

Принцип работы энергосберегающего стекла

Чтобы понять, как работает энергосберегающее (низкоэмиссионное) стекло, необходимо вспомнить значение термина «эмиссивитет».

Эмиссивитет – это мера способности какой-либо поверхности поглощать или терять тепло. Принято оценивать эмиссивитет по шкале от «0» до «1» (от 0 до 100%). Большое значение по шкале показывает, что поверхность - хороший эмитент тепла (теряет тепло быстро). Низкое значение по шкале показывает, что поверхность – плохой эмитент тепла (теряет тепло медленно).

- Эмиссивитет поверхности обычного стекла = 0,9.
- Эмиссивитет поверхности стекла с «твердым» покрытием = 0,17.

Данные коэффициенты показывают, что обычное стекло имеет высокий эмиссивитет 0,9 и поэтому является плохим изолятором, потому что быстро теряет тепло. Низкоэмиссионное стекло имеет эмиссивитет 0,17 - очень низкое значение, оно теряет тепло медленно, поэтому является хорошим изолятором.

К-стекло.

Стекло с жёстким напылением энергосберегающего слоя. В настоящее время практически не используется.

И – стекло

Это высококачественное стекло с низкоэмиссионным покрытием, нанесенным на одну поверхность стекла в условиях вакуума, методом катодного распыления в магнитном поле металлосодержащих соединений, обладающих заданными избирательными свойствами.

На флоат-стекло наносится слой серебра, а в качестве вторичного покрытия – оксид титана. Данные пленки, нанесенные на стекло, носят название «мягких покрытий».

Существенным недостатком стекла является низкая химическая устойчивость покрытия. Это объясняется тем, что для реализации явления интерференции (с целью получения прозрачного покрытия) пленки (в данном случае серебро и оксид титана) наносят строго определенной толщины, в результате чего они имеют неплотную структуру и «прозрачны» для атмосферной влаги и воздуха, которые окисляют серебро.

Безусловным преимуществом низкоэмиссионного стекла являются великолепные теплотехнические характеристики и невысокая стоимость.

Покрытие теряет свои эмиссионные свойства. Отсюда и особые требования к И – стеклу. Хранение в герметичной упаковке и ограниченный срок монтажных работ в открытой среде. Вместе с тем в среде инертного газа материал покрытия на И – стекле защищен от окислительного воздействия кислорода воздуха и работоспособен вплоть до разгерметизации стеклопакета.

Технические характеристики

- Отличные теплоизолирующие свойства ($K = 1,3 - 1,1$)
- Хорошая способность пропускания солнечной тепловой энергии

Обработка

- Требуется осторожности в обработке
- Очистка края листа от покрытия необходима при монтаже (для сцепления с герметиками)
- Ограниченный срок хранения

Закаливание

- Возможно

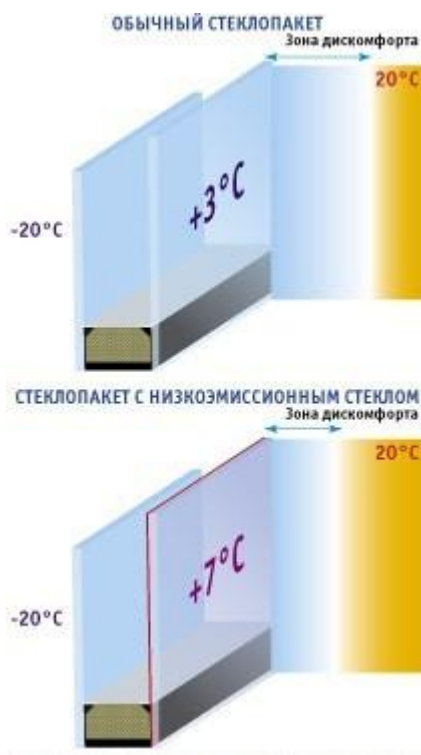


Рис.1. Принцип работы энергосберегающего стекла в стеклопакете

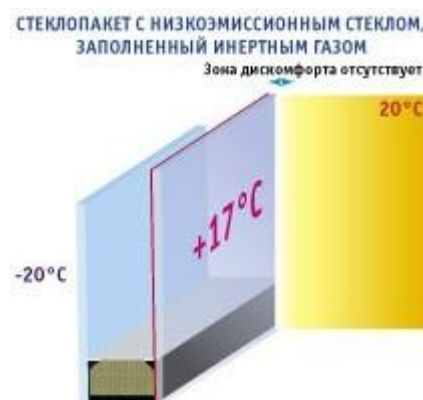


Рис.2. Принцип работы энергосберегающего стекла в стеклопакете, заполненном АРГОНОМ.