

ОПИСАНИЕ И СВОЙСТВА

TLN Ceramic – это микроскопические, пустотелые керамические шарики, которые находятся во взвешенном состоянии в жидкой композиции, состоящей из синтетического каучука, акриловых полимеров и неорганических пигментов. Эта комбинация делает материал легким, гибким, растяжимым. Материал обладает хорошей адгезией к покрываемым поверхностям.

TLN Ceramic представляет собой суспензию белого цвета, которая после высыхания образует эластичное покрытие.

Материал **TLN Ceramic** предназначен для получения покрытия на поверхности любой формы и в самых труднодоступных местах. Может использоваться для покрытия стен, потолков и крыш зданий, трубопроводов, паровых котлов, внутренних стенок транспортных средств, рефрижераторов, морозильных камер и в других областях.

TLN Ceramic может наноситься на металлическую, бетонную, кирпичную, деревянную, пластиковую, резиновую, картонную и некоторые другие поверхности. Температура поверхности, на которую наносится материал, должна быть от **+1 °C до +150 °C**. Оптимальная технологическая температура на поверхности объекта – от **+10 °C до +65 °C**. Поверхность, на которую наносится состав, должна быть чистой, обезжиренной, без грязи и ржавчины.

Материал эксплуатируется при температурах: от -60 °C до +260 °C.

TLN Ceramic наносится на поверхность с помощью безвоздушного распылителя или кисти.

Толщина технологического слоя покрытия не более 0,6 мм, время сушки от 12 до 24 часов. Период вулканизации каждого слоя от прохода инструмента – 0,5 – 12 часов. Норма расхода материала при однослойном покрытии – **1,54 литра на 1 м² при толщине покрытия 1 мм.**

Покрытие имеет гарантию 10 лет. Срок эксплуатации свыше 20 лет.

TLN Ceramic – теплоизоляционный материал.

Ключ уникальной теплоизоляционной способности **TLN Ceramic** в пустотелых, микроскопических (0,03-0,08 мм) вакуумных керамических сферах, которые обладают исключительными свойствами, как при нагревании, так и при охлаждении.

Дополнительные свойства материала:

TLN Ceramic – антикоррозионный материал.

TLN Ceramic имеет высокий показатель адгезии, что позволяет изолировать покрываемую поверхность от доступа воды и воздуха, тем самым устраняя

TLN Ceramic

потенциал внешней коррозии и образования ржавчины, в отличие от «оберточных теплоизоляторов», пенополиуретана или минеральной ваты.

TLN Ceramic – экологически чистый материал.

TLN Ceramic не содержит в своем составе ядовитые или вредные субстанции, что позволяет работать с ним в помещениях без дополнительной вентиляции. Материал имеет гигиенические заключения России. Содержание вредных веществ в материале не превышает следующих значений:

Наименование	Единица измерения	Значение
Формальдегид	мг/м ³	<0,007
Аммиак	мг/м ³	<0,04
Стирол	мг/м ³	<0,002
Акрилонитрил	мг/м ³	<0,03
Бензол	мг/м ³	<0,08
Толуол	мг/м ³	<0,6
Ксилол	мг/м ³	<0,2
Метилметакрилат	мг/м ³	<0,1

TLN Ceramic – пожаробезопасный материал.

TLN Ceramic изоляционный материал, который не поддерживает горение. Пленка толщиной 1,0 мм обугливается при температуре 500 °С и разлагается при температуре 840 °С, выделяя окись углерода и азота, что способствует замедлению распространения пламени.

Материал соответствует требованиям пожарной безопасности, имеет заключения пожарных лабораторий России: группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (низко горючие по СНиП 21-01-97*), группы распространения пламени по РП1 (не распространяет пламя по ГОСТ 30444-97).

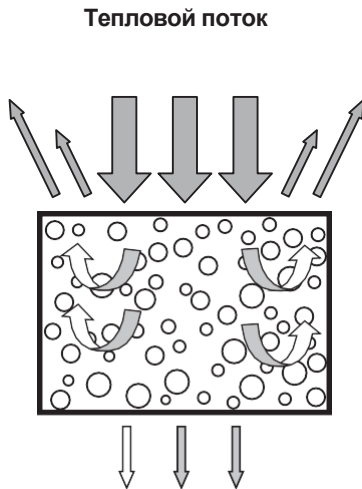
TLN Ceramic – жидкая изоляция, наносится подобно краске, действует как тепловая защита.

