

# БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ — КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ

В Европе подсчитали, что в зданиях люди проводят до 80–90% времени своей жизни. Но это европейские подсчеты. Для россиян же, думается, цифра будет еще больше, ибо шесть месяцев нашего года не способствуют длительному пребыванию на улице. А значит, очень хотелось бы чувствовать себя в зданиях комфортно и безопасно, не волнуясь о том, что строительные конструкции и материалы, из которых они возведены, способны преподнести здоровью неприятные сюрпризы и осложнить нашу и так непростую жизнь.

Какие же свойства строительных материалов наиболее важны для обычного человека? Переехав в новый дом или отремонтировав квартиру, ему нужно, чтобы за это он не заплатил здоровьем (гигиеническая безопасность) или лишними непредвиденными расходами (долговечность материалов). Ну а в случае форс-мажорных обстоятельств (например, возникновения пожара) — чтобы используемые стройматериалы не стали преградой на путях эвакуации.

Различным аспектам безопасности строительных материалов, а также энергосбережению и сертификации в РФ был посвящен круглый стол, состоявшийся в марте в РИА «Новости» и организованный компанией ISOVER.

## Пожарная безопасность

Начнем с наиболее опасных ситуаций, которые в нашей стране, особенно в мегаполисах, все сильнее беспокоят население своими масштабами и последствиями. По данным МЧС, в 2008 г. в России произошло около 200 тыс. пожаров, при которых погибло более 15 тыс. человек, не говоря уже о значительном материальном ущербе. (Ежегодно из-за пожаров лишаются жилья приблизительно 138 тыс. человек.) В 2009 г. число пожаров немного снизилось (около 190 тыс.), однако все еще существует тенденция увеличения количества возгораний в крупных зданиях, особенно массового пребывания людей. При этом основная часть пожаров приходится на жилой сектор.

Главные причины возгораний для нашей страны традиционны и, наверное, таковыми и останутся — это неаккуратное обращение с огнем и неисправность, износ оборудования. В этих условиях определенные проектные решения и строительные материалы способны существенно ослабить опасные факторы пожара — пламя, искры, тепловой поток, повышенную концентрацию токсичных веществ, снижение видимости в дыму.

Таким образом, как отметила в своем докладе проф. Н. И. Константинова (ФГУ ВНИИ противопо-

жарной обороны МЧС РФ), говоря о пожарной безопасности строительных материалов, нужно определить принципы их выбора, тестирования и сертификации. С 1 мая 2009 г. вступил в силу Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в котором сформулированы основные принципы и структура обеспечения пожаробезопасности. Согласно его положениям, для всех стройматериалов комплексно оцениваются показатели пожарной опасности: горючесть, воспламеняемость, дымообразующая способность, токсичность продуктов горения и распространение пламени по поверхности.

Каждый из этих параметров оценивается по результатам определенного стандартного метода испытаний и лежит в основе классификации материалов по различным группам в зависимости от пожарной опасности. Далее это позволяет классифицировать стройматериалы по классам пожарной опасности — от самого безопасного КМ0, когда используются только негорючие материалы, до предельно допустимого КМ5 (но не для общественных зданий).

Согласно новому закону, перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности, теперь различен для разных по назначению



стройматериалов — отделочных, кровельных, напольных, теплоизоляционных и др. Большое значение имеют также функциональное назначение и вместимость помещений. Понятно, конечно, что наиболее жесткие требования по пожарной безопасности облицовочных и отделочных материалов предъявляются к большим зальным помещениям, где скапливаются массы людей.

Ужесточены требования и по отношению к многоэтажным высотным зданиям, каковых в изобилии в мегаполисах, что связано с безопасностью эвакуации людей и эффективностью подачи средств пожаротушения. Если не обеспечено последнее, спасение и самоспасение людей из горящих высоток становятся опаснейшей и серьезнейшей проблемой. И телекадры, все чаще запечатлевающие такие сюжеты, страшный тому пример.

