



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГРЕВА ВАШЕГО ДОМА



Комфортное отопление ~ Защита от солнца ~ Антиконденсация ~ Удаление снега



Мы являемся производителем и поставщиком стекла с уникальной запатентованной технологией ThermoGlass®.

Эта технология интегрирует специальный нагревательный слой в изолирующее стекло, которое функционирует как источник комфортного обогрева.

Мы предлагаем широкий ассортимент продукции для использования как в жилых, так и в коммерческих проектах.

Наши решения предназначены для архитекторов, дизайнеров, поставщиков окон и крупномасштабного остекления, а также для владельцев небольших компаний и индивидуальных строительных проектов.

[Смотреть видео презентацию](#)

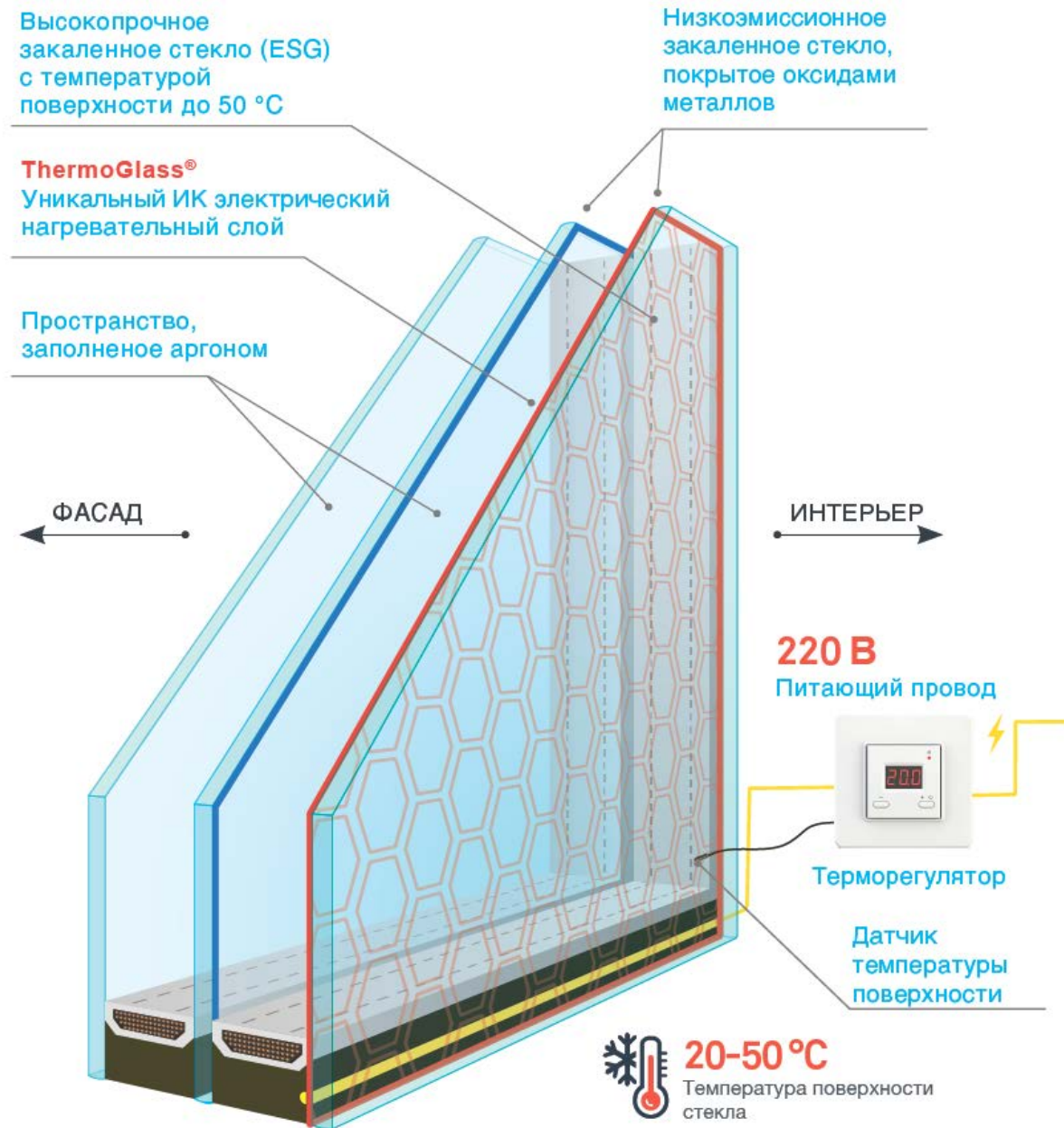
Что такое Thermo Glass ?

