

г. Харьков, ул. Плехановская, 126, оф. 334, [www.stop-voda.com.ua](http://www.stop-voda.com.ua), e-mail: [terioc@mail.ru](mailto:terioc@mail.ru)  
Тел./факс: (057) 714-17-29. Моб. тел.: (067) 926-09-90, (050) 719-37-20

**«ТЕРМОСИЛАТ» -  
покрытие теплоизоляционное керамическое для повышения  
теплоизоляционных свойств  
ТУ У В.2.7-26.8-37051621-001:2011**



**ОПИСАНИЕ:**

Покрытие керамическое «ТЕРМОСИЛАТ» для повышения теплоизоляционных свойств, предназначено для получения тонкослойного покрытия, обладающего тепло-, влаго-, шумоизоляционными свойствами. Толщина покрытия составляет 0,5 - 1,5 мм в зависимости от требований к конкретному объекту.

В состав продукта входят полые вакуумированные керамические и/или стеклянные наполнители, полимерные латексы, пигменты, микроармирующие наполнители, пластифицирующие и гидрофобизирующие добавки, ингибиторы коррозии, антипирены, биоциды.

**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

**теплоизоляционного керамического покрытия «ТЕРМОСИЛАТ»**

Теплоизоляционное керамическое покрытие «ТЕРМОСИЛАТ» не менее чем на 80% объемных частей состоит из сверхтонкостенных вакуумированных стеклокерамических полых микросфер диаметром 10-100 микрон.

Одним из лучших теплоизоляторов на Земле является воздух, теплопроводность которого при нормальных условиях составляет 0,023 - 0,026 Вт/(мОС). Но если воздух оказывается разреженным, так что его состояние оказывается близким к вакууму - его теплопроводность значительно уменьшается. Вот именно в таком состоянии воздух находится внутри стеклокерамических микросфер.

Величина теплопроводности стеклокерамических микросфер приведена в справочнике «Физические величины. Справочник», «Энергоиздат», г. Москва, 1991г. стр. ... и составляет 0,00083 Вт/(мОС).

Кроме того стеклокерамические микросферы отражают и рассеивают до 75% теплового инфракрасного излучения и до 95% видимого спектра солнечного излучения.

Кроме стеклокерамических полых микросфер в состав покрытия входит ряд функциональных добавок, благодаря которым после высыхания и полимеризации образуется прочная, упругая, плотная, не пропускающая влагу пленка толщиной 0,5 – 2,0 мм. Особенности структуры и состава этого покрытия обеспечивают его энергосберегающие и теплоизоляционные свойства, которые в принципе отличаются от обычных представлений о возможностях уменьшения энергозатрат.

Поверхность покрытия «ТЕРМОСИЛАТ» излучает в три раза меньше тепла, чем кирпич, бетон или металл (излучающая способность поверхности покрытия  $E=0,36$ ).

Таким образом, покрытие «ТЕРМОСИЛАТ» работает по принципу обычного бытового термоса, в котором вакуумированная стеклянная колба покрыта зеркальным отражающим слоем, при этом стеклокерамические вакуумированные микросферы выполняют роль «микротермосов» с камерами из разреженного воздуха. 1 м<sup>2</sup> поверхности покрытия «ТЕРМОСИЛАТ» толщиной 1мм отражает инфракрасное излучение, проще говоря – тепло, так же эффективно как 50 м<sup>2</sup> алюминиевой фольги.

Из-за незначительной толщины покрытия (1 мм) решающую роль в его работе имеет все же отражение инфракрасного излучения среднего диапазона (СИК). Поэтому на поверхности покрытия не происходит существенного снижения температуры (как правило, не более 10 – 30°С в зависимости от условий и свойств обработанного материала). Несмотря на это общее снижение теплопотерь, в зависимости от условий и материала на который наносится покрытие, составляет от 30 до 40 % за счет подавления теплового инфракрасного излучения с поверхности покрытого материала!!!

Покрытие «ТЕРМОСИЛАТ» представляет вязко-жидкую консистенцию и наносится на поверхность, как обычная краска. После высыхания на поверхности образуется атмосферостойкая эластичная пленка покрытия толщиной 0,5-2,0 мм, которая обладает уникальными теплоизоляционными свойствами. Кроме этого покрытие обладает гидроизоляционными, звукоизоляционными свойствами и обеспечивает антикоррозионную защиту металлических поверхностей.

