

Р. И. Дятловский, инженер, ООО «Канта-партнер»,  
г. Минск, Республика Беларусь

## СТЕКЛО ВОКРУГ НАС

(Окончание. Начало статьи — в № 4, 2007 г.)

### СТЕКЛО ЗАЩИТНОЕ

Стекло защитное применяется для изделий, предназначенных для непосредственной защиты имущественных или других интересов граждан. К ним можно отнести противозломные витрины, ударостойкие двери, противопожарные перегородки.

#### Огнестойкое (противопожарное) остекление

Ограждающие конструкции с применением обычного листового силикатного стекла имеют низкую огнестойкость (3–5 минут по признаку потери целостности).

В соответствии с СНБ 2.02.01-98\*, регламентирующими требования к строительным конструкциям по огнестойкости, конструкции, ограждающие пути эвакуации (в том числе и светопрозрачные), должны иметь предел огнестойкости не менее 45 минут по признакам потери целостности и теплоизолирующей способности (EI 45). При этом конструкции заполнения проемов противопожарных преград (двери, окна) должны иметь пределы огнестойкости не менее 30 минут.

Для оценки фактической огнестойкости ограждающих конструкций и конструкций заполнения проемов разработаны и действуют соответствующие методики огневых испытаний, изложенные в ГОСТ 30247.1-94 и ГОСТ 30247.2-97. Методика испытаний предусматривает одностороннее тепловое воздействие на образец конструкции по стандартному температурному режиму в соответствии с п. 6 ГОСТ 30247.0-94.

Поддержание стандартного теплового режима одностороннего нагревания образца при испытаниях позволяет измерять огнестойкость конструкций в минутах.

Например, светопрозрачная конструкция с огнестойкостью 45 минут должна выдерживать стандартный режим нагрева не менее 45 минут, причем маркировка EI 45 указывает на то, что оба описанных выше предельных состояния не должны наступать ранее обозначенного временного интервала.



Испытания противопожарного стекла

При испытаниях на огнестойкость несущей светопрозрачной конструкции с площадью остекления более 25 % определяется время до наступления потери целостности конструкции (E) и потери ее теплоизолирующей способности (I) в зависимости от типа конструкции. Потеря целостности (E) характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя, либо выпадением фрагмента конструкции. Потеря теплоизолирующей способности (I) характеризуется интенсивностью теплового излучения, проходящего через светопрозрачное заполнение конструкции.

Принято считать, что превышение величины плотности теплового потока  $3,5 \text{ кВт/м}^2$  на расстоянии 500 мм от необогреваемой поверхности или превышение температуры под козырьком наружного ограждения печи в среднем до значения  $2500 \text{ }^\circ\text{C}$ , или в любой контролируемой точке конструкции до  $3000 \text{ }^\circ\text{C}$  соответствует потере теплоизолирующей способности светопрозрачной конструкции.

Для обеспечения огнестойкости светопрозрачной конструкции только по признаку целостности E в качестве светопрозрачного заполнения используются

армированные стальной сеткой силикатные или борсиликатные стекла, устойчивые к длительному (до 30 минут) воздействию огня, но не препятствующие тепловому излучению.

Огнестойкость светопрозрачных конструкций по признаку потери целостности и теплоизолирующей способности достигается применением композиционных многослойных стекол на основе пластичных клеевых композиций, отличительной особенностью которых является способность при воздействии высоких температур ( $150\text{--}3000 \text{ }^\circ\text{C}$ ) вспениваться с образованием теплозащитного коксового слоя.

За рубежом выпуск огнезащитных стекол освоен компаниями PROMAT GmbH