Thermo Glass - это уникальное пиролитическое низкоэмиссионное покрытие из стекла со встроенным активным нагревательным слоем, которое преобразует электрическую энергию в комфортное тепловое излучение.

Это эффективное и надежное решение как для жилых, так и для коммерческих зданий, которое обеспечивает инновационные, полезные функции, а также значительную экономию средств.

Технология Thermo Glass

Технология ThermoGlass® использует прозрачный металлический слой на поверхности стекла, который преобразует электрическую энергию в тепловое излучение. Слой, в 50 раз тоньше человеческого волоса, наносится на поверхность стекла в горячем состоянии и затем обрабатывается патентованной лазерной технологией, чтобы можно было регулировать подачу питания и температуру нагревательного слоя.



Стекло с рядом уникальных функций и преимуществ



**Незаметный комфорт
дополнительное или основное
отопление**

ThermoGlass® - это элегантное, незаметное отопительное решение, которое не требует технического обслуживания и не занимает драгоценного полезного пространства. Стеклопакет с активным ИК-нагревательным слоем можно использовать как дополнительный источник комфортного теплового излучения или как основную систему отопления.



**Устранение эффекта
холодного окна**

В зимние месяцы большие площади остекления могут привести к неконтролируемому ощущению холода, „эффекту холодного окна“. Изолирующее стекло ThermoGlass® эффективно устраняет этот эффект и создает оптимальный температурный уют в помещениях при минимальных эксплуатационных затратах.



**Абсолютно прозрачное
стекло без конденсата**

Для исключения условий образования конденсата необходимо обеспечивать не только оптимальный микроклимат, но и поддерживать температуру поверхности стекла внутри помещения не ниже точки росы. Нагрев стекла исключит выпадение конденсата и образование плесени даже при повышенной влажности в помещении. Это особенно актуально для ванных комнат, кухонь, бассейнов, а также помещений специального назначения.



Удаление снега и наледи

Когда электрический ток проходит через ThermoGlass®, стекло нагревается, и снег и лед равномерно тают вдоль всей поверхности стекла. Для этого нагревательный слой расположен так, что он излучает тепло наружу.



**Точный контроль и управление
температурой**

Благодаря своей быстрой реакции изолирующее стекло ThermoGlass® идеально подходит для точного управления энергопотреблением. Необходимую температуру можно установить с помощью комнатного термостата, центрального блока управления или дистанционно, например, через смартфон.

Краткое изложение основных функций

| Функции | Мощность/Температура нагрева поверхности | Обогрев внутри | Обогрев снаружи |
|-------------------------|---|-------------------|--------------------|
| Антиконденсация | 100-300 W/m ² / 15-30°C | X | |
| Доп. обогрев | 200-400 W/m ² / 20-40°C | X | |
| Основной обогрев | 200-600 W/m ² / 20-60°C | X | |
| Снеготаяние | 400-800 W/m ² / 40-80°C | | X |



Обзор технических характеристик

Стандартная форма:



Нестандартная форма



Оконные рамы:

Стекло с обогревом может быть использовано в любых системах оконных рам и со всеми видами материалов обычно используемых при их изготовлении

- дерево, пластик, металл.

