

# КТтрон-4 Т600

Безусадочный быстротвердеющий тиксотропный состав  
для ускоренного ремонта высокопрочных бетонных конструкций

## Общие сведения

### Область применения

- Ускоренный ремонт элементов бетонных и железобетонных конструкций, требующих обеспечить высокую прочность на сжатие, подверженных циклическим нагрузкам: железобетонные балки, фермы, колонны, ригеля, ребристые плиты, лестничные марши, диафрагмы и пояса жесткости, подпорные стены и пр.
- Ремонт монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
- Ремонт конструкций, подверженных воздействию морской воды, агрессивных сред, минеральных масел и многократному чередованию циклов замораживания-оттаивания.
- Ремонт гидротехнических сооружений и сооружений водного транспорта.
- Ремонт покрытий дорог и аэродромов.
- Ремонт вертикальных и потолочных поверхностей без устройства опалубки.
- Ремонт футеровок дымовых труб.
- Увеличение несущей способности конструкции.

### Достоинства

#### Надежность

- Высокая степень сцепления с ремонтируемой поверхностью обеспечивает единое целое с основанием.
- Надежно защищает арматуру.
- Высокая стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.

#### Экономичность

- Не требуется использование специальных связующих покрытий.
- Возможность нанесения как ручным, так и механизированным способом.

#### Удобство применения

- Наносится на влажную поверхность.
- Быстрый набор ранней прочности позволяет вводить объект в эксплуатацию в кратчайшие сроки.

#### Безопасность

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

### Описание

**КТтрон-4 Т600** – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующих волокон и модифицирующих добавок.

При смешивании с необходимым количеством воды образует быстротвердеющий тиксотропный раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

После отверждения приобретает цементно-серый цвет. Применение **КТтрон-4 Т600** рекомендуется, когда наиболее важным требованием является скорость твердения и набора прочности материала.

### Характеристики\*

|                                                            |                                                  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Сухая смесь</b>                                         |                                                  |
| <b>Фракция заполнителя</b>                                 | max 2,5 мм                                       |
| <b>Содержание крупной фракции 1,25 – 2,5 мм (по массе)</b> | min 12 %                                         |
| <b>Фибронаполнитель</b>                                    | полимерный                                       |
| <b>Расход для приготовления 1 м³ растворной смеси</b>      | 1950 кг                                          |
| <b>Растворная смесь</b>                                    |                                                  |
| <b>Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси</b>         | 0,16-0,17 л                                      |
| <b>Сохраняемость первоначальной подвижности</b>            | min 45 мин                                       |
| <b>Марка по подвижности</b>                                | PK 120-150 мм                                    |
| <b>Водоудерживающая способность</b>                        | 98 %                                             |
| <b>Толщина слоя за один проход</b>                         | 5 – 50 мм                                        |
| <b>Температура применения</b>                              | от +5 °C до +35 °C                               |
| <b>После отверждения</b>                                   |                                                  |
| <b>Марка по водонепроницаемости</b>                        | min W16                                          |
| <b>Марка по морозостойкости</b>                            | min F <sub>1</sub> 600<br>min F <sub>2</sub> 300 |
| <b>Прочность при сжатии:</b>                               |                                                  |
| - 24 часа                                                  | min 30 МПа                                       |
| - 28 суток                                                 | min 60 МПа                                       |
| <b>Прочность сцепления с бетоном:</b>                      |                                                  |
| - 7 суток                                                  | min 1,2 МПа                                      |
| - 28 суток                                                 | min 2,0 МПа                                      |
| <b>Прочность при изгибе:</b>                               |                                                  |
| - 24 часа                                                  | min 5,0 МПа                                      |
| - 28 суток                                                 | min 9,0 МПа                                      |
| <b>Модуль упругости</b>                                    | min 30000 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                                              |

## 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  $\text{SO}_4$  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.

### Упаковка

Мешок или ведро весом 25 кг.

### Гарантия изготовителя

**Гарантийный срок хранения:**

- в мешках - 12 месяцев;
- в ведрах - 18 месяцев.

