

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР



СИБИРСКАЯ
ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩАЯ
КОМПАНИЯ

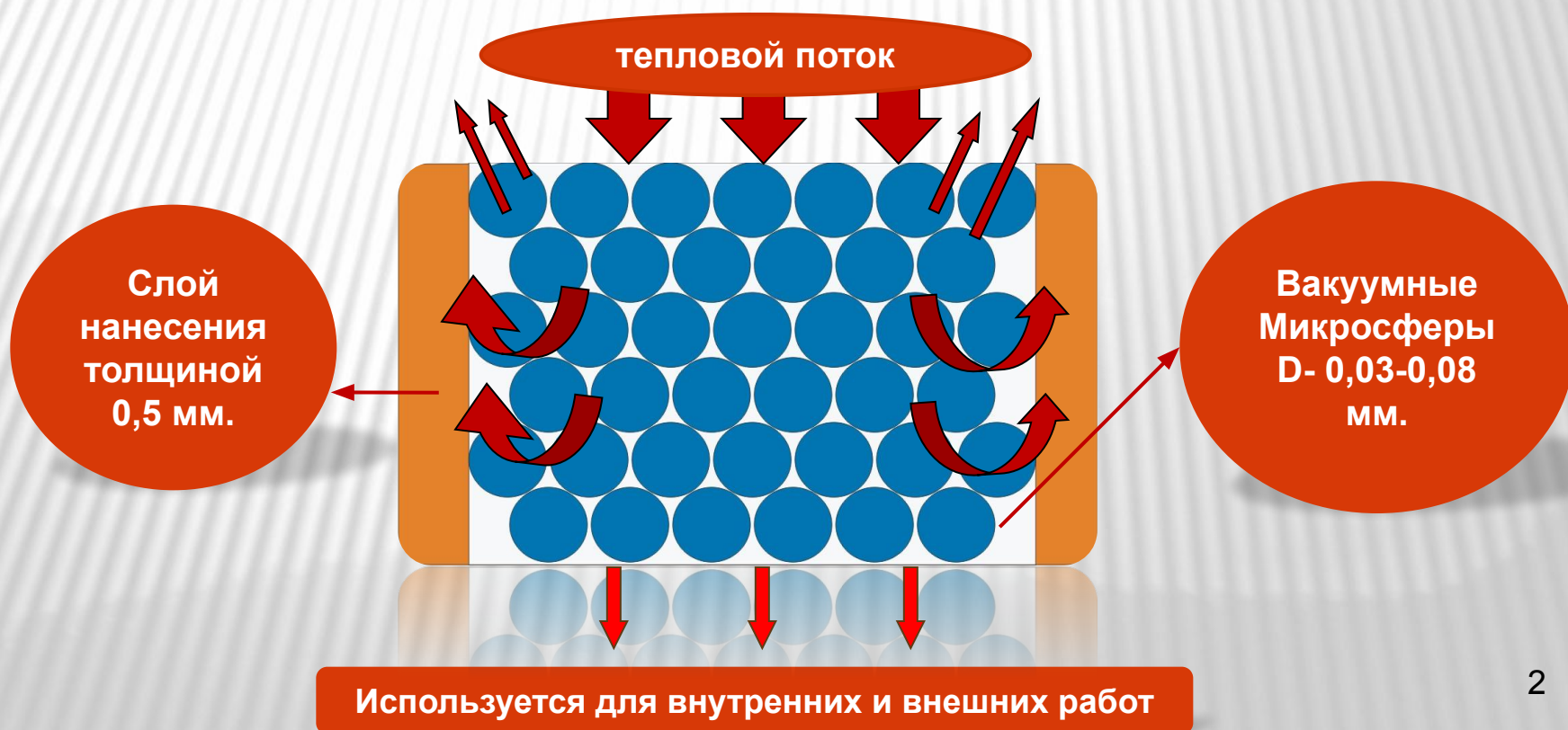
ТСМ КЕРАМИК

ТСМ КЕРАМИК

ИННОВАЦИОННЫЙ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ
МАТЕРИАЛ



ТСМ Керамик – жидкий, сверхтонкий, теплоизоляционный материал. Состоит из микроскопических, керамических вакуумных микросфер (диаметром 0,03-0,08 мм), которые находятся в жидкой композиции, на подобии краски. После высыхания образуется эластичное покрытие. В слое толщиной 0,5 мм располагаются порядка 20 слоев вакуумных микросфер. Они создают тепловой барьер и препятствуют прохождению теплового потока.