Размеры :

Min 200 x 300 mm

Max 2500 x 4500 mm

Электрическое соединение:

Нагретое стекло подключается к бытовой электросети **220 V**

без трансформаторов напряжения.

Контроль температуры:

Температуру можно установить с помощью комнатного терморегулятора, центрального блока управления или дистанционно, например, с помощью смартфона.

Расход в зависимости от применения стекла с обогревом:

Удаление конденсата:

- Тепловая мощность: **100-200 Вт/м2**
- Температура: max. **30 °C**

Дополнительное отопление:

- Тепловая мощность: **200-300 Вт/м2**
- Температура: max. **40 °C**

Основное отопление:

- Тепловая мощность: **200-450 Вт/м2**
- Температура: max. **50 °C**

Удаление снега и льда:

- Тепловая мощность: **400-800 Вт/м2**
- Температура: max. **80 °C**

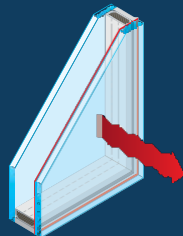
Температура поверхности стекла:

15-80 °C

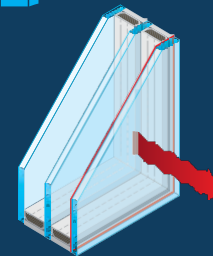
Различные варианты конструкций

Стекло ThermoGlass® выпускается в виде одинарного или двухкамерного стеклопакета (TG) или в виде комбинации многослойного безопасного стекла (VSG). Нагревательный слой может излучать тепло внутрь, наружу (например, если требуется расплавить снег) или и то, и другое, если это необходимо.

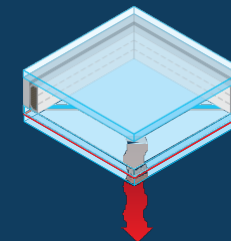
TG СПО



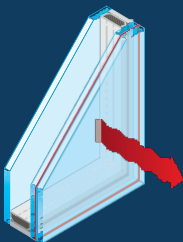
TG СПД



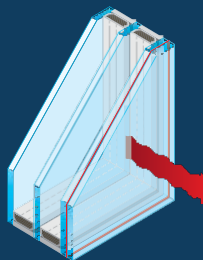
TG СПО + VSG



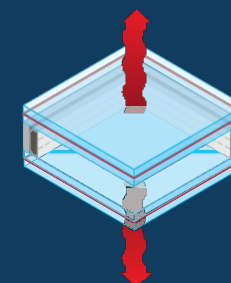
TG СПО+ VSG



TG СПД+VSG



TG + VSG + ДВУСТОРОННИЙ НАГРЕВ



* СПО - стеклопакет одинарный

** СПД- стеклопакет двухкамерный



MULTITECH

Исключительные тепловые характеристики,
и высокая жесткость.

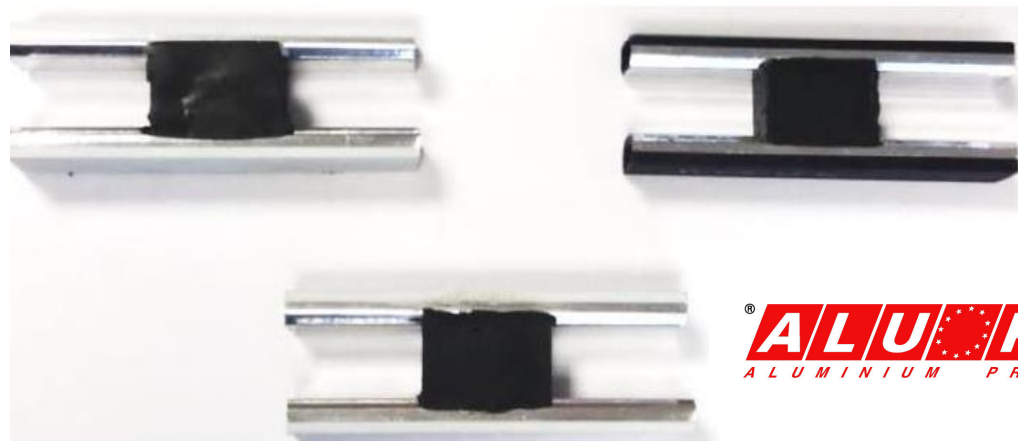
MULTITECH дистанционная рамка последнего поколения, изготовлена из сополимера (армированного пластика) на который наносится специальная многослойная пленка (металлик), которая непроницаемая для газов и имеет выдающиеся тепловые характеристики.

