

Студ. Д. А. Шиманович
Науч. рук. доц. И. М. Терещенко
(кафедра технологии стекла и керамики, БГТУ)

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕНОСТЕКОВЫХ БЛОКОВ И ЩЕБНЯ

Основные проблемы в производстве плитного пеностекла на современном этапе – это отсутствие дешевой сырьевой базы и большие издержки производства, связанные с предварительным плавлением шихты для получения заданного состава стекла, грануляцией полученного расплава, тонким измельчением гранул, а также со вспениванием порошковой шихты в металлических формах и сульфатным механизмом вспенивания.

Первая проблема решается в настоящем исследовании путем использования стекловидных отсевов сортировки бросового стеклобоя, получаемых при функционировании автоматизированных установок по переработке стеклобоя в условиях ГУ «Белресурсы». Доказано, что данный вид отсевов, выделяющийся в объеме 17 тыс. тон в год, является ценным сырьем для получения пеностекла

Вторая проблема решается за счет перехода от сульфатного механизма вспенивания, к гидратно – сульфатному, путем введения жидкого стекла и, дополнительно к нему, глицерина. Также снижение энергозатрат в производстве плитного пеностекла достигается путем вспенивания предварительно сформованного уплотненного полуфабриката (гранулы) вместо вспенивания порошковой шихты.

Для подготовки шихты использовались отсевы стеклобоя, предварительно измельченные до удельной поверхности $7000 \text{ см}^2/\text{г}$, в качестве связующего и вспенивающего агента использовались жидкое стекло и глицерин. Гранулирование смеси влажностью 18 % (молотое стекло + суспензия добавок) осуществлялось вручную путем накатки образцов различных размеров. После чего осуществлялась сушка гранул в лабораторном сушильном шкафу при $T=80-90 \text{ }^\circ\text{C}$. Вспенивание при температурах $800-840 \text{ }^\circ\text{C}$ в муфельной печи.

В ходе эксперимента определены оптимальные технологические параметры плитного пеностекла: состав шихты; оптимальная температура вспенивания $830 \text{ }^\circ\text{C}$; продолжительность вспенивания 10 минут.

При указанных параметрах получены следующие основные характеристики продукта: плотность кажущаяся – $150-200 \text{ кг/м}^3$; пористость общая – $88-90 \text{ } \%$; открытая пористость – $4-5 \%$; водопоглощение – $7-9 \%$.