

# КТкарбон АС

## Углеродная сетка

### Общие сведения

#### Описание

**КТкарбон АС** – это сетка из углеродного волокна применяемая в системах внешнего армирования для восстановления и увеличения прочности, устойчивости и долговечности строительных конструкций.

#### Область применения

- Увеличение несущей способности конструкций из бетона/ железобетона, каменной кладки, в том числе:
  - конструкций подземных сооружений;
  - конструкций, работающие в условиях повышенной влажности;
  - мостовых конструкций;
  - конструкций туннелей и трубопроводов;
  - конструкций коллекторов;
  - конструкций дымовых труб;
  - конструкций колонн;
  - конструкций силосов и резервуаров.
- Армирование исторических зданий.
- Сейсмоусиление.
- Армирование тонкостенных конструкций.
- Армирование штукатурных гидроизоляционных, огнезащитных составов.

#### Достоинства

- Малый вес, система армирования не создает дополнительной нагрузки на конструкцию.
- Стойкость к коррозии / атмосферным воздействиям.
- Легкость и простота применения. За счет хорошей гибкости материала можно использовать для геометрически сложных конструкций.
- Долговечность.
- Высокие механические характеристики.
- Высокая стойкость к вибрационным и динамическим нагрузкам.
- Паропроницаемость в случае использования паропроницаемых клеевых составов или в случае использования внутри раствора/бетона.
- Минимальные трудовые и временные затраты на проведение работ.
- Отсутствие дополнительных затрат при последующей эксплуатации.
- В случае использования сетки с минеральным вяжущим отсутствует необходимость устройства дополнительной огнезащиты (группа горючести – НГ).

#### Упаковка

Углеродные сетки наматываются в рулоны длиной 50±5 м, или 100±5 м на твердые недеформирующиеся шпули. Рулон с сеткой обертывается полиэтиленовой пленкой и укладывается в картонные коробки.

#### Характеристики материала\*

<b>Тип волокна</b>	высокопрочные углеродные нити, клеевая термонить
<b>Тип нити основы</b>	12К, 24К, 48-50К
<b>Тип нити утка</b>	12К, 24К, 48-50К
<b>Направление волокон</b>	0° / 90° (двунаправленная ткань)
<b>Размер ячейки, мм</b>	10x20, 20x20, 50x50
<b>Поверхностная плотность, г/м<sup>2</sup></b>	200 ±10%
<b>Номинальная толщина, мм</b>	0,3
<b>Разрывная прочность волокна в продольном направлении, МПа, не менее</b>	4900
<b>Разрывная прочность волокна в поперечном направлении, МПа, не менее</b>	4900
<b>Модуль упругости при растяжении волокна, ГПа, не менее</b>	240
<b>Удлинение на разрыв волокна, %</b>	2,1
<b>Длина рулона, пог.м</b>	50 ±5, 100 ±5
<b>Ширина рулона, мм</b>	1000, 1200
*Конкретизированные показатели материала указаны в Приложении А к настоящему ТО	

#### Меры безопасности

Материалы углеродные КТкарбон без пропитки не токсичны и не горючи, не способны к образованию токсичных соединений, не взрывоопасны, не пожароопасны. При обработке и подготовке поверхностей под наклейку следует использовать респираторы для защиты органов дыхания. Необходимость использования респираторов обусловлена тем, что при нарезании углеродных наполнителей и последующей работе с ними может скапливаться тонкодисперсная углеродная пыль.

#### Транспортировка

Материал транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в вертикальном положении, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании не допускать резких перепадов температур.

#### Хранение

Гарантийный срок хранения анкерных сеток со дня изготовления - 2 года. Хранение анкерных сеток должно осуществляться в упакованном виде в закрытых складских помещениях при температуре от +5°C до +35°C и относительной влажности не выше 85 %. Не допускать резких перепадов температуры и попадания прямых солнечных лучей.



## Руководство по применению

### Подготовка основания

Основание, на котором будет применяться углеродная сетка **КТкарбон АС**, должно быть подготовлено. В местах усиления необходимо удалить существующие штукатурку, покрытия, краски и обезжирить поверхность. Очистку поверхности основания следует проводить пескоструйной обработкой или обработкой металлическими щетками с последующей высоконапорной промывкой водой.

При наличии разрушения (отслоения) защитного слоя бетона оголенную арматуру следует очистить от продуктов коррозии, обработать ее праймерным составом **КТтрон-праймер** и после этого восстановить защитный слой бетона безусадочными ремонтными смесями **КТтрон – 4 Т600** или **КТтрон-4 Л600**.

Трещины с раскрытием более 0,2 мм следует заinjectировать низковязким эпоксидным составом **КТинжект ЭП-095**.

Основание усиливаемой конструкции должно соответствовать требованиям по плоскостности (неровность поверхности не должна превышать 5 мм на базе 2 м или 1 мм на базе 0,3 м). В случае несоответствия поверхности основания требованиям по плоскостности, участки поверхности следует выровнять безусадочными ремонтными смесями **КТтрон – 4 Т600** или **КТтрон-4 Л600**.

Для финишного выравнивания и устранения таких дефектов основания как раковины, каверны, поры и т.п. необходимо использовать тиксотропную ремонтную массу на эпоксидной основе **КТтрон-ТЭД-3**.

Перед нанесением на основание первого слоя клеевого состава **КТтрон-ТЭД-7** поверхность основания следует просушить (остаточная влажность не более 4%) и продуть сжатым воздухом.

### Внимание!

- **Запрещается наносить клеевой состав КТтрон-ТЭД-7 на замёрзшие или мокрые поверхности основания.**
- **Установку системы внешнего армирования из композитных материалов следует выполнять при температуре окружающей среды в диапазоне от плюс 5°C до плюс 35°C при температуре бетона основания выше плюс 5°C и выше температуры точки росы на 3°C**

### Производство работ

Углеродная сетка **КТкарбон АС** может применяться для:

- **внешнего армирования элементов конструкций** (рис.1)
- Устройство системы внешнего армирования при помощи углеродной сетки **КТкарбон АС** в продольном и поперечном направлениях следует производить путем последовательного послойного наклеивания элементов усиления. Сетку пропитывают клеевым составом **КТтрон-ТЭД-7** и приклеивают к внешней поверхности усиливаемой конструкции. После укладки последнего слоя элементов усиления на их поверхность должен быть нанесен слой клеевого состава **КТтрон-ТЭД-7**.

Значения показателей характеристик указаны по результатам испытаний согласно методикам, утвержденным международными и национальными стандартами РФ (ГОСТ и ГОСТ Р).

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).

- **армирования наносимых ремонтных и защитных растворов на минеральном вяжущем**

Для увеличения стойкости к трещинообразованию и прочностных характеристик материал сетки **КТкарбон АС** втапливается в только что нанесенный слой толщиной не менее 3–4 мм раствор. Далее наносится укрывающий слой толщиной не менее 2–3 мм, чтобы полностью покрыть сетку.

### Внимание!

- **При устройстве обоев и хомутов из сеток, холстов и других тканых материалов в поперечном направлении и при их загибе через углы конструкции на углах необходимо выполнить фаски с длиной катета не менее 20 мм, либо галтель с радиусом не менее 20 мм.**
- **Число слоев многослойного композитного материала системы внешнего армирования следует ограничивать в зависимости от силы сцепления композитного материала с поверхностью бетонного основания. Рекомендуемое число слоев для сетки КТкарбон АС - не более пяти.**
- **Расстояние от края элемента усиления внешнего продольного армирования до боковой грани изгибаемого элемента следует принимать равным значению защитного слоя стальной арматуры усиливаемого элемента, но не более 20 мм.**

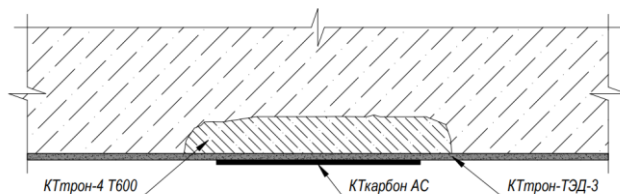


Рисунок 1. Типовая схема усиления элемента конструкции углеродной сеткой КТкарбон АС

### Контроль качества выполненных работ

Проверка качества работ включает в себя:

- **Контроль условий проводимых работ**, таких как прочность элемента конструкции, качество подготовки поверхности под усиление, температурно-влажностный режим.
- **Контроль за соблюдением технологии проведения работ** (направление армирования, положение, размер, наличие непроклеенных участков, наличие защитного слоя клеевого состава **КТтрон-ТЭД-7**).

**KT TRON****КТкарбон АС**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ № 200

СТО КТ 62035492.008-2024

ТУ 23.99.14-068-62035492-2025

**ПРИЛОЖЕНИЕ А к Техническому описанию №200**Таблица А.1. Основные параметры и размеры углеродной сетки **КТкарбон АС**

Условное обозначение. Углеродная сетка	Ширина, мм	Размер ячейки, мм	Тип нити		Разрывная прочность сеток, МПа, не менее		Поверхностная плотность сетки, г/м <sup>2</sup>
			основа	утку	по основе	по утку	
КТкарбон АС 140/1200	1200	10x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2100	140
КТкарбон АС 150/1200	1200	10x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2100	150
КТкарбон АС 260/1200	1200	10x20	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2100	260
КТкарбон АС 80/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	80
КТкарбон АС 90/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	3500	3500	90
КТкарбон АС 100/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	3500	3500	100
КТкарбон АС 70/1000	1000	50x50	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2200	70
КТкарбон АС 90/700	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К Клеевая термонить	2600	2100	90
КТкарбон АС 600/1000	1000	10x20	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	2300	2300	600
КТкарбон АС 110/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	110
КТкарбон АС 120/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	120
КТкарбон АС 130/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	130
КТкарбон АС 160/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	160
КТкарбон АС 170/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	170
КТкарбон АС 180/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	180
КТкарбон АС 190/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	190
КТкарбон АС 200/1000	1000	20x20	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2600	200
КТкарбон АС 260/1000	1000	10x20	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2100	260
КТкарбон АС 340/1000	1000	10x10	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2500	340
КТкарбон АС 600/1000	1000	20x20	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	1900	2900	600
КТкарбон АС 140/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	140
КТкарбон АС 150/1000	1000	20x20	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2600	2600	150
КТкарбон АС 380/1000	1000	20x20	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	УВ 48-50К+ Клеевая термонить	2400	2600	380
КТкарбон АС 40/1000	1000	50x50	УВ 12К+ Клеевая термонить	УВ 12К+ Клеевая термонить	2400	1500	40
КТкарбон АС 300/1200	1200	10x20	УВ 24К+ Клеевая термонить	УВ 24К+ Клеевая термонить	2600	2100	300

Допускается, по согласованию с потребителем, изготавливать сетки другой ширины, размера ячеек, поверхностной плотности, прочности по основе и утку.



ООО «Производственная компания КТ»  
620026, Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, д. 49, оф. 800  
+7 (343) 253-60-30  
info@pkkt.ru