



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

Серия солнцезащитных продуктов Pilkington

Содержание

Энергоэффективность в зданиях

Защита от солнца – как это работает

Теплоизоляция – как это работает

Знакомство с ассортиментом солнцезащитных продуктов Pilkington

Стекла с покрытием

Pilkington **Suncool™**

Pilkington **Eclipse Advantage™**

Pilkington **Optifloat™** Tint (тонированное в массе)

Pilkington **Activ™** для защиты от солнца

Техническая информация

Pilkington **Suncool™**

Pilkington **Eclipse Advantage™**

Pilkington **Optifloat™** Tint (тонированное в массе)

Pilkington **Activ™** для защиты от солнца

Сводная таблица технических характеристик





Pilkington Suncool™ 66/33

Энергоэффективность в зданиях

Растущая популярность стекла как элемента архитектуры и все большая приверженность принципам эффективного использования энергии привели к тому, что застройщики, владельцы и пользователи зданий стали предъявлять более высокие требования к характеристикам остекления.

Здания все чаще становятся объектом интереса для реализации инициатив по энергосбережению не только потому, что они представляют собой важный сектор энергопотребления (согласно многочисленным исследованиям здания потребляют от 40 до 50% всей энергии в мире, при этом примерно половина этого объема приходится на обогрев и кондиционирование), но и потому, что в настоящее время разработаны новые эффективные энергосберегающие технологии и строительные материалы. Последние разработки технологии производства стекла, включая продукты с низким коэффициентом теплопередачи и контролем над пропусканием солнечного света, позволили по-новому оценить потенциал применения стекла в строительстве. Более эффективное использование энергии в зданиях означает для их владельцев и жильцов также больший комфорт и экономичность с точки зрения обслуживания.

Pilkington постоянно совершенствует свои продукты, помогая застройщикам и архитекторам обеспечить сооружениям максимально низкий уровень потребления энергии и сократить выбросы парниковых газов. В зданиях, которые раньше требовали бы кондиционирования воздуха или постоянного использования искусственного освещения, наши солнцезащитные стекла отражают нежелательное тепловое излучение, пропуская при этом ценный дневной свет. При этом наше энергосберегающее стекло с низким коэффициентом теплопередачи снижает потери тепла в зданиях; в некоторых случаях наши продукты совмещают в себе одновременно и теплосберегающие, и солнцезащитные свойства.

Усовершенствованные продукты Pilkington позволяют сделать здания одновременно энергоэффективными и более привлекательными внешне.

Стекло может использоваться как эффективный инструмент для снижения энергопотребления, позволяя при этом создавать красивые интерьеры и фасады, открывающие находящимся в здании людям удобный обзор внешнего мира.

Правильный выбор стекла способствует созданию внутреннего комфорта и помогает защититься от избыточного солнечного излучения, контролировать яркость солнечного света, температуру внутри помещения, а также экономить на капитальных и эксплуатационных расходах.

Защита от солнца

Защита от солнца является ключевым вопросом в плане энергосбережения. В условиях жаркой погоды или в зданиях с высокой энергонагрузкой солнцезащитное стекло уменьшит поступление солнечного тепла и защитит от слепящего света. В регионах с умеренным климатом оно поможет поддерживать баланс солнцезащиты и высокого уровня естественного освещения.

Тема кондиционирования воздуха все более активно обсуждается проектировщиками и архитекторами. Нередко расход энергии в системах кондиционирования воздуха в летние месяцы превышает затраты энергии на обогрев зданий в зимнее время, увеличивая таким образом эксплуатационные расходы и выбросы парниковых газов в атмосферу. Поэтому важной задачей является повышение эффективности использования энергии в зданиях не только в зимнее, но и в летнее время.

В зимнее время низкоэмиссионное стекло помогает уменьшить теплопотери, пропуская при этом внутрь здания бесплатное ценное солнечное тепло для обогрева и дневной свет. Однако в летнее время наличие такого стекла без солнцезащитных свойств может сделать помещение слишком жарким. Правильный выбор стекла помогает снизить капитальные вложения, эксплуатационные затраты и сократить выбросы

парниковых газов на протяжении всего года.