Благодаря особым характеристикам многослойной дистанционной рамки, MULTITECH позиционирует себя, как один из тех, которые имеют лучшую производительность линейного теплопередачи (Psi).

Технология

Основным материалом является Стирол-акрилонитрил SAN Стиролакрилонитрил (САН) представляет собой сополимер стирола с акрилонитрилом. Обычно уровень содержания акрилонитрила в соединении САН составляет от 20 до 30%. Данный материал в основном используется для целей, аналогичных полистиролу общего назначения, в тех случаях, когда необходима повышенная химическая стойкость и несколько более высокая термостойкость.

В сборке стеклопакета используется только высококачественные молекулярные сита, со 100% заполнением, во все 4 стороны рамы.



ALU PRO
ALUMINIUM PROFILES

Распределение потоков тепла в нагреваемых стеклопакетах Thermo Glass

Оценка теплотехнической и тепловой эффективности стеклопакетов с электроподогревом «Thermoglass» производства ООО "Термо Глас"

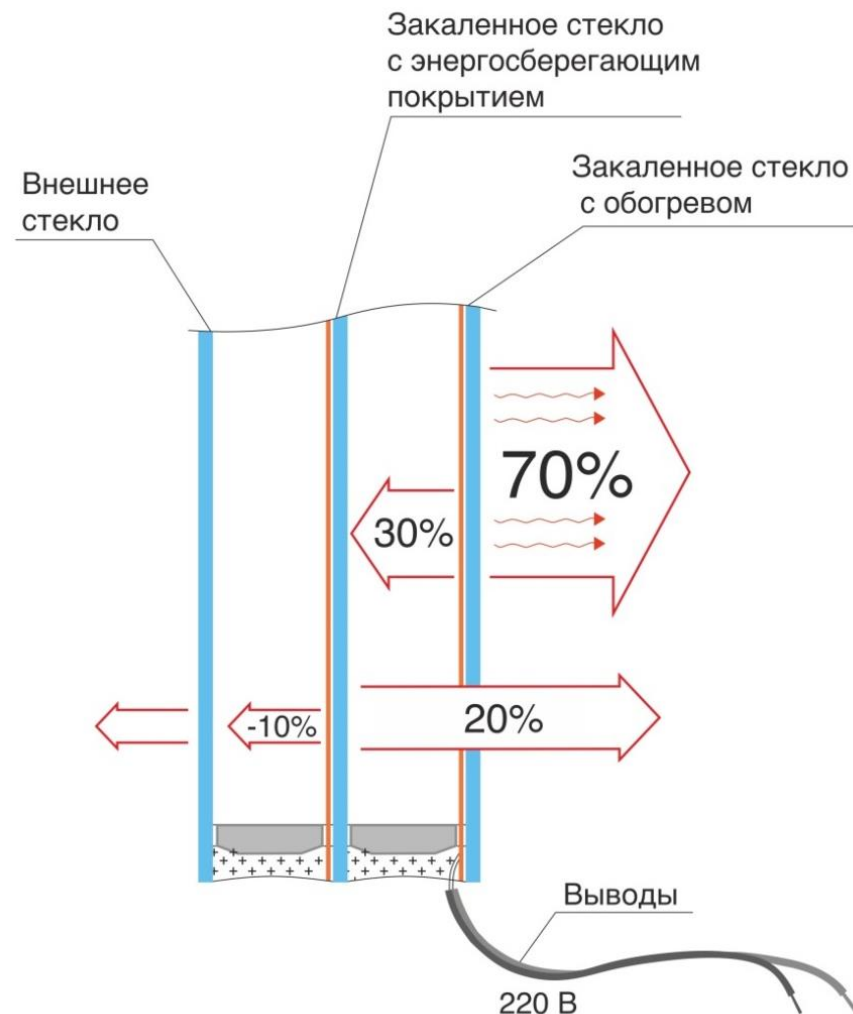
Регистрация параметров была начата 16.01.2020 в 15:18. Запись данных была остановлена спустя 23 часа. Средняя температура наружного воздуха в течение наблюдаемого периода составила $-31,5$ С. Характер изменения температуры наружного воздуха представлен на рис. 10. Средняя температура в помещении $+24$ С.