Принцип действия теплоизоляции

Как известно, процесс теплопередачи в природе осуществляется путем нескольких физических явлений – теплопроводностью непосредственно самого тела, конвективным теплообменом и радиационным (инфракрасным) излучением. Поэтому результирующая теплопроводность любого физического тела определяется как сумма этих трех составляющих:

$$+\lambda_{\text{теплопередача}} = \lambda_{\text{истинная}} + \lambda_{\text{конвективная}} + \lambda_{\text{радиационная (инфракрасное)}}$$

TLN Ceramic является капиллярно-пористым телом, отличающимся от традиционных теплоизолирующих материалов тем, что межпоровое пространство находится в состоянии вакуума. Вакуум межпорового пространства, которое находится в керамических сферах, существенно снижает конвективную составляющую переноса теплоты у данного материала. Кроме этого, за счет высокого коэффициента отражения керамических сфер, инфракрасное излучение, составляющая переноса теплоты также во много раз меньше, чем у традиционных теплоизолирующих материалов. Поэтому результирующая (эффективная) теплопроводность **TLN Ceramic** очень мала, что позволяет материалу иметь очень высокую теплоизолирующую эффективность. Чем ниже градиент температур между теплоносителем и окружающей средой, менее 35°C (не изолируемой поверхности) тем ниже эффективность отражения теплового потока. При таких условиях отражения тепловой поток замедляется.



Отражение теплового
потока 60-70%

Высокая отражательная способность материала **TLN Ceramic** обусловлена высокой отражательной способностью разряженных керамических и силиконовых сфер. Разряженность сфер существенно снижает эффективную теплопроводность материала **TLN Ceramic** по сравнению с материалами, у которых плотность такого же порядка.

Технические характеристики TLN Ceramic

Наименование	Единица измерения	Величина	Примечания
Теплопроводность при 20 °С, не более	Вт/м °С	0,0010	ГОСТ 7076-87
Плотность в сухом виде	кг/м³	380-410	ГОСТ 17177-94
Плотность в жидком виде	кг/м³	520-590	ГОСТ 17177-94
Коэффициент паропроницаемости	мг/м ч Па	0,0014	ГОСТ 25989-83
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	1,08	
Термостойкость при температуре 260 °С	Отсутствие трещин, вздутий и расслоений		
Водопоглощение	г/м²	0	ГОСТ 11529-86
Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	8,0	ГОСТ 11262-80
Относительное удлинение при разрыве после ускоренного старения (10 лет), не менее	%	8,0	ГОСТ 11262-80
Линейное удлинение	%	65	ГОСТ 11262-80
Прочность сцепления при отрыве, не менее - с металлом - с бетоном - с деревом	Мпа	1,53 1,84 1,84	ГОСТ 15140-78
Прочность при растяжении, не менее - после нанесения - после ускоренного старения (10 лет)	Мпа	2,4 3,0	ГОСТ 11262-80
Прочность при ударе	Кг*см	50	ГОСТ 4765-73
Белизна % диффузного отражения - после нанесения - через 10 лет	%	93,0 90,0	ГОСТ 896-69
Температура транспортировки и хранения	°С	+5	
Температура поверхности при нанесении материала	°С	от +1 до +150	
Температура эксплуатации	°С	от -60 до +260	

Теплоэнергетика

В настоящее время для теплоизоляции различных трубопроводов и емкостей для хранения всевозможных химикатов используются такие материалы, как пенополиуретан, пеностирол, изовер, минеральная вата. Данный способ утепления трубопроводов не только загрязняет окружающую среду, но и опасен для здоровья людей. Кроме этого, гарантийный срок эксплуатации таких материалов не велик. Практически, через 1-2 года под воздействием атмосферных осадков и перепадов температур, стандартные теплоизоляционные покрытия полностью теряют свои теплоизоляционные свойства, отслаиваются, осыпаясь на землю.

В отличие от известных теплоизоляционных материалов, **TLN Ceramic** прекрасно зарекомендовал себя, как теплозащита конструкций с высокой температурой.

Способность **TLN Ceramic** работать при высоких температурах, хорошая адгезия, практически к любому материалу, делает его незаменимым для применения в качестве тепло- и гидроизоляционного покрытия в теплоэнергетике. Кроме этого, возможность наносить распылителем или кисточкой **TLN Ceramic** на поверхности сложной конфигурации позволяет использовать материал в самых труднодоступных местах.

