

**своими руками**

**С. А. Хворостухина**

**УТЕПЛЕНИЕ  
квартиры и дома  
современными  
материалами**



**РИПОЛ  
КЛАССИК**

**Москва, 2011**

УДК 662  
ББК 38.637  
Х32

**Хворостухина, С. А.**

Х32 Утепление квартиры и дома современными материалами / С. А. Хворостухина. – М. : РИПОЛ классик, 2011. – 256 с. : ил. – (Своими руками).

ISBN 978-5-386-02973-9

Проблемы теплоизоляции жилого дома актуальны для всех застройщиков. Сделать его настоящей крепостью мечтает каждый. А воплотить желаемое в действительность сегодня помогают новейшие строительные и утепляющие материалы, которые способны значительно повысить теплотехнические параметры выполняемых конструктивных элементов и улучшить микроклимат во внутренних помещениях жилой постройки.

Представленное издание будет интересным как для начинающих застройщиков, так и для профессионалов.

**УДК 662**  
**ББК 38.637**

ISBN 978-5-386-02973-9

© ООО Группа Компаний  
«РИПОЛ классик», 2011

## ВВЕДЕНИЕ

Мой дом — моя крепость... Такое определение, к сожалению, подходит не ко всем современным жилым постройкам. Увы, большинство из них очень часто устаревает и разрушается задолго до окончания запланированного срока эксплуатации. Причин тому может быть множество. Среди них нужно назвать и некачественные строительные материалы, и неверные расчеты при проектировании, и несоблюдение правил тепло- и гидроизоляции.

Следует отметить, что теплоизоляция не является достижением современной цивилизации. Еще в глубокой древности люди стремились к тому, чтобы всячески защитить собственное жилище от негативного воздействия дождя, снега и ветра. Безусловно, в то время использовали природные утеплители, что называется, подручные материалы.

Современная промышленность дает проектировщикам и строителям возможность в несколько раз увеличить теплосберегающие параметры жилых построек. В этом производителям помогает наука — физика и математика. Ведь для того, чтобы правильно выбрать необходимые утепляющие материалы, посчитать их количество и определить месторасположение, нужен точный расчет.

Сегодня промышленность предлагает застройщикам достаточно широкий ассортимент утеплителей высокого качества. Это могут быть традиционно приме-

няемые в строительстве материалы: пакля, войлок и пр. Помимо них, существуют утеплители, созданные по новым технологиям, а потому более совершенные и обладающие в достаточной степени высокими теплотехническими характеристиками.

Среди основных представленных на рынке видов теплоизолирующих материалов следует назвать следующие. Это легкие бетоны, пено- и сотопласты, минерало- и стекловатные утеплители. Особого внимания заслуживают материалы, выполненные из натурального сырья: деревянные, целлюлозные, камышовые и пробковые. Среди их достоинств не только высокие тепло-сберегающие показатели, но и экологическая чистота, что немаловажно в наше время.

Качество теплоизоляции постройки зависит не только от теплотехнических параметров используемых для ее отделки специальных материалов. В значительной степени показатели теплосбережения здания определяются качеством выполнения ограждающих конструктивных элементов постройки и свойств материалов, из которых она возведена. Известно, что сооружения, выложенные из кирпича или возведенные из бетонных панелей с соблюдением всех норм, оказываются теплее в сравнении с деревянными.

Вместе с тем деревянный сруб и сегодня остается самым популярным видом жилых построек. Однако, намереваясь поставить его, следует помнить о том, что стеновые полотна, выложенные из бревен, потребуют дополнительного утепления и регулярного обновления

в процессе эксплуатации. Для этого необходимо будет заполнять зазоры, образующиеся между бревнами, утепляющим материалом. А это, в свою очередь, потребует дополнительных финансовых и трудовых затрат.

Принято считать, что стены, выполненные из кирпича, обладают высокой теплопроводностью, а потому они более холодные. Значительно повысить теплотехнические качества такой конструкции помогут точные расчеты при проектировании, а также правильное использование утеплителей. Помимо этого, повысить теплосберегающие свойства кирпичной кладки можно посредством устройства добавочных стеновых полотен. В результате образуется своеобразная камера, внутри которой сохраняется воздух, являющийся эффективным естественным утеплителем.

