

# Обзор рынка пеностекла

В настоящее время в связи с ростом цен на энергоносители особую актуальность приобретает вопрос улучшения энергоэффективности зданий. Одним из путей снижения энергоемкости строений является применение современных теплоизоляционных материалов (ТИМ), одним из которых является пеностекло.

В России наблюдается сильное отставание по энергосбережению в коммунальном хозяйстве по сравнению со странами Европы: в нашей стране на единицу жилой площади расходуется в 2–3 раза больше энергии. Так, жилые многоквартирные здания потребляют в России от 350 до 550 кВт/ч,

индивидуальные дома коттеджного типа — от 600 до 800 кВт/ч. Вместе с тем за рубежом, например в Германии, дома усадебного типа потребляют в среднем по стране около 250 кВт/ч, в Швеции — 135 кВт/ч. Лучшие зарубежные образцы жилых зданий потребляют от 90 до 120 кВт/ч.

Пеностекло (ячеистое стекло, вспененное стекло) — это высокопористый ячеистый неорганический теплоизоляционный материал, получаемый спеканием тонкоизмельченного стекла и газообразователя, напоминающий по своей структуре твердую мыльную пену. Главными преимуществами пеностекла являются: долговечность, прочность, стабильность размеров блоков, устойчивость физических параметров, устойчивость к химическому и биологическому воздействию, негорючесть, огнестойкость, влагонепроницаемость, а также экологичность.

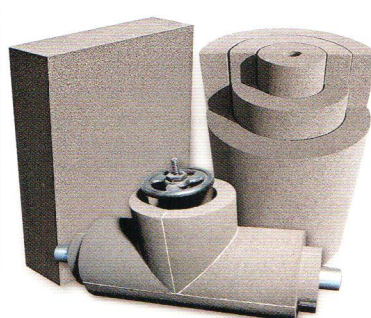
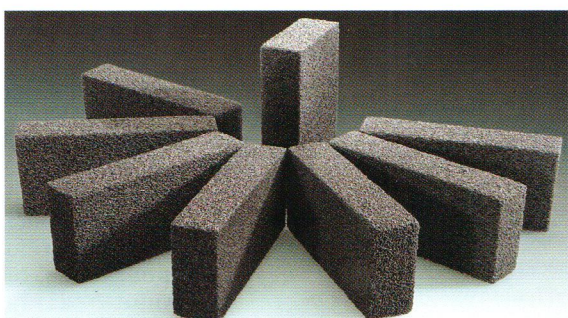
Гарантийный срок эксплуатации блоков из пеностекла с сохранением значений физических характеристик материала равен

сроку эксплуатации здания и превышает 100 лет. Экспериментальные исследования объектов, утепленных пеностеклом более 50 лет назад, показали отсутствие существенных изменений в структуре пеностекла. Вместе с тем необходимо отметить высокую стоимость и больший вес (ввиду высокой плотности) по сравнению с другими видами теплоизоляционных материалов, а также нестойкость пеностекла к ударным воздействиям.

Пеностекло как теплоизоляционный материал имеет широкую сферу применения. Однако существуют области, в которых применение пеностекла эффективнее использования других ТИМ:

- высотное строительство (благодаря высокой прочности и огнестойкости материала);
- теплоизоляция больших по площади, а также эксплуатируемых и имеющих сложную геометрическую форму кровель;
- создание теплоизоляционных конструкций в зданиях, эксплуатируемых в сложном температурно-влажностном режиме (портовые сооружения, бассейны, аквапарки, бани и т.п.);
- реставрация старинных зданий;
- теплоизоляция подземных конструкций и сооружений;
- устройство теплозащиты в промышленности, особенно пищевой и фармацевтической (благодаря санитарной безопасности и чистоты пеностекла);
- теплоизоляция трубопроводов и тепловых агрегатов (благодаря широкому температурному режиму применения);
- химическое и нефтехимическое производство (благодаря стойкости к кислотно-щелочному воздействию, а также воздействию активных углеродородных жидкостей и газов);

РИС. 1. Виды пеностекла:  
А, В — гранулированное;  
С, D — блочное.





↑ РИС. 3. Структура потребления пеностекла в разрезе отраслей-потребителей, % (ИСТОЧНИК: ОЦЕНКА «ТЕКАРТ»)

← РИС. 2. Технология производства гранулированного (А) и блочного (В) пеностекла

пеностекло практически безальтернативно в атомной промышленности, так как имеет высокий класс пожаробезопасности и огнестойкости среди классических строительных теплоизоляционных материалов.

