

Солнцезащитное стекло

25.11.2022

Черепанова Арина | 21Д-25





Введение



Обилие солнечного света – один из наиболее привлекательных **бонусов** любой недвижимости, а особенно элитной. Но! Иногда избыток солнца может превратиться в **проблемы**!

Что это за проблемы?

- В помещениях становится невыносимо жарко – греется всё;
- Выцветают любимые вещи;

Как предотвратить? Применить **солнцезащитные стекла**!



Солнцезащитное стекло — светоотражающее стекло со специальным покрытием из оксида металла, которое наносится пиролитическим способом на одну из поверхностей стекла в процессе его производства.

Основные свойства солнцезащитных стекол:

- Ударопрочность;
- Безосколочность;
- Взрывобезопасность;
- Защита от ультрафиолетового излучения;
- Защита от слепящего солнечного света;
- Экономия энергоресурсов;
- Защита от прослушивания;
- Конфиденциальность;
- Эстетичность и дизайн;





Принцип работы солнцезащитного стекла



◆ Основная цель, ради которой используют солнцезащитные стекла — это **уменьшение** потока солнечного света, что позволяет **снизить** воздействие излишнего ультрафиолета и температуру внутри помещения.

◆ Поглощение солнечного излучения происходит за счет **тонирующего слоя**. Как правило, он добавляется либо во время введения оксидов металла в вязкую массу, либо позже, путем нанесения пленки или напыления на готовую поверхность. Благодаря тонирующему **светопоглотителю** происходит ощутимое **снижение** температуры: даже при наличии однослойного стеклопакета с солнцезащитным стеклом, снижение температуры происходит в среднем на **3-5°C**.

Разновидности

Современная промышленность выпускает **три** вида солнцезащитных стекол:

- Окрашенные в массе.
- С неселективным покрытием.
- С селективным покрытием.

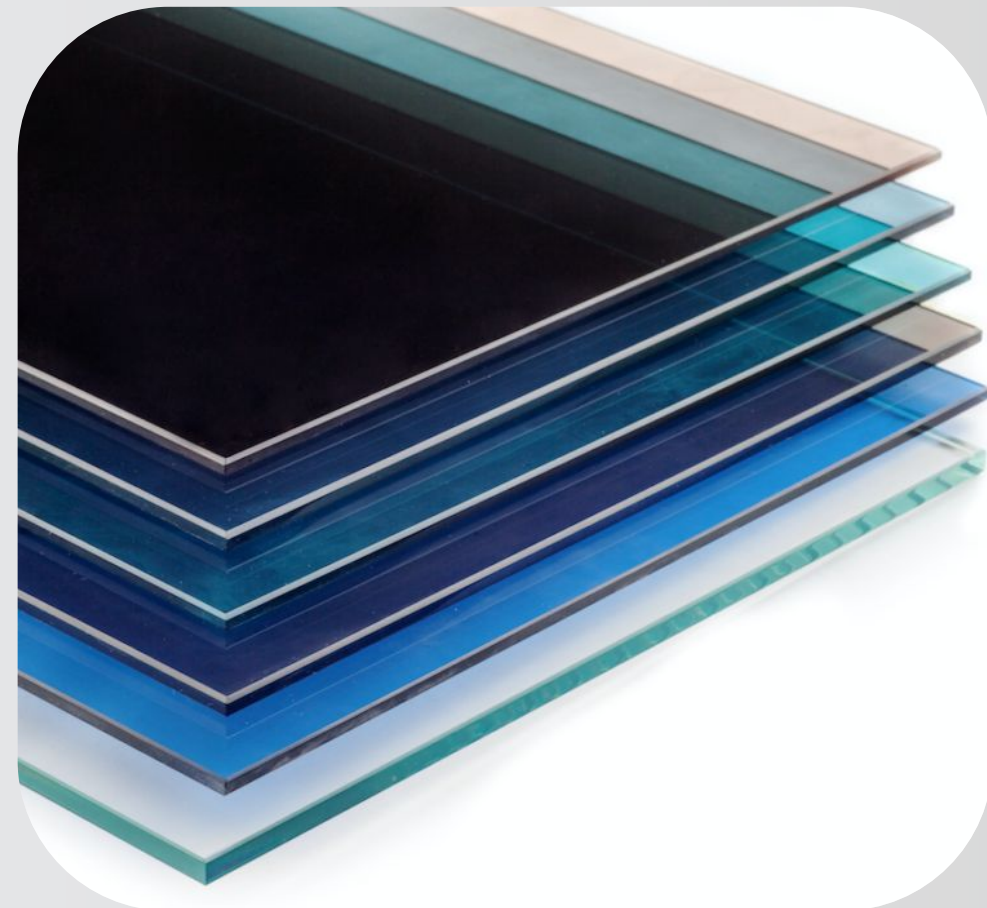


Стекло окрашенное в массе

◆ Это минеральное стекло, полностью окрашенное в **темные** оттенки. Его свойство – **ограничение** поступления тепловой энергии. Правда при этом поглощаются не только ИК-лучи, но и естественное освещение. Чем толще стекло – тем больше солнечного света поглощается, тем больше его эффект затемнения.