Учитывая конструктивное разнообразие зданий и климатических условий, а также различия в интенсивности солнечного излучения в течение года, выбор стекла должен обеспечивать защиту микроклимата зданий для обеспечения максимального комфорта, минимизировать потребление электроэнергии, гарантировать безопасность и, что не менее важно, иметь оптические и эстетические качества, удовлетворяющие требования дизайнера.

Pilkington постоянно стремится к обновлению и усовершенствованию своих продуктов с учетом всего спектра архитектурных требований. За годы работы компания разработала широкий спектр решений по управлению энергией на больших и малых площадях остекления всех видов зданий.

Инновационные солнцезащитные продукты Pilkington обеспечивают комплекс решений:

- от multifункциональных стекол Pilkington **Suncool™** с мягким покрытием, сочетающих в себе великолепные энергосберегающие и солнцезащитные свойства,
- до стекол серии Pilkington **Eclipse Advantage™** с твердым покрытием (нанесенным в процессе производства стекла), сочетающих хорошую защиту от солнца и энергосберегающие свойства,
- а также тонированного в массе стекла Pilkington **Optifloat™ Tint** с низкой или средней селективностью,
- и даже солнцезащитные стекла в сочетании с революционными свойствами самоочищения – Pilkington **Activ™**.

В дополнение к вышеуказанным продуктам, солнцезащитная серия Pilkington может использоваться в сочетании со многими другими стеклами, обеспечивая множество преимуществ в плане безопасности, функциональности и экономичности.

Pilkington **Suncool™** 50/25



Как это работает

Стекло контролирует поступление солнечного излучения, отражая, пропуская и поглощая его. Эти свойства определены в виде следующих параметров:

Отражение — количество солнечной энергии, отраженной обратно в атмосферу

Прямое пропускание — количество солнечной энергии, напрямую прошедшее через стекло

Поглощение — количество солнечной энергии, поглощенной стеклом

Общее пропускание (также известное как коэффициент g или солнечный фактор) — суммарное количество солнечной энергии, прошедшее через стекло всеми способами. Это суммарная составляющая прямого пропускания, поглощения и переизлучения внутрь помещения части поглощенной солнечной энергии.

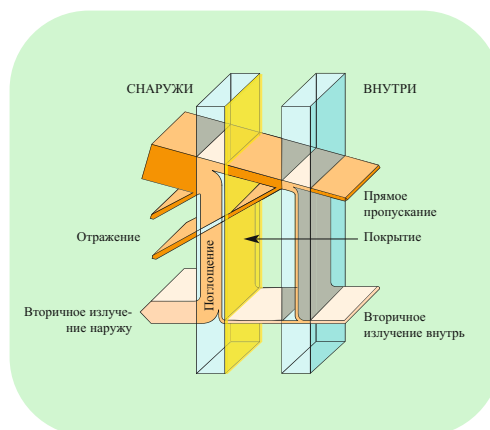
Дополнительные технические характеристики стекла включают в себя:

Коэффициент светопропускания — количество видимого света, прошедшего через стекло

Коэффициент отражения света — количество видимого света, отраженного стеклом

Общий коэффициент затенения — это отношение коэффициента общего пропускания солнечной энергии (солнечный фактор) к аналогичному коэффициенту для 3 мм одинарного бесцветного флоат-стекла

Селективность — это отношение коэффициента светопропускания в видимом диапазоне к общему коэффициенту пропускания солнечной энергии (солнечный фактор)



Стеклопакет, включающий в себя солнцезащитное стекло с покрытием

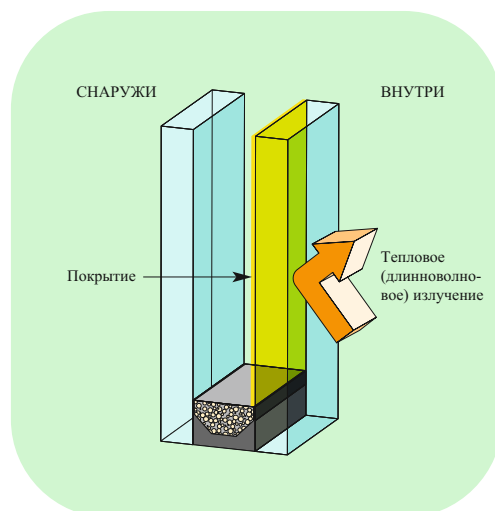


Теплоизоляция

Достижения в сфере технологий производства низкоэмиссионного (теплоизоляционного, low-e) стекла сделали окна существенным фактором, способствующим сбережению энергии и обеспечению комфорта, сводящим к минимуму теплопотери и образование внутреннего конденсата. Потеря тепла обычно выражается коэффициентом теплопередачи U_g (Вт/м²К), представляющим собой поток энергии, проходящий через 1 м² остекления при разнице температур (снаружи и внутри) в 1 градус Кельвина; чем ниже значение коэффициента U_g , тем выше теплоизоляционные свойства продукта.