МАТЕРИАЛ ТСМ КЕРАМИК- ПРАКТИЧНО И УДОБНО

Материал **ТСМ Керамик** наносится на поверхности любой формы с помощью кисти или распылителя: металл, бетон, кирпич, дерево, пластик, гипсокартон и другие.



металл



гипсокартон



бетон



кирпич



дерево



пластик



Теплоизоляционная
эффективность **ТСМ
Керамик**,
нанесенного слоем
в 1 мм., аналогична
эффективности
50 мм. минваты,
либо 30 мм.
пенополиуретана.



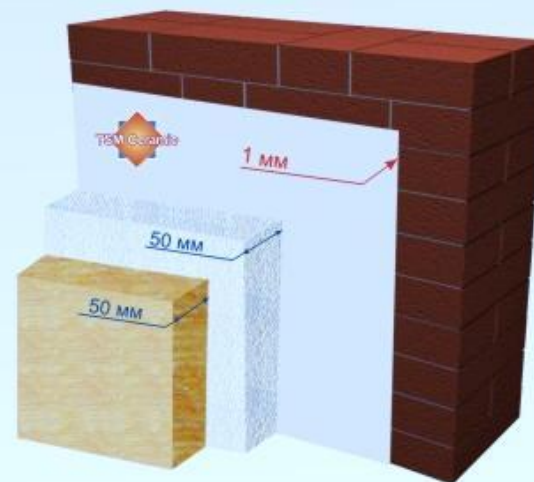
Преимущества энергосберегающей краски TSM Ceramic



1мм - TSM Ceramic

50мм - Пенопласт

50мм - Минвата





ПРЕИМУЩЕСТВА МАТЕРИАЛА ТСМ КЕРАМИК



ТЕПЛОСБЕРЕЖЕНИЕ

Отражение теплового потока **60-70%**.
Снижение затрат на обогрев помещения на **30%**.



ЗАЩИТА ОТ ХОЛОДА

Снижает проникновение холодного воздуха внутрь помещения до **45%**.



ШУМОИЗОЛЯЦИЯ

Слой толщиной **0,6 мм** снижает уровень шума на **2 дБ**.



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Наличие в материале латекса, обеспечивает ему низкую водопоглощающую способность не более **0,03г/см³**.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологически безопасный материал: не содержит в составе ядовитые и вредные субстанции.



ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Не поддерживает горение, способствует замедлению распространения пламени.



АНТИКОРОЗИЙНЫЙ МАТЕРИАЛ

Изолируя покрываемую поверхность от доступа воды и воздуха, устраняет возможность появления внешней коррозии.



ВОЗМОЖНОСТЬ КОЛЕРОВКИ

Колеруется в любой цвет, под любой интерьер.



ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ НА ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Материал эксплуатируется от **+5** до **+150 C°**.



ПРОСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ

Наносится с помощью малярной кисти или безвоздушным распылителем.



ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Гарантия – 30 лет. Срок эксплуатации **более 30 лет.**



ЭКОНОМИЯ

Снижение трудозатрат из-за скорости и простоты нанесения материала. Снижение расходов на ремонт. Сбережение тепловой энергии.
Экономия пространства.

Осенью 2009 года в Московском детском учебном учреждении произведено утепление фасада здания материалом **ТСМ Керамик** толщина покрытия 1мм., трубопровод – толщина покрытия 0,5-2,5 мм.