◆ Тонированное стекло отдает тепловую энергию в **обе** стороны, поэтому важно технически **правильно** установить его в стеклопакете – исключительно с **внешней** стороны. Установленное внутри стеклопакета оно дискредитирует свою основную функцию.

◆ Вследствие неравномерного нагрева окрашенное стекло может разрушиться. Поэтому для безопасной эксплуатации оно подвергается **закаливанию**. Закаленное стекло способно выдерживать перепады температуры свыше 100 градусов.



Достоинства и недостатки

◆ **Плюсами** такого стекла является уменьшение перегрева помещения, снижение нагрузки на глаза, вызванной слепящим летним солнцем, комфортное освещение в летние месяцы.

◆ При этом неизбежным **минусом** остается снижение естественного освещения в темные месяцы года и необходимость использования источников искусственного освещения.

Наибольшее распространение такое стекло получило в восьмидесятые годы прошлого века. Сейчас оно постепенно вытесняется более прогрессивными материалами, позволяющими сохранить дневное освещение.

Стекла неселективным покрытием

♦ Стекла этого типа имеют **жесткий** слой толщиной до нескольких десятков нанометров, представляющий собой **металлизированную** пленку с добавлением оксидов никеля, титана, хрома, железа. В отличие от окрашенных в массу моделей, они в состоянии **частично** отражать солнечную энергию. Материал обладает массой преимуществ, среди которых — неограниченный срок хранения, простота закалки и гибкость.

♦ Неселективное покрытие наносится на стекло на **заключительной** стадии производства. Процедура предусматривает вплавление оксидов металла в основной материал, разогретый до температуры порядка **600 °C**. Обработанная сторона при этом приобретает зеркальный блеск, обратная же не изменяется. Покрытие может наноситься в стекловаренной печи или в отдельной установке.





Стекла с селективным покрытием



◆ Это стекло получается в процессе **напыления** серебра и других редких металлов на поверхность стекла. Под воздействием магнитного поля наносится более десяти тончайших слоев, которые придают ему **солнцезащитные свойства**.

◆ **Магнетронное** покрытие позволяет решить ту задачу, о которой мы говорили в начале презентации: высокий уровень защиты от солнечного излучения при высоком уровне естественного освещения. Именно **эта** технология позволила добиться этих взаимоисключающих свойств. Видимый солнечный свет не задерживается, при этом отражается излучение в ИК-диапазоне. Это обеспечивает **комфортную** температуру в помещении при отсутствии чрезмерного затемнения.

Недостаток и особенности установки

◆ Стекло с мягким покрытием все же имеет один **недостаток** – невысокую химическую стойкость в результате воздействия влаги и кислорода. Поэтому монтаж такого стекла должен быть осуществлен достаточно **оперативно**.

◆ В случае грамотного монтажа в составе стеклопакета магнетронным покрытием внутрь его срок использования будет **равен** обычному стеклу. Условие установки стекла с мягким покрытием – напыление на внутренней стороне стекла – является **обязательным**.

◆ В соответствии с требованиями **ГОСТа** стекло с мягким покрытием при сборке стеклопакета должно быть **очищено** от напыления по кромке шириной 10 мм. Это обеспечивает надежное сцепление герметика. Следовательно, стеклопакеты с использованием такого стекла должны производить **только** серьезные компании при наличии **технологического** оборудования.

Применение солнцезащитного стекла

Современные стекла способны затенять естественное освещение, но при этом обеспечивать комфорт в следующих направлениях:

- **Теплоизоляция помещения.** На рынке присутствуют многие разновидности готовых стеклопакетов и тонирующих пленок, в чью задачу входит защита стекол от солнца, при этом внутреннее тепло в помещении отражается от стекол и дольше сохраняется.
- За счет солнцезащитных свойств повышается общая энергоэффективность. Правильно подобранное солнцезащитное стекло в стеклопакете способно понижить затраты на кондиционирование и обогрев внутреннего пространства помещения. Разница существенна по сравнению с простыми стеклами и стеклопакетами.
- Твердое наносимое покрытие отличается долговечностью и высокой механической прочностью.





Спасибо за внимание