

# КТтрон–торкрет СШ спец.0001

Торкрет смесь для нанесения методом сухого торкретирования

## Общие сведения

### Область применения

#### Новое строительство

- Строительство резервуаров, емкостей, башен, в том числе питьевого водоснабжения.
- Строительство элементов гидротехнических сооружений.
- Гидроизоляция гидротехнических сооружений.
- Окончательная отделка штолен, туннелей, шахт.
- Крепление строительных котлованов.
- Крепление скальных стен и откосов.
- Подведение контрфорсов и фундаментов под сооружения.
- Герметизация вентиляционных и изолирующих перегородок.
- Защита поверхностей от атмосферных воздействий.

#### Ремонт

- Восстановление защитного слоя бетона.
- Восстановление профилей.
- Ремонт повреждений, вызванных износом, кислотами, газами, огнем, взрывами, морозами и чрезмерной нагрузкой.
- Устранение дефектов строительства бетонных конструкций.
- Реконструкция железнодорожных и автомобильных туннелей.
- Усиление конструкций из кладки и бетона.
- Огнезащита.

### Достоинства

#### Надежность

- Превосходная адгезия ко всем видам поверхностей (уголь, порода, бетон и др.).
- Высокая несущая способность и прочность.
- Цементная основа, отсутствие растворителя.
- Стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.

#### Экономичность

- Высокая производительность.
- Низкий процент отскока.

#### Удобство применения

- Наносится на скальную, горную породы, земельный грунт, на поверхность опалубки, кирпичной кладки, бетона, и т.п.

#### Безопасность

- Не токсичен. Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.
- Не горючий.

### Описание

**КТтрон–торкрет СШ спец.0001** – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующего волокна и модифицирующих добавок.

При смешивании с необходимым количеством воды образует высокопрочный безусадочный тиксотропный раствор.

После отверждения приобретает цементно-серый цвет.

### Характеристики

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Сухая смесь</b>                                             |                    |
| <b>Фракция заполнителя торкрет-растворной смеси</b>            | max 2,5 мм         |
| <b>Фракция заполнителя торкрет-бетонной смеси</b>              | max 10 мм          |
| <b>Расход для заполнения объема 1 м³</b>                       | 1900 кг            |
| <b>Растворная смесь</b>                                        |                    |
| <b>Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси</b>             | 0,12-0,13 л        |
| <b>Марка по подвижности</b>                                    | Пк1                |
| <b>Водоудерживающая способность</b>                            | 98 %               |
| <b>Толщина слоя, наносимого за один проход на поверхности:</b> |                    |
| - вертикальная                                                 | min 25 мм          |
| - свод                                                         | min 15 мм          |
| <b>Минимальная толщина нанесения</b>                           |                    |
| - для торкрет-раствора                                         | 8 мм               |
| - для торкрет-бетона, фракция 5 мм                             | 15 мм              |
| - для торкрет-бетона, фракция 10 мм                            | 30 мм              |
| <b>Максимальная толщина</b>                                    | не ограничена      |
| <b>Отскок при нанесении на вертикальную поверхность</b>        | 5 %                |
| <b>Температура применения</b>                                  | от +5 °C до +35 °C |
| <b>После отверждения</b>                                       |                    |
| <b>Марка по водонепроницаемости</b>                            | min W12            |
| <b>Марка по морозостойкости</b>                                | min F300           |
| <b>Прочность при сжатии в возрасте</b>                         |                    |
| - 24 часа                                                      | min 25 МПа         |
| - 28 суток                                                     | min 55 МПа         |
| <b>Прочность сцепления с бетоном</b>                           |                    |
| - 7 суток                                                      | min 1,2 МПа        |
| - 28 суток                                                     | min 2,0 МПа        |
| <b>Прочность при изгибе в возрасте</b>                         |                    |
| - 7 суток                                                      | min 8,0 МПа        |
| - 28 суток                                                     | min 9,0 МПа        |
| <b>Теплостойкость при постоянном воздействии</b>               | +120 °C            |
| <b>Контакт с питьевой водой</b>                                | разрешен           |
| <b>Эксплуатация в агрессивных средах</b>                       | 5 < pH < 14        |
| <b>Климатические зоны применения</b>                           | все                |

### Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 12 месяцев

### Упаковка

Мешок весом 25 кг.  
Биг-бег весом 1000 кг.