### Хранение

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

Поддоны с мешками или с ведрами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

### Транспортировка

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

### Меры безопасности

Материал относится к малоопасным веществам.

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

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.

# КТтрон-4 Т600

## Руководство по применению

### 1 Подготовка

#### 1.1 Подготовка конструкций

##### Ликвидация протечек

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

##### Подготовка бетонных и железобетонных оснований

- Участки поверхности строительных конструкций, необходимо очистить от масел, жира, битумных пятен, остатков краски и т.п.
- Удалить цементное молочко, вскрыть пористую структуру бетона механическим или иным способом, например, водой под давлением не менее 400 бар.
- Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.
- Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.
- Края участка срубить под прямым углом 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. Сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 20x20 мм.
- Поверхность очистить водой от пыли, грязи, продуктов шлифования при помощи водоструйного аппарата.

##### 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 более 15 % (уменьшение площади сечения) арматуру следует усилить или заменить по специально разработанному проекту.

##### 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. Бетонирование или нанесение ремонтного состава можно производить через 2 часа после нанесения раствора **КТтрон-праймер**.

##### Армирование

Сетку из арматуры необходимо установить, если это предусмотрено проектом. Армирование рекомендуется при нанесении слоя толщиной более 50 мм.

Сетку из арматуры или готовую сетку необходимо установить так, чтобы:

- зазор между сеткой и ремонтируемой поверхностью составлял минимум 10 мм;
- толщина защитного слоя из материала **КТтрон-4 Т600** над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм.

##### Увлажнение поверхности

- Перед нанесением материала **КТтрон-4 Т600** поверхность обильно увлажнить водой.
- Увлажнять поверхность необходимо каждые 10-15 минут, в течение не менее 3 часов.
- Лишнюю воду убрать при помощи сжатого воздуха или ветоши.
- Перед укладкой материала **КТтрон-4 Т600** поверхность должна быть влажной, но не мокрой.

### 2 Приготовление материала

##### Расход

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:

- 1950 кг на 1 м<sup>3</sup> объема;
- 1,95 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:

- ручное нанесение - 2034 кг на 1 м<sup>3</sup> объема дефекта;
- механизированное нанесение - 2148 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

##### Приготовление раствора

Приготовление раствора производится путем смешивания сухой смеси с чистой водой.

Количество воды, необходимое для приготовления раствора, рассчитать по таблице «Расход воды».

| Расход воды |             |
|-------------|-------------|
| Вода        | Сухая смесь |
| 1,0 л       | 5,9-6,25 кг |
| 0,16-0,17 л | 1,0 кг      |
| 4,0-4,25 л  | 25 кг       |

# КТтрон-4 Т600

## Руководство по применению

### Внимание!

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 45 минут.
- Расход воды может меняться в зависимости от температуры и влажности воздуха.
- В каждом конкретном случае точный расход воды подбирается методом пробного замеса и нанесения небольшого количества раствора.

### Первое перемешивание

- В отмеренное количество воды всыпать, постоянно перемешивая, необходимое количество сухой смеси.
- Раствор необходимо перемешивать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции. Перемешивание производить миксером, низкооборотной электродрелью со специальной насадкой или в растворосмесителе.

### Технологическая пауза

Для растворения химических добавок приготовленный раствор перед вторым перемешиванием выдержать в течение 5 минут.

### Второе перемешивание

После технологической паузы раствор еще раз перемешать в течение 2 минут.

### Внимание!

**Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания**

## 3 Проведение работ

Материал **КТтрон-4 Т600** рекомендуется применять при температуре воздуха от +5 °С до +35 °С.

Температура воздуха, при которой проводятся работы, влияет на такие параметры как:

- скорость набора прочности;
- жизнеспособность смеси;
- подвижность смеси.

Рекомендации по применению в данной инструкции усреднены и даны для температур воздуха от +10 °С до +25 °С.

Для уменьшения влияния на вышеперечисленные характеристики температур от +5 °С до +10 °С (пониженная температура) и выше +25 °С (повышенная температура) существуют технологические приемы, которые приведены ниже.



### Проведение работ при пониженной температуре

При температуре от +5 °С до +10 °С прочность нарастает медленнее.

