

DATE : 12.08.2013

SUBJECT: Расчет параметров остекления

PROJECT: г. Киев

Уважаемые господа!

В ответ на Ваш запрос о расчете параметров стеклопакетов для объекта, расположенного в г. Киев, был произведен расчет прочностных параметров конструкции, на основании чего даются данные рекомендации. Вводные данные касательно формул и размеров стеклопакетов предоставлены Заказчиком.

Исходные данные

Расположение	г. Киев
Высота монтажа	до 10 м.
Формулы стеклопакетов	Табл.1
Размеры СП	Табл.1
Угол монтажа	12°
Крепление	Опираение по 4м сторонам стеклопакета (условие закрепления кромки – linear loose jointed)
Распределенная нагрузка	$w = - 0.5 \text{ кН/м}^2$, $s = - 1.55 \text{ кН/м}^2$
Методика расчета	Расчет статических прогибов и напряжений произведен с использованием программного комплекса Glastik производства компании MKT GmbH с учетом климатических условий.

1. Нагрузки и воздействия

В таблице 1 представлены расчетные значения напряжений и прогибов стекол в соответствии с ветровыми и климатическими нагрузками местности.

Таблица 1. Нагрузки и деформации.

№	Размеры (мм)		Формула конструкции	Напряжение (Н/мм ²)						Прогиб по центру (мм)		
				нар	допус	сред	допус	внутр	допус	нар	сред	внутр
Угол монтажа 12 градуса. W=-0.5 кН/м2, S = - 1.55 кН/м2												
1	2280	2450	10 (зак) – 16 – 66.2	27.33	57.50	-	-	17.73	17.25	-35.17	-	-38.02
1а	2280	2450	12 (зак) – 16 – 88.2	19.10	57.50	-	-	11.67	17.25	-20.48	-	-18.76
2	1140	2450	8 (зак) – 16 – 66.2	22.04	57.50	-	-	8.33	17.25	-9.87	-	-4.97

показатели, представленные в таблице, являются расчетными и в реальных продуктах могут отличаться в пределах допустимой погрешности.

Как видно из анализа таблицы, не все стеклопакеты конструктивно проходят по максимальным напряжениям (то есть не выдерживают нагрузку) при опирании по четырем сторонам.

Согласно "Рекомендации по Проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений" от 2002 г. п. 3.8.13 "Максимальная площадь каждого из стеклопакетов, применяемых для устройства светопропускающих элементов фонарей, не должна превышать 2,5 м².", в связи с чем рекомендуем вам уменьшить площадь стеклопакета.

Рекомендуемая формула выделена в таблице жирным шрифтом.

Следует отметить, что согласно немецким техническим условиям, разработанными институтом строительной физики DIBT (Deutsche Institut für Bautechnik, исходя из рекомендаций которого производились расчеты нагрузок) для стеклянных конструкций под углом с четырьмя сторонами опирания максимально допустимый прогиб ограничивается длиной короткой стороны, деленной на 100.

Примечания