

## Термопеносиликатные материалы

Рынок теплоизоляционных материалов испытывает острый дефицит легких теплоизоляционных материалов с жесткой ячеистой структурой и высокими эксплуатационными показателями. Огромное разнообразие волокнистых теплоизоляционных материалов не удовлетворяет всех потребностей строительной и теплоэнергетической отраслей. Легкие органические пенопласты имеют очевидные недостатки, связанные с горючестью и биологической нестойкостью.

Пеносиликат представляет собой неорганический жесткий блочный материал, получаемый термическим вспучиванием жидкостекольных композиций, который отлично обрабатывается, гвоздится и монтируется практически любыми клеящими составами. Предлагаемый материал является уникальным для теплоизоляции в строительстве и теплоэнергетике, так как сочетает низкую плотность (теплопроводность) и развитую пористую структуру, с высокими прочностными характеристиками. Разработанная технология, позволяет получать теплоизоляционные материалы, которые обладают *низкой плотностью* (150-350 кг/м<sup>3</sup>), являются *негорючими* и *экологически безопасными, биостойкими*, с температурой эксплуатации до +450°C. Существенным недостатком является деструкция материала при длительном контакте с водой, что не позволяет его использовать в местах прямого контакта с водой без дополнительной гидроизоляции.

**Область применения.** Малоэтажное и коттеджное домостроение, строительная и теплоизоляционная отрасли. Промышленная теплоизоляция зданий, тепловых агрегатов (печи, сушила), холодильной техника (рефрижераторы). Бытовая теплоизоляция нагревательной и холодильной техники.

**Конкурентные преимущества:** Аналоги: пеностекло, пенопласты, изделия из минеральной и каменной ваты, пено-газобетоны. Преимущества перед органическими утеплителями очевидны: пожаробезопасность (при нагреве выше 450°C материал оплавляется и не выделяет при этом продуктов

горения), биологическая стойкость (не гниет, не привлекает внимания грызунов). При сравнении с пеностеклом на первое место выходят низкая энергоемкость продукта и значительно меньшие инвестиционные затраты. Преимущества по отношению к изделиям из минеральных волокон заключается в том, что термопеносиликат жесткий самонесущий и технологичный при монтаже материал. Пено и газобетоны менее эффективны. Остальное сравнение представлено в виде таблицы.

<b>Свойство</b>	<b>Аналог пеностекло</b>	<b>Аналог пенопласт</b>	<b>Данный продукт</b>
теплопроводность	0,05 - 0,08 Вт/м·К	0,03 - 0,05 Вт/м·К	0,05 - 0,08 Вт/м·К
температура эксп.	650 град.С	120 град.С	450 град.С
долговечность, лет	100 и более	5-30	50 и более
биостойкость	стойк	нестоек	стойк
экологичность	безвреден	выделяет вредные вещества	безвреден
энергоемкость	высокая	низкая	низкая
инвестиционные капиталовложения	высокие	высокие	низкие

Стадия разработки: Законченная НИР.

Правовая защита: Патент РФ №2268248, заявка №2006104225, ноу-хау.

Формы сотрудничества: авторско-технологическое сопровождение.

#### **Авторы:**

Лотов Василий Агафонович, д-р.т.н., профессор каф. Технологии Силикатов и Наноматериалов тел. раб. 8 (3822) 563169, [lotov@sibmail.com](mailto:lotov@sibmail.com).

Кутугин В.А., аспирант каф. ТСН, специалист по теплоизоляционным материалам, тел. сот. 8-960-973-94-61, [kutugin@tpu.ru](mailto:kutugin@tpu.ru).