



**TSMGROUP**

**TSMCERAMIC**

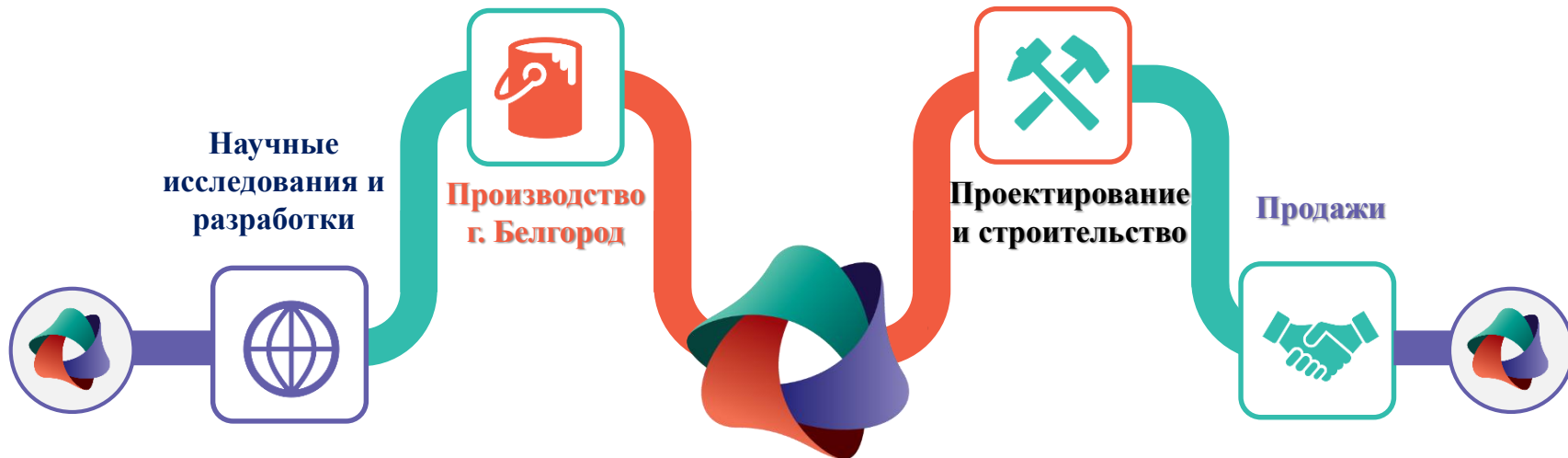
**комплексное защитное покрытие  
с эффектом энергосбережения**





# Группа компаний TSMGROUP

20 лет на рынке энергосбережения



## ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



- **Научные исследования и разработки** инновационных энергосберегающих материалов



- **Производство и поставка** энергосберегающих материалов под брендом TSM**CERAMIC**



- **Сервис** (энергоаудит, комплекс строительных и теплоизоляционных работ, гарантийное сопровождение)





# TSM CERAMIC – защитное покрытие с эффектом энергосбережения

- ❑ Для комплексной защиты любых поверхностей (бетон, металл, кирпич, дерево, пластик и др.)
- ❑ Консистенция напоминает обычную краску, что позволяет наносить материал на поверхность при помощи безвоздушного распылителя, шпателя или кисти
- ❑ Комбинированное нанесение с различными морозоустойчивыми или огнезащитными составами для создания мультипликативного эффекта по морозоустойчивости и пожарной безопасности объектов и инженерных коммуникаций





## Характеристики TSM CERAMIC



- ❖ Энергосберегающий эффект до 50%
- ❖ Защита от коррозии и воздействия агрессивных сред
- ❖ Пожаробезопасен (Г1) / препятствует горению
- ❖ Абсолютно экологичен
- ❖ Эксплуатация в диапазоне  $-60^{\circ}\text{C}$  +  $260^{\circ}\text{C}$  сроком до 30 лет
- ❖ Диэлектрик
- ❖ Предохраняет от ожогов