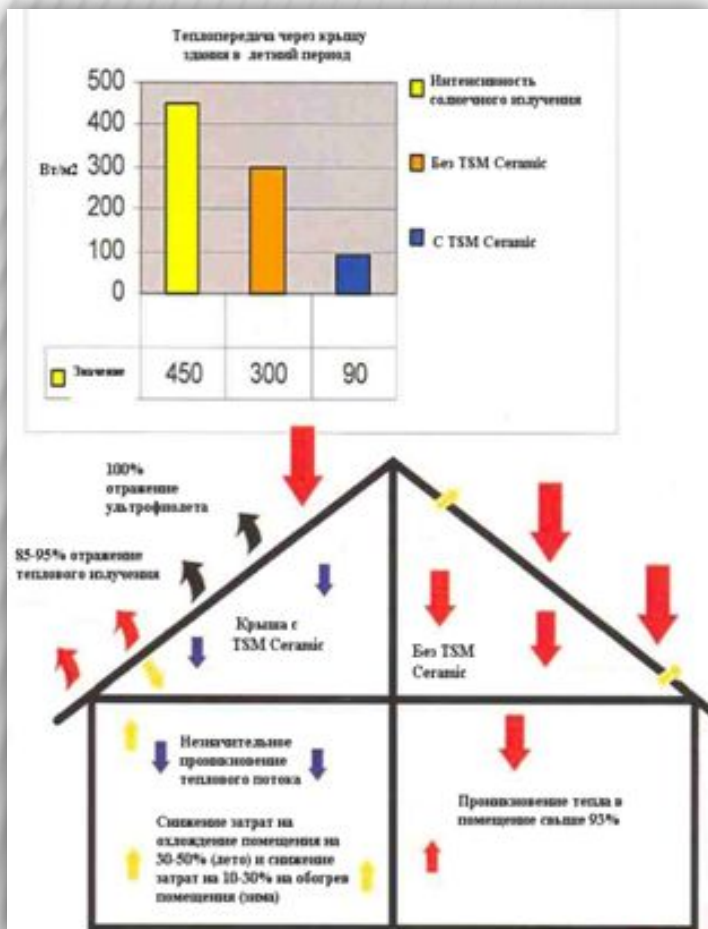
TSM Ceramic



- После применения материала **ТСМ Керамик** уменьшился расход теплоносителя на **55%**
- Термическое сопротивление стены увеличилось на **30,5 %**



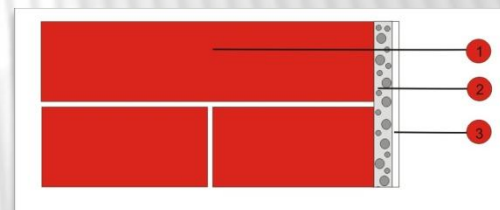
ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



- Снижение эксплуатационных расходов в отопительный сезон, путем уменьшения тепловых потерь.
- Снижение эксплуатационных расходов на кондиционирование воздуха внутри помещений, путем изоляции крыши и стен здания.
- Снижение прямых расходов при строительстве зданий и сооружений за счет возможности уменьшения толщины стен, габаритов фундаментов.
- Возможность замены громоздких систем утепления фасадов, стен зданий и сооружений материалом TSM Керамик.
- **Высокий срок эксплуатации материала (не менее 30 лет).**

Стоимость материала ТСМ Керамик и производства работ.
По требованиям СНиП 23-02-2003 в Москве:

Город	Условия эксплуат.	Градусо-сутки	Тип помещ.	Новое строительство			Реконструкция		
				$R_0^{тр.}$	Минвата (мм)	TSM Ceramic (мм)	R_0 сущ. $м^2$ С/Вт	Минвата (мм)	TSM Ceramic (мм)
Москва	Б	4940	1	3,13	160	3,3	0,87	150	2,5
			2	2,55	130	2,3	0,73	80	1,5
		3	1,9	100	1,2	0,61	50	1,0	



- Стена несущая
- Выравнивающая штукатурка
- 2 слоя **ТСМ Керамик**

Толщина покрытия	Расход	Стоимость ТСМ Керамик (руб.)		Стоимость производства работ	Всего стоимость руб./м ²
		1 литра	на м ²		
1 мм	1,3	450,00	585,00	585,00	1170,00
1,5 мм	2	450,00	900,00	810,00	1710,00
2,0 мм	2,6	450,00	1170,00	936,00	2106,00
2,5 мм	3,3	450,00	1485,00	1039,50	2524,50
3,0 мм	3,9	450,00	1755,00	1053,00	2808,00
3,5 мм	4,6	450,00	2070,00	1035,00	3105,00

Термическое сопротивление **ТСМ Керамик** толщиной **1 мм** эквивалентно по эффективности **50 мм** минваты. Перед нанесением **ТСМ Керамик** на фасады реконструируемых зданий, «Центр Инноваций» проводит теплоизоляционный аудит. Поэтому толщина нанесения **ТСМ Керамик** может быть различной. Технология нанесения **ТСМ Керамик** это позволяет, чего не делается на «мокрое» или «вентилируемое» фасаде. Примечание: стоимость «вентилируемого» фасада значительно зависит от финишного покрытия (асбоцементная плита, керамогранит, композитные материалы и т.д.).



Энергосберегающий материал **ТСМ Керамик** широко используется в строительстве для утепления:

- Стен, пола, потолков, кровли жилых и производственных зданий, как с внутренней, так и с наружной стороны
- Металлических сооружений
- Ангаров и гаражей
- Балконов, лоджий
- Дач, коттеджей, бань
- Устранения «мостиков холода»





ПРИМЕНЕНИЕ ТСМ КЕРАМИК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Свою эффективность материал **ТСМ Керамик** доказал не только в суровых Сибирских условиях, но также и во многих других районах России. В 2009 году в г. Южно-Сахалинске **28** жилых домов были полностью утеплены за **47** дней. Стоимость утепления в **2** раза ниже навесных фасадов и в **7** раз быстрее.



г. Южно-Сахалинск - утепление фасадов,
колорировка в любой цвет

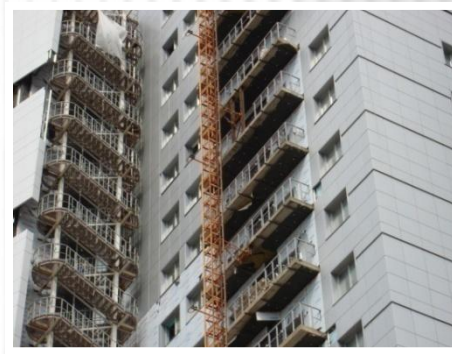


ПРИМЕНЕНИЕ ТСМ КЕРАМИК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Материал **ТСМ Керамик**, благодаря своей структуре позволяет изолировать сложные стесненные конструкции, которые не изолируются традиционными способами.



г. Красноярск - утепление фасада
Большого Концертного Зала



г. Красноярск - утепление цоколя и
пандуса, устранение мостиков
Холода БЦ «Голд»



г. Красноярск п. Сосны - утепление
деревянных стен



г. Красноярск , квартира пр.
Свободный - утепление пола



ПРИМЕНЕНИЕ ТСМ КЕРАМИК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



г. Красноярск, п. Горный -Утепление фасада
коттеджа



г. Красноярск- утепление гаража



ТСМ Керамик широко применяется в теплоэнергетике

- Трубопроводы тепловых систем отопления
- Паропроводы и газопроводы
- Системы кондиционирования воздуха
- Трубы с холодной водой (для предотвращения конденсации)
- Паровые котлы
- Запорная арматура
- Емкости и резервуары





- Материал эксплуатируется при температурах **от -60°C до +260°C**.
- Температура поверхности, на которую наносится материал **от +5°C до +150°C**.
- Покрытие имеет гарантию **10 лет** и срок эксплуатации свыше **30 лет**.
- Стоимость работы с материалом **ТСМ Керамик** меньше стоимости обычных решений

Обычная
теплоизоляция





Сравнительный анализ стоимости на тепловую изоляцию трубопровода с горячей водой*

№	Параметр	Единица измерения	Маты прошивные минераловатные	Пенополиуретан	ТСМ Керамик
1	Тепловые потери (Q)**	Вт/м	18,2	18,1	15,6
1.1	коэффициент теплопроводности (λ)	Вт/м °С	0,05	0,04	0,001
1.2	коэффициент теплоотдачи (α_n)	Вт/м ² °С	8,9	9	1,29
1.3	коэффициент тепловосприятости (α_b)	Вт/м ² °С	---	---	5
1.4	средняя годовая температура (T_o)	°С	5	5	5
1.5	толщина изоляции (δ)	мм	60	50	2
2	Стоимость	рублей	2627	4200	2380
2.1	Работы	рублей	1300	1000	1020
2.2	Материалы	рублей	1327	3200	1360

* Трубопровод с горячей водой:
Диаметр трубы, $D = 0,108$ м.
Длина труб, $L = 10$ мп
Температура теплоносителя (вода), $T = 100$ °С

** Определяется по формуле:
 $BLNB = 2\lambda m (T_n - T_n) / \alpha m d (T_n - T_o)$,
 $\delta = d (B - 1) / 2$
 $Q = \alpha m (T_n - T_o)$



