

## Технико-экономическое обоснование применения пеностекла в кровле административного здания

Представляем Вашему вниманию «Сравнительный анализ энергоэффективности и срока службы ограждающих конструкций кровли здания с применением в качестве утеплителя пеностеклянного щебня и гранулированного пеностекла Baugran®.

Сравниваемые параметры	Альтернативное решение конструкции кровли с применением в качестве утеплителя пеностекла «Baugran, 5-20мм».	Проектное решение конструкции кровли с применением в качестве утеплителя «Пеностеклянного щебня»
<b>Свойства:</b>		
Теплопроводность (в сухом состоянии)	$\lambda=0,048$ Вт/(м×К)	$\lambda=0,076$ Вт/(м×К)
Теплопроводность (в засыпке с уплотнением 1:2 при условиях эксплуатации Б)	$\lambda=0,049$ Вт/(м×К)	$\lambda=0,080$ Вт/(м×К)
Прочность	1 МПа	0,5 МПа
Насыпная плотность	100 кг/м <sup>3</sup>	130 кг/м <sup>3</sup>
Безремонтный энергоэффективный срок эксплуатации конструкции	Более 50 лет	Более 50 лет
<b>Применение на объекте:</b>		
Упаковка, м <sup>3</sup>	2,25	1
Масса (толщина 450мм)	58,2 кг/м <sup>2</sup>	69,8 кг/м <sup>2</sup>
Стоимость руб./1 м <sup>2</sup> на этапе строительства (толщина 450мм)	Материалы: 1800 руб. Монтажные работы: - Подъем на кране 6,3 руб. - Засыпка 100 руб. - Уплотнение (не требуется)	Материалы: 1400 руб. Монтажные работы: - Подъем на кране 14 руб. - Засыпка 100 руб. - Уплотнение 400 руб. - Подъем на кране 14 руб. - Повторная засыпка 100 руб.
<b>ИТОГО:</b>	1 906,3 руб./м <sup>2</sup>	2 028 руб./м <sup>2</sup>

Производство универсального гранулированного облежителя Baugran® основано на вспенивании отдельных, предварительно окатанных гранул с получением гранул с ровной оплавленной наружной поверхностью.

Получение пеностеклянного щебня основано на вспенивании большого массива пеностекла с резким охлаждением и раскалыванием на небольшие куски (при производстве плитного и блочного пеностекла – щебень является отходом распиловки), при этом у щебня отсутствует наружный оплавленный слой.

Исходя из способов получения этих материалов, вытекают следующие различия в потребительских свойствах:

1. Прочность пеностеклянного щебня примерно на 20% ниже, чем у гранул при одинаковых плотностях.
2. Водопоглощение щебня составляет 5% за счет раскрытых пор на поверхности, у универсального гранулированного облежителя Baugran® поверхность покрыта стекловидно-кристаллизационной оболочкой препятствующей попаданию влаги внутрь.
3. При схожих прочностных характеристиках легкие бетоны, изготовленные из щебня, будут на 150-200 кг/м<sup>3</sup> тяжелее легких бетонов на основе универсального гранулированного облежителя Baugran® за счет избыточного количества цементного раствора (до 30% больше) проникающего в виде балласта в открытую наружную поверхность щебня.
4. При использовании в качестве наполнителя в легких бетонах и композитах щебень необходимо дробить после печи вспенивания с 60мм до 5-20 мм. При этом 40% щебня превратится в пыль.

Главный технолог ООО «ТИГИ КРАМЕР»

Никулин С. В.