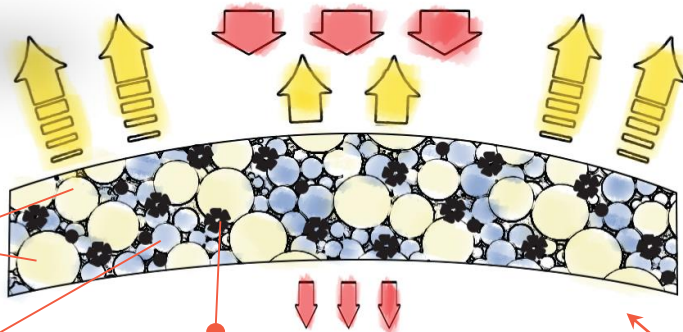


# Запатентованные технологии производства и нанесения

Энергосберегающий эффект от применения TSM**CERAMIC** достигается за счет включения в его состав керамических микросфер, заполненных вакуумом. Эти микроскопичные частицы создают плотный барьер и отталкивают тепловую энергию.

**Теплопроводные показатели  
вакуума  
кратно ниже  
показателей воздуха**

Тепловой поток



Вакуумные микросферы

Акриловые составляющие

Биозащитные добавки от грибка и плесени

Мембранное бесшовное покрытие

## Патенты на TSM**CERAMIC**



Патент РФ



Евразийский патент

- На МАТЕРИАЛ
- На ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА
- На ТЕХНОЛОГИЮ НАНЕСЕНИЯ



## Часть 1. Области применения

TSM **CERAMIC**

**СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕМОНТ И  
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**





## Сравнение с традиционными решениями на фасадах

**Минеральная вата - 8 800 руб.** за 1 кв.м  
при 3,94 чел.ч/кв.м



**TSM CERAMIC - 6 800 руб.** за 1 кв.м  
при 0,9 чел.ч/кв.м при 2 мм покрытия



**Пенополистирол - 9 600 руб.** за 1 кв.м  
при 5,21 чел.ч/кв.м



### ПРЕИМУЩЕСТВА TSM CERAMIC

- ✓ Дешевле ( $\approx 30\%$ ) традиционных решений
- ✓ Сокращение сроков работ в 2-3 раза
- ✓ Долговечность (срок эксплуатации 30 лет)
- ✓ Полная экологичность
- ✓ Пожаробезопасность класса Г1
- ✓ Полная изоляция поверхности без дополнительной нагрузки и «мостиков холода»



# Пример экономического эффекта после утепления и декорирования фасада жилого дома



г. Красноярск, ул. Светлова, 25

2009 год

**Заказчик:** Администрация Красноярска

**Объект:** жилой дом, 5 этажей

**Площадь:** 2600 м<sup>2</sup>

**Работы:** нанесение энергосберегающего материала  
TSMCERAMIC, слой 1 мм

**Инвестиции:** 2.129.400 руб.

**РЕЗУЛЬТАТ:**

- Снижение теплопотерь
- Отсутствие промерзаний стен
- Эстетичный внешний вид

**ЭКОНОМИКА:**

Общие затраты на тепловую энергию в период 2010-2013 гг.:

- без дополнительной теплоизоляции - 15.148.224 р.

- с нанесением TSMCERAMIC - 12 118 579 р.

**Общая экономия затрат: 3.029.645 руб. (20%)**

**Сроки окупаемости проекта:** менее 3-х лет.







# Пример экономии бюджета при утеплении и декорировании фасадов домов «гостевого маршрута» г. Южно-Сахалинска



АДМИНИСТРАЦИЯ  
г. ЮЖНО-САХАЛИНСКА

2009 год

28 жилых домов выполнено за 47 дней

## Работы

- ❖ защита и утепление фасадов («гостевой маршрут»),
- ❖ устранение промерзания стен,
- ❖ повышение привлекательности города

## Сроки выполнения

- ❖ в 5 раз быстрее «навесных фасадов»

## Стоимость

- ❖ экономия в 2 раза (по сравнению с «навесными фасадами»)





# Фасадная роспись и реставрация памятников архитектуры



Проект «КРАСИВОЕ ПОДМОСКОВЬЕ»  
2015-2016 годы

При поддержке Губернатора Московской области и  
Министерства ЖКХ Московской области

Программа по восстановлению, утеплению и  
декорированию фасадов в гг. Раменское, Сергиев  
Посад, Щелково, Реутов



