

# КТтрон–4 Т600 зима

Тиксотропный состав для ускоренного ремонта высокопрочных бетонных конструкций. Возможно применение при температуре до  $-10^{\circ}\text{C}$

## 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 замораживанию оттаиванию.
- Ремонт гидротехнических сооружений и сооружений водного транспорта.
- Ремонт покрытий дорог и аэродромов.
- Ремонт вертикальных и потолочных поверхностей без устройства опалубки.

### 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.
- Можно наносить ручным и механизированным способом.

#### Удобство применения

- Наносится на влажную поверхность при пониженных температурах.
- Быстрый набор ранней прочности.

#### Безопасность

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

### Описание

«КТтрон-4 Т600 зима» – 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 зима» рекомендуется, когда наиболее важным требованием

является скорость твердения и набора прочности материала.

### Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения:

- в мешках - 12 месяцев
- в ведрах - 18 месяцев

### Характеристики

<b>Сухая смесь</b>	
<b>Фракция заполнителя</b>	max 2,5 мм
<b>Расход для приготовления 1 м<sup>3</sup> 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>Жизнеспособность</b>	30 мин
<b>Марка по подвижности</b>	Пк2
<b>Водоудерживающая способность</b>	98 %
<b>Толщина слоя, наносимого за один проход без применения опалубки на поверхности:</b>	
- вертикальная	до 50 мм
- потолочная	до 10 мм
- горизонтальная	не ограничена
<b>Минимальная толщина нанесения</b>	5 мм
<b>Максимальная толщина</b>	не ограничена
<b>Температура применения</b>	от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$
<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 30 МПа
- 28 суток	min 55 МПа
<b>Прочность сцепления с бетоном</b>	
- 1 сутки	min 1,2 МПа
- 28 суток	min 2,0 МПа
<b>Прочность при изгибе в возрасте</b>	
- 1 сутки	min 5,0 МПа
- 28 суток	min 9,0 МПа
<b>Теплостойкость при постоянном воздействии</b>	$+120^{\circ}\text{C}$
<b>Контакт с питьевой водой</b>	да
<b>Эксплуатация в агрессивных средах</b>	$5 < \text{pH} < 14$
<b>Климатические зоны применения</b>	все

## Общие сведения

### 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.

### 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.

### Упаковка

Мешок или ведро весом 25 кг.

### 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 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

#### Ликвидация протечек

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

#### Подготовка бетонных и железобетонных оснований

- Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.
- Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.
- 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 при помощи металлической щетки или при помощи пескоструйного 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 арматуры более 30 % арматуру необходимо заменить.

#### 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» в 2 слоя.

#### 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 зима» над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм.

#### Прогрев основания (проведение работ при температурах от 0 °С до -10 °С)

Перед нанесением материала «КТтрон-4 Т600 зима» ремонтируемую поверхность необходимо прогреть до положительной температуры. Прогрев производить термоматами, инфракрасными

излучателями или паяльными лампами. Данная операция необходима для удаления возможной наледи с подготовленного основания и предотвращения потери тепла ремонтным составом при реакции гидратации.

#### Увлажнение поверхности

- Увлажнение поверхности необходимо производить в случае, если ремонт проводится при положительных температурах.
- Поверхность увлажнить горячей водой непосредственно перед ремонтом поверхности.
- При производстве ремонта при отрицательных температурах поверхность очистить ото льда, снега и затем прогреть до температуры не менее +5 °С.

### 2 Приготовление материала

#### Расход

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

#### Расход сухой смеси:

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

#### 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	Мешок или ведро 25 кг

#### 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.

## Руководство по применению

### 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 зима» рекомендуется применять при температуре воздуха от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ .

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

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



### Проведение работ при температуре от $-10^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$

При температуре от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  прочность нарастает медленнее.

Для ускорения набора прочности рекомендуется:

- сухую смесь и крупный заполнитель перед применением выдержать в теплом помещении при температуре  $+15^{\circ}\text{C}$  -  $+25^{\circ}\text{C}$  в течении не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой от  $+30^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- ремонтируемую поверхность и опалубку перед заливкой прогреть;
- работы и набор прочности в первые сутки необходимо проводить при температуре не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ , например в тепляке.



### Проведение работ при температуре выше $+10^{\circ}\text{C}$

При температуре выше  $+10^{\circ}\text{C}$  подвижность смеси быстро падает. Также уменьшается время использования приготовленной смеси.

Для уменьшения температуры на данные параметры рекомендуется:

- для затворения использовать холодную воду;
- защитить свеженанесенный раствор от высыхания и прямых солнечных лучей.

### 3.1 Нанесение

Готовый раствор наносить на прогретую 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 зима»:
  - 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

Бетонную поверхность, сильно впитывающую воду, и очень плотные бетоны, для лучшей адгезии, рекомендуется загрунтовать материалом «КТтрон-праймер».

Для этого необходимо на ремонтируемую поверхность мягкой кистью нанести в 1-2 слоя раствор «КТтрон-праймер».

#### Толщина нанесения «КТтрон-4 Т600 зима»

- 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.
- Толщина одновременно наносимого слоя на горизонтальную и наклонную поверхности не ограничена.

#### 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.

**Руководство по применению****4 Контроль качества выполненных работ**

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром по истечении 1-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.

**5 Защита в период твердения**

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

- Для положительных температур:
  - увлажнять нанесенный состав в течение 3 суток, не давая поверхности подсыхать;
  - защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;
  - защищать от механических повреждений.
- Для отрицательных температур:
  - в первые сутки твердения обеспечить температуру +5 °С.

**6 Дальнейшая обработка поверхности**

- Отделочные материалы на минеральной основе, следует наносить не ранее чем через 7 суток.
- Составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее чем через 10 суток после нанесения «КТТрон-4 Т600 зима».

Данное техническое описание содержит общую информацию.

Более подробную информацию о материале и аспектах его применения смотрите в СТО 62035492.007-2014.

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



ООО «Завод КТТрон»  
620026, Россия, г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, 49  
+7 (343) 253-60-30  
[zavod@kttron.ru](mailto:zavod@kttron.ru)