ОКП 122172 Группа В72

УТВЕРЖДАЮ
Т.о. Генерального директора
ООО «Промметиз Русь»
_____Г.С.Донченко
«___»_____2009г.

ФИБРА ИЗ ТОНКОЙ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ

Технические условия
ТУ 1221-002-95751815- 2009

Срок действия
с « 01» марта 2009г.

РАЗРАБОТАНЫ:
НИИЖБ (филиал ФГУП
«НИЦ «Строительство»)
Зав.лабораторией конструкций
из дисперсно армированного бетона
_____В.В.Волков

ООО «Промметиз Русь»
Исполнительный директор
_____В.Н.Никифоров

Москва, 2009г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия (далее ТУ) распространяются на стальную фибру из тонкой стальной низкоуглеродистой проволоки.

Фибра предназначена для дисперсного армирования бетонов и растворов, используемых при производстве сталефибробетонных строительных конструкций.

1.ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Стальная фибра, соответствующая настоящим ТУ, изготавливается путём переработки тонкой стальной проволоки в соответствии с технологическим регламентом (процессом), принятым и утвержденным в установленном порядке на предприятии-изготовителе ООО «Промметиз Русь».

1.2.Фибра представляет собой отрезки тонкой стальной низкоуглеродистой проволоки, которым в технологическом процессе придана требуемая форма и размеры в соответствии с типоразмером по настоящим ТУ.

1.3. Фибра изготавливается диаметром от 0,5 мм до 1,6 мм и длиной от 20 мм до 72 мм. с различным сочетанием размеров и формы, приведенными в ТУ.

1.4.Фибра изготавливается из:

- проволоки стальной низкоуглеродистой по ГОСТ 3282;
- проката сортового из углеродистой стали по ГОСТ 1050;
- проката из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали по ГОСТ 10702.

Допускается применение проката из других марок сталей, не ухудшающих показатели качества готовой продукции.

1.5. Фибра должна иметь:

Временное сопротивление разрыву не менее:

850 МПа - для фибры диаметром $d_f \leq 0{,}8$ мм;

720 МПа - для фибры диаметром $0{,}8 \text{ мм} < d_f \leq 1{,}2$ мм;

690 МПа - для фибры диаметром $1{,}2 \text{ мм} < d_f \leq 1{,}6$мм.

Модуль упругости (справочно) не менее $1{,}9 \times 10^5$ МПа.

1.6. По конструктивному агрегатному состоянию фибра изготавливается следующих типов.

1.6.1. Изготавливается фибра следующих типов (с условным обозначением):

линейная без профиля с гладкой поверхностью (ФЛГ);

линейная с односторонним профилированием поверхности (ФЛП);

линейная с анкерами (отгибами) на концевых участках (ФЛА);

волновая зигзагообразная (ФВ).

1.6.2. Фибра может изготавливаться с цинковым покрытием (Ц) или без него.

1.7. Фибра различных типов и размеров индексируется соответствующей маркой, указывающей основные характеристики фибры.

Марка фибры имеет условное обозначение по следующему примеру.

Фибра линейная с анкерами типа «ФЛА» длиной 50 мм и диаметром 0,8 мм без цинкового покрытия- ФЛА 50/0,8

Фибра линейная профилированная с цинковым покрытием длиной 30 мм и диаметром 0,5 мм- ФЛПЦ 30/0,5

1.8. Фибра выпускается следующих размеров и формы (типоразмеров):

1.8.1 Фибра линейная с концевыми анкерами (ФЛА) должна соответствовать форме и размерам, указанным на рис.1 и в таблице 1.

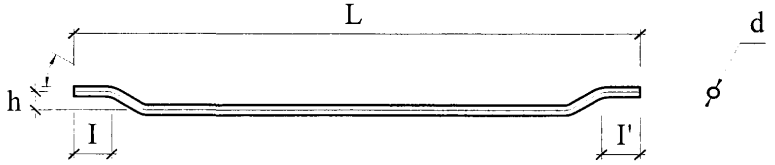

Рис.1 Форма и размеры фибры типа «ФЛА»

Таблица 1 Размеры фибры типа «ФЛА»

Диаметр проволоки, d, мм	Длина, L, мм	Длина прямой зоны, $L_п$ мм	Длина анкера, l_a, мм	Высота анкера, h_a, мм
1	2	3	4	5
0,5	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,56	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,6	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,63	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,7	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,8	30,0±3,0	20,0±1,0	5,0±1,0	2,2±0,4
0,8	50,0±5,0	40,0±2,0	5,0±1,0	2,5±0,4
0,8	60,0±5,0	50,0±2,0	5,0±1,0	2,5±0,4
0,9	50,0±5,0	40,0±2,0	5,0±1,0	2,5±0,4
1,0	50,0±5,0	40,0±2,0	5,0±1,0	2,5±0,4
1,0	60,0±5,0	50,0±2,0	5,0±1,0	2,5±0,4

1.8.2. Фибра волновая типа «ФВ» должна соответствовать форме и размерам, указанным на рис.2 и в таблице 2.