Как это работает

Энергосберегающее (низкоэмиссионное) стекло фактически отражает тепло обратно внутрь помещения, существенно уменьшая теплопотери по сравнению с обычным флоат стеклом. Помимо этого различные виды низкоэмиссионного стекла обеспечивают различные показатели сохранения тепла внутри помещения, помогая сократить потребность в отоплении и сопутствующие расходы, особенно в холодные месяцы.



Стеклопакет со стеклом с низкоэмиссионным покрытием

Солнечная энергия попадает внутрь здания в виде коротковолнового излучения (0,3 - 2,5 мкм). Попав внутрь, оно поглощается предметами интерьера и затем переизлучается обратно уже в виде длинноволнового теплового излучения (5 - 50 мкм). Источником длинноволнового теплового излучения являются также различные отопительные приборы и даже мы с вами. Низкоэмиссионное стекло имеет специальное покрытие, пропускающее коротковол-

новое солнечное излучение, и отражающее обратно внутрь помещения длинноволновое тепловое излучение, обеспечивая тем самым эффективный барьер к потерям тепла. Для максимально эффективного использования энергии круглый год идеальным решением часто является сочетание солнцезащитных и низкоэмиссионных свойств в одном продукте. При помощи продуктов Pilkington этого можно добиться двумя способами:

- Используя в стеклопакете мультифункциональное стекло, сочетающее одновременно солнцезащитные и энергосберегающие свойства
- Используя в стеклопакете два разных стекла — одно с солнцезащитными и другое с теплоизоляционными свойствами



Pilkington Suncool™ 70/40

Pilkington производит большой ассортимент энергосберегающих стекол, удовлетворяющий всем требованиям:

- от продуктов с твердым покрытием, таких как Pilkington **K Glass**™
- и продуктов с мягким покрытием и самым низким коэффициентом теплопередачи U_g – Pilkington **Optitherm**™
- до стекол серий Pilkington **Suncool**™ и Pilkington **Eclipse Advantage**™, обеспечивающих сочетание в одном продукте низкоэмиссионных и солнцезащитных свойств

Для расчета оптических и теплофизических (коэффициент теплоизоляции) характеристик стеклопакета может использоваться программное обеспечение Pilkington Spectrum. Программа исключительно проста в использовании и требует только выбора компонентов стеклопакета. Программа автоматически рассчитывает основные параметры и выдает их в графическом формате. Вы можете зарегистрироваться на сайте

www.pilkington.com/spectrum2 для получения бесплатного доступа к русифицированной Интернет-версии программы.

Pilkington имеет многолетний богатый опыт производства и спецификации своих продуктов, что позволяет компании выполнять и, более того, превосходить требования клиентов. При поддержке наших специалистов из отделов научно-исследовательских разработок, производства, технического консультирования и Европейской команды проектного бизнеса крупные ключевые проекты, реализуемые практически во всех странах мира, являются лучшим свидетельством нашего мастерства и практического опыта. Наше Европейское отделение проектного бизнеса и специалисты технической поддержки работают в тесном сотрудничестве, помогая архитекторам и фасадным компаниям найти оптимальные решения для остекления их объектов.

Pilkington **Suncool**™ 50/25



Знакомство с продуктовой линейкой солнцезащитных продуктов Pilkington

Стекла с покрытием

Существуют две основных технологии нанесения покрытия на стекло – твердое покрытие «on-line» (например, Pilkington **Eclipse Advantage™**) и мягкое покрытие «off-line» (например, Pilkington **Suncool™**). В первом случае покрытие наносится непосредственно в процессе производства стекла, пока оно еще горячее, тогда как второй тип покрытия наносится уже на готовое стекло. Мягкие «off-line» покрытия обеспечивают продукту большую селективность, теплоизоляцию и коэффициент светопропускания, чем твердое «on-line» покрытие, однако они требуют особой осторожности при обращении и переработке. Мягкие покрытия могут наноситься также на закаленные и ламинированные стекла.