В отличие от «оберточных изоляций», **TLN Ceramic** консервирует не удаленную ржавчину и исключает возможность образования коррозии на покрытой поверхности.

Методы расчета толщины изоляции

Для расчета толщины изоляционного покрытия жидкими керамическими материалами, в первую очередь, необходимо требовать от заказчика предоставления им технического задания, в котором должны быть указаны основные параметры изолируемого объекта:

1. температура носителя,
2. температура окружающей среды,
3. диаметр и длина трубопровода,
4. расположение трубопровода (внутреннее или наружное),
5. эффект, который желает получить заказчик (снижение тепловых потерь, снижение тепловых потерь до нормативного значения, снижение температуры на поверхности изоляции до санитарных норм.

1. Методы расчета толщины покрытия для горячих поверхностей

При расчете толщины изоляционного покрытия жидких керамических материалов на горячих поверхностях необходимо использовать, согласно СНиП 2.04.14-88*, следующие формулы:

$$\delta = \lambda_m (T_n - T_o) / \alpha_m (T_n - T_o),$$

$$Q = \alpha_m (T_n - T_o), \text{ или}$$

$$Q = (T_n - T_o) / (1/\alpha_b + 1/\alpha_n + \delta/\lambda_r)$$

Где:

δ – толщина изоляции, (мм)

$\lambda_m = 0,001$ – коэф. теплопроводности материала, (Вт/м °С),

$\alpha_m = 1,29$ – коэф. теплоотдачи материала в окружающий воздух, (Вт/ м²⁰С),

$\alpha_b = 2$ – коэф. тепловосприимчивости материала (Вт/ м²⁰С),

T_n – температура носителя,

T_n – температура поверхности трубы,

T_o – температура окружающей среды,

Q – тепловые потери на 1-м м² трубопровода.

При расчете толщины покрытия на объектах, находящихся внутри помещения, значение температуры окружающей среды принимать равной +18 – +20 °С. При расчете толщины покрытия на объектах, находящихся на открытом воздухе, значение температуры окружающей среды принимать равной среднегодовой температуре региона.

2. Методы расчета толщины покрытия для холодных поверхностей (от конденсата и образования льда)

При расчете толщины теплоизоляционного покрытия необходимо учитывать несколько факторов:

1. разность температур носителя и окружающей среды,
2. относительную влажность воздуха в помещении.

Как показала практика, чем выше влажность воздуха в помещении, тем толще должна быть изоляция. Однако существуют такие условия, при которых устранение конденсата или льда с поверхности объекта невозможно. Данные условия наступают при градиенте температур больше чем 35 °С при влажности воздуха более 70%.

В основном расчеты по толщине изоляции ведутся согласно СНиП 2.04.14-88* по формулам:

$$\delta = \lambda/\alpha_m \{ (T_o - T_n) / (T_o - T) - 1 \}$$

Где:

δ – толщина изоляции, (мм),

$\lambda = 0,001$ – коэф. теплопроводности материала, (Вт/ м°С),

$\alpha_m = 1,29$ – коэф. теплоотдачи материала в окружающий воздух, (Вт/ м²⁰С),

T_n – температура носителя,

T_o – температура окружающей среды,

Q – тепловые потери на 1-м м² трубопровода,

$(T_o - T)$ – значения определяем по таблице № 2.

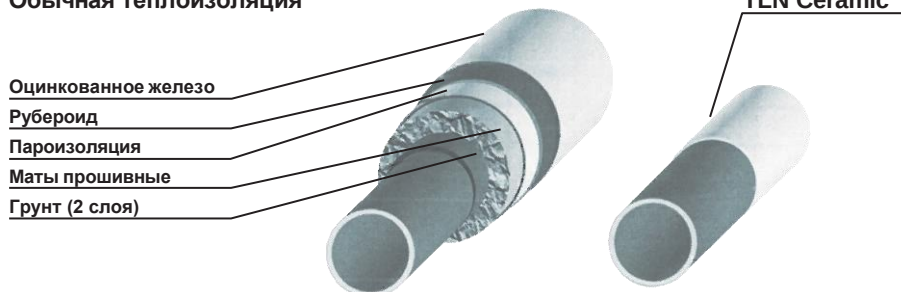
Таблица № 2

Температура окружающего воздуха, °С	Расчетный перепад $T_0 - T$, °С, при относительной влажности окружающего воздуха, %				
	50	60	70	80	90
10	10,0	7,4	5,2	3,3	1,6
15	10,3	7,7	5,4	3,4	1,6
20	10,7	8,0	5,6	3,6	1,7
25	11,1	8,4	5,9	3,7	1,8
30	11,6	8,6	6,1	3,8	1,8

ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ

1. Снижение трудозатрат и времени при использовании **TLN Ceramic** за счет легкости и простоты работы с материалом.
2. Снижение расходов на ремонт трубопровода по истечении гарантийного срока за счет отсутствия необходимости демонтажа старой изоляции и выполнения работ по подготовке старого трубопровода к изолированию. ? Так как ремонт производится прямо на существующие, старое покрытие, с минимальной подготовкой поверхности.
3. Снижение расходов на сбережение тепловой энергии в трубопроводах, паровых котлах и т. д. за счет высоких теплоизоляционных характеристик **TLN Ceramic** и полной изоляции трубопроводов, паровых котлов, задвижек, переходов и т. д., даже в самых труднодоступных местах.
4. Возможность нанесения **TLN Ceramic** непосредственно на горячую поверхность без прекращения работы данной теплофикационной сети или парового котла. Предел температур 120° С.
5. Снижение расходов на монтаж теплоизоляции, за счет уменьшения технологических операций, связанных с утеплением трубопроводов и т. д. при применении **TLN Ceramic** в качестве изоляции.
6. Снижение расходов на ремонт трубопровода при возникновении аварийных ситуаций за счет сокращения времени поиска течи, свища и отсутствия демонтажа старой изоляции.
7. Снижение расходов на ремонт теплоизоляции за счет увеличения гарантийного срока в сравнении со стандартными изоляциями.
8. Отсутствие расходов на восстановление изоляции из-за отсутствия возможности вторичного ее использования.

Обычная теплоизоляция



**Сравнительная таблица
изоляции жидким керамическим теплоизоляционным
материалом TLN Ceramic и оцинкованной сталью
по матам минераловатным на 100 м²**

	Наименование работ	TLN Ceramic	ДУ=159	ДУ=325	ДУ=630	ДУ=820
1	Очистка металлических поверхностей щетками	1022	1022	1022	1022	1022
2	Обеспыливание металлических поверхностей	114	-	-	-	-
3	Обезжиривание поверхностей трубопроводов растворителем № 646	347	-	-	-	-
4	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз ТЛН	37	-	-	-	-
5	Покрытие огрунтованных поверхностей материалом ТЛН, толщиной 1 мм	8000	-	-	-	-
6	Протравливание металлических поверхностей орто-фосфорной кислотой	-	611	611	611	611
7	Окраска металлических огрунтованных поверхностей композицией ОС-51-03 в 4 слоя	-	3204	3204	3204	3204
8	Изоляция трубопроводов матами минераловатными прошивными, толщиной 60 мм	-	3110	2550	2323	2064
9	Покрытие поверхностей трубопроводов оцинкованной сталью 0,8 мм	-	10850	7838	5646	5074
	Итого	9520	18797	15225	12806	11975
	Итого с НДС	11424	22556	18270	15367	14373