Стремление как можно больше обезопасить пути эвакуации привело к тому, что область применения стройматериалов здесь также дифференцирована в зависимости от класса пожароопасности и этажности здания.

Интересно отметить, что в связи с нашим европейским будущим в настоящее время во ВНИИПО МЧС

продолжается работа по введению стандартов на методы испытаний, которые не просто коррелируют, а являются полными аналогами европейских. Предполагается, что уже в 2010 г. в России появятся подобные стандарты.

### Гигиеническая безопасность

Вторым ключевым моментом является гигиеническая безопасность строительных материалов, которой уделяется особое внимание в новом проекте специального технического регламента «О безопасности строительных материалов и изделий». В начале февраля 2010 г. Госдума начала рассмотрение нового законопроекта о безопасности стройматериалов и изделий, в частности, гигиенической безопасности, которую потребители часто путают с экологической.

Четкая формулировка этих двух понятий прозвучала в докладе врача-эксперта по гигиене труда ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора Н. В. Хоштария. Гигиеническая безопасность подразумевает отсутствие вреда, причиненного жизни или здоровью населения в процессе эксплуатации стройматериалов. При этом надзор осу-

ществляется в соответствии с Федеральным законом № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Экологическая же безопасность — состояние защищенности природной среды. И тут все регламентируется Федеральным законом № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза стройматериалов проводится в соответствии с требованиями СанПиН, гигиеническими нормативами, методическими указаниями. Стройматериал оценивается по токсикологическим параметрам, а при необходимости — и по санитарно-гигиеническим, и на основании лабораторных исследований оформляется экспертное заключение. Последнее лежит в основе санитарно-эпидемиологического заключения — бланка установленного образца, которым снабжается каждый строительный материал. Только такая продукция будет разрешена к продаже в России.

Санэпидзакключение имеет определенный срок действия, указанный в приказе № 224 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 19 июля 2007 г.

Гигиеническими критериями безопасности стройматериалов являются интенсивность запаха, миграция вредных веществ в воздушную среду, радиационная активность природного сырья (определяется удельная эффективная активность). Проводится также экспертиза технических условий производства стройматериалов. Внося соответствующие требования в нормативную документацию, предприятие берет на себя обязательство выпускать качественную гигиенически безопасную продукцию.

### Энергосбережение

Любые аспекты качества строительных материалов сегодня просто в обязательном порядке обсуждаются с позиций энергосбережения. В российских условиях эта тема практически неисчерпаема. Не в пример

невозобновляемым источником. Принятый в декабре 2009 г. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» формулирует соответствующие требования к зданиям. При этом каждые 5 лет они должны пересматриваться по мере развития технологий строительства. А ресурс здесь большой — как отмечалось в докладе к. т. н. Н. П. Умняковой (НИИ строительной физики РААСН), на сегодня ЖКХ и строительство потребляют около 40% производимой энергии. При этом существенная доля тепла щедро изливается в окружающую среду.

В 2003 г. вышел СНиП «Тепловая защита зданий» (СНиП 23-02-2003), в котором был разработан критерий оценки энергетической эффективности зданий (по удельному энергопотреблению) и определен класс их энергоэффективности. Если обратиться к цифрам, то за последние годы в России было построено около 11% зданий, отвечающих требованиям энергоэффективности. При этом, по словам докладчика, суммарный результат весьма обнадеживает: 1% энергосбережения дает возможность для роста ВВП на 0,35%.

В Федеральном законе от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» также отмечается, что здания должны удовлетворять требованиям энергетической эффективности. А для этого нужно решить целый комплекс вопросов, прежде всего, по обеспечению высокого уровня теплозащиты зданий, как новых, так и реконструируемых. А иначе, например, заявленная ЖКХ новая практика платы за гигакалории тепла, а не за квадратные метры общей площади, обернется все увеличивающимся потоком наших денег в атмосферу. (При этом туда же продолжает бодро утекать тепло коммунальных трубопроводов.)

Недавно вышло распоряжение московского правительства «О проведении эксперимента по отработке механизма энергосервисной деятельности в жилищном фонде горо-



да Москвы». В эксперимент вовлечены многоэтажные дома на востоке столицы — специализированный жилищный фонд, находящийся в государственной собственности г. Москвы и переданный в оперативное управление ГБУ «Жилищник», а также многоквартирные здания, находящиеся в управлении ГУП «Жилищник-1» и ГУП г. Москвы по эксплуатации высотных административных и жилых домов. Эксперимент осуществляется за счет как бюджетных, так и внебюджетных средств. В рамках проекта

будут проведены мероприятия и по теплозащите зданий.

### **ISOVER как стандарт качества**

Таковы теоретические аспекты безопасности строительных материалов, обсуждавшиеся на круглом столе, организованном компанией ISOVER — подразделением группы «Сен-Гобен» (Франция). В России компания работает с 1992 г., ее завод по производству стекловолокнистой теплоизоляции ISOVER находится в г. Егорьевске (Московская обл.).

Почему именно эта компания стала организатором круглого стола — ответ прост. Будучи мировым лидером в производстве теплоизоляционных материалов, она полностью уверена в качестве и безопасности своей продукции. И именно поэтому еще раз подтвердила свои сертификаты. Хотя, собственно, дата основания группы (1665 г.) и так о многом говорит. Как и то, что продукция из минваты ISOVER, срок службы которой в климатических условиях России составляет более 50 лет\*, имеет немецкую экологическую маркиров-



\* По результатам лабораторных и натурных испытаний, проведенных в 2008–2009 гг. НИИСФ РААСН и НИЦ «Теплопроект».

ку «Голубой ангел», а также сертификат Института защиты окружающей среды Greenguard (GEI, США). Материалы ISOVER производятся в соответствии с европейским стандартом на минеральную вату EN 13162:2008.

Интересен подход, которым руководствуется фирма при разработке и внедрении новых технологий. Как утверждают ее специалисты, внедрение инноваций направлено на комплексное улучшение качества выпускаемой продукции — ее теплотехнических характеристик, показателей пожарной, гигиенической и экологической безопасности, удобства монтажа и долговечности. И это не просто слова. Они подтверждаются результатами проведенных испытаний. Начнем с пожарной безопасности.

Вообще говоря, пожарная безопасность присуща теплоизоляции ISOVER изначально, поскольку стекловолокно не горит. Тем не менее компания подтвердила высокие качества своих материалов и количественными показателями, проведя соответствующие сравнительные испытания. С этой целью в Центре сертификации и испытаний «Огнестойкость» ЦНИИ строительных конструкций и сооружений (ЦНИИСК), во ВНИИ проти-

вопожарной обороны МЧС РФ и в 26-м ЦНИИ Минобороны в 2009 г. проводились огневые испытания ряда строительных конструкций, в которых теплоизоляцией служила минеральная вата на основе стекловолокна ISOVER и каменной (базальтовой) ваты.

Вначале огневым испытаниям подверглись перегородки толщиной 100 мм с каркасом из стальных профилей, обшитые в один слой листами гипсокартона. Изоляцией служили плиты «ISOVER ЗвукоЗащита» или плиты из каменной ваты плотностью 37 кг/м<sup>3</sup>. Предел огнестойкости в обоих случаях оказался одинаковым вне зависимости от природы волокна и составил 30 мин. (EI 30 по ГОСТ 30247-94).

Далее показательному сжиганию подверглось многослойное кровельное покрытие, состоящее из стальных профилированных листов, полиэтиленовой пароизоляции, теплоизоляции и битумно-полимерной изоляции в два слоя. В первом случае теплоизоляцией служили два слоя плит ISOVER — OL-P и OL-TOP толщиной 90 и 40 мм, во втором — два слоя каменной ваты плотностью 115 и 190 кг/м<sup>3</sup> аналогичной толщины. Поскольку площадь и глубина повреждений в

обоих случаях оказались одинаковыми, обе конструкции получили один и тот же класс пожарной опасности согласно ГОСТ 30403-96.

Отдельно проводилась серия огневых испытаний навесных вентилируемых фасадных систем различных производителей с теплоизоляцией из плит ISOVER. Актуальность таких испытаний для компании была обусловлена тем, что ранее существовали ограничения на применение теплоизоляции ISOVER в НВФ. Несущий каркас во всех испытаниях был выполнен из алюминиевых сплавов, а облицовкой служили керамогранит, натуральный камень, цементно-волоконистые плиты и металлкомпозиаты. По результатам испытаний все фасадные системы отнесли к классу K0, т. е. самому высокому классу пожарной безопасности. Более того, сегодня высокая стабильность эксплуатационных характеристик изоляционного слоя позволяет экспертам рекомендовать использование минеральной ваты из стекловолокна ISOVER, например, в навесных фасадных системах «Марморок».

Теперь о других показателях. Экологическая безопасность и высокая стабильность полимерного связующего, входящего в состав теплоизоляции ISOVER, подтверждены в НИИ строительной физики РААСН и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области». Испытания показали, в частности, что «концентрации летучих органических соединений в пробах воздуха в присутствии теплоизоляционных изделий ISOVER в начальный момент исследований не превышали 10% от предельно допустимых». Спустя две недели нахождения открытых изделий ISOVER присутствие летучих соединений в пробах воздуха уже не обнаруживалось.

Кроме того, отмечается, что используемое полимерное связующее обладает высокой стойкостью к термоокислительной деструкции. Его разложение активно происходит лишь при температуре выше 250 °С. Другими словами, при экспозиции



материалов ISOVER в диапазоне температур, характерном для условий эксплуатации теплоизоляции, процессы термоокисления в связующем отсутствуют, а значит, органические соединения в пробах воздуха не накапливаются. Наконец, при испытаниях гипсокартонной перегородки с заполнением тепло- и звукоизоляцией ISOVER эмиссия летучих веществ в окружающую среду полностью отсутствовала.

Заметим, кстати, что материалы ISOVER имеют маркировку M1 согласно классификации строительных материалов по эмиссии вредных веществ, которую присваивает информационный фонд RTS (Финляндия). Эта символика означает, что они не выделяют вредных соединений.

Тесты, проведенные такими организациями, как институт GEI и фонд RTS, подтверждают полную безопасность теплоизоляции ISOVER для людей. При этом материал отличается и биостойкостью, что отражено в результатах соответствующих проверок, проведенных в ФГУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора. Материалы не являются привлекательной средой обитания для насекомых и грызунов, не разрушаются под воздействием плесени и гнилост-



ных бактерий. Высокие гигиенические стандарты позволяют использовать их в лечебных учреждениях, в частности, в Волгоградском региональном перинатальном центре и Самарском областном клиническом онкодиспансере.

И в заключение об энергосбережении. По результатам тестирова-

ния международной организации Ecobilan (подразделения PricewaterhouseCoopers — PwC), утеплитель ISOVER в течение срока службы сберегает в 100 раз больше энергии, чем затрачено на его производство, транспортировку и утилизацию.

*Светлана Семенова*

17-я международная выставка  
**НЕФТЬ**  **ГАЗ**  
 **НЕФТЕХИМИЯ**  
**8-10**  
**сентября**  
**Казань, 2010**

Выставочный центр  
"Казанская ярмарка"  
Россия, 420059, Казань,  
Оренбургский тракт, 8  
т./ф.: (843) 570-51-14, 570-51-11  
e-mail: expokazan@rambler.ru



[www.oilexpo.ru](http://www.oilexpo.ru)