Как правило, мягкое покрытие обеспечивает лучшие солнцезащитные и низкоэмиссионные свойства, чем твердое покрытие, наносимое в процессе производства стекла. Однако во втором случае стекло требует меньших предосторожностей при хранении, транспортировке и переработке и может свободно подвергаться закалке или ламинированию. Кроме того, продукты с твердым «on-line» покрытием, например Pilkington **Eclipse Advantage™**, являются гораздо более износостойкими и обеспечивают значительно более высокую степень поступления солнечной энергии внутрь помещения, что помогает компенсировать их более низкие теплоизоляционные свойства.





Pilkington Suncool™

Pilkington **Suncool™** представляет мультифункциональные стекла с мягким покрытием, сочетающие в себе энергосберегающие и солнцезащитные свойства вкпе с высокой селективностью. Отличные солнцезащитные свойства продуктов Pilkington **Suncool™** помогают значительно снизить потребность в кондиционировании воздуха и искусственном освещении зданий; при этом их изоляционная способность обеспечивает снижение теплопотерь до 1,1 Вт/м²K (R_0 до 0,72 м²K/Вт) для стандартного стеклопакета (6 - 16Ar - 4). Благодаря широкому ассортименту Pilkington **Suncool™** предлагает оптимальный выбор параметров для обеспечения нужного коэффициента светопропускания и поддержания комфортной температуры внутри здания круглый год.

Pilkington **Suncool™** представляет стекло с чрезвычайно тонким многослойным покрытием из оксида металлов, напыляемых на готовое стекло. Данный метод используется для создания различных видов покрытий и обеспечения разнообразных свойств, дающих свободу дизайнерским и эстетическим решениям и обеспечивающих эффективное использование света и тепла. С учетом индивидуальных условий предлагается широкий спектр решений в части внешнего оформления и обеспечения различных проектных требований к остеклению.

Продукты серии Pilkington **Suncool™** предназначены для промышленных и жилых помещений, требующих высокой светопрозрачности. Они разрабатываются таким образом, чтобы обеспечивать максимальную эффективность на больших поверхностях остекления и способны удовлетворить самым жестким требованиям как по оптическим, так и по теплофизическим параметрам.

Продукты серии Pilkington **Suncool™** устанавливаются по умолчанию покрытием на 2-ой позиции внутри стеклопакета. Pilkington **Suncool™** может использоваться в сочетании со многими другими стеклами Pilkington, создавая бесчисленные преимущества в плане функциональности и экономичности. Покрытия серии Pilkington **Suncool™** наносятся на обычное (отожженное), закаленное, ламинированное, звукоизолирующее и самоочищающееся стекло. Также, по запросу, может наноситься на просветленное стекло Pilkington **Optiwhite™***. Помимо прочего, Pilkington разработал ряд стемалитных панелей соответствующих оттенкам Pilkington **Suncool™** для обеспечения гармоничного перехода от стемалитных панелей к остекленным областям.

* Pilkington **Optiwhite™** представляет собой стекло с низким содержанием железа и повышенной свето- и энергопрозрачностью. Такое стекло может использоваться в качестве основы для большинства продуктов Pilkington **Suncool™** или в качестве самостоятельного продукта благодаря высокому уровню свето- и энергопрозрачности.



Pilkington Optifloat™ Grey

Pilkington Eclipse Advantage™

Pilkington **Eclipse Advantage™** сочетает в себе солнцезащитные и теплоизоляционные свойства и предлагает уникальные цветовые решения. Этот вид стекла с твердым покрытием может иметь различные показатели рефлексивности, позволяя создавать оптимальный контроль освещения внутри помещения для улучшения эстетического эффекта и разнообразия дизайнерских решений. Серия продуктов Pilkington **Eclipse Advantage™** была специально разработана для применения в странах с теплым климатом и обеспечивает улучшенные параметры энергосбережения, как в летнее, так и в зимнее время года.

Продукты серии Pilkington **Eclipse Advantage™** производятся с использованием запатентованной инновационной пиролитической технологии. Для формирования тонко-слоистого химического покрытия на поверхности стекла используется процесс парового осаждения из газовой фазы.

