Приложение К.

ФГУП НИЦ «Строительство»
Филиал «НИИЖБ»

ОКП 121111

Группа Ж 33

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора НИИЖБ
_____Мухамедиев Т.А.
«___» июнь 2005 г.

ФИБРА СТАЛЬНАЯ ПРОВОЛОЧНАЯ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ БЕТОНА

Технические условия
ТУ 1211-205-46854090-2005

Срок действия
с «___» июня 2005 г.

Согласовано:

Начальник Управления
Технического развития
ЗАО «Северсталь-Метиз»
Барышков С.В.

Разработано:

Зав. лабораторией НИИЖБ, к.т.н.
Волков И.В.
Зав. отделом НИИЖБ, к.т.н.
Дробященко И.М.
Инженер НИИЖБ
Бабекин В.В.

Москва, 2005 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на стальную фибру из тонкой низкоуглеродистой проволоки.

Фибра предназначена для армирования бетонов и растворов на цементных вяжущих.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Фибра должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке на предприятиях ЗАО «Северсталь-метиз» из низкоуглеродистой проволоки.

1.2. Фибра изготавливается из холоднотянутой низкоуглеродистой проволоки диаметром 0,67мм, 1,0 мм и 1,3 мм, выпускаемой по ТУ 14-178-370-99.

1.3. Фибра представляет собой отрезки стальной проволоки номинальной длиной 30 мм, 50 мм и 54 мм, которым придана требуемая форма в соответствии с типоразмером фибры.

1.4. Фибра выпускается пяти типоразмеров в соответствии со следующими торговыми марками:

«ХЕНДИКС HENDIX» – фибра в виде прямолинейного отрезка проволоки номинальной длиной 50 мм с анкерами в виде отгибов на обоих концах фибры.

«МИКСАРМ MIXARM» – фибра в виде прямолинейного отрезка проволоки номинальной длиной 54 мм с анкерами по концам в виде конусов за счёт опрессовки;

«ФИБЕКС FIBAX» -1/50 - фибра в виде отрезка проволоки номинальной длиной 50 мм зигзагообразной формы, придаваемой роликовой прокаткой;

«ФИБЕКС FIBAX» 1,3/50 – то же из проволоки диаметром 1,3мм;

«ТВИНФЛЭТ TWINFLAT» – фибра в виде прямолинейного отрезка проволоки номинальной длиной 30 мм с расплющенными концами.

1.5. Форма, номинальные размеры фибр с допускаемыми отклонениями приведены на рис.1.

1.6. Временное сопротивление разрыву фибры и модуль упругости указаны в таблице 1.

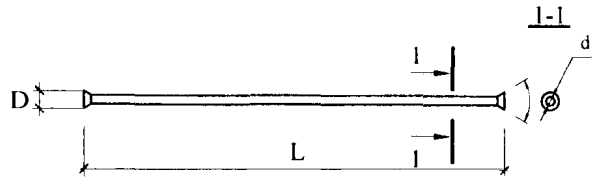
Таблица 1

№ п/п	Торговая марка фибры	Временное сопротивление разрыву не менее, МПа	Модуль упругости* не менее, Мпа
1	2	3	4
1.	**«ХЕНДИКС HENDIX»**	1000	190000
2.	**«МИКСАРМ MIXARM»**	1100	190000
3.	**«ФИБЕКС FIBAX» -1/50**	850	190000
4.	**«ФИБЕКС FIBAX» - 1,3/50**	810	190000
5.	**«ТВИНФЛЭТ TWINFLAT»**	1100	