Выводы и заключение.

КПД греющего стекла по результатам натурных замеров оценен как отношение выделенного с поверхности тепла к потребленной электроэнергии и составил 86%.

При этом, часть выделенной тепловой энергии идет на компенсацию теплопотерь через стеклопакет, а часть поступает на нагрев помещения.

Учитывая полученные результаты, испытанные в ходе данных работ греющие стеклопакеты можно рекомендовать в качестве готового технического решения для предотвращения образования конденсата и льда на внутренней поверхности окон в зимний период, для выравнивания температуры и обеспечения теплового комфорта в жилых помещениях, особенно при установке в окна, под которыми нет устройств обогрева (радиаторов), а также для остекления больших площадей (панорамное остекление) в условиях Республики Саха (Якутия).



Универсальное применение

Совместимо со всеми стандартными профилями

Стекло с обогревом ThermoGlass® совместимо с ПВХ, алюминиевыми и деревянными профилями. Установка идентична установке традиционного стеклопакета, и единственным дополнительным требованием является необходимость прокладки силового кабеля и подключения его к электрической сети здания.



Для всех типов окон и остекления, включая жалюзи

Стеклопакеты могут устанавливаться во все типы окон: стационарные, открывающиеся или раздвижные фасадные окна, а также мансардные окна. Его также можно использовать в панорамных окнах или крупноформатных застекленных помещениях (атриумы, стеклянные крыши, стеклянные фасады и т. д.).



Почему ThermoGlass® это идеальное решение для архитекторов, бизнесменов и поставщиков окон.

Для архитекторов и дизайнеров:

Мы можем...

Устранять нежелательную конденсацию и автоматически удалять снег или лед со стеклянных крыш так, чтобы дневной свет мог проникать внутрь помещения и приветствовать посетителей, которые приходят в ваши здания.





 THERMOGLASS®

Почему ThermoGlass® это идеальное решение для архитекторов, бизнесменов и поставщиков окон.

Для бизнесменов:

Мы в состоянии...

Поддерживать приятный тепловой комфорт в ресторанах, «снежных» барах, оздоровительных центрах или бассейнах с широкоформатным остеклением даже в очень холодную погоду.

Инфракрасное стекло ThermoGlass® позволяет гостям наслаждаться панорамным видом без тумана, не чувствуя холода рядом с большими окнами круглый год.



Почему ThermoGlass ® это идеальное решение для архитекторов, бизнесменов и поставщиков окон.

Для домовладельцев:

Мы преобразим...

Ваши окна в эффективный и необслуживаемый источник энергии приятного теплового излучения свободного от забот о техническом обслуживании.

Мы предлагаем уникальный тепловой комфорт в непосредственной близости от больших окон и удобство крупномасштабного остекления без конденсата и эффекта "холодного стекла".



Почему ThermoGlass® это идеальное решение для архитекторов, бизнесменов и поставщиков окон.

Для поставщиков окон:

Вы можете...

