



ПЕНОПОЛИСТИРОЛ, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ

МНЕНИЕ НЕЗАВИСИМЫХ ЭКСПЕРТОВ

Б. С. БАТАЛИН, д. т. н., проф., действительный член РАЕ, Пермский ГТУ;
Л. Д. ЕВСЕЕВ, д. т. н., советник РААСН, почетный строитель РФ,
председатель комиссии по энергосбережению РОИС (Самарское отделение)

В статье подвергается сомнению массовый рекламный материал о замечательных свойствах пенополистирола, его долговечности, пожарной и экологической безопасности. К сожалению, бездоказательная и широко-вещательная реклама свойств пенополистирола никак не подтверждается научными исследованиями, результатами анализа и испытаний. В научной литературе нет подтверждения большинства указываемых в рекламных материалах положительных свойств пенополистирола.

Вданной статье обобщены исследования ученых одного из самых применяемых при теплоизоляции зданий теплоизоляционных материалов – пенополистирола.

Производители пенополистирола и те, кто способствует его широкому применению, хотят чтобы потребитель не знал, что с пенополистиролом со временем происходят непоправимые вещи. Их не заботит состояние наружного утепления зданий после окончания гарантийного срока, т. е. как правило, через 5 лет! В этом случае в дальнейшем невозможно будет избежать социальных волнений.

Нами вопрос ставится в другой плоскости: если использование пенополистирола в жилищном строительстве представляет опасность – деградация материала в течение короткого времени под действием кислорода воздуха даже при обычной температуре, значительное превышение концентрации ядовитых веществ над ПДК, содержание в дыме при пожаре ядовитых органических соединений, недолговечность (значительно ниже срока службы здания), пожарная опасность – следовательно, целесообразно разработать меры защиты от этих опасностей.

Как известно, до 70% тепловой энергии, получаемой зданием, отдается в атмосферу. В 70-х годах прошлого века это было известно специалистам космической разведки, ведущим фотографирование земной поверх-

ности в инфракрасных лучах. Города Советского Союза «светились» в инфракрасных лучах и зимой и летом, и днем и ночью. Противоположная картина наблюдалась при фотографировании городов Западной Европы, США, Канады и других стран.

Мы расточительны не по карману: наши дома, теплотрассы, производственные помещения в самом прямом смысле обогревают

атмосферу. Если в США теплопотери в расчете на один квадратный метр жилья составляют, в среднем, 30 Гигакалорий, а в Германии – от 40 до 60, то в России – около 600!

Когда в середине семидесятых годов прошлого века случился первый мировой энергетический кризис, во многих странах развернулись широкомасштабные работы по повышению уровня тепловой защиты зданий.

Рецензия

на статью Баталина Б. С. и Евсеева Л. Д. «Пенополистирол, его характеристики. Мнение независимых экспертов»

Рецензируемая статья Баталина Б. С. и Евсеева Л. Д. представляет интерес для широкого круга строителей и научных работников. Среди других материалов пенополистирол, как теплоизоляционный материал, получил наибольшее распространение и широко применяется в практике строительства. Авторы статьи провели глубокие исследования свойств пенополистирола и обобщили большое количество работ, выполненных другими учеными в этой области. Они не оспаривают достоинства пенополистирола как высоко эффективного теплоизоляционного материала. В то же время авторы статьи дают жесткую и справедливую оценку его отрицательных свойств, к которым следует отнести недолговечность, пожароопасность и экологическую опасность. Рецензент, имея некоторый личный опыт в области долговечности строительных материалов, согласен с такой оценкой авторов. В разное время в НИИ строительной физики работали многие специалисты по долговечности строительных материалов и конструкций, которые также отмечали, что долговечность этого материала и других теплоизоляционных материалов, как правило, не превышает 30 лет.

Бесспорным другим фактором является и то, что при горении пенополистирол выделяет вредные для человека вещества, которые приводят к смертельному исходу.

В тексте статьи при анализе тех или иных свойств пенополистирола имеются излишние повторы, которые желательно устранить.

По мнению рецензента авторы статьи проделали большую и плодотворную работу. Статью следует опубликовать в открытой печати.

Зав. лабораторией теплофизики и строительной климатологии НИИСФ д. т. н., проф. Савин В. К.



вышение ПДК для ксилола – до 2.1 раза и для углеводородов до 4 раз при 80°C.

10. Необходимо к конструкциям, содержащим пенополистирол любого типа, предъявить жесткие требования по ремонтпригодности, установив, что **применение пенополистирола в недоступных для его замены местах зданий недопустимо.**

11. При повышении температуры выше допустимого предела 85 – 90°C **пенополистирол по данным ЦГСЭН Пермской области, начинает выделять ряд токсичных веществ, которые в случае пожара могут оказаться опасными для жизни людей.**

12. **Продолжительность процессов деструкции пенополистирола занимает от года до двух десятков лет.** Поэтому определить количество продуктов деструкции при современном уровне знаний процессов не представляется возможным.

13. **На воздухе при обычных температурах происходит обязательное изменение химического строения полимеров под воздействием кислорода воздуха, т.е. происходит окислительная деструкция.**

14. **Огневые испытания показали, что самозатухающий пенополистирол ведет себя в штукатурной системе утепления точно так же, как и обычный пенополистирол.**

15. **Необходимо полностью отказаться от применения пенополистирола плотностью ниже 40 кг/м³.**

16. **Необходимо запретить теплоизоляцию ограждающих конструкций с внутренней стороны (это часто делают дольщики с последующим покрытием гипсокартоном) плитами пенополистирола.**

Таким образом, имеющаяся литература как научно-технического, так и прикладного и даже публицистического характера, позволяет однозначно утверждать, что такие свойства пенополистирола как недолговечность, пожарная опасность и экологическая небезопасность являются неотъемлемыми свойствами пенопластов, присущих им от природы. Этими свойствами в процессе экс-

плуатации строительной конструкции с применением пенополистирола необходимо придавать повышенное внимание при планировании применения и использования пенополистиролов.

Заказчик, потребитель должны знать об эксплуатационных свойствах самого распространенного теплоизоляционного материала – пенополистирольного пенопласта. Это дает возможность любому человеку задуматься о дальнейшем применении пенополистирола в строительной конструкции и принять оптимальное для себя решение.

В этом случае авторы будут удовлетворены тем, что право выбора использования пенополистирола остается за каждым из нас.

Список литературы

- ГОСТ 15588 – 86. Плиты пенополистирольные. Технические условия
- НТО НИИСФ. Разработка научных основ обеспечения долговечности зданий различного назначения для климатических условий России. Москва. 2001 г.
- Ананьев А. А., Голева Т. Н., Ананьев А. И. НИИСФ, г. Москва. Долговечность и теплозащитное качество наружных ограждающих конструкций, утепленных пенополистиролом. VII научно-практическая конференция «Актуальные проблемы строительной теплофизики». Москва. 2002 г.
- Теплоизоляционные системы: выбор, качество, долговечность. Тема «Рекомендации круглого стола» 30 марта 2004 г. «Строительство и недвижимость». Минск. 6 и 13.04.2004 г.
- Энциклопедия полимеров. Советская энциклопедия. Т 1. Стр. 685.
- Мадорский С. Термическое разложение органических полимеров. М. Мир. 1977 г.
- Санитарно-химический анализ пластмасс. Л. Химия. 1977. Стр. 179, 180.
- Жуков В. И., Евсеев Л. Д. Сколько стоят плесень и низкая квалификация? Журнал «Строй-инфо». Самара 2005. №5.
- Ясин Ю. Д., Ясин В. Ю. Ли А. В. Пенополистирол. Ресурс и старение. Долговечность конструкций. Строительные материалы. 2002. №5. Стр. 33 – 35.
- Павлов Н. Н. Старение пластмасс в естественных и искусственных условиях. Москва. Химия. 1982 г. Стр. 224.
- Филатов И. С. Климатическая устойчивость полимерных материалов. Москва. Наука. 1983 г. (Обширный экспериментальный материал по разным полимерам).
- Блази В. Мир строительства. Справочник проектировщика. Строительная физика. Москва. 2004.
- Александров В. Ставка на пенополистирол. Строительная газета. 04.06.04 г.
- Центр независимых судебных экспертов Российского экологического фонда «ТЕХЭКО». Заключение экспертов № 1292 от 16 апреля 2007 г. Москва.
- Евсеев Л. Д., Жуков В. И. Массовое нарушение технической и нормативной документации – залог низкого качества при наружной теплоизоляции стен зданий. Москва. Строительный эксперт. 2007. № 15.
- Смирнов Н. Е., Дудеров Н. Г., Константинова Н. И., Нагановский Ю. К. Бабкин Е. И., Бороздин В. С. Исследование характеристик пожарной опасности пенополистирола. Отчет Российского научно-испытательного центра пожарной безопасности ВНИИПО МВД РФ об испытаниях на пожарную опасность.
- Лудиков В. И. Какие утеплители нам предлагают. Журнал «Мост». М. 1997. № 12. Стр. 46 – 47.
- Павлов Н. Н. Старение полистирола в атмосферных условиях сопровождается изменениями молекулярной массы полимера. Монография.
- Строительство и недвижимость. 6 и 13 апреля 2004 г.
- Васильев Г. А., Бояркина В. В., Лапунова С. В. Полимерные материалы и пожар. Журнал «Мост». Июль. 1999.
- СНИП 23 – 02 – 2003 «Тепловая защита зданий»
- Стандарт организации СТО 00044807 – 001-2006 «Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий»
- Соболев Л. А., Герасименя В. П. Пеноизол. Опыт внедрения и перспективы развития. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2000. №3. Стр. 12 – 13.
- Исаченко В. П., Осипова В. А., Сухомел А. С. Теплопередача. Москва. 1981 г.