- Конкурентоспособная цена материала **ТСМ Керамик** в сравнении с обычно применяемыми изоляциями.
- Снижение трудозатрат и времени при использовании **ТСМ Керамик** за счет легкости и простоты работы с материалом.
- Снижение расходов на ремонт, за счет наглядности аварий и легкой ремонтпригодности.
- Снижение расходов на сбережение тепловой энергии в трубопроводах, паровых котлах и т.д. за счет высоких теплоизоляционных характеристик **ТСМ Керамик** и полной изоляции трубопроводов, паровых котлов и т.д., даже в самых труднодоступных местах.
- Возможность нанесения **ТСМ Керамик** непосредственно на горячую поверхность (до 150 С) без прекращения работы данной теплофикационной сети или парового котла.
- Снижение расходов на ремонт теплоизоляции, за счет увеличения гарантийного срока в сравнении со стандартными изоляциями.
- Отсутствие расходов на восстановление изоляции из-за отсутствия возможности вторичного ее использования (ВАНДАЛОУСТОЙЧИВОСТЬ).



ОБЪЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТСМ КЕРАМИК



г. Красноярск, «Красмаш» -
утепление теплотрассы



г. Красноярск БЦ «Европа»
утепление трубопроводов



г. Красноярск ПНС Северный - утепление трубопроводов и
оборудования





ПРИМЕНЕНИЕ ТСМ КЕРАМИК В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ



г. Красноярск, Аэропорт - утепление трубопроводов и оборудования

г. Красноярск, ЭВРЗ - утепление трубопроводов и оборудования

ТСМ Керамик успешно используется для утепления коттеджей и спортивных сооружений.



г.Красноярск, утепление катка с
внутренней стороны



г.Красноярск,
Утепление Коттеджа

ТСМ Керамик успешно используется для утепления емкостей и газгольдеров.



г.Ачинск, «РОСНЕФТЬ»
Утепление емкостей хранения ГСМ



ТСМ Керамик используется для утепления нефте и газопроводов как наземной так и подземной прокладки.



Утепление емкостей воды и нефтепродуктов



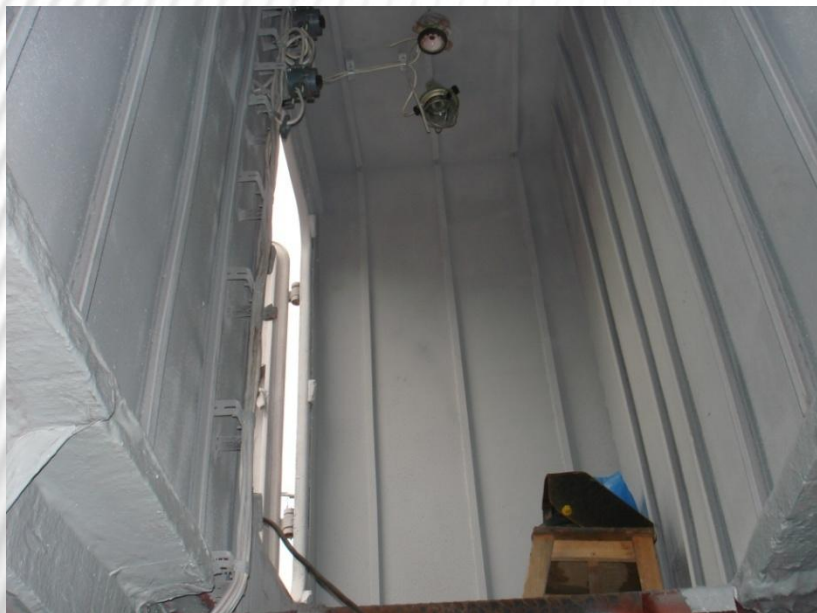
ТСМ Керамик широко используется для утепления вагонов и тепловозов



Утепление кабин вагонов



ОБЪЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТСМ КЕРАМИК В СУДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ



г. Красноярск, танкер ТН 654 -
утепление корпуса



Сертификат соответствия № РОСС RU.AE95.H01852

Сертификат соответствия № PCC RU.CG64.H00025

Сертификат пожарный № С-RU.ПБ24.В.00354

Сертификат санитарный- №77.01.03.570.П.0650800808

Сертификат санитарный № 34.77.03.570.П.0038280906

Сертификат санитарный № 77.ТУ.05.576.П.0001000907

РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА СТО-СА-03-002-2009

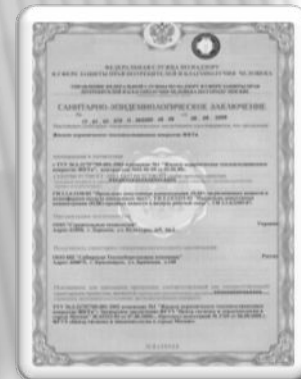
РОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ. ТО-Н00025-07 БелНИИС ТС
05.0046.10

Испытательный центр ВНИИГС № 270-1-09

РОСТЕХНАДЗОР «ЦЛАТИ» ТЗ 2007

ГУП «МОСЖИЛНИИПРОЕКТ» ТЗ 2009

НИИСК ТЗ 2005



1000-0000 (Исходный документ)

НАСБОФ
На основании данных сертификации теплоизоляционных
ТМН Спектр

Техническое задание ТЗ 19.2.047198.000.000,
исполнение в ТЗ 19.2.047198.000.000.000

№ докум. 1-111-00000000 Для изготовления 02 января 2005г.
Продление исполнения в сроки 0000-0000 (Исходный документ)

Желание сертификата о признании соответствия ТМН Спектр, предназначен для обеспечения
информационной поддержки в сертификации, анализе данных, предоставлении информации о
исполнении работ, обслуживании и обслуживании зданий и сооружений, проектировании,
эксплуатации, монтаже, демонтаже и утилизации объектов.

Содержит: Исполнительные, проектные, технические условия, технические карты, рабочие
чертежи, организационные документы.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

№ п/п	Исполнительные документы	Содержание	Статус
1	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
2	Условные технические условия	УТ	Исполнено
3	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
4	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
5	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
6	Условные технические условия	УТ	Исполнено
7	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
8	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
9	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
10	Условные технические условия	УТ	Исполнено
11	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
12	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
13	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
14	Условные технические условия	УТ	Исполнено
15	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
16	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
17	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
18	Условные технические условия	УТ	Исполнено
19	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
20	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
21	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
22	Условные технические условия	УТ	Исполнено
23	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
24	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
25	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
26	Условные технические условия	УТ	Исполнено
27	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
28	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
29	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
30	Условные технические условия	УТ	Исполнено
31	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
32	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
33	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
34	Условные технические условия	УТ	Исполнено
35	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
36	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
37	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
38	Условные технические условия	УТ	Исполнено
39	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
40	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
41	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
42	Условные технические условия	УТ	Исполнено
43	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
44	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
45	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
46	Условные технические условия	УТ	Исполнено
47	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
48	Рабочие чертежи	РЧ	Исполнено
49	Техническое задание на проектирование	ТЗ	Исполнено
50	Условные технические условия	УТ	Исполнено

Срок исполнения сертификата: до 15 мая 2005 г. или в дату окончания, при условии оплаты
ценности сертификата до 15 мая 2005 г. Цена и тарифирование сертификата и рабочих чертежей
указаны в техническом задании на проектирование.

Важно! Исполнительные документы не являются
исполнением работ по проекту.

И.О. [подпись]

**ТСМ КЕРАМИК РЕКОМЕНДУЮТ:
ФОНД РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖКХ, МИНИСТЕРСТВО ЖКХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ,
РЖД, ГАЗПРОМ, РОСНЕФТЬ, РОСТЕХНАДЗОР, СОЮЗ АРХИТЕКТОРОВ РОССИИ, СОЮЗ
КОМУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ, СОЮЗ СТРОИТЕЛЕЙ.**



Необходимость применения данного материала обусловлена вступлением в силу Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», а также принятием краевыми и региональными властями дополнительных мер по повышению эффективности использования энергоресурсов.

В рамках данного закона Научный центр «Сибирская теплосберегающая компания» производит теплоэнергетическое обследование и оказывает полный спектр квалифицированных услуг по работам, связанных с применением энергосберегающего теплоизоляционного материала «ТСМ Керамик» по энергосервисным договорам.



Научный центр «Сибирская теплосберегающая компания»

г. Красноярск, ул. Брянская, д. 140

тел.: (391) 201-81-17; 97-97-87,

мб.: +7-910-440-7000

e-mail: ncstk@mail.ru.

www.ncstk.ru

**БУДЕМ РАДЫ
СОТРУДНИЧЕСТВУ!**