Постоянное представительство Республики  
Саха (Якутия) при Президенте РФ, 2016 год

«ДОХОДНЫЙ ДОМ М.М. ЛЕВИНА, 1910 г.,  
АРХИТЕКТОР С.К. ГОТМАН» г. Москва

Здание является памятником исторического наследия

Теплоизоляция и ремонтно-реставрационные работы  
на фасаде здания





# Частное домостроение в России



- теплоизоляция фасадов, кровли
- энергосбережение инженерных коммуникаций
- внутреннее утепление стен, балконов, лоджий
- внешний декор



Подмосковье, 2015



Красноярск, 2008



Красноярск, 2012



# Частное домостроение и памятники архитектуры в Европе



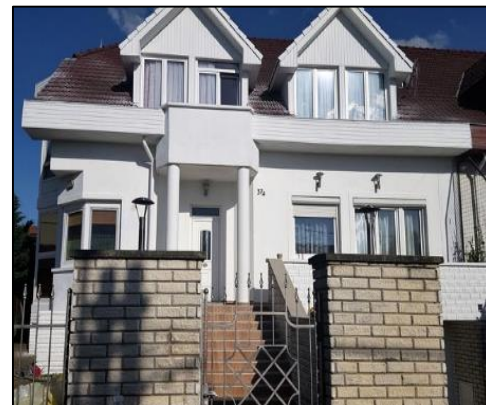
Теплоизоляция фасадов, кровли,  
внутреннее утепление стен,  
внешний декор

## ЧАСОВНЯ

г. Эстергом, Венгрия



Будапешт, Венгрия



Беловар, Хорватия



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ

г. Будапешт, Венгрия

Теплоизоляция фасадов и кровли



# Опыт работы на особо значимых объектах с международным контролем



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
МОСКВЫ

## СТАДИОН «ЛУЖНИКИ»

Выполнены работы по теплоизоляции примыканий пол/стена, балок, стен, перекрытий в рамках реконструкции стадиона к ЧМ по футболу 2018 г.

Материалом TSM**CERAMIC** было произведено покрытие более 25 000 кв.м. ограждающих конструкций, трубопроводов и объектов вентиляции, а также ложи Президента РФ.



## ПРИБРЕЖНАЯ ДЕРЕВНЯ «УСАДЬБА» («Олимпийская деревня -2014»), г. Сочи

Теплоизоляция фасада, перекрытий, балконов и лоджий комплекса зданий и сооружений для проживания и подготовки олимпийских спортсменов.

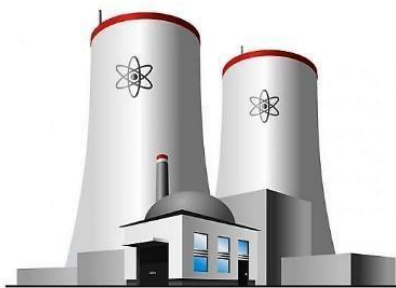




## Часть 2. Области применения

TSM **CERAMIC**

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА  
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ**





# Сравнение с традиционными решениями на трубах

Типовые решения для изоляции трубы диаметром 325 мм из расчета на 1 погонный метр для достижения эквивалентных условий и с учетом всех сопутствующих работ

**Покрытие из пенополистирола (ППУ) 50 мм – 9 600 руб.**



**Трубная изоляция из вспененного полиэтилена 12 мм с листовым покрытием – 11 300 руб.**



**Базальтовые фольгированных цилиндры 50 мм с листовым покрытием – 8 500 руб.**



**TSMCERAMIC при 2 мм покрытия  
7 300 руб./п.м**



## ПРЕИМУЩЕСТВА TSMCERAMIC

- ✓ Дешевле ( $\approx 50\%$ ) традиционных решений
- ✓ Можно наносить на поверхности  $t$  до  $+150$ , без остановки работы узлов
- ✓ Возможность покрытия труднодоступных узлов
- ✓ Не подвержен разрушению со стороны вредителей – биопаразитов, грызунов и т.п.
- ✓ Не требует специальных навыков и разрешений



## Применение на объектах в нефтегазовой отрасли

### Теплоизоляция

- ёмкостей хранения технической воды и ГСМ
- газгольдеров
- емкостей для сбора конденсата
- трубопроводов ГВС

НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ



Газгольдер ДО нанесения TSMCERAMIC

### Реализованные проекты:

- ✓ РОСНЕФТЬ
- ✓ ГАЗПРОМ
- ✓ ТАТНЕФТЬ
- ✓ SHELL



Газгольдер ПОСЛЕ нанесения TSMCERAMIC





## Пример эффективности при теплоизоляции объекта ООО «Газпром энергохолдинг»



ТЭЦ-23, 2010 год

Теплоизоляция теплообменника  
(подогреватель сетевой воды ПСГ-2)

Площадь поверхности: 230 м<sup>2</sup>

СТОИМОСТЬ ПРОЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
TSMCERAMIC: **984.400 руб.**

Стоимость с применением минеральной ваты  
**1.835.170 руб.**



### РЕЗУЛЬТАТ ЗА ПЕРИОД 2010-2017

Температура на поверхности подогревателя  
практически не изменилась:

- апрель 2011: + **37,6°С**
- декабрь 2011: + **39,0°С**
- февраль 2017: + **38,0°С**

### ЭКОНОМИКА

(по сравнению с минватой):

- эксплуатационные расходы **ниже на 46%**
- издержки по теплопотерям **ниже на 18%**



# Экономия при теплоизоляции поверхности бака технической воды

2011 год

## Задача:

- Теплоизоляция резервуара
- Защита конструкции от образования коррозии



БОВ-2 ТЭЦ-23

Проведенные в марте 2017 года обследование и визуальный осмотр бака показали, что по истечении многолетнего срока эксплуатации (более 6 лет) материал TSMCERAMIC:

- ✓ сохраняет требуемый температурный режим
- ✓ демонстрирует прочную адгезию
- ✓ не расслаивается, на его поверхности не образуются наплывы
- ✓ сохранен исходный цвет колеровки
- ✓ коррозия под покрытием не выявлена



## Решение проблем подвальных помещений

- ✓ Комплексная защита от коррозии, конденсата и агрессивных сред
- ✓ Препятствует образованию плесени и грибка на стенах
- ✓ Нанесение на труднодоступные узлы и агрегаты, на трубы, стены и потолок.
- ✓ Можно наносить на поверхности  $t$  до  $+150$ , без остановки работы узлов
- ✓ Пожаробезопасность (Г1)
- ✓ Абсолютная экологичность
- ✓ Высокопрочность и долговечность
- ✓ Быстрота и простота нанесения

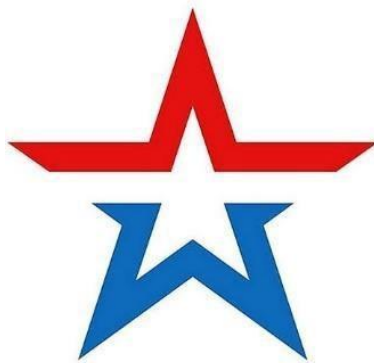




## Часть 3. Области применения

TSM **CERAMIC**

**ТЕПЛО- И ШУМОИЗОЛЯЦИЯ  
В МАШИНОСТРОЕНИИ**





## Участие в выполнении гособоронзаказа



**Ростех**

**Внутренняя теплоизоляция корпусов  
автомобильной и бронетанковой техники**

**РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:**

✓ Изделия специального назначения Ростех:

- АО «Концерн «Созвездие»
- АО «Рязанский Радиозавод»
- АО «Тамбовский завод «Октябрь»
- ОАО «Электросигнал»
- АО «НПП «Рубин»



**МИНИСТЕРСТВО  
ОБОРОНЫ**

**Утепление и комплексная защита жилых  
и инфраструктурных военных объектов**

**РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:**

- Преображенский полк
- Здание Генерального штаба





# Опыт применения в гражданском машиностроении



## Теплоизоляция и комплексная защита кабин и подвижного состава

### РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- ОАО «Желдорреммаш»
- Тверской вагоностроительный завод
- Демиховский вагоностроительный завод
- Брянский вагоностроительный завод
- Коломенский вагоностроительный завод

