



# КТтрон-WX-30N

Безусадочный быстротвердеющий литьевого состав с высокой устойчивостью к размыванию для ремонта бетонных конструкций

## Общие сведения

### Область применения

#### Ремонт

- Ремонт бетонных элементов конструкций, постоянно находящихся под водой.
- Ремонт морских, речных и портовых сооружений.
- Ремонт бетонных и железобетонных конструкций в агрессивных средах.
- Ремонт бетона и железобетона в зонах переменного уровня воды.
- Ремонт гидротехнических сооружений и сооружений водоподготовки.

#### Усиление

- Увеличение несущей способности конструкции.
- Увеличение сечения конструкции методами подводного бетонирования.

#### Изготовление конструкций

- Изготовление новых, в том числе тонкостенных, густоармированных высокопрочных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью, методами подводного бетонирования.
- Омоноличивание подводных участков бетонных конструкций.

### Достоинства

#### Надежность

- Эффективно вытесняет воду при подводном бетонировании методами вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР) (п. 5.13.1 СП 70.13330.2012)
- Не размывается при подводном ремонте дефектов.
- Безусадочность раствора.
- Стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.

#### Экономичность

- Механический способ нанесения.

#### Удобство применения

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

#### Безопасность

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

### Описание

**КТтрон-WX-30N** – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующего волокна и модифицирующих добавок.

При смешивании с водой образует реопластичный безусадочный быстротвердеющий самоуплотняющийся и не расслаивающийся в воде литьевого раствор с высо-

кой степенью адгезии к арматуре и ремонтируемому основанию.

После отверждения приобретает цементно-серый цвет.

### Характеристики\*

<b>Сухая смесь</b>	
<b>Фракция заполнителя</b>	max 0,315 мм
<b>Фиброапполнитель</b>	полимерный
<b>Расход для приготовления 1 м<sup>3</sup> растворной смеси</b>	2000 кг
<b>Растворная смесь</b>	
<b>Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси</b>	0,20-0,22 л
<b>Сохраняемость первоначальной подвижности</b>	min 30 мин
<b>Марка по подвижности</b>	Рк4
<b>Водоудерживающая способность</b>	98 %
<b>Горизонтальная поверхность:</b>	
- толщина заливки	70 – 500 мм
<b>Вертикальная поверхность:</b>	
- толщина заливки	50 – 500 мм
- высота заливки	100 – 2000 мм
<b>Температура применения:</b>	от +5 °С до +35 °С
<b>Характеристики КТтрон-WX-30N после отверждения</b>	
<b>Марка по водонепроницаемости</b>	min W12
<b>Марка по морозостойкости</b>	min F300
<b>Прочность при сжатии:</b>	
- 24 часа	min 20 МПа
- 28 суток	min 55 МПа
<b>Прочность сцепления с бетоном:</b>	
- 7 суток	min 1,0 МПа
- 28 суток	min 1,8 МПа
<b>Прочность при изгибе:</b>	
- 24 часа	min 2,8 МПа
- 28 суток	min 5,0 МПа
<b>Модуль упругости</b>	min 25000 МПа
<b>Теплостойкость при постоянном воздействии</b>	+120 °С
<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  $2000 \text{ г/м}^3$ ;
- к магниезиальной среде, с концентрацией до  $10000 \text{ г/м}^3$ ;
- к сульфатной среде с концентрацией  $\text{SO}_4$  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 - 5 месяцев.

### Хранение

Мешки и ведра хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от  $-30 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+50 \text{ }^\circ\text{C}$  и влажности воздуха не более 70 %.  
Поддоны с мешками или с ведрами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

### 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.

## Руководство по применению

### 1 Подготовка

#### 1.1 Подготовка конструкций

##### Ликвидация протечек

Активные протечки из ремонтируемой конструкции устранить при помощи материала **КТТрон-8**. Данная операция необходима для предотвращения размывания струей воды уложенного материала по методам вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР).

##### Подготовка основания

- Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.
- Для обеспечения максимальной адгезии удалить все загрязнения бетонной поверхности, растительность, ил, остатки старых отделочных покрытий, лакокрасочные материалы.
- Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.
- При подготовке поверхности под водой применить методы механической очистки (для локальных участков) и методы гидроструйной очистки для больших площадей.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 2 мм.
- Гладкие поверхности недопустимы.
- Трещины шириной более 2 мм расшить по всей длине. Сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 40X40 мм. Для локального ремонта трещин допускается применить материал КТТрон-WX32Т.

##### Подготовка участка с оголением арматуры

- В случае оголения арматуры бетон вокруг нее вскрыть и удалить:
  - на глубину не менее 30 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 защиты подводных участков арматуры рекомендуется увеличить защитный слой над арматурой с 10 мм до 30 мм.

##### Армирование

Сетку из арматуры необходимо установить, если это предусмотрено проектом. Армирование обязательно устанавливается на анкера при подводном ремонте вертикальных поверхностей с целью обеспечения дополнительной адгезии ремонтного состава и снижения человеческого фактора при подготовке поверхности.

Сетку из арматуры необходимо установить так, чтобы:

- зазор между сеткой и ремонтируемой поверхностью составлял минимум 10 мм;

- толщина защитного слоя из материала **КТТрон-WX-30N** над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм для надводных участков, и 30 мм для подводных участков.

#### 1.2 Подготовка к работе

##### Установка опалубки

- Опалубка должна быть:
- из прочного материала;
  - герметичной;
  - надежно закрепленной.

Опалубка должна обеспечивать возможность вытеснения воды из полости дефекта (быть открыта сверху). Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм для надводных участков и 30 мм для подводных участков

### 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».

Расход воды	
Вода	Сухая смесь
1,0 л	4,5-5,0 кг
0,20-0,22 л	1,0 кг
5,0-5,5 л	25 кг

#### Внимание!

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 30 минут.
- Расход воды может меняться в зависимости от температурных условий.
- 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, низкооборот-

## Руководство по применению

ной 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**

## 3 Проведение работ

Материал **КТТрон-WX-30N** 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.



### Проведение работ при повышенной температуре

При температуре выше +25 °С подвижность смеси быстро падает, а 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;
- работы выполнять в прохладное время суток.

### 3.1 Заливка

- Заливка производится методами вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР) (п. 5.13.1 СП 70.13330.2012).
- При выполнении работ указанными методами материал не размывается в воде и эффективно вытесняет воду из полости дефекта, благодаря чему обеспечивается сцепление с основанием.
- При проведении работ методом ВР готовый раствор подают с помощью насоса через шланг, установленный у низа опалубки.
- Подачу материала 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.
- Заливку последующих слоев производить не ранее, чем через сутки. Перед заливкой обеспечить подготовку ранее уложенного материала путем удаления слабых и обводненных частей (шлама).

### Внимание!

- **Не рекомендуется заливать:**
  - **растворную смесь толщиной менее 70 мм на горизонтальную поверхность.**
  - **растворную смесь толщиной менее 50 мм на вертикальную поверхность.**
- **Запрещается наносить материал КТТрон-WX-30N:**
  - **на основания, через которые идет активная фильтрация воды;**
  - **на замерзшие основания.**
- **Запрещается применение смеси после 30 минут с момента ее приготовления.**



### Контроль при выполнении работ

При производстве работ необходимо контролировать:

- качество подготовки ремонтируемой поверхности;
- температуру воздуха и воды, в которой производится ремонт;
- температуру воды для затворения и сухой смеси;
- точное дозирование;
- время перемешивания и время использования раствора.

## 4 Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром после снятия опалубки (не ранее чем через 1 сутки).

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.

**Руководство по применению****5 Защита в период твердения**

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

- защищать от активного подпора воды (размывания активными протечками изнутри, сильного течения);
- защищать от замораживания в верхнем уровне вода-воздух;
- защищать от механических повреждений.

**6 Дальнейшая обработка поверхности**

Составы органического происхождения, в том числе защитную композицию для подводного нанесения **КТпротект Э-02**, рекомендуется наносить не ранее чем через 10 суток после нанесения **КТТрон-WX-30N**.

*\* Значения показателей характеристик указаны по результатам испытаний согласно методикам, утвержденным межнациональными и национальными стандартами РФ (ГОСТ и ГОСТ Р) в соответствии с СТО 62035492.007-2014.*

*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 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 «Научно-производственное  
объединение КТ»  
620026, Россия, г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, 49  
+7 (343) 253-60-30  
[zavod@kttron.ru](mailto:zavod@kttron.ru)