

# Энергосберегающее нанопокрытие стекла Nanotepлон



Проблема энергосбережения, в частности, сохранения тепла в помещениях, в наших широтах чрезвычайно актуальна, а учитывая, что основная часть территории РФ обладает континентальным климатом (умеренно и резко). В южных же регионах более актуальна проблема кондиционирования помещений в летнее время.

Обычно что в типовых офисных и жилых помещениях суммарная площадь поверхностей окон занимает от 20% до 35% общей площади наружных стен здания. Результаты исследований свидетельствуют, что потери тепла через окна типовых офисных и жилых помещений составляют от 30% до 60%, а через стены - около 40% - 45%. Остальные тепловые потери обусловлены наличием вентиляционных каналов, щелей в оконных рамах, стенах, дверных проемах.

При монтаже окон применяются теплоизолирующие материалы типа полиуретановой монтажной пены, потери тепла при этом уменьшаются на 80% - 95%. Для теплоизоляции стен используют различные внутренние и внешние покрытия, благодаря которым соответствующие потери уменьшаются на 35% - 60%. Следовательно, потери тепла, уходящего через окна, становятся наиболее значимыми. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют, что потери тепла могут достигать 60%.

В спектре солнечного излучения содержится инфракрасное, видимое и ультрафиолетовое излучения. Энергия разных видов излучения распределена по всему солнечному спектру примерно так:

- УФ диапазон (3% солнечного спектра) – солнечная радиация. Ультрафиолетовое излучение вызывает обесцвечивание и выгорание красок предметов интерьера, картин и т.д. Именно оно является причиной ожогов и пигментации.
- Видимый свет (44% солнечного спектра) - единственная часть солнечного спектра, доступная человеческому зрению. Тонировочная энергосберегающая пленка ослабляет слепящее действие солнечного света от 20 до 80%, сохранив при этом комфортный уровень освещенности. Чем выше к-т блокирования видимого света тем эффективнее сокращение бликов.
- Тепловая энергия (53% солнечного спектра). В этой части спектра человеческий глаз бессилён, но мы чувствуем тепло. От перегрева помещение защитит солнцезащитное энергосберегающее покрытие **Nanotepлон**. При этом тепловая энергия отражается в большей части, а поглощается в меньшей самим покрытием, что уменьшает их нагрев. При этом эффективнее установка на первое стекло в стеклопакете, либо если производится модернизация существующих окон, то если возможно со стороны фасада. В этой ситуации нагрузка на кондиционеры снизится и температура в помещении станет более комфортной.

Не секрет что существует необходимость в пропускании только одного вида излучения и задерживала другие. Для этого пленка должна обладать определенными свойствами.

Для разрешения этой проблемы создано покрытие **Nanotepлон** отражающие тепловое (инфракрасное) и ультрафиолетовое излучения, но пропускающее видимый свет.

Покрытие **Nanotepлон** является альтернативой низкоэмиссионному стеклу и энергосберегающим пленкам.

## Область применений:

**Nanotepлон** может широко применяться в различных областях:

- На витринах, стеклах зданий, стеклянных стенах, гостиницах, офисных зданиях, частных зданиях, выставочных комплексах и т.д. для теплоизоляции, ультрафиолетовой защиты и экономии энергии.
- На автомобилях самолетах, поездах и судах и т.д. для теплоизоляции и ограждения электромагнитного излучения.
- В прозрачных дверцах микроволновых печей, стеклах для защиты от излучения.
- Используется на неорганических стеклах, синтетических стеклах и для поверхностной обработки.
- Для безопасности систем шифрования в компьютерных комнатах, центрах коммуникации, защита от радаров и т.д.
- На прозрачных инкубаторах, термостатических ваннах для сохранения высокой температуры.
- В солнечных батареях как антиотражающие слои.

## Восемь преимуществ Nanotepлон:

### Больше энергосбережения.

Эксплуатационные показатели теплоизоляции превосходят подобные продукты, существенно уменьшая затраты энергии на обогреватели и системы кондиционирования, экономя энергию на 30-40 %.

### Улучшается теплоизоляция.

Эксплуатационные показатели теплоизоляции подобны 30 см кирпичной стене; блокируется более 90% инфракрасного излучения.