Предложить застройщикам комплексные решения систем отопления, которые сократят сроки строительства, сократят затраты и повысят комфорт пользователя.

Вы можете предложить требовательным клиентам больше, чем другие. Окна как невидимый, необслуживаемый источник удобного тепла без радиаторов. Мансардные окна с автоматической уборкой снега или большие застекленные области на домах или атриумах.

От консультаций с архитекторами,
через индивидуальное решение,
от производства до поставки...

С нами вы приобретете не только хорошего поставщика, но и, прежде всего, сильного партнера, который привнесет в компанию необходимый опыт и знания в области современного крупногабаритного стеклопакета и обогрева. Вместе мы подберем правильное решение ThermoGlass®, настроим его в соответствии с вашими потребностями и обеспечим, чтобы результат имел требуемые функции и характеристики.



Наши услуги включают в себя следующее:

- ~ Определение требуемых функций и определение подходящего типа стеклопакета с обогревом
- ~ Установка эксплуатационных и технических параметров (потребляемая мощность, требуемая мощность, температура поверхности стекла, изоляционные свойства, степень защиты от поломок, защита от солнечных лучей и шума).
- ~ Предложение оптимального состава изоляционного материала стекла с обогревом
- ~ Уточнение деталей установки с вашим поставщиком окон или широкоформатного остекления.
- ~ Помощь в подборе подходящей системы каркаса.
- ~ Уточнение прокладки силового кабеля для конкретного каркаса выбирается при создании электрической схемы.
- ~ Разработка системы управления или решения для интеграции функций ThermoGlass® в существующие системы управления зданием.
- ~ Обучение на месте и телефонная поддержка работников, выполняющих окончательную установку и подключение.

Обзор реализованных решений ThermoGlass®

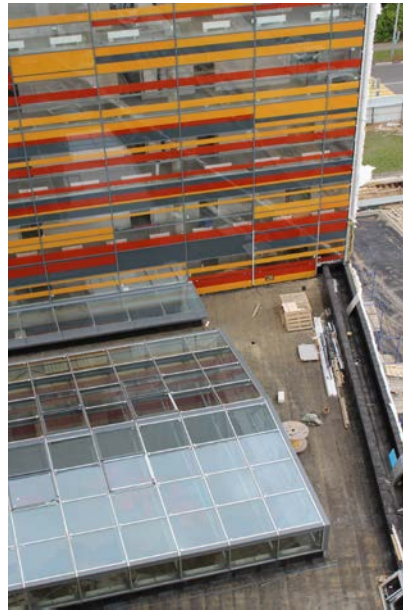
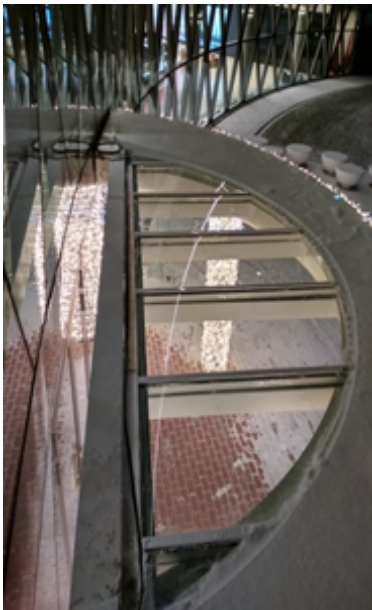


**Стеклопакет с электрообогревом,
как основной или дополнительный
источник отопления**

[Посмотреть примеры
выполненных работ](#)



Обзор реализованных решений ThermoGlass®



Триплекс с электрообогревом

[Посмотреть примеры
выполненных работ](#)



Thermo Glass

Россия, МО, Раменский р-н, пос. Ильинский, ул.
Пролетарская, 49/3

+7 495 231 71 50

8 800 444 42 96

E-mail: sale@thermo-glass.ru

www.thermo-glass.ru