#### **Отличительные свойства и преимущества покрытия «ТЕРМОСИЛАТ» по сравнению с традиционными теплоизоляционными материалами**

- обладает уникальными теплоизоляционными характеристиками;
- сочетает свойства теплоизоляции, гидроизоляции, звукоизоляции, защиты от коррозии и декоративного покрытия;
- отражает и рассеивает до 95% видимого солнечного спектра и до 75% инфракрасного излучения;
- способствует быстрому и равномерному распределению тепла внутри помещения, создает комфортные для проживания условия;
- обладает высокой паропроницаемостью, «дышит»;
- предотвращает образование конденсата, грибка, обледенения на поверхности;
- стойкость к воздействию солнечного облучения, влажности и перепадов температур обеспечивает длительный срок эксплуатации покрытия;
- стойкость к механическим воздействиям (удар, механическое давление, вибрация и др.) позволяет использовать на транспорте;
- эластичность и гибкость покрытия предупреждает образование «паутинчатых» трещин, возникающих в связи с «оседанием» строительной конструкции;
- стойкость к воздействию воды и соляного тумана позволяет использовать в приморских районах;
- возможность использования на объектах со сложной конфигурацией и в труднодоступных местах;
- быстрая и простая процедура нанесения покрытий снижает трудозатраты по сравнению с традиционными изоляторами;
- легкое и тонкое, не создает дополнительной нагрузки на несущие конструкции;
- бесшовное, безанкерное покрытие не создает мостиков холода;
- при утеплении ограждающих конструкций с внутренней стороны не происходит потеря полезной площади помещения;
- легко ремонтируется и восстанавливается;
- позволяет осуществлять локальные ремонты конструкций с устранением мостиков холода;
- сочетается с любой системой теплоизоляции фасадов;
- обеспечивает постоянный доступ для осмотра и ремонта изолированной поверхности без демонтажа изоляции;
- широкий диапазон рабочих температур позволяет применять там, где нельзя использовать нетермостойкие вспененные материалы (пенополистирол, пенополиуретан, пенополиэтилен);
- не создает укрытий для насекомых и грызунов;
- эстетичный внешний вид, возможность колеровки, отсутствует необходимость нанесения декоративного финишного покрытия;
- пожаробезопасно, может применяться в зданиях любой этажности;

- экологически безопасно, нетоксично, можно применять как снаружи, так и внутри помещения (в том числе на предприятиях пищевой промышленности и в детских учреждениях).

**Сравнительная характеристика теплоизоляционных свойств покрытия «ТЕРМОСИЛАТ»  
и традиционных конструкционных и теплоизоляционных материалов.**

| Материал                      | Коэффициент теплопроводности, $\lambda$ , Вт/(м·К) | Коэффициент теплоотдачи, $\alpha$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·К) | Равноценная толщина слоя, мм |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Кирпич силикатный полнотелый  | 0,76                                               | 23                                                         | 540                          |
| Кирпич силикатный пустотелый  | 0,58                                               | 23                                                         | 410                          |
| Пенобетон                     | 0,24                                               | 23                                                         | 170                          |
| Маты минераловатные прошивные | 0,053                                              | 23                                                         | 38                           |
| Плиты базальтовые             | 0,053                                              | 23                                                         | 38                           |
| Плиты пенополистирольные      | 0,043                                              | 23                                                         | 30                           |
| <b>Покрытие «ТЕРМОСИЛАТ»</b>  | <b>0,0018</b>                                      | <b>4</b>                                                   | <b>1</b>                     |

**Физико-технические характеристики покрытия «ТЕРМОСИЛАТ»**

|                                                                      |                             |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Внешний вид                                                          | матовое, ровное, однородное |
| Цвет                                                                 | белый, серый                |
| Плотность покрытия в жидкой форме, кг/м <sup>3</sup>                 | 600 - 1200                  |
| Плотность (насыпная) покрытия в сухой форме, кг/м <sup>3</sup>       | 250 - 600                   |
| Массовая доля нелетучих веществ в жидкой форме покрытия, %           | 40 - 70                     |
| Время высыхания пленки покрытия до степени 3 при 20°С, год, не более | 3                           |
| Прочность сцепления пленки покрытия с основанием, Мпа, не менее:     |                             |
| - бетон                                                              | 1,0                         |
| - сталь                                                              | 0,8                         |