СТРОИТЕЛЬСТВО

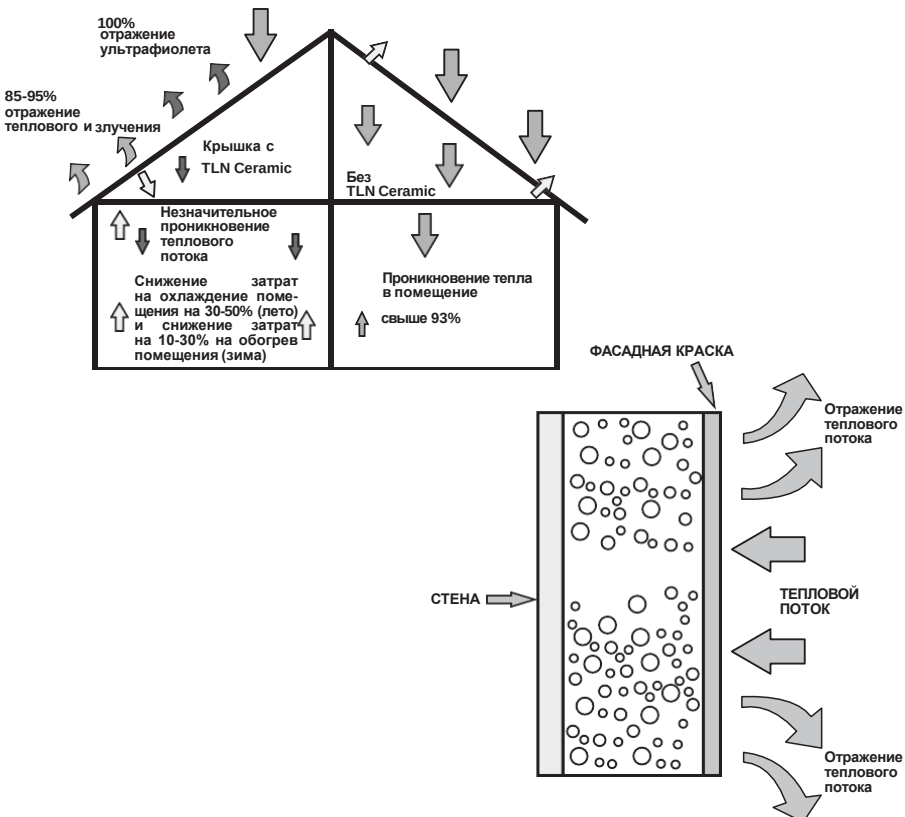
Материал **TLN Ceramic** применяется в строительстве не только как теплоизоляционное покрытие, но и как гидроизолятор. Наличие в материале латекса обеспечивает ему низкую водопоглощающую способность.

Легкость и простота работы с **TLN Ceramic**, возможность нанесения его в самых труднодоступных местах, высокие теплоизолирующие показатели, наряду с гидроизолирующими свойствами, позволяют материалу занимать, практически, лидирующее место среди известных в строительстве теплоизоляционных покрытий.

Кроме этого, **TLN Ceramic**, фактически, может быть окрашен в любой цвет и окрашивание не воздействует на эффективность покрытия, что является важным фактором для обеспечения эстетики фасадов зданий.

Возможность использования **TLN Ceramic** в качестве защиты от образования конденсата в помещениях позволяет не только устранить промерзания стен, но и навсегда избавиться от грибковых образований и плесени.

Покрытие из **TLN Ceramic**, нанесенное на стены и крыши зданий с наружной стороны, снижает проникновение теплового потока внутрь помещений до 45%.



Зависимость толщины нанесения материала TLN Ceramic от наружного или внутреннего способа применения

№ п/п	Наименование работ	Толщина нанесения (мм) для защиты от промерзания и сохранения тепла	Метод нанесения
1.	<u>Наружное нанесение:</u> Крыша Стена Фундамент Конструкции	0,4 0,4-0,6 0,6 0,4-0,6	кистью, безвоздушное
2.	<u>Внутреннее нанесение:</u> Крыша Стена Фундамент Конструкции	0,4-0,6 0,2-0,4 0,2-0,4 0,6	кистью, безвоздушное

Сравнительный анализ применения дополнительных изоляционных материалов для тепловой изоляции стен

Наименование	Ед. изм.	Мин. вата	ППУ	TLN Ceramic
Теплопроводность	Вт/м °С	0,042	0,038	0,0010
Гарантийный срок	лет	5	5	10
Капитальный ремонт	руб./год	требуется	требуется	не требуется
Дополнительные строительные мероприятия	устранение эффекта «точки росы»			не требуется
Гигиеничность	опасен для здоровья	не токсичен		не токсичен
Криминогенность	подвержен разграблению	не представляет интереса для повторного использования		
Физические свойства	материал теряет свои свойства под действием атмосферных осадков и времени			не теряет свойств
Технические решения	необходима проверка несущей способности фундамента			дополнительного веса на фундамент нет
Архитектура	требуется дополнительное архитектурное решение по фасаду			сохраняет все архитектурные формы
Способы применения	только снаружи и только для стен			как снаружи, так и внутри здания, стены, пол, кровля

Методы расчета толщины

При расчете толщины теплоизоляционного покрытия для утепления ограждающих конструкций (зданий) необходимо учитывать несколько факторов:

1. Толщину стен ограждающей конструкции.
2. Материал, из которого изготовлены стены и его коэф. теплопроводности.
3. Возможность утепления конструкции с внутренней стороны.