Благодаря твердому пиролитическому покрытию продукты Pilkington **Eclipse Advantage™** можно резать, ламинировать, гнуть, закаливать, использовать в звукоизолирующих комбинациях, а также использовать в производстве стеклопакетов с помощью стандартных технологий. В соста-

ве стеклопакета стекла данной серии могут комбинироваться со многими другими продуктами Pilkington с добавленными свойствами.

Pilkington Optifloat™ Tint (тонированное в массе)

Pilkington **Optifloat™ Tint** - серия тонированных в массе солнцезащитных стекол с низкой или средней селективностью, созданных с использованием стандартных технологий производства листового флоат-стекла. Такие продукты особенно подходят для применений в местах, требующих защиты от солнца без использования поверхностных покрытий.

Данные продукты предлагаются в различных цветовых вариантах и толщинах, с солнцезащитными характеристиками и интенсивностью оттенка в зависимости от толщины стекла.

Обращение, переработка, использование для производства стеклопакетов с продуктами серии Pilkington **Optifloat™** не отличаются от технологий обращения с обычным флоат-стеклом. Для усиления солнцезащитных и теплоизоляционных показателей продукты Pilkington **Optifloat™** могут комбинироваться с низкоэмиссионным стеклом (например, Pilkington **Optitherm™** или Pilkington **K Glass™**) в составе стеклопакета.



Pilkington Eclipse Advantage™ Bronze



Pilkington Arctic Blue™

Pilkington Activ™ для защиты от солнца

Pilkington Activ™ — первое в мире самоочищающееся стекло. Его уникальное покрытие двойного действия использует силы природы для очищения поверхности стекла от загрязнений, предоставляя не только практическое преимущество в виде сокращения усилий по его очищению, но и в виде более привлекательных и чистых окон в промежутке между мойкой. Покрытие работает в два этапа: во-первых, использует дневной свет, чтобы разлагать различные органические загрязнения (например, птичий помет), и, во-вторых, использует дождевую воду, чтобы смыть продукты реакции и неорганические (всевозможные виды пыли) загрязнения.

Поверхность стекла с покрытием

Pilkington Activ™ также быстрее высыхает, при этом на чистом стекле остается минимальное количество следов, и оно имеет привлекательный внешний вид, что делает их идеальными для самых разных применений: от фасадов зданий до теплиц.

Pilkington Activ™ представляет собой стекло с твердым покрытием и таким образом, может подвергаться закаливанию, ламинированию и моллированию (гнутию), а также может обрабатываться и храниться как обычное стекло.

Серия Pilkington Activ™ с солнцезащитными свойствами сочетает в себе преимущества самоочищающегося стекла и в то же время защищает от солнца. Может применяться в труднодоступных



Pilkington Activ Suncool™ 70/40

для регулярного мытья мест, где нужно при этом обеспечить и защиту от избыточного солнечного излучения. Чаще всего такие стекла используются для остекления крыш и зимних садов.

Pilkington Activ™ с солнцезащитными свойствами обеспечивает идеальное сочетание для таких применений.

Необходимо помнить следующее:

Солнцезащитное стекло в незакаленном виде может подвергнуться термическому шоку и для всех применений рекомендуется проводить проверку на предмет его термической безопасности.

В данной брошюре представлено только общее описание продукта. Более подробную информацию можно получить у Вашего поставщика строительной продукции торговой марки Pilkington. Пользователь несет ответственность за то, что данный продукт применяется должным образом с соблюдением местных и национальных законов, стандартов, общей практики и иных требований. В рамках действующего законодательства Nippon Sheet Glass Co. Ltd. и ее дочерние компании снимают с себя ответственность за возможные ошибки или опечатки в данном документе, а также любые последствия использования данной информацией.



Маркировка CE подтверждает, что этот продукт соответствует европейским нормам.
Значок CE для каждого продукта, включая данный, указан на сайте www.pilkington.com/CE.



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

ООО «Пилкингтон Гласс»
140125, МО, Раменский р-н,
д. Жуково, ул. Стекольная, 1
Тел.: +7 (495) 980 50 27
Факс: +7 (495) 980 50 28
info@pilkington.ru
www.pilkington.ru