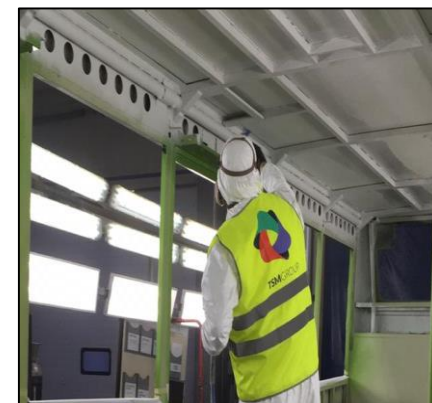


## РОССИЙСКИЙ АВТОПРОМ



### Защита и теплоизоляция

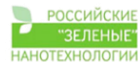
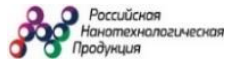
- кузовов, кабин
- сложноизолируемых деталей
- рефрижераторных отсеков
- антикоррозийная защита деталей





# Свидетельства и сертификаты

- ✓ **Материал включен в стандарт РОСТЕХЭКСПЕРТИЗЫ**
- ✓ **Пригодность применения TSMCERAMIC в строительстве подтверждена Техническим свидетельством МИНСТРОЯ РФ**
- ✓ **TSMCERAMIC сертифицирован международной экспертной организацией TÜV SÜD**
- ✓ **TSMCERAMIC признан нанотехнологической продукцией, согласно сертификату соответствия РОСНАНО**



РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

**РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА**  
Серия 03

Нормативные документы мекросекторного применения  
по вопросам промышленной безопасности и охраны недр

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
СТО-СА-03-002-2009

Правила проектирования,  
изготовления и монтажа вертикальных  
цилиндрических стальных резервуаров  
для нефти и нефтепродуктов

2009

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СФЕРА СЕРТИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ 0000018

№ РОСС RU.18756.HK02.0002.10 Сертификат с 31.03.2016 по 30.03.2019

ОБЪЕКТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ  
**ПРОДУКЦИЯ НАНОСЕРТИФИКА** РОСС RU.18756.HK02.0002.10  
117026, г. Москва, пр. 60 летия Октября, д. 15А, тел. +7 (495) 988-42-56, info@nanosertifika.ru

Покрытие керамическое индустриальное TSMCERAMIC  
Нанотехнологическая продукция «керамика» в/а  
Классификация по Общероссийскому классификатору ОКП ОКП. 37 6300. Сериальное производство  
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ  
ТУ 2382-002-95468484-1-2006 «Керамическое индустриальное покрытие теплоизоляционное TSM Ceramic»  
(вкл. № 3)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «НИИ «РосТехЭксперт»  
ООО «НИИ «РосТехЭксперт»  
СНП (06)33347215, Адрес промпредприятия: 380036, Белгородская область, г. Белгород, Бр. Юности, 23, оф. 1.  
Тел. +7 (4702) 218-41-49

СЕРТИФИКАТ ВЪЕЗДА: Общество с ограниченной ответственностью Нанотех «РОСНАНО» (ООО «НИИ ЧСТ») на основании договора № 16-000-НТ-Р/04/01/01-01 от 01.06.2015 г.  
ОПН 1157963662817, Ординатный адрес: 127018, г. Москва, ул. Савиновский вал, д. 16, стр. 4.  
Тел. +7 (495) 301-01-21, +7 (495) 910-60-70, e-mail: info@npo.com

НА ОСНОВАНИИ:  
Положения статьи № 73(2016) от 15.03.2016 ООО «НИИ «РосТехЭксперт»;  
Положения стандарта № СТБ 002(2016) от 03.03.2016 Лаборатория применения ООО «Системы для мониторинга и анализа» № РОСС RU.18756.HK02.10(010);  
Заключения ИИП/Э/Регистрация/ИД № 160407-49/2497-10 от 21.03.2016 по результатам квалификационного испытания «Испытание и приемочный контроль по прочности на отрыв пленочного слоя»;  
Дата вступления в силу: 10.03.2016, дата окончания срока действия сертификата № СТБ-Ан-10/2016 от 10.03.2016, дата идентификации: Процедура идентификации № СТБ-Ан-20/2016 от 21.03.2016.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
Материалы и методы испытаний, проведенные на основании договора применения ввоза соответствия Сертификат соответствия № РОСС RU.18756.HK02.0002.10(010)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОРГАНА: Волков С.О.  
Волков С.О.  
Волков С.О.

