

# КТтрон-НХ60

Безусадочный быстротвердеющий литьевой состав для конструкционного ремонта и изготовления бетонных конструкций с ускоренным набором ранней прочности

## Общие сведения

### Область применения

#### ▪ Ускоренный ремонт

- Ускоренный ремонт элементов бетонных и железобетонных конструкций, требующих обеспечить высокую прочность на сжатие, подверженных статическим и динамическим повторяющимся нагрузкам: железобетонные балки, фермы, колонны, ригеля, ребристые плиты, лестничные марши, диафрагмы и пояса жесткости, подпорные стены и пр. с устройством опалубки.
- 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.

#### ▪ Усиление

- Увеличение несущей способности конструкции.

#### ▪ Изготовление конструкций в сжатые сроки

- Изготовление новых, в том числе тонкостенных, густоармированных высокопрочных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью.
- Высокоточная цементация (подливка) под опорные части колонн, промышленного оборудования и др.
- Крепление анкеров в бетонных конструкциях и скальных породах.
- Омоноличивание опорных частей оборудования.
- Омоноличивание стыков сборных бетонных конструкций.

### Достоинства

#### Надежность

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

#### Экономичность

- Не требуется использование специальных связующих покрытий.
- Можно наносить ручным и механизированным способом.

#### Удобство применения

- Подвижность смеси позволяет проводить укладку смеси без виброуплотнения.
- Быстрый набор ранней прочности.

#### Безопасность

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

### Характеристики КТтрон-НХ60

#### Сухая смесь

**Фракция заполнителя** max 2,5 мм

**Содержание крупной фракции 1,25 – 2,5 мм (по массе)** min 12 %

**Фибронаполнитель** полимерный

**Расход для приготовления 1 м<sup>3</sup> растворной смеси** 2000 кг

**Сохраняемость первоначальной подвижности** min 15 мин

**Марка по подвижности** Рк4

**Водоудерживающая способность** 98 %

**Толщина заливки** 10 – 200 мм

**Температура применения** от -10 °C до +25 °C

**Характеристики КТтрон-НХ60 после отверждения**

**Марка по водонепроницаемости** min W16

**Марка по морозостойкости** min F<sub>1</sub>600  
min F<sub>2</sub>200

#### Прочность при сжатии:

- 4 часа min 20 МПа
- 24 часа min 50 МПа
- 28 суток min 70 МПа

#### Прочность сцепления с бетоном:

- 7 суток min 1,3 МПа
- 28 суток min 2,5 МПа

#### Прочность при изгибе:

- 4 часа min 4,0 МПа
- 24 часа min 6,0 МПа
- 28 суток min 9,0 МПа

**Модуль упругости** min 30000 МПа

**Теплостойкость при постоянном воздействии** +120 °C

**Контакт с питьевой водой** разрешен

**Эксплуатация в агрессивных средах** 5 < pH < 14

**Климатические зоны применения** все

### Описание

**КТтрон-НХ60** – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующего волокна и модифицирующих добавок.

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

После отверждения приобретает цементно-серый цвет.



## Общие сведения

Применение **КТтрон-НХ60** рекомендуется, когда наиболее важным требованием является скорость твердения и набора прочности материала.

### Стойкость к агрессивным средам

#### Материал стоек:

- к сильноагрессивной аммонийной среде, с концентрацией  $\text{NH}_4^+$  более 2000 г/м<sup>3</sup>;
- к магнезиальной среде, с концентрацией до 10000 г/м<sup>3</sup>;
- к сульфатной среде с концентрацией  $\text{SO}_4^{2-}$  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 6 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 °C до +50 °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 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.



## Руководство по применению

## 1 Подготовка

## 1.1 Подготовка конструкций

## Ликвидация протечек

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

## Подготовка основания

- 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.
- Трешины шириной более 0,5 мм расширить по всей длине. Сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 20Х20 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 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 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-НХ60 над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм.

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

Перед заливкой материала КТтрон-НХ60 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 от льда, снега и затем прогреть до температуры не менее +5 °C.

## 1.2 Подготовка к работе

## Установка опалубки

Опалубка должна быть:

- из прочного материала;
- герметичной;
- надежно закрепленной.

Опалубка должна иметь специальное отверстие для отвода воздуха:

- для вертикальных конструкций – наверху;
- для горизонтальных конструкций – на стороне, противоположной заливке.

Опалубка должна быть пропитана водой перед началом работ, чтобы предотвратить обезвоживание материала. Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм.

## 2 Приготовление материала

## 2.1 Приготовление растворной смеси

## Расход

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

## Расход сухой смеси:

- 2000 кг на 1 м<sup>3</sup> объема;
- 2,0 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».



KT TRON

# KТtron-HX60

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ № 803

ТУ 23.64.10-061-62035492-2019

СТО 62035492.007-2014

## Руководство по применению

Расход воды	
Вода	Сухая смесь
1,0 л	7,7-8,3 кг
0,12-0,13 л	1,0 кг
3,0-3,25 л	25 кг

### Внимание!

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 15 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.

### Перемешивание

- В отмеренное количество воды всыпать, постоянно перемешивая, необходимое количество сухой смеси.
- Раствор необходимо перемешивать в течение 3 минут до образования однородной консистенции. Перемешивание производить миксером, низкооборотной электродрелью со специальной насадкой или в растворосмесителе.

### Внимание!

- Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 3 минут после перемешивания;
- Для приготовления состава необходимо только одно перемешивание (без технологических пуз).

## 3 Проведение работ

Материал KТtron-HX60 рекомендуется применять при температуре воздуха от -10 °C до +25 °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 °C до +10 °C

При температуре от -10 °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 от +15 °C до +25 °C в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой от +30 °C до +40 °C;
- ремонтируемую поверхность и опалубку перед заливкой прогреть;
- при проведении ремонтных работ при отрицательных температурах на локальных участках место проведения ремонтных работ необходимо укрывать теплоизоляционным материалом для предотвращения потери тепла в процессе гидратации ремонтного материала, а также во избежание растрескивания. В случае про-

ведения ремонтных работ в больших объемах рекомендуется устройство временных «тепляков».



### Проведение работ при температуре выше +10 °C

При температуре выше +10 °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 Заливка

- Готовый раствор 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 заканчивать ремонтным материалом KТtron-З Т500.

### Внимание!

- Не рекомендуется заливать:
  - растворную смесь толщиной менее 10 мм.
- Запрещается наносить материал KТtron-HX60:
  - на сухие основания;
  - на основания, через которые идет активная фильтрация воды;
  - на замерзшие основания.
- Запрещается применение смеси после 15 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.



**KT TRON**

**КТтрон-НХ60**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ № 803

ТУ 23.64.10-061-62035492-2019

СТО 62035492.007-2014

## Руководство по применению

### 4 Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром после снятия опалубки (не ранее чем через 4 часа).

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 1 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 °C.

### 6 Дальнейшая обработка поверхности

- Отделочные материалы на минеральной основе, следует наносить не ранее чем через 1 сутки.

- Составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее чем через 3 суток после нанесения **КТтрон-НХ60**.

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).



**KT TRON**

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