

## Производство полистиролбетона в Якутии Бурнашева С. В.

*Бурнашева Сандаара Васильевна / Burnasheva Sandaara Vasilievna - студент,  
кафедра экспертизы, управления и кадастров недвижимости,  
Инженерно-технический институт*

*Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, г. Якутск, Республика Саха (Якутия)*

**Аннотация:** легкие стеновые материалы вместо традиционных позволяют резко снизить толщину стен и их вес, благодаря чему снижаются нагрузки на фундаменты зданий, увеличивается полезная площадь при одной и той же площади застройки. При этом возможно снижение сроков строительства и повышение его технико-экономических показателей. Одним из приоритетных направлений становится массовое производство стеновых материалов низкой плотности и утеплителей для эффективных ограждающих конструкций при строительстве малэтажных и многоэтажных зданий. В данной статье рассмотрен процесс производства и преимущества полистиролбетона.

**Ключевые слова:** клей для ячеистого бетона, легкий бетон, морозоустойчивый и прочный, противопожарные свойства.

В 1951 году в послевоенной Германии компания BASF создала уникальный композитный материал, в котором сочетались прочность бетона, теплоизоляционные свойства пенополистирола и легкость обработки как у древесины. Это была революция в области композитных материалов и строительства в целом. Материал получил наименование полистиролбетон. Однако первоначальная высокая стоимость продукта не позволила рентабельно использовать его в качестве легкого заполнителя. В конце 1967 года были проведены новые исследования, направленные на снижение себестоимости и улучшение технологичности изготовления композита. Так в США и Западной Европе началась эра нового наноматериала. На российском рынке продукт появился сравнительно недавно и пользуется огромной популярностью среди строителей. Технические свойства полистиролбетона позволяют применять его в суровом якутском климате, поскольку этот современный строительный материал отличается высокой морозостойкостью, низкой теплопроводностью и универсальностью, позволяющей использовать его в каркасном и монолитном домостроении.

Компания ООО «Дельта Строй» зарегистрирована в 2010 году в Хангаласском районе, РС(Я) осуществляет деятельность в пос. Мохсоголлох в сфере производства полистиролбетонных стеновых блоков. Немного о полистиролбетоне рассказал основатель мохсоголлохского завода по производству данного уникального композита, директор предприятия Сергей Гребнев: «Даже в сельских районах уже чувствуется нехватка деревянных стройматериалов. Материалы лесопромышленного комплекса, применительно к нашему району, практически все завозные. Полистиролбетон обладает всеми лучшими качествами дерева. На мой взгляд, он - достойная альтернатива дереву. Мы сделали сравнение частных строений из нашего и каркасного полистирольного материала. При постройке гаража 6 х 6 м получилась экономия 35 тысяч рублей. Помимо этого, подписали соглашение с ООО «Саха-профкс», которое выпускает клей для ячеистого бетона. Предлагаем нашим клиентам использовать данную продукцию. Клей толщиной 1-3 миллиметра фактически приближает к свойствам монолитного строения, то есть исчезает мостик холода. Дома из полистиролбетона - достойная альтернатива домам из бруса и каркасным одноэтажным строениям. Мы постоянно сдаем продукцию на испытание в ОАО «ЯкутПНИИС». По морозоустойчивости и прочности наши блоки соответствуют ГОСТу. Подача сырья происходит по времени, с точностью до грамма, так что бракованная продукция если и встречается, то только из-за человеческого фактора. Благодаря автоматизации производства объем бракованной продукции фактически минимален [1].»

Полистиролбетон относится к группе легких бетонов и в этой категории материалов его можно выделить особо, потому что:

1. Полистиролбетон не боится влаги (максимальное влагопоглощение составляет 8-12 %, что в сравнении с газобетоном в 3-4 раза меньше), значит не требует гидроизоляции.

2. Полистиролбетон фактически не дает осадку.

3. Полистиролбетон имеет самый низкий среди легких бетонов коэффициент теплопроводности (от 0,055Вт/(м 0С) при плотности D150, до 0,145 Вт/(м 0С) при плотности D600).

4. Полистиролбетон – легкий материал. При его плотности D 450 (конструкционный показатель плотности), возможно строить до 3-х этажей (с запасом по нагрузке) без каркаса. Это значительно снижает нагрузку на фундамент, существенно уменьшая затраты на его содержание, вес 1 куб. м. полистиролбетона -

450 кг, шлакоблок для сравнения – 1800 кг.

5. Все сырьевые компоненты, входящие в состав полистиролбетона, являются экологически чистыми, абсолютно безопасными для человека. В том числе и гранулы вспененного полистирола (тот же полистирол используется для изготовления разовой посуды и подложек для продуктов питания).

6. Полистиролбетон – это долговечный материал. Он был разработан НИИ железобетона специально для того, чтобы исключить из конструкции наружной стены недолговечные материалы (пенопласт, различные минералловатные утеплители).

7. Полистиролбетон обладает высокими противопожарными свойствами и представляет собой трудносгораемый материал (Г1) ГОСТ30244-94 (не выделяющий ядовитого дыма), используемый в нем вспененный полистирол марки ПСВ-С (полистирол суспензионный вспененный самозатухающий) горение не поддерживает.

8. Биостоек: не повреждается грызунами, неподвержен гниению, плесени и другим микроорганизмам.

На сегодняшний день для строительства перегородок используются такие материалы, как кирпич строительный обыкновенный, кирпич силикатный, газосиликатные блоки.

В сравнении с традиционными материалами, используемыми для устройства перегородок, планируемая стоимость готовой продукции из полистиролбетона дешевле перегородок из кирпича. Еще одним видом продукции, емкость рынка по которому практически не ограничена, являются стеновые блоки объемным весом 800-1200 кг/м<sup>3</sup>. Основная область применения: в качестве несущих ограждающих конструкций в малоэтажном строительстве.

Поскольку в настоящее время на строительном рынке наибольшим спросом пользуются стандартные блоки полистиролбетона (теплоизоляционные и перегородочные), и емкость рынка по этим позициям практически не ограничена, необходимо остановиться на выпуске данного вида продукции. При запуске линии по производству полистиролбетона можно при дополнительных затратах улучшить качество полистиролбетона, используя применение химических присадок и модификаторов свойств бетона.

### *Литература*

1. *Кириллов В.* Прочный как бетон, легкий как дерево / Кириллов В // Строительный вестник республики, 2013. № 6. С. 36.
2. ООО Дельта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fondsakha.ru/> (дата обращения 05.08.2016).
3. АУ «Центр поддержки предпринимательства РС(Я)» Новый завод по производству полистиролбетонных блоков запущен в Мохсоглохе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://b14.ru/content/regional/reggeneral/> (дата обращения 22.08.2016).
4. Обзор полистиролбетонных блоков, достоинства и недостатки материала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://superarch.ru/materialy/>.