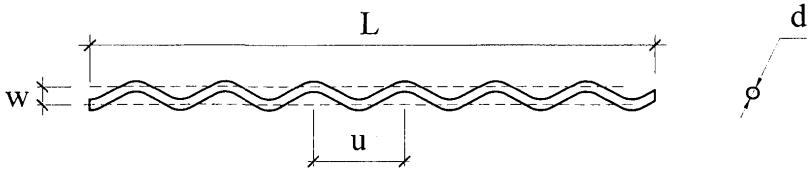

Рис.2 Форма и размеры фибры типа «ФВ»

Таблица 2 Размеры фибры типа «ФВ»

Длина фибры*), L, мм	Диаметр проволоки, d, мм	Длина волны, u, мм	Высота волны, W, мм
1	2	3	4
От 25,0 до 40,0 ± 4,0	0,6±0,05	8±1,0	$2,0^{+1,0}_{-0,5}$
От 25,0 до 40,0 ± 4,0	0,63±0,05	8±1,0	$2,0^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 40,0 ± 4,0	0,7±0,05	8±1,0	$2,0^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	0,8±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	0,9±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	1,0±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	1,1±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	1,2±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 40,0 до 50,0 ± 5,0	1,3±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 40,0 до 50,0 ± 5,0	1,4±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 30,0 до 50,0 ± 5,0	1,5±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$
От 40,0 до 60,0 ± 5,0	1,6±0,05	10,0±1,0	$2,5^{+1,0}_{-0,5}$

*)Примечание. Фибра имеет длину в указанных пределах с шагом 5 мм.

1.8.3.Фибра линейная без профиля с гладкой поверхностью типа «ФЛГ» представляет собой прямые отрезки стальной проволоки без вмятин на поверхности и должна иметь размеры длины, аналогичные приведенным в таблице 1 п.1.8.1.

1.8.4. Фибра линейная с односторонней профилированной поверхностью типа «ФЛП» представляет собой прямолинейные отрезки стальной проволоки, с одной стороны которой выполнен профиль, путем организации вмятин глубиной размером 0,1-0.2 от номинального диаметра фибры.

Размеры длины фибры должны аналогично соответствовать указанным в таблице 1 п.1.8.1.

1.9. На поверхности фибр не должно быть смазки, загрязнения или ржавчины.

1.10.Поверхностные дефекты (риски, царапины) не являются браковочными признаками.

1.11. Фибра должна выдерживать не мене двух загибов на 90^0 вокруг стальной оправки диаметром 3 мм.

2. ПРИЁМКА

2.1. Фибру принимают партиями. Партия должна состоять из фибры одной марки, изготовленной из исходного материала одного класса прочности. Объем партии устанавливает предприятие-изготовитель.

2.2. Для наружного осмотра, обмера геометрических параметров фибры и проверки её механических свойств от каждых 10 упаковок должны быть отобраны не менее 20 фибр.

2.3. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку на удвоенной выборке из той же партии, взятых из числа фибр, не проходивших контроль.

Результаты повторной проверки распространяются на всю партию и являются окончательными.

2.4. Партия фибры должна сопровождаться документом о качестве, удостоверяющим соответствие фибры требованиям настоящих ТУ и содержащем:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение фибры;
- номер партии и массу фибры нетто;
- результаты проведенных испытаний;
- клеймо ОТК.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контролируемые по п.1.5 настоящих ТУ характеристики фибры определяют как среднеарифметические по результатам контрольных испытаний 20 образцов фибры.

Допускается контролировать временное сопротивление разрыву фибры по испытаниям 20 образцов исходной проволоки, используемой в процессе производства партии фибры.

3.2. Контроль поверхности фибр проводится визуально без применения увеличительных приборов.

3.3. Длину фибры определяют масштабной линейкой по ГОСТ 427 с точностью до 0,5 мм.

3.4. Диаметр фибры определяют микрометром МК О-25 по ГОСТ 6507 с ценой деления 0,01 мм.

3.5. Временное сопротивление разрыву фибр или исходной проволоки определяют по ГОСТ 10446 на разрывной машине, обеспечивающей точность измерения до 1%.

3.6. Испытания фибр на загиб проводят по ГОСТ 1579 . Контролируемые по п.1.11 настоящих ТУ характеристики фибры определяют как среднеарифметическое по результатам контрольных испытаний 20 образцов фибры.

Допускается контролировать число загибов фибры по испытаниям 20 образцов исходной проволоки, используемой в процессе производства партии фибры.

3.7. Шаг впадин и выступов у фибр не контролируется, а является справочным для конструирования и изготовления технологического инструмента.

4. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

4.1. Фибру упаковывают в коробки из жесткого или гофрированного картона по ГОСТ 9142 или плотные бумажные мешки по ГОСТ 2226. Допускаются другие способы упаковки, обеспечивающие сохранность фибры от влаги и механических повреждений при транспортировании и хранении.

Фибры укладываются в коробке россыпью или ориентированно в одном направлении.

4.2. Количество фибры в одной упаковке должно быть не более 25 кг.

4.3.Коробки с фиброй устанавливаются в паллеты. Паллеты оборачиваются стрейч-пленкой и устанавливаются на поддоны. Паллеты укладываются на поддоны в штабеля высотой не более 6 рядов.

4.4. Маркировка выполняется нанесением соответствующей печати на коробках. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой, содержать информацию о предприятии-изготовителе, времени изготовления (год), номере партии, марке фибры, массе нетто. Каждая коробка должна иметь клеймо ОТК или клеймо самоконтроля упаковщика (мастера). Способ маркировки устанавливает изготовитель. Допускается нанесение других надписей, рисунков и т.п. по согласованию с потребителем.

5 . ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1.Условия транспортирования фибры в упаковке должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

5.2.Транспортирование фибры в упаковке допускается всеми видами закрытого транспорта или под водонепроницаемым покрытием.

5.3. Условия хранения должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150.

Приложение А
(справочное)

Перечень документов,
на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.
ГОСТ 2226-88	Мешки бумажные. Технические условия.
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия.
ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия.
ГОСТ 10446-80	Проволока. Метод испытания на растяжение.
ГОСТ 10702-78	Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия.

gost.e-ecolog.ru