## Общие сведения

### Стойкость к агрессивным средам

**Материал стоек:**

- к сильноагрессивной аммонийной среде, с концентрацией  $\text{NH}_4^+$  более 2000 г/м<sup>3</sup>;
- к магниальной среде, с концентрацией до 10000 г/м<sup>3</sup>;
- к сульфатной среде с концентрацией  $\text{SO}_3$  до 8000 г/м<sup>3</sup>;
- к щелочной среде, 8%-ый раствор едкого натра;
- к газовой среде с концентрацией:
  - сероводорода до 0,0003 г/м<sup>3</sup>,
  - метана до 0,02 г/м<sup>3</sup>;
- к морской воде;
- к темным и светлым нефтепродуктам, минеральному маслу.

### Транспортировка

Материал транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

### Хранение

Мешки и биг-беги хранить на поддонах, предохраняя от влаги при температуре от -30 °С до +50 °С и влажности воздуха не более 70 %.

Поддоны с мешками и биг-бегами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

### Меры безопасности

Материал относится к малоопасным веществам.

Не относится к числу опасных грузов и является пожаровзрывобезопасным и не радиоактивным материалам.

При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания смеси в дыхательные пути, в глаза и на кожу согласно, типовым нормам. В случае попадания сухой смеси в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.



## Руководство по применению

### 1 Подготовка конструкций к ремонту

#### 1.1 Подготовка бетонных и железобетонных оснований

##### Ликвидация протечек

Активные протечки и фильтрацию воды устранить при помощи материала **КТтрон-8**.

##### Подготовка оснований

- Участки поверхности строительных конструкций, необходимо очистить от масел, жира, битумных пятен, остатков краски и т.п.
- Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.
- Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.
- Края участка срубить под углом 45° на глубину не менее 10 мм.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 2 мм. Гладкие поверхности недопустимы.
- Трещины шириной более 0,5 мм расшить по всей длине. Края штрабы срубить под углом 45° на глубину не менее 5 мм.
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

#### 1.2 Подготовка каменных и армокаменных оснований

##### Ликвидация протечек

Активные протечки и фильтрацию воды устранить при помощи материала **КТтрон-8**.

##### Подготовка оснований

- Обозначить участки разрушенного основания, подлежащие удалению.
- Ослабленные и непрочные участки удалить механическим путем до прочного основания.
- Края участка срубить под углом 45° на глубину не менее 10 мм.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 2 мм.
- Гладкие поверхности недопустимы.
- Трещины шириной более 0,5 мм расшить по всей длине. Края штрабы срубить под углом 45° на глубину не менее 5 мм.
- Кладочные швы расшить на глубину не менее 10 мм.
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

#### 1.3 Подготовка скального основания

##### Устранение фильтрации

- При наличии фильтрации или сосредоточенных течей на поверхности воду отводить с помощью наружного дренажа, методом «шланга».
- В местах течей пробуривают шпury глубиной

100-120 мм, в которые устанавливают водоотводные трубы диаметром 12-20 мм, соединенные с резиновыми шлангами.

- Шланги расположить в специальных каналах, устраиваемых по поверхности и заделывать с помощью быстротвердеющего раствора **КТтрон-8**.

##### Подготовка основания

- Удалить с поверхности пыль, грязь, масляные пятна и т.п.
- Методом простукивания определяются участки отслоившейся породы.
- Данные участки удалить механическим путем до прочного основания.
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

#### 1.4 Подготовка участка с оголением арматуры

- В случае оголения арматуры бетон вокруг нее вскрыть и удалить:
  - на глубину не менее 20 мм;
  - на 50 мм от каждого края зоны повреждения.
- Участки арматуры и выступающих металлических частей очистить от ржавчины и окислов.
- При коррозии арматуры более 30 %, арматуру необходимо заменить.

#### 1.5 Защита арматуры и закладных деталей

Для увеличения срока эксплуатации конструкции рекомендуется арматуру и другие металлические части защитить материалом **КТтрон-праймер**.

Для этого необходимо при помощи мягкой кисти нанести на очищенную поверхность арматуры и других выступающих металлических частей материал **КТтрон-праймер** одним сплошным слоем толщиной не более 1 мм.

Торкретирование можно производить через 2 часа после нанесения раствора **КТтрон-праймер**.

#### 1.6 Армирование

Армирование торкрета производится следующим образом.