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
И ЖЕЛЕЗНО-ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)

г. Москва, ул. Савиновский Вал, д. 16/1, стр. 1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИНОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ, УПОМЯНУТЫХ В ИТОГОВОМ  
ИЛИ ВНЕ ИТОГОВОМ ТЕХНИЧЕСКОМ СВИДЕТЕЛЬСТВЕ ВО ВСЕОБЩЕПО-  
ДОННОМ ЧАСТИЧНО И/ИЛИ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИ И СЛУЖЕБНОЙ

№ 5216-17

г. Москва

Выдано  
« 12 » июля 2017 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве иной продукции указанного назначения.

Технически сбалансировано по отношению к традиционным строительным, в том числе: цементным, бетонным, кирпичным, керамическим, а также другим пористым материалам, утвержденным в соответствии с действующими нормативными документами.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ТехноСтрой»  
Россия, 127018, г. Москва, ул. Савиновский вал, д. 16, стр. 4  
Тел. (495) 301 01 21, e-mail: info@npo.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «НИИ «РосТехЭксперт»  
Россия, 380032, г. Белгород, ул. Пролетарская, к. 7А

НАЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ: Жидкое полимерно-порошковое керамическое вакуумируемое малярное покрытие «ТSM Ceramic»

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - полимерное покрытие «ТSM Ceramic» представляет собой однокомпонентную суспензию на основе иеритовых полимеров и дисперсионных порошков, интумесцируемых керамических малярных порошков, пигментов, наполнителей и иных добавок.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАемая ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ: для покрытия наружных поверхностей трубопроводов и аппаратов в промышленности и гражданском строительстве, в том числе: вертикальных фасадов зданий и сооружений из бетона, кирпича и иного бетона. Покрытие может применяться во всех климатических районах (по СТБ 131.13320-2012) в обычных условиях окружающей среды: зона влажности (по СТБ 50.13320-2012) - зона, нормальная влажность; степень агрессивности наружной среды (по СТБ 24.13330-2012) - атмосферная, слабоагрессивная, среднеагрессивная.

ОБЪЕМЫ И ПАРАМЕТРЫ: характеристическая надежность и безопасность продукции - факто-математические характеристики при выполнении: нагрузка для внутренних покрытий (по ГОСТ 17323-72) - не более 20%; время высыхания до степени 3 (по ГОСТ 19650-75) - не более 24 ч; выдолговление (по ГОСТ 11529-2016) - не более 0,03 г/м²; адгезия к стали

**CERTIFICATE**

Number C - 782382

Dated: Bialystok, 12/07/16

Name and identification data of the product: TSM Ceramic thermal insulation coating material

Manufacturer / origin: Thermagel KX

Principal: 11-1122 Bialystok, Wolynskiego ul. 43b, fl. 2.

The EM - TÜV SÜD KX, certifies, based on the result of the examination performed under the registration number No 782382 and the documentation submitted by the applicant, that the above-mentioned product complies with the following standards, and the technical parameters.

Classification of the product: vapour water permeability: 0,16 kg/m²\*1h; moderately permeable. Water vapor permeability: 17,1 g/m²\*1h; adhesion on concrete surface: 0,46 MPa, on steel surface: 0,47 MPa. Fire hazard class of the product (in an organic substance content of max. 90min): "A1".

Applied legal norms, regulations, standards: 385/2011/EU, MZL EN 15824-2009 Outdoor and indoor plasters with organic binding material, MZL EN 12607-1-2007+A1:2010

Validity: 12/07/2019

Head of Department  
EM TÜV SÜD KX

EM TÜV SÜD KX, 11-1122 Bialystok, Wolynskiego ul. 43b, fl. 2, 15-001 00 Bialystok, Poland. Tel: +48 85 240 65 00 Fax: +48 85 240 65 01



Сохраняя энергию  
для жизни

**tsm-g.com**



**tsmceramic.ru**



[info@tsm-g.com](mailto:info@tsm-g.com)

127018, Россия, Москва  
Сущёвский вал, 16/4, под. 2

+7 (499) 301-01-22