Рассмотрим пример утепления стены здания из пеноблока:

Исходные данные:

$\lambda_1 = 0,13$ – коэффициент теплопроводности пеноблока с плотностью до 400 кг/м³, (Вт/м °С),

$\delta_1 = 0,13$ – толщина пеноблока, (м),

$F = 780,3$ – расчетная площадь стен под изоляцию **TLN Ceramic**, (м²),

$\lambda = 0,0016$ – коэффициент теплопроводности материала при применении его в строительстве, (Вт/м °С),

$\alpha_{н1} = 1,67$ – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения с покрытием **TLN Ceramic**, (Вт/м²°С),

δ – необходимая толщина изолятора, (м),

$\alpha_{н2} = 23,00$ – коэффициент теплоотдачи стены из пеноблока неизолированной материалом, (Вт/м²°С).

1. Определяем термическое сопротивление стены из пеноблока:

$$R^{1ст} = \delta_1 / \lambda_1, R^{1ст} = 2,3 \text{ м}^{20}\text{C/Вт}$$

На основании СНиП 11-3-79* «Строительная теплотехника» термическое сопротивление ограждающей конструкции по 2 этапу должно соответствовать $R^{1ст. из} = 3,15 \text{ м}^{20}\text{C/Вт}$

2. Термическое сопротивление стены с учетом покрытия изолятором **TLN Ceramic**:

$$R^{1ст. из} = R^{1ст} + R^{1из},$$

$$R^{1ст. из} = 3,15 \text{ м}^{20}\text{C/Вт}$$

Где дополнительное термическое сопротивление от тепловой изоляции составит:

$$R^{1ст. из} = 3,15 - 2,3 = 0,85 = \delta / \lambda + (1 / \alpha_{н1} - 1 / \alpha_{н2}),$$

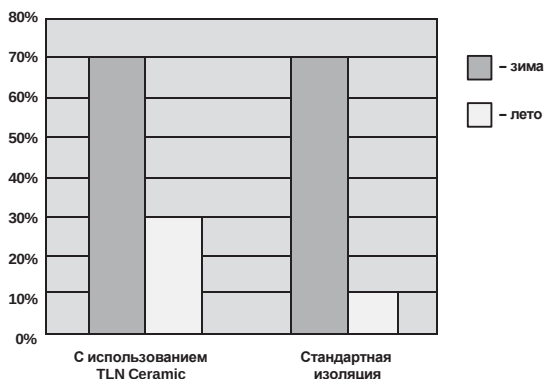
$$\delta = 0,00033 \text{ м} \approx 0,4 \text{ мм}$$

- λ – коэффициент теплопроводности материала **TLN Ceramic**, (Вт/м °С),
- $\alpha_{н1}$ – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения с покрытием **TLN Ceramic**, (Вт/м²⁰С),
- δ – толщина **TLN Ceramic**, (м),
- $R_{1ст}$ – термическое сопротивление стены из пеноблока, (м²⁰С/Вт),
- $\alpha_{н}$ – коэффициент теплоотдачи обычной неизолированной материалом стены, (Вт/м²⁰С).

Экономия затрат

1. Снижение эксплуатационных расходов в отопительный сезон, путем уменьшения тепловых потерь за счет утепления **TLN Ceramic** сооружений и внутренних помещений зданий.
2. Снижение эксплуатационных расходов на кондиционирование воздуха внутри помещений, путем изоляции крыши и стен здания **TLN Ceramic**.
3. Снижение прямых расходов при строительстве зданий и сооружений за счет возможности уменьшения толщины стен, габаритов фундаментов при применении **TLN Ceramic** в качестве «теплового щита».
4. Возможность замены громоздких систем утепления фасадов, стен зданий и сооружений материалом **TLN Ceramic**.
5. Снижение трудозатрат и времени в строительстве при использовании теплоизоляционного материала **TLN Ceramic**.
6. Снижение расходов на ремонт старой изоляции за счет отсутствия необходимости ее демонтажа.
7. Высокий гарантийный срок эксплуатации материала **TLN Ceramic**.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ TLN CERAMIC