- На всей площади, подлежащей торкретированию, пробивают отверстия диаметром 16-20 мм и глубиной 150-250 мм на расстоянии 400-500 мм одно от другого.
- Анкеры или штыри с загнутыми концами диаметром 8-10 мм закрепляют в пробуренные отверстия при помощи материала **Микролит**.
- К анкерам вязальной проволокой прикрепляют арматуру диаметром 3-6 мм в виде сетки со стороной квадрата от 25 до 100 мм.
- Вместо отдельных прутков арматуры к анкерам может быть прикреплена готовая сетка.
- Сетку из арматуры и готовую сетку необходимо установить так, чтобы:
  - зазор между сеткой и ремонтируемой поверхностью составлял минимум 10 мм;
  - толщина защитного слоя из материала **КТтрон-торкрет СШ спец.0001** над сеткой составляла минимум 12 мм;



## Руководство по применению

- выступающие концы штырей должны быть покрыты слоем не менее 10 мм.

### Внимание!

- Сетку со стороной квадрата 100 мм устанавливают до начала торкретирования.
- Сетку со стороной квадрата менее 100 мм устанавливают после нанесения первого слоя торкрета.

## 2 Расчет количества материала

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.

Расход сухой смеси для приготовления 1 м<sup>3</sup> раствора - **Характерная норма расхода сухой смеси:**

- 1900 кг на 1 м<sup>3</sup> объема;
- 1,90 кг на 1 дм<sup>3</sup> объема.

Расход сухой смеси с учетом трудноустраняемых технологических потерь при приготовлении растворной смеси и производстве работ –

**Усредненная элементная норма расхода:**

- механизированное нанесение – 2093 кг на 1 м<sup>3</sup> объема дефекта.

Ввиду многих факторов, которые могут повлиять на расход материала в процессе проведения работ, уточнять требуемое количество материала необходимо согласно положениям п.4.4 СТО КТ 62035492.008-2024

## 3 Приготовление раствора

Приготовление раствора производится путем смешивания сухой смеси с чистой водой.

- Перед применением сухую смесь выдержать в теплом помещении в течение 1 суток.
- Количество воды, необходимое для приготовления раствора, рассчитать по таблице «Расход воды».

### Расход воды

| Вода        | Сухая смесь |
|-------------|-------------|
| 1,0 л       | 7,7-8,3 кг  |
| 0,12-0,13 л | 1,0 кг      |

### Внимание!

- Расход воды может меняться в зависимости от температуры и влажности воздуха.
- В каждом конкретном случае точный расход подбирается методом пробного нанесения.
- При температуре воздуха 5-10 °С воду рекомендуется подогреть до 30-40 °С.

## 4 Нанесение торкрета

### 4.1 Производство работ

#### Окончательная настройка расхода воды

- Окончательная настройка расхода воды осуществляется методом пробного нанесения торкретной смеси на специальный щит, установленный недалеко от торкретируемой поверхности.
- Правильно приготовленный торкретный раствор имеет при выходе из сопла форму факела из смеси одинакового цвета, а поверхность торкрета – жирный блеск.
- При недостатке воды смеси на поверхности торкрета появляются сухие пятна и полосы и у места торкретирования скапливается много пыли.
- Избыток воды приводит к оплыванию смеси и образованию «мешков» на поверхности.

### Торкретирование

Поверхность торкретируют послойно.

- Число слоев при нанесении торкретного покрытия и толщина каждого слоя зависят от толщины покрытия и определяются проектом.
- Увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия.
- Минимальная толщина слоя торкретного покрытия составляет 8 мм.
- Обычно толщина слоя наносимого торкрета составляет 20-50 мм, при этом торкретное покрытие общей толщиной более 20-25 мм необходимо укладывать не менее чем в два слоя, так как один слой такой толщины при нормальном количестве воды начинает оплывать.
- Торкретирование ведут горизонтальными полосами высотой 1-1,5 м по всей ширине поверхности.
- Торкретирование вертикальных поверхностей следует производить снизу вверх, чтобы «отскок» падал на уже заторкретированную, несколько отвердевшую поверхность.

