

## СИНТЕЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ПРОЗРАЧНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Современное многофункциональное стекло получило своё название благодаря реализованным в нём качествам:

- энергосбережение,
- защита от солнца,
- прозрачность – отсутствует цветовое искажение восприятия внешней среды.

Технологически данный продукт получается при нанесении на базовое флоат-стекло магнетронным напылением определённых металлов в несколько слоёв, держащихся на стекле силами молекулярного взаимодействия.

Тончайшие слои металлов позволяют отражать тепловые лучи в сторону их излучения: зимой – назад в помещение, летом – на улицу, назад к солнцу. При этом нанесённые слои прозрачны, пропускают достаточно света. При использовании оксидов определённых металлов можно придать цвет напылению, поэтому есть многофункциональные стёкла в различных тонах: синий (голубой), бронза, серебро.

В стеклопакетах производства донецких компаний применяется прозрачное многофункциональное стекло SILVERSTAR SELECT, производства швейцарского GlasTroesch, и прозрачное и цветное многофункциональное стекло CLIMA GUARD SOLAR, производства американской Guardian.



рис.1. Здание библиотеки г.Труа, Франция

Свойства SILVERSTAR SELECT удачно применены в архитектуре здания библиотеки г.Труа, Франция (см.рис.). Город получил современное здание с безупречной солнечной защитой, экономией тепла и отличным светопропусканием.

Необычное сочетание качеств «всё в одном» достигается применением 9 слоёв металлизированных покрытий в вакуумном процессе магнетронного напыления. Общая толщина слоёв едва превышает 1/100 микрометра, в связи с чем, цветовое восприятие стекла остаётся практически неизменным. Результат – мягкая нейтральная оптика.

SILVERSTAR SELECT управляет энергоэффективностью круглогодично в любое время года. Низкий солнечный фактор существенно экономит летом затраты на охлаждение помещений. В жаркие дни лишь 40% тепловых лучей достигают внутренних помещений, большая часть остаётся снаружи. Благодаря низкой теплопроводности ( $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ) стеклопакеты с многофункциональным стеклом являются энергосберегающими и сокращают затраты на отопление зимой. Достигнутая профессионалами GlassTroesch высокая светопрозрачность – ещё один плюс многофункционального стекла, позволяющий использовать естественное освещение.

#### ХАЙТЕК НА СЛУЖБЕ ЧЕЛОВЕКУ И ПРИРОДЕ

- оптимальная солнцезащита, солнечный фактор 40%, эффективно сокращает расход энергии на охлаждение;
- отличное сопротивление теплопередаче  $0,909 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ ;
- цветовая нейтральность – для солидной архитектуры;
- естественное освещение помещений благодаря высокой светопрозрачности;
- сбалансированный уровень температуры в помещениях и зимой, и летом;
- широкая область применения благодаря реализации принципа «всё в одном»;
- все процессы производства и эксплуатации – максимально бережны к окружающей среде;
- возможна поставка стёкол с цветовыми оттенками



рис.2. Центр инноваций,  
г.Унтергруппенбах, Германия

#### показатели сп 6sss+16Ar+6

пропускание света	70%
отражение света	12%
пропускание излучения	38%
отражение излучения	28%
поглощение излучения	34%
вторичная отдача тепла в помещение	4%
общее пропускание энергии по DIN 67507	40%
общее пропускание энергии по EN 410	42%
солнечный фактор по DIN 67 507 / 0,8	50
индекс селективности	1,75
индекс цветопередачи Ra	94
теплопередача Ug по EN 673, $\text{W/m}^2 \text{ K}$	1,1



рис.3. Здание корпорации АВВ,  
г.Баден, Швейцария



Американская компания GUARDIAN ко всем рациональным аргументам в пользу многофункционального стекла смогла добавить ещё и положительных эмоций: многофункциональные стёкла ClimaGuard Solar радуют нас своим цветом, прекрасно заменяя популярные тонирующие плёнки лихих 90-х и развивающихся нулевых, и – они престижны!

Стёкла GUARDIAN найдём в остеклении мощного Порше Кайена, любимой Донбасс-Арены, необычной Грин-Плазы – во многих узнаваемых объектах шахтёрской столицы, а также в частных домах и квартирах её жителей.

Преимущества, относительно применения плёнок – очевидны:

- срок исполнения заказа – стандартный (если речь не идёт о специальном проекте),
- нет инородных вкраплений – частички пыли, воздуха и т.п. всегда попадут между плёнкой и стеклом во время производства,
- отсутствует время на полимеризацию клея со стеклом,
- нет оптических искажений при взгляде с улицы на фасад здания,
- цветопередача внешней среды (при взгляде из комнаты через стекло) остаётся практически без изменений,
- высокая светопропускаемость позволяет пользоваться естественным освещением,
- селективность излучения обеспечивает комфорт не только людям, но и растениям на подоконниках, а незначительная доза ультрафиолетового излучения убивает вредные микроорганизмы.