### Больше защиты от ультрафиолетового излучения.

Эффективно защищает мебель, товары, оргтехнику от ультрафиолетового излучения. **Nanoteplon** полностью соответствует экологическим нормам. **Он может быть применен в существующих зданиях для энергосбережения без замены стекол и рам.** Это - реальный и экологический продукт на основе высоких технологий.

**Более экономичный.**

Срок службы покрытия - до 10 лет! Гарантия на покрытие - 3 года! Низкая стоимость покрытия. Цена намного ниже, чем любые энергосберегающие пленки. Можно наносить покрытие на существующем здании, не меняя стекла.

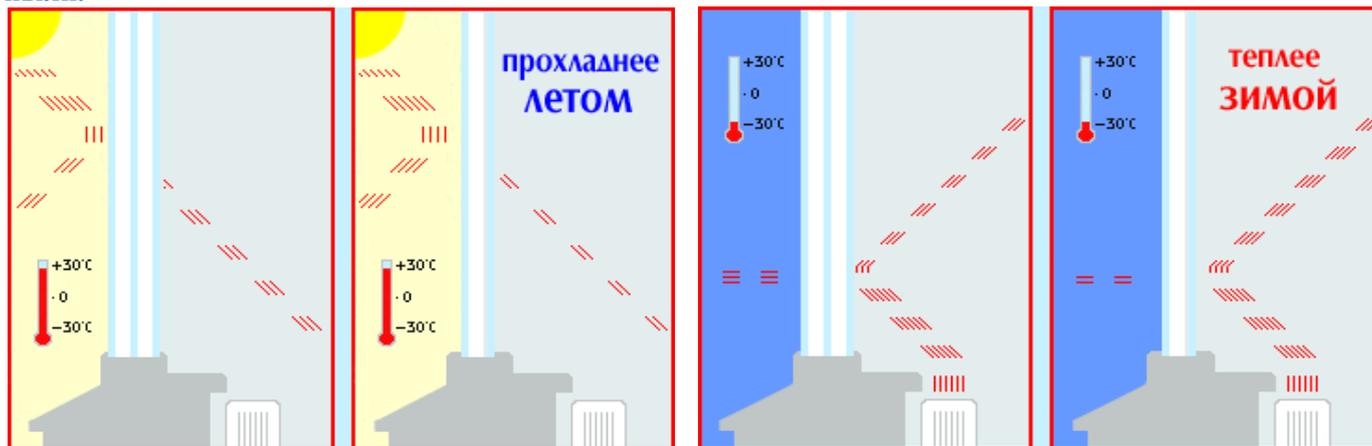
**Более эффективный режим.**

Быстродействие - время схватывания 20 минут (полный набор прочности 72 часа), без дополнительного нагревания; может наноситься непосредственно на существующие стекла изнутри и снаружи.

Высокая адгезия пленки на поверхности приводит к упрочнению стекла и стойкости его к сколам.

**Больше санитарии.**

Анти-электростатическая функция. Защита от ЭМ излучений снижает влияние ЭМ волн и **скопление пыли.**



**Технические характеристики:**

Характеристики		Значения
Оптические характеристики	Коэффициент экранирования ультрафиолета	Более 90%
	Коэффициент экранирования инфракрасного излучения	Более 90%
	Визуальная светопередача	Более 90%
	Коэффициент затемнения	0.68-0.70%
Влияние на окружающую среду	COV	17.8 г/л (Экологическая норма $\leq 200$ )
	Без формальдегида	0.02 г/л (Экологическая норма $\leq 0.1$ )
	Содержание тяжелых металлов	0-0.4 г/л (Экологическая норма $\leq 60-90$ )
Физико-химические свойства	Твердость покрытия	3Н
	Адгезия пленки	0-я степень
	Водоотталкивание (168 ч)	Адгезия: 0-я степень, нет дополнительных слоев, нет складок и пузырьков
	Температурные режимы (-40 - +80 С циклично)	Адгезия: 1-я степень, нет дополнительных слоев, нет складок и пузырьков
	Кислотоупорность (168 ч, разведенной соляной кислотой)	0.005g: нет дополнительных слоев, нет складок и пузырьков
	Сопротивление искусственному старению(1000ч)	Нет цветовых перепадов, нет дополнительных слоев, нет складок и пузырьков, нет значительных изменений в качестве.
	Сопротивление абразивному изнашиванию ( 200г/750г)	