Преимущества TLN Ceramic перед стандартной изоляцией

1. Высокоустойчив к атмосферным осадкам и перепадам температур.
2. Высокоустойчив к воздействию солнечного и радиационного излучения.
3. Рекордно низкий коэффициент теплопроводности.
4. Долговечен – гарантийный срок 10 лет, срок эксплуатации при наружном использовании свыше 20 лет.
5. Высокая степень адгезии.
6. Обладает антикоррозионными свойствами, водонепроницаем.
7. Высокая температура эксплуатации до +260 °С.
8. Работа по выполнению теплоизоляции не трудоемка.
9. Легкость выполнения ремонтных работ и обнаружения течей.
10. Устойчив к механическим повреждениям.
11. Возможность использования изоляции на трубопроводах и объектах со сложной конфигурацией и в труднодоступных местах.
12. Экологически чистый и пожаробезопасный материал.

ИНСТРУКЦИЯ

По нанесению теплоизоляционного покрытия TLN Ceramic

ВНИМАНИЕ! БОИТСЯ ЗАМОРАЖИВАНИЯ!!!

Изоляционные работы можно проводить на поверхностях с температурой от +10 °С до + 65 °С.

Температура транспортировки и хранения материала не ниже +5 °С.

1. Подготовка изоляционного покрытия

TLN Ceramic не требует специальной подготовки; непосредственно перед применением его необходимо тщательно перемешать и при необходимости развести дистиллированной водой.

1.1 Снять крышку с ведра.

1.2 Разрушить образовавшуюся корку, осторожно погружая и поднимая плоскую деревянную лопаточку по центру и вдоль стенок ведра, чтобы жидкость покрыла корку.

1.3 Продолжая вертикальные перемещения лопатки, погрузить загустевшую часть материала в жидкость, включить дрель с насадкой для перемешивания и медленно начать перемешивать содержимое ведра, смешивая сгустки с жидкостью.

1.4 Перемешивание продолжать до тех пор, пока корка не растворится полностью и не образуется однородная, «сливкообразная» масса, без сгустков и комочков.

1.5 Перелить перемешанный продукт в чистое ведро через фильтр с диаметром отверстий сеточки (0,5-1,0 мм), оставшиеся комочки удалить, чтобы не забился распылитель.

1.6 Толщина нанесения одного рабочего слоя TLN Ceramic – не более 0.6 мм (пять проходов инструмента). При многослойном нанесении, просушивать каждый слой от 0,5 часа до 8 часов при температуре 20 °С до полной полимеризации. Нанесение покрытия производить крест-накрест.

ВНИМАНИЕ!

TLN Ceramic – не краска, а изоляционное покрытие. Не используйте высокие скорости при перемешивании – это приведет к разрушению керамических и силиконовых шариков.

При использовании дрели (миксера) во время перемешивания скорость вращения лопасти не должна быть выше 300 об/мин.

2. Подготовка поверхности

Хорошо ложится на все типы поверхности: металлы, дерево, пластик, стекло, бетон, кирпич и т. д. Поверхность должна быть сухой и обезжиренной.

2.1 Изолируемую поверхность очищаем от грязи, пыли, старой краски, ржавчины и т. д. (металлические щетки, ветошь) и обезжириваем (растворитель 646, 647, 650).

2.2 Зачистку металлической поверхности от ржавчины выполняем с помощью металлических щеток с удалением рыхлого слоя ржавчины и пыли, затем обезжириваем и даем полностью высохнуть обезжиренной поверхности.

2.3 Бетонную и кирпичную поверхность предварительно, перед нанесением **TLN Ceramic**, очистить от пыли щеткой и увлажнить водой.

2.3.1 После высыхания воды нанести один слой грунтовкой **TLN Ceramic** на поверхность, дать ему просохнуть в течение 1-го часа; после выполнения этой операции нанесение производить согласно п. 1.6.

2.4 С деревянной поверхности необходимо удалить пыль и по возможности смолу.

2.5 Пластиковую поверхность необходимо зачистить мелкой шкуркой (для устранения глянца), удалить пыль и обезжирить.

3. Оборудование

3.1 Покрытие **TLN Ceramic** может наноситься на поверхности при помощи распылителя безвоздушного типа, кисточки с длинной, мягкой, натуральной щетиной.

3.2 Для нанесения изоляции на большие площади использовать распылитель безвоздушного типа аналогичный распылителю **Graco-695, Graco-795**.