Для того чтобы повысить теплотехнические параметры ограждающих конструкций, каковыми являются стены, нужно особым образом утеплить оконные блоки. Для этого можно прибегнуть к «народным» методам и использовать бумажные полоски и всевозможные прокладки из металла, поролона и резины.

Но нужно сказать, что сегодня существуют более эффективные способы утепления окон. Делают это посредством совершенствования их конструкции. Наиболее надежными и теплыми в настоящее время — и по праву — считаются пластиковые стеклопакеты. Безусловно, для обеспечения нужного уровня теплосбережения они должны быть качественно выполнены. В противном случае эффект окажется обратным. Конденсат, влага

и разница между температурными режимами разрушат не только оконный блок, но и прилегающие к нему участки ограждения.

Утепления требуют не только оконные блоки, но и кровля. Не секрет, что именно на крышу приходится значительная доля воздействия атмосферных осадков. Для того чтобы не допустить преждевременного выхода из строя ее конструктивных элементов и продлить срок эксплуатации постройки, необходимо должным образом утеплить и гидроизолировать чердак и кровельные скаты. Подобные мероприятия позволят также увеличить теплотехнические параметры стеновых полотен и улучшить микроклимат во внутренних помещениях.

В заключение, перефразируя известную поговорку, скажем: дом построить — не поле перейти. Основой для его возведения должны стать не только начальные, полученные когда-то в юности навыки владения топором или выполнения кирпичной кладки. Для того чтобы построить надежное здание, которое в будущем станет настоящей крепостью, понадобятся специальные знания. Ведь от того, насколько правильно спроектировано и возведено сооружение, а также подобраны материалы, зависит продолжительность жизни вашего дома.

Именно со специальных знаний мы и начнем. Итак, знакомимся с ключевыми понятиями в строительном деле: физико-климатическими факторами, теплопроводностью, тепловыми потерями и теплоизоляции...



УТЕПЛЕНИЕ. ЧТО ЭТО ТАКОЕ?



Прежде чем приступить к выбору материалов и выполнению постройки, необходимо определить физико-климатические параметры, а также характер воздействия внешних факторов на сооружения. Помимо этого, следует установить, от чего зависят тепловые потери жилых домов, размещаемых в том или ином районе. Нелишней окажется информация о существующих и используемых в практике способах повышения теплоизоляционных качеств конструкционных элементов зданий.

## **ВЫБОР ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ФИЗИКО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Сегодня уже невозможно установить, хотя бы приблизительно, время возникновения первого жилища человека. Вероятнее всего, первобытные люди стали возводить укрытия для того, чтобы защититься от сильного ветра и полуденного зноя. Материалом для таких построек служили ветви деревьев, которые, скрепив между собой, обмазывали густым глиняным раствором.

Безусловно, жилища древних людей северных и южных районов отличались друг от друга. И это закономерно, поскольку при разных климатических условиях требовались укрытия с различной конструкцией. Отли-

чались такие жилища и набором материалов, используемых для их выполнения. Так, для областей с суровым северным климатом были характерны постройки с толстыми стенами и перекрытиями и с узкими оконными проемами.

Напротив, в южных районах преобладали легкие постройки, сделанные из стеблей бамбука или тростника. Этого было достаточно для того, чтобы сохранить тепло в течение довольно прохладной ночи. Главным требованием к такому жилищу была комфортабельность, а не теплоизоляционные характеристики. Следовательно, можно говорить о том, что выбор теплоизолирующих материалов, из которых планируется возводить жилище, в основном зависит от климатических факторов на той или иной территории.

Все конструкционные элементы постройки можно условно разделить на 2 вида: несущие и ограждающие. К числу первых принадлежат перекрытия, балки, стропила и колонны. Вторая группа представлена также перекрытиями, наружными стенами, дверями и окнами.

Указанные выше конструкции характеризуются различными функциями. Так, несущие элементы призваны принимать на себя основную нагрузку, обуславливая таким образом устойчивость и надежность постройки. Ограждающие детали сооружения предназначены для того, чтобы защитить помещения от воздействия атмосферных осадков.

Для получения прочного сооружения важно выбирать материалы, которые обеспечивали бы теплоизоля-