Выделяют следующие основные виды пеностекла (рис. 1):

- 1 || Гранулированное пеностекло: гравий, щебень, песок.
- 2 || Блочное пеностекло: блоки, плиты, фасонные изделия из пеностекла (скорлупы).

Каждый вид пеностекла имеет свои приоритетные области применения. Блочное пеностекло используется для утепления и звукоизоляции наружных стен зданий, внутренних перекрытий, утепления фундаментов, теплоизоляции печей и трубопроводов. Гранулированное пеностекло используется преимущественно для утепления кровли и чердачных перекрытий, а также в качестве засыпного материала для стен. Кроме того, низкая плот-

ность в сочетании с высокими теплоизолирующими свойствами позволяет использовать гранулированное пеностекло как наполнитель для легковесных панелей, легких бетонов, сухих строительных смесей и теплоизоляционной штукатурки, а благодаря высокой морозостойкости — как теплоизолирующий слой дорожного полотна.

Применение пеностекла в конструкциях дорожной одежды снижает деформацию пучения при промерзании конструкции, и исключает возможность просадки полотна при оттаивании его основания. Данная технология широко применяется при строительстве дорог в Норвегии, Германии и США.

Существующие технологии позволяют выпускать пеностекло различной фактуры и цвета, что позволяет использовать его также в качестве облицовочного материала. В качестве сырья при производстве пеностекла используют стекломассу, которая может быть сварена из следующих исходных материалов: кварцевого песка, известняка, соды и суль-

фата натрия. Можно также использовать отходы стекольного производства — стекольный бой. Таким образом, параллельно решается вопрос утилизации стеклотары и битого стекла.

Технологии производства гранулированного и блочного пеностекла отличаются (рис. 2). Но в обоих случаях на первом этапе происходит смешивание исходного сырья в виде стеклогранулята или стеклобоя с газообразователем (антрацит, кокс, торфяной полукокк, известняк или мраморная крошка, ламповая сажа, доломит) и размельчение данной смеси в тонкий порошок (до размеров зерна менее 50 мкм). Чем меньше частицы стекляного порошка, тем однороднее поры и тем они равномернее распределены в материале. При этом материал получается более прочным.

Производство пеностекла было освоено в Советском Союзе еще в 1930-х годах, но из-за высоких затрат на производство от его использования решили отказаться. До недавнего времени пеностекло производили лишь в США, Европе, Японии, Китае и Белоруссии. Первое современное отечественное производство появилось в России только в середине 2000-х годов. В сентябре 2006 года на российском рынке, ранее заполненном только импортной продукцией, появилось блочное и гранулированное пеностекло марки «Пеноситал» от одноименной компании ЗАО «Пеноситал».

На текущий момент предложение на российском рынке пеностекла формируют девять основных производителей:

- ЗАО Компания «СТЭС-Владимир» (Россия, Московская область);
- ООО «Сайтакс» (Россия, Московская область);
- ООО «Пеностек» (Россия, Московская область);

- ООО «Пеноситал» (Россия, Московская область);
- ООО «Изостек» (Россия, г. Красноярск);
- ООО «ПроектСтройКомплекс» (Россия, Омская область);
- ООО «АйСиЭм Гласс Калуга» (Россия, Калужская область);
- Pittsburg Corning (США);
- Stikloporas (Литва).

Объем потребления пеностекла в России по итогам 2016 года составил около 360 тыс. куб. м. Среднегодовой темп роста за последние 5 лет — 34,5%.

Основной потребитель пеностекла в России — промышленный сегмент, а именно нефтегазовый сектор. Для утепления трубопроводов используются фасонные изделия из пеностекла в виде труб, трубных фитингов, трубных скорлуп, секций и т.д. При этом в последние годы можно отметить рост доли потребления пеностекла в коммерческом, социально-культурном и частном строительстве.

По оценкам экспертов, емкость российского рынка пеностекла на сегодняшний день, преимущественно за счет наличия потенциального спроса в строительном сегменте, составляет порядка 1 000 тыс. куб. м в год. Значительный разрыв между потенциалом и реальным объемом рынка связан с относительной инновационностью продукта (потребитель еще не достаточно «знаком» с данным материалом) и его высокой стоимостью в сравнении с товыми-заменителями. После окончательной стабилизации экономического положения в стране и возобновления темпов роста строительного рынка ожидается, что потребность в пеностекле увеличится до 600–800 тыс. куб. м. в год. ■

Печенина Анна,  
руководитель  
исследовательской  
компании «ТЕКАРТ»,  
www.research-techart.ru