4. Подготовка распылителя к работе

4.1 Подготовка установки к работе по нанесению материала осуществляется согласно инструкции по эксплуатации установки.

5. Нанесение материала

5.1 Перед нанесением материала на любую поверхность необходимо нанести грунтовочный слой (от 2 до 6-ти проходов кисти) и дать ему просохнуть (не менее 1-го часа при комнатной температуре).

5.2 **Приготовление грунта:** развести 1 литр материала с 20–100 мл дистиллированной воды, тщательно перемешать смесь. При работе с грунтом необходимо постоянно перемешивать его для предотвращения поднятия легких фракций материала вверх.

5.3 Приготовление материала: развести 1 литр материала с 20–50 мл дистиллированной воды, тщательно перемешать смесь.

Толщина нанесения материала на поверхность, без просушки нанесенного слоя, не более 0.6 мм. Для нанесения последующих слоев необходимо высыхание предыдущих (см. п. 1.6).

Горячие поверхности:

5.4 При работе с материалом на горячих поверхностях с температурой от 50 °С до 80 °С жидкий грунт (на 1 литр материала до 100 гр. воды).

Грунтовать 2-мя слоями крест-накрест.

5.5 При работе с материалом на горячих поверхностях с температурой от 80 °С до 130 °С использовать более жидкий грунт (на 1 литр материала 200-250 гр. дистиллированной воды). Грунтовать 5-7 слоями.

5.6 При работе с материалом на горячих поверхностях с температурой 150 °С наносить первые 4 слоя жидким грунтом (на 1 литр материала 250 гр. дистиллированной воды, дать просохнуть покрытию, 5-6 слой – грунтом (1 литр материала со 150-200 гр. воды), после высыхания покрытия наносить материал согласно п. 5.3.

5.7 Время высыхания одного слоя на горячих поверхностях существенно уменьшается (от 30 мин. до 1 часа).

6. Контроль толщины нанесенного покрытия

6.1 Контроль толщины нанесенного покрытия выполнять после его полного высыхания:

- **толщиномер покрытий ТП-34.**

7. Требования безопасности

7.1 При работе с материалом необходимо соблюдать требования безопасности согласно СНиП 111-4-80, СанПин 6027А-91, ГОСТ 20010, ГОСТ 12.04.013, ГОСТ 27575, ГОСТ 27574.

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»**

№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.43324

Срок действия с 15.11.2023 по 14.11.2026

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28,

Общество с ограниченной ответственностью "Прогресс", Россия, 115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, переулок Духовской, д. 17, стр. 15, пом. 11н/2, ИНН: 7733398635, ОГРН: 1227700834613, email: progress.reestr@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Покрытие жидкое керамическое теплоизоляционное ЖКТи
TLN Ceramic. 1.TLN Ceramic (S) 2.TLN Ceramic (F) 3.TLN Ceramic (H) 4.TLN Ceramic (S NC) 5.TLN Ceramic (F NC) 6. TLN Ceramic (Vibro) 7. TLN Ceramic (Z). Выпускается по ТУ 5768 – 001 – 27012184 – 2013. Серийный выпуск.

код ОК
23.99.19.111

код ТН ВЭД
3214 90 000 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 5768 – 001 – 27012184 – 2013

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Новые Технологии»,
Адрес: Россия, 141302, Московская область, г. Сергиев Посад, проспект Красной Армии, д.212 Е
помещ.1 оф.19., ИНН: 7203524482, ОГРН: 1217200013249, телефон: 8 963 459 75-95,
электронная почта: 393977@inbox.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Новые Технологии»,
Адрес: Россия, 141302, Московская область, г. Сергиев Посад, проспект Красной Армии, д.212 Е
помещ.1 оф.19., ИНН: 7203524482, ОГРН: 1217200013249, телефон: 8 963 459 75-95,
электронная почта: 393977@inbox.ru

НА ОСНОВании Протокол испытаний №38917-ПРГ/23 от 14.11.2023,
Испытательная лаборатория ООО «Прогресс»,
аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58 от 2022-12-09

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р 53603-2020. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).



Проверка
подлинности
сертификата
соответствия

Руководитель органа


подпись

В.Н. Манохин
инициалы, фамилия

Эксперт


подпись

А.П. Бахтин
инициалы, фамилия



Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля