



# КТТрон-3 Л400

Безусадочный, литевой состав для ремонта и изготовления конструкций

## Общие сведения

### Область применения

#### Ремонт

- Ремонт элементов бетонных, железобетонных кирпичных и каменных конструкций, подверженных циклическому напряжению.
- Ремонт конструкций подверженных воздействию морской воды, агрессивных сред, минеральных масел и многократному чередованию циклов замораживания оттаивания.

#### Усиление

- Увеличение несущей способности конструкции.

#### Изготовление конструкций

- Изготовление новых, в том числе тонкостенных, густоармированных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью.
- Крепление анкеров в бетонных конструкциях и скальных породах.
- Омоноличивание стыков сборных бетонных конструкций.

### Достоинства

#### Надежность

- Высокая прочность.
- Стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.

#### Экономичность

- Может подаваться насосом.

#### Удобство применения

- Подвижность смеси позволяет проводить укладку смеси без виброуплотнения.
- Твердеет в сырых закрытых пространствах.
- Быстрый набор ранней прочности.

#### Безопасность

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

### Описание

«КТТрон-3 Л400» – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующего волокна и модифицирующих добавок.

При смешивании с водой образует реопластичный, безусадочный, самоуплотняющийся литевой раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

После отверждения приобретает цементно-серый цвет.

### Характеристики

#### «КТТрон-3 Л400»

|  |                    |
|--|--------------------|
| Фракция заполнителя  | max 2,5 мм         |
| <b>Расход компонентов для приготовления 1 м<sup>3</sup> смеси:</b> |                    |
| - сухая смесь  | 1850 кг            |
| - вода для затворения  | 285 л              |
| Жизнеспособность   | 45 мин             |
| Марка по подвижности   | Пк4                |
| Водоудерживающая способность                                       | 98 %               |
| Толщина заливки  | min 10 мм          |
| Температура применения   | от +5 °С до +35 °С |

При заливке толщиной более 50 мм рекомендуется использовать бетонную смесь приготовленную на основе «КТТрон-3 Л400»

|   |                    |
|---|--------------------|
| Фракция заполнителя   | max 10 мм          |
| <b>Расход компонентов для приготовления 1 м<sup>3</sup> бетонной смеси:</b> |                    |
| - сухая смесь   | 1400 кг            |
| - гранитный щебень фракции 5-10   | 700 кг             |
| - вода для затворения   | 250 л              |
| Жизнеспособность  | 45 мин             |
| Марка по подвижности  | Пк4                |
| Водоудерживающая способность  | 95 %               |
| Толщина заливки   | min 30             |
| Температура применения  | от +5 °С до +35 °С |

#### Характеристики «КТТрон-3 Л400» и бетона на его основе после отверждения

|   |             |
|---|-------------|
| Марка по водонепроницаемости                      | min W10     |
| Марка по морозостойкости                          | min F300    |
| <b>Прочность при сжатии в возрасте</b>            |             |
| - 24 часа   | min 15 МПа  |
| - 28 суток  | min 40 МПа  |
| <b>Прочность сцепления с бетоном</b>              |             |
| - 7 суток   | min 1,3 МПа |
| - 28 суток  | min 2,0 МПа |
| <b>Прочность при изгибе в возрасте</b>            |             |
| - 7 суток   | min 5,0 МПа |
| - 28 суток  | min 9,0 МПа |
| <b>Теплостойкость, при постоянном воздействии</b> | +120°С      |
| Контакт с питьевой водой                          | да          |
| <b>Эксплуатация в агрессивных средах</b>          | 5 < pH < 14 |
| Климатические зоны применения                     | все         |



# КТТрон-3 Л400

## Общие сведения

### Стойкость к агрессивным средам

**Материал стоек:**

- к сильноагрессивной аммонийной среде, с концентрацией  $\text{NH}_4^+$  более  $2000 \text{ г/м}^3$ ;
- к магниальной среде, с концентрацией до  $10000 \text{ г/м}^3$ ;
- к сульфатной среде с концентрацией  $\text{SO}_3$  до  $8000 \text{ г/м}^3$ ;
- к щелочной среде, 8%-ый раствор едкого натра;
- к газовой среде с концентрацией:
  - сероводорода до  $0,0003 \text{ г/м}^3$ ,
  - метана до  $0,02 \text{ г/м}^3$ ;
- 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

### Транспортировка

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

### Хранение

Мешки и ведра хранить на поддонах, предохраняя от влаги при температуре от  $-30^\circ \text{C}$  до  $+50^\circ \text{C}$  и влажности воздуха не более 70%.

Поддоны с мешками или с ведрами 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

#### 1.1 Подготовка конструкций

##### 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 штробы должно быть не менее чем 5X5 мм.
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата.

##### Подготовка каменных и армокаменных оснований

- Обозначить участки разрушенного основания, подлежащие удалению.
- Ослабленные и непрочные участки 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 штробы должно быть не менее чем 5X5 мм.
- Кладочные швы расшить на глубину не менее 10 мм.
- Поверхность очистить водой 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 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

Армокаркас необходимо установить, если это предусмотрено проектом и рекомендуется при заливке слоя толщиной более 50 мм.

Армирование производится следующим образом.

- 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-3 Л400» над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм.

##### Увлажнение поверхности

- Перед заливкой материала «КТТрон-3 Л400» поверхность обильно увлажнить водой.
- Увлажнять поверхность необходимо каждые 10-15 минут, в течении не менее 3 часов.
- Перед заливкой лишнюю воду убрать при помощи сжатого воздуха или ветоши.

#### 1.2 Подготовка к работе

##### Установка опалубки

При установке опалубки особое внимание уделить:

- на герметизацию;
- на обустройство клапанов или отверстий для отвода воздуха, особенно при ремонте потолочных поверхностей.

Зазоры между опалубкой и ремонтируемой поверхностью и между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм.

### 2 Приготовление материала



##### Рекомендация

При заливке слоя толщиной более 50 мм рекомендуется использовать бетонную смесь, приготовленную на основе «КТТрон-3 Л400».

#### 2.1 Приготовление растворной смеси

##### Расход

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

##### Расход сухой смеси:

- 1850 кг на 1 м<sup>3</sup> объема;
- 1,85 кг на 1 дм<sup>3</sup> объема.



## Руководство по применению

### 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       | 6,25-6,7 кг           |
| 0,15-0,16 л | 1,0 кг                |
| 3,75-4,0 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 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

Перед применением 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**

## 2.2 Приготовление бетонной смеси

### Расход

Количество компонентов рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу бетонной смеси.

#### Расход бетонной смеси:

- 2450 кг на 1 м<sup>3</sup> объема;
- 2,45 кг на 1 дм<sup>3</sup> объема.

### Приготовление бетона

Приготовление бетона производится путем смешивания сухой смеси и гранитного щебня фракции 5-10 мм с чистой водой.

Количество компонентов, необходимое для приготовления бетонной смеси рассчитать по таблице.

| Расход компонентов   |             |         |
|--|-------------|---------|
| Вода   | Сухая смесь | Щебень  |
| 0,17-0,18 л  | 1,0 кг      | 0,5 кг  |
| 4,3-4,5 л  | 25 кг       | 12,5 кг |
| Расход компонентов для приготовления 1 м <sup>3</sup> бетонной смеси |             |         |
| 250 л  | 1400 кг     | 700 кг  |

### Внимание!

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

### Перемешивание

- Налить в миксер минимально-необходимое количество воды.
- При работающем миксере всыпать отмеренное количество щебня, затем сухую смесь.
- Перемешать до образования однородной консистенции, как правило, на это необходимо 3-4 минуты.
- При необходимости, для увеличения подвижности смеси, добавить воду в пределах указанных в таблицах.
- Перемешать еще в течение 2-3 минут.

### Внимание!

**Запрещается добавлять воду или сухую смесь в бетонную смесь для изменения подвижности смеси по истечении 5 минут после окончания перемешивания.**

## 3 Проведение работ

Материал «КТТрон-3 Л400» рекомендуется применять при температуре воздуха от +5°C до +35°C.

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°C до +25°C.

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



## Руководство по применению



### Проведение работ при пониженной температуре

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

Для ускорения набора прочности рекомендуется:

- сухую смесь и крупный заполнитель перед применением выдержать в теплом помещении, при температуре +15°C - +25°C, в течении не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой от +30°C до +40°C;
- ремонтируемую поверхность и опалубку перед заливкой прогреть;
- свежешелюженный раствор укрыть теплоизоляционным материалом.

Если температура воздуха ниже +5°C необходимо применять материал «КТТрон-3 Л400 зима».



### Проведение работ при повышенной температуре

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

Для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:

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

#### 3.1 Заливка

- Готовый раствор или бетонную смесь заливают непрерывно вручную или при помощи насоса через шланг.
- Заливку необходимо вести с одной стороны, чтобы избежать защемление воздуха.
- Подвижность смеси позволяет проводить укладку раствора без виброуплотнения.
- Уплотнение смеси проводить путем непродолжительного постукивания по опалубке с внешней стороны.
- Заливку одного участка производить без перерыва и без устройства холодных швов.
- Контроль заполнения осуществляется визуально, по заполнению, или через воздухоотводящее отверстие и воздухоотводящую трубку.
- Острые углы сгладить сразу после снятия опалубки.

#### 3.2 Заполнение пустот

- При заполнения пустот в конструкциях, необходимо предусмотреть отверстия для подачи раствора и отвода воздуха.
- Технология заполнения пустот не отличается от заливки в опалубку п. 3.1. настоящей инструкции.
- После окончания бетонирования воздухоотводящие отверстия и отверстия для подачи смеси, в бетонных

конструкциях, необходимо зачеканить ремонтным материалом «КТТрон-3 Т500».

### Внимание!

- **Не рекомендуется заливать:**
  - растворную смесь толщиной менее 10 мм.
  - бетонную смесь толщиной менее 30 мм.
- **Запрещается наносить материал «КТТрон-3 Л600»:**
  - на сухие основания;
  - на основания, через которые идет активная фильтрация воды;
  - на замерзшие основания.
- **Запрещается применение смеси после 45 минут с момента его приготовления (после начала твердения).**



### 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 3-х суток после проведения работ.

- Качество 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 7 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 7 суток.
- Составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее чем, через 10 суток после нанесения «КТТрон-3 Л400»

**Руководство по применению**

Данное техническое описание содержит общую информацию.  
Более подробную информацию о материале и аспектах его применения смотрите в СТО 52304465-003-2009.

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

|   |  |
|---|--|
| <br>ООО «Завод КТТрон»<br>620026, Россия , г. Екатеринбург,<br>ул. Розы Люксембург, 49<br>+7 (343) 253-60-30<br><a href="mailto:zavod@kttron.ru">zavod@kttron.ru</a> |  |
|---|--|