|                                                                                                   |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Водопоглощение пленки покрытия за 24 час, г/см <sup>2</sup> , не более                            | 0,16                                                     |
| Паропроницаемость пленки покрытия, мг/(м·час·Па), не более                                        | 0,02                                                     |
| Стойкость пленки покрытия к воздействию переменных температур от -40°C до +60°C, цикл, не менее   | 10                                                       |
| Стойкость пленки покрытия к воздействию температуры +200°C в течение 1,5 час                      | покрытие сохраняет целостность, но меняет цвет (желтеет) |
| Стойкость жидкой формы покрытия к воздействию циклов замораживания/размораживания, цикл, не менее | 3                                                        |
| Излучающая способность поверхности покрытия, отн. ед.                                             | 0,36-0,37                                                |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м <sup>2</sup> ·К)                                                   | 3,0 – 4,0                                                |
| Теплопроводность покрытия, Вт/(м·К)                                                               | 0,0018-0,0022                                            |
| Рабочая температура эксплуатации покрытия, °C                                                     | от -50 до +190                                           |
| Пиковая температура эксплуатации покрытия, °C                                                     | 260                                                      |
| Срок эксплуатации покрытия, лет, не менее                                                         | 10                                                       |

## Сфера применения и назначение покрытия «ТЕРМОСИЛАТ»

### Строительство и ЖКХ

- внутренняя и наружная поверхности ограждающих стеновых конструкций – для снижения тепловых потерь, а также устранения грибка, конденсата, обледенения;
- внутренняя и наружная поверхности кровли - для снижения тепловых потерь в зимний период и уменьшения затрат на кондиционирование летом, защиты кровли от воздействия вредных атмосферных факторов, а также для предотвращения образования наледей и сосулек;
- наружная поверхность фундаментов – для гидро- и теплоизоляции, устранения грибка и обледенения;
- внутренняя и наружная поверхности оконных откосов – для снижения теплопотерь, которые могут достигать 20%, а также устранения грибка конденсата, обледенения;
- внутренняя поверхность ванных комнат – для устранения конденсата и грибка;
- поверхность стены за радиатором отопления – для более эффективного использования тепла, излучаемого радиатором (эффект «теплового зеркала»);
- напольная поверхность плит перекрытия – для снижения тепловых потерь в системах отопления типа «теплый пол»;
- швы панельных домов – для гидро- и теплоизоляции, а также защиты от разрушений под действием вредных атмосферных факторов;
- торцы плит перекрытия и балконных плит в монолитном и каркасном строительстве – для тепло- и гидроизоляции, а также устранения конденсата на внутренних поверхностях строительных конструкций;
- внутренняя поверхность подвальных помещений – для тепло- и гидроизоляции, а также для устранения конденсата и грибка;
- внутренняя и наружная поверхности ограждающих конструкций балконов и лоджий – для утепления без потери полезного пространства.

### **Теплоэнергетика и промышленность**

- водопроводы и паропроводы (подземные и наземные) систем отопления – для снижения теплопотерь и защиты металла от коррозии;
- нефтепроводы, продуктопроводы и газопроводы (подземные, подводные и наземные) – для нормализации вязкости продуктов в магистрали при колебаниях температуры внешней среды;
- резервуары для хранения воды, нефтепродуктов, сжиженного газа, химических реактивов и др. – для стабилизации температуры продуктов в резервуарах при экстремальных наружных температурах и защиты металла от коррозии;
- холодильное оборудование – для повышения эффективности его работы и снижения энергозатрат;
- технологическое оборудование (печи, котлы, бойлеры, компрессоры, термопрессы, смесители, задвижки и запорная арматура и др.) - для снижения теплопотерь, обеспечения простого доступа для осмотра и ремонта оборудования, защиты обслуживающего персонала от ожогов;
- металлические сооружения (ангары, гаражи и др.) – для утепления, устранения конденсата и защиты от коррозии.

### **Транспорт**

- внутренняя поверхность корпуса, моторного отсека, крыши транспортных средств (легковых и грузовых, железнодорожных, военного и специального назначения) – для термо- и звукоизоляции соответствующих частей транспортного средства без потери полезного пространства при незначительном увеличении веса;
- внешняя поверхность автомобильных и железнодорожных цистерн – для стабилизации температуры жидкости в цистерне при перепадах температуры внешней среды и дополнительной защиты металла от коррозии;
- внутренняя поверхность кузова и наружная поверхность крыши рефрижератора – для повышения эффективности работы холодильного оборудования и снижения расхода топлива без потери полезного пространства при незначительном увеличении веса автомобиля;
- внутренняя поверхность корпуса и палуба речных и морских судов – для термо- и звукоизоляции отдельных отсеков судов и дополнительной защиты металла от коррозии без потери полезного пространства и увеличения веса.