Для ускорения набора прочности рекомендуется:

- сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении при температуре от +15 °С до +25 °С в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой от +30 °С до +40 °С;

- ремонтируемую поверхность перед началом работ прогреть;
- свеженанесенный раствор укрыть теплоизоляционным материалом.

Если температура воздуха ниже +5 °С, необходимо применять материал **КТтрон-4 Т600 зима**.



### Проведение работ при повышенной температуре

При температуре выше +25 °С подвижность смеси быстро падает и нанесенный раствор интенсивно высыхает, что недопустимо для нормального процесса твердения. Также уменьшается время использования приготовленной смеси.

Для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:

- сухую смесь хранить в прохладном месте;
- для затворения использовать холодную воду;
- непосредственно перед началом работ поверхность охладить, промыв ее холодной водой;
- работы выполнять в прохладное время суток;
- защитить свеженанесенный раствор от высыхания и прямых солнечных лучей.

### 3.1 Нанесение

Готовый раствор наносить на увлажненную ремонтируемую поверхность, одновременно уплотняя вручную, при помощи мастерка, шпателя или механизированным способом при помощи штукатурной станции.

Особенно уделять внимание уплотнению раствора вокруг арматуры.

### Внимание!

- Не рекомендуется наносить раствор толщиной менее 5 мм
- Запрещается наносить материал **КТтрон-4 Т600**:
  - на сухие основания;
  - на основания, через которые идет активная фильтрация воды;
  - на замерзшие основания.
- Запрещается применение раствора через 45 минут после второго перемешивания.

### 3.2 Особенности

Дополнительное нанесение материала **КТтрон-праймер** перед применением ремонтного состава рекомендуется производить на поверхности, сильно впитывающие воду, для создания «отсечки» (керамзитобетон, пористый бетон, шлакобетон, кирпичная кладка). При этом поверхность необходимо предварительно обильно увлажнить согласно пункту «Увлажнение поверхности».

Раствор материала **КТтрон-праймер** нанести мягкой кистью сплошным слоем толщиной не более 1 мм.

#### Толщина нанесения КТтрон-4 Т600

- Толщина одновременно наносимого слоя на вертикальную поверхность без использования опалубки составляет от 5 до 50 мм.
- При толщине нанесения на вертикальную поверхность более 50 мм раствор наносить послойно.

## КТтрон-4 Т600

### Руководство по применению

- Толщина одновременно наносимого слоя на горизонтальную и наклонную поверхности до 100 мм.

#### Адгезия

Для получения хорошей адгезии последующих слоев рекомендуется делать поверхность каждого предыдущего слоя шероховатой, например, путем нанесения, на незатвердевший раствор, насечек.

#### Второй и последующие слои

- Второй и последующие слои можно наносить примерно через 1,5-2,0 часа после нанесения предыдущего слоя в зависимости от температуры и влажности воздуха.
- При длительном перерыве между нанесением слоев, более 2 суток, поверхность необходимо обработать металлической щеткой и обильно увлажнить.

#### Придание формы и затирка

- Нужную форму поверхности и затирку последнего слоя можно выполнить при помощи мастерка, шпателя или терки после начала схватывания раствора.
- Момент схватывания определяется надавливанием пальца на нанесенный раствор. На поверхности должна оставаться едва заметная вмятина.



#### Контроль при выполнении работ

При производстве работ необходимо контролировать:

- качество подготовки ремонтируемой поверхности;
- температуру воздуха;
- температуру воды и сухой смеси;
- точное дозирование;
- время перемешивания и время использования раствора.

#### 4

#### Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром по истечении 1-х суток после проведения работ.

Качество отремонтированной 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.

#### 5

#### Защита в период твердения

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

- увлажнять нанесенный состав в течение 3 суток, не давая поверхности подсыхать;
- защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;
- защищать от механических повреждений.

#### 6

#### Дальнейшая обработка поверхности

- Отделочные материалы 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-4 Т600**.

\* 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.

Более подробную информацию о материале и аспектах его применения смотрите в СТО КТ 62035492.008-2024.

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)