

ООО «К2 Инжиниринг»

тел.: 8(499)460-41-64
эл.почта: info@k2-mail.ru
www.k2-engineering.ru



ИНЖИНИРИНГ

K2 Engineering LLC

ph.: 8(499)460-41-64
e-mail: info@k2-mail.com
www.k2-engineering.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор



Т.А. Киракосьян

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТО 41006842-009-2020**

Стальные семипроволочные канаты К2-К7

Сведения о стандарте

Разработан ООО «К2 Инжиниринг» и ОАО «Северсталь-метиз» при участии АО ЦНИИС.

Утвержден и введен в действие Приказом генерального директора

ООО «К2 ИНЖИНИРИНГ» от «22» декабря 2020 г. №16-02 Имеет рекомендательный характер.

Введен впервые.

Требования настоящего Стандарта подлежат соблюдению при применении продуктов производства ООО «К2 ИНЖИНИРИНГ» на объектах транспортной инфраструктуры и на объектах промышленного и гражданского строительства.

Изложение, построение, оформление и содержание настоящего стандарта выполнены с учётом требований ГОСТР1.4-2004 Стандартизация в российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

Настоящий стандарт может быть применим в целях добровольной сертификации продукции в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «К2 ИНЖИНИРИНГ».

Оглавление.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
2.1. Основные параметры и размеры	3
2.2. Требования к материалам	4
2.3. Механические характеристики	4
3. МАРКИРОВКА.....	6
4. УПАКОВКА	6
5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	6
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	7

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий стандарт распространяется на стальные семипроволочные стабилизированные (с низкой релаксацией) канаты, применяемые в качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций в составе системы предварительного напряжения «K2-PT» и анкерных систем «GEOTECT».

1.2. Настоящий стандарт разработан в качестве дополнения к ГОСТ Р 53772-2010 с целью применения расширенной номенклатуры канатов, фактически производимых в настоящее время. Требования к правилам приемки, методам контроля, транспортировке, хранению и др., а также технические требования, не указанные в настоящем стандарте, должны приниматься в соответствии с ГОСТ Р 53772-2010.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Основные параметры и размеры

2.1.1. Канат представляет собой семипроволочную прядь, состоящую из центральной проволоки и шести проволок наружного слоя, свитых по спирали тип K7. В канате используется круглая гладкая проволока. Направление свивки прядей: правая.



Рис. 1. Сечение каната K7

2.1.2. Геометрические параметры канатов представлены в таблице ниже.

Табл. 1. Геометрические параметры канатов

Номинальный диаметр каната d, мм	Предельное отклонение от номинального диаметра каната, мм	Номинальная площадь поперечного сечения каната F _n , мм ²	Номинальная масса одного погонного метра каната*, г/м	Предельное отклонение массы одного погонного метра от номинальной массы, %
15,2	+0,4	139,0	1086,0	+2
15,7	-0,2	150,0	1172,0	-2

* Величина справочная.

Примечание - Номинальная масса 1 м длины каната рассчитана на основе номинальной площади сечения проволок каната и удельной плотности стали 7,81 кг/дм³.

2.1.3. Пример условных обозначений

Канат арматурный, семипроволочный, номинальным диаметром 15,2 мм, из круглой гладкой проволоки, правой свивки, с временным сопротивлением (классом прочности) 1860 Н/мм²:
К7 - 15,2 – 1860- СТО 41006842-009-2020

2.2. Требования к материалам.

2.2.1. Канаты изготавливают из проволоки из нелегированной и легированной высокоуглеродистой стали различных марок по нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

2.3. Механические характеристики

2.3.1. Механические свойства канатов должны соответствовать указанным в таблице 2.

Табл. 2. Механические свойства канатов

Номинальный диаметр каната d, мм	Временное сопротивление (класс прочности), Н/мм ² , не менее	Разрывное усилие, кН, не менее	Максимально допустимое разрывное усилие, кН	Нагрузка при условном пределе текучести $\sigma_{0.1}$, кН, не менее	Условный предел текучести $\sigma_{0.1}$, Н/мм ² , не менее	Полное относительное удлинение при максимальной нагрузке δ_{max} , %, не менее
15,2	1770	246,0	290,0	216,0	1550	3,5
	1860	259,0	306,0	229,4	1650	
	1900	264,0	311,5	236,3	1700	
15,7	1770	266,0	314,0	234,0	1550	
	1860	279,0	329,0	247,5	1650	
	1900	285,0	336,0	255,0	1700	

2.3.2. Канат должен иметь по всей длине равномерный шаг свивки. Шаг свивки должен находиться в пределах 14-18 номинальных диаметров каната.

2.3.3. В канате не должно быть оборванных, перекрещивающихся проволок и проволок, выступающих за пределы установленных допусков по диаметру каната.

На поверхности проволок каната не должно быть вмятин, трещин, срезов, расслоений. Допускаются отдельные поверхностные дефекты, не влияющие на потребительские свойства

канатов. На поверхности каната допускаются цвета побежалости, а также атмосферная коррозия в виде тонкого налета ржавчины, после удаления которого механическим путем при помощи ветоши не остается видимых следов.

2.3.4. Проволоки каната могут иметь сварные швы, выполненные до холодного волочения проволоки. На длине каната 50 м может быть не более одного сварного шва.

2.3.5. Канаты должны быть прямолинейными.

Канат считается прямолинейным, если отрезок каната длиной не менее 1,3 м при свободной укладке на плоскость образует сегмент с основанием 1 м, высотой - не более 25 мм. К свободному лежащему образцу каната подводится планка (измерительная линейка длиной не менее 1 м), в середине которой устанавливается под прямым углом линейка с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427. С помощью линейки измеряется высота сегмента, образованного канатом и планкой (рис.2)



Рис.2. Пример измерения прямолинейности каната

2.3.6. Потери напряжения от релаксации в канате при начальной нагрузке 0,7 от фактического разрывного усилия не должны превышать 2,5% после 1000 ч выдержки под напряжением.

2.3.7. Канаты поставляют в мотках массой от 1000 до 4500 кг. Каждый моток должен состоять из одного отрезка каната.

Размеры мотка, мм:

- внутренний диаметр - не менее 800;
- внешний диаметр - не более 1600;
- высота - не более 750.

По согласованию с заказчиком допускается поставлять мотки массой менее 1000 кг, а также наматывать в моток несколько отрезков каната одного диаметра и длиной не менее 1000 м. В этом случае концы каждого отрезка должны иметь вязки из термически обработанной проволоки по [ГОСТ 3282](#) или другим нормативным документам.

3. МАРКИРОВКА

3.1.1. К каждому мотку каната должен быть прикреплен ярлык из материала, обеспечивающего сохранность маркировки, на котором указывают:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер каната в системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условное обозначение каната;
- номер партии;
- длину каната;
- массу нетто каната;
- дату изготовления каната;
- отметку технического контроля.

Допускается внесение в маркировочный ярлык дополнительной информации, не противоречащей требованиям настоящего стандарта.

4. УПАКОВКА

4.1.1. Мотки каната обвязывают стальной лентой по [ГОСТ 3560](#) или термически обработанной проволокой по [ГОСТ 3282](#) или другому нормативному документу не менее чем в восьми местах, равномерно расположенных по окружности мотка, и одной или более лентами по образующей поверхности наружного диаметра.

По требованию заказчика канаты поставляют в упаковке, обернутыми в водонепроницаемую бумагу и синтетические материалы.

4.1.2. Упаковка канатов, отгружаемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, - по [ГОСТ 15846](#).

4.1.3. Допускаются другие виды упаковки по согласованию между изготовителем и заказчиком.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1.1. Канаты принимают партиями. Объем партии не должен превышать 75 т.

Партия должна состоять из канатов одного диаметра, одного типа, изготовленных из проволоки не более чем двух плавок. Каждый канат из партии оформляется одним документом о качестве (сертификатом), содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер каната в системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условное обозначение каната;
- номер партии;
- шаг свивки каната;
- результаты испытаний каната;
- массу нетто каната;
- массу брутто каната;
- дату изготовления каната.

По требованию клиента допускается вносить в сертификат качества дополнительную информацию, не противоречащую требованиям настоящего стандарта.

5.1.2. Диаметр каната, качество поверхности проволок каната, внешний вид мотков (качество намотки, увязки, маркировки) и шаг свивки каната проверяют на каждом канате.

5.1.3. Качество поверхности проволок каната проверяют визуально, без применения увеличительных приборов.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1.1. Канаты транспортируют по условиям 8 [ГОСТ 15150](#) всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Размещение и крепление грузов при железнодорожных перевозках осуществляется в соответствии с правилами погрузки и крепления грузов, действующими в установленном порядке.

6.1.2. Хранение канатов - по условиям 5 [ГОСТ 15150](#). Запрещается хранение канатов на земляном полу.

**ООО «К2
Инжиниринг»**
www.k2-engineering.ru

**Москва
2020г.**

