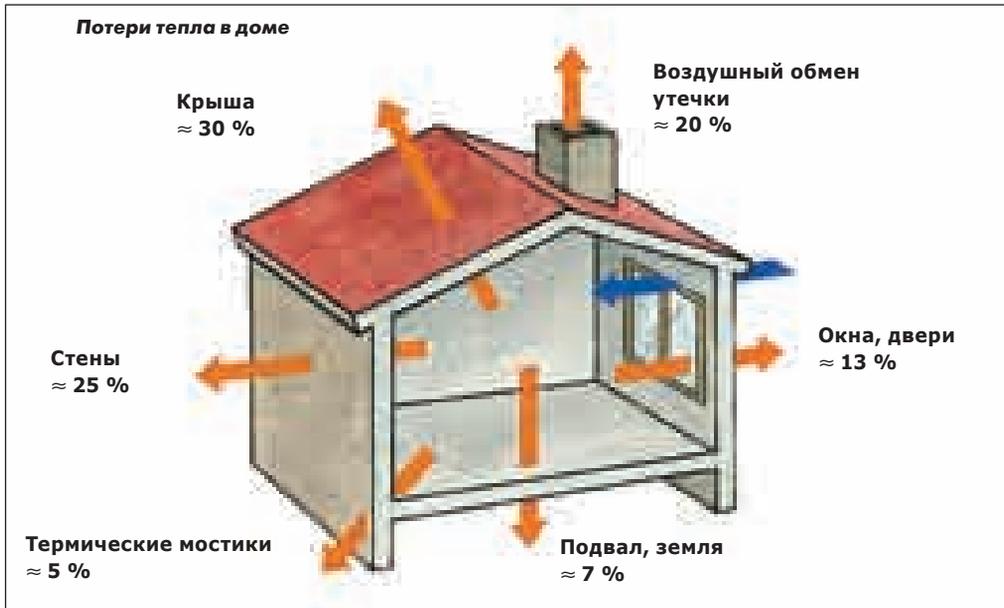
Декоративные панельные системы для акустико-визуальной отделки помещений, в которых предъявляются высокие эстетические требования: конференц-залы, клубы, рестораны, кабинеты переговоров, офисы категории "А", бизнес-центры, школы, спортивные сооружения, аэропорты, гостиницы и т.д. Бесплатный аудит акустики помещений.






Официальный дистрибутор в России:  
ООО "Акустик Трафик"

Тверь, 17100, шоссе ул. Гайдара, 2/9  
тел. +380 44 280 64 95, +380 44 280 30 18  
[www.acoustic.ua](http://www.acoustic.ua)



Старые внешние двери и окна со слабыми энергосберегающими характеристиками могут быть причиной до 30 % потерь тепла в доме на протяжении отопительного сезона. С другой стороны, установка оконных проемов с южной стороны может стать причиной перегрева помещений в связи с проникновением большого количества солнечного света в летний период.

Эффективность дверей и окон определяется в соответствии с уровнем теплопроводности (показатель U) и энергетической эффективности. Чем меньше показатель U, тем менее интенсивный теплообмен между теплой и холодной сторонами, и тем более эффективной является дверь или окно. Чем выше показатель энергетической эффективности, тем выше уровень изоляции двери или окна. Очень важно подобрать окна адаптированные к той климатической зоне, в которой расположен дом: показатель U и энергетическая эффективность варьируются в зависимости от разных климатических зон.

*Несколько рекомендаций по выбору дверей и окон:*

1. Выбирайте двери и окна, которые сертифицированы ENERGY STAR®: они соответствуют повышенным критериям энергетической эффективности и имеют повышенные изолирующие характеристики, более долговечны в сравнении с традиционными моделями. Их уровень энергетической эффективности до 40 % выше по сравнению с традиционными дверями благодаря следующим характеристикам:

- Двойной или тройной стеклопакет с изолирующим пространством между стеклами. Это пространство заполняется инертным газом (аргон или криптон), который тяжелее воздуха и имеет более низкий коэффициент теплопроводности, а значит более высокие изолирующие характеристики;

- Покрытие стекла тонким невидимым металлическим слоем, такое стекло еще называют стеклом с пониженной проницаемостью (Low-E);

- Наполнители с низким коэффициентом теплопроводности, что позволяет сократить потери энергии и обеспечить более высокую температуру оконной рамы;

- Изолированные дверь и коробка.

2. Нежелательный перегрев в летнее время зачастую создается в связи с окнами, выходящими на юг, а также на восток и запад, исходя из угла солнечных лучей утром и на закате. Поэтому необходимо обеспечить их хорошую затененность для снижения потребности в кондиционировании воздуха.

3. При расширении или капитальном ремонте, ориентация большинства окон на юг позволяет получить больше пассивной солнечной энергии. В зимний период солнце в полдень более низкое и обогревает помещения, проникая через окна, расположенные с южной стороны. Поэтому, для проникновения максимального количества пассивной солнечной

энергии необходимо, чтобы эти окна не были «Low-E» (стекло с пониженной проницаемостью). Поскольку с северной стороны прямых солнечных лучей нет, окна с северной стороны не позволяют пользоваться солнечной энергией, и являются причиной термических утечек (слабая изоляция) в доме в зимнее время: они должны быть «Low-E» для сохранения тепла внутри. Продуманное размещение дверей и окон позволяет сократить расходы на кондиционирование воздуха в летнее время и использовать солнечную энергию как источник тепла зимой.

Изолирующие характеристики окна зависят от применяемого стеклопакета, а также от выбранного материала. Таким образом, при одинаковых стеклопакетах, окно из ПВХ имеет лучшие термические показатели, чем деревянное окно, которое, в свою очередь, имеет показатели лучшие по сравнению с алюминиевым окном. Алюминиевые окна зачастую оснащены изолирующими прокладками для «разрыва термического мостика», которые обеспечивают стык между половиной внешнего профиля и половиной внутреннего профиля: таким образом, обеспечивается меньшее проникновение внешнего холода внутрь здания.

Солнечный фактор и проникновение света зависят также от выбранного стеклопакета, но и от выбранного материала, в частности от ширины профиля: алюминиевые профили наиболее узкие и создают меньше преград для проникновения солнечных лучей и света, по сравнению с деревянными или ПВХ профилями.

В конечном итоге, энергетическая эффективность окна является результатом продуманной сбалансированности всех его элементов (ориентация, площадь остекления, изоляция, ширина профилей): ориентироваться только на критерий термоизоляции будет ошибкой. ■