### Нанесение второго и последующих слоев

- Каждый последующий слой торкрета следует наносить:
  - на стены не ранее чем через 20 мин;
  - на свод не ранее чем через 40 мин;после укладки предыдущего слоя во избежание деформации и нарушения структуры в свежеложенном торкрете.
- Если последующий слой наносится с перерывом более 2 часов, то предыдущий слой следует увлажнить

### Положение сопла

- Сопло при работе следует непрерывно перемещать равномерно по спирали, держа его строго перпендикулярно торкретируемой поверхности.
- При нанесении первого слоя сопло должно находиться на расстоянии 0,8-1,0 м от торкретируемой поверхности.
- Последующие слои наносят при меньшем расстоянии от сопла до поверхности, но не должно быть менее 0,5 м.

### Особенности торкретирования по арматуре

- При торкретировании по арматуре сопло необходимо несколько наклонять для того, чтобы заполнить пустоты за арматурой.
- При торкретировании по металлической сетке слой торкрета должен покрыть металлическую сетку на 12-

**KT TRON**

# КТтрон–торкрет СШ спец.0001

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ № 087

ТУ 23.64.10-061-62035492-2019

## Руководство по применению

15 мм, причем выступающие концы штырей должны быть покрыты слоем толщиной 8-10 мм.

### «Отскок»

- При производстве работ нельзя допускать скопление «отскока» в отдельных местах.
- «Отскок» по мере его накопления следует убирать.

### Затирка

- Затирку торкретного слоя производить не рекомендуется, так как качество торкрета при этом ухудшается.
- В случае необходимости, с учетом архитектурных требований, для получения гладкой поверхности следует нанести под затирку дополнительный слой толщиной 5-7 мм.
- Затирку следует производить сразу же после нанесения дополнительного слоя, до начала схватывания цемента.

## 4.2 Контроль при производстве работ

При производстве работ необходимо контролировать:

- Качество подготовки ремонтируемой поверхности.
- Температуру воздуха.
- Температуру воды и сухой смеси.
- Точное дозирование.
- Толщину наносимых слоев.

## 5 Защита в период твердения

- Торкрет в период схватывания и твердения, в течении 24 часов, должен быть защищен от:
    - замораживания;
    - высыхания;
    - механических повреждений;
    - химического воздействия.
  - Торкретное покрытие через 8-10 часов после нанесения, необходимо увлажнять распыленной струей воды.
- Режим увлажнения назначают в зависимости от температуры воздуха.

| Показатели режима                                         | Температура воздуха в тени, °С |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|----|----|----|
|                                                           | 20                             | 30 | 40 | 50 |
| Наименьшее число увлажнений в сутки                       | 2                              | 4  | 6  | 8  |
| То же при воздействии солнца на ремонтируемую поверхность | 3                              | 6  | 9  | 12 |

- Защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза.
- Защищать от механических повреждений.

## 6 Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром по истечении 3-х суток после проведения работ.

Качество отремонтируемой поверхности:

- поверхность должна быть по виду одинаково плотной без видимых трещин и шелушений;
- не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.

При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.

## 7 Дальнейшая обработка поверхности

- Отделочные материалы на минеральной основе, в том числе материалы **КТтрон** (штукатурка, шпаклевка, краска на минеральной основе), следует наносить не ранее чем через 3 суток.
- Составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее чем через 7 суток после нанесения **КТтрон-торкрет СШ спец.0001**.

\* Значения показателей характеристик указаны по результатам испытаний согласно методикам, утвержденным межнациональными и национальными стандартами РФ (ГОСТ и ГОСТ Р) в соответствии с СТО КТ 62035492.008-2024.

Данное техническое описание содержит информацию, основанную на наших теоретических знаниях и опыте практического применения, и не может предусматривать всех возможных ситуаций, возникающих непосредственно на объекте при проведении работ. Рекомендации в техническом описании не подразумевают безусловной юридической ответственности и должны приниматься во внимание с учетом всех дополнительных факторов, а также могут потребовать дополнительной разработки проектной документации и проведения специальных расчетов.

Для получения консультации обратитесь в представительство КТтрон вашего региона или отправьте письмо на [ts@kttron.ru](mailto:ts@kttron.ru).



ООО «Научно-производственное объединение КТ»  
620026, Екатеринбург, а/я 137  
+7 (343) 253-60-30  
[zavod@kttron.ru](mailto:zavod@kttron.ru)



**KT TRON**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ № 087

ТУ 23.64.10-061-62035492-2019

**КТтрон–торкрет СШ спец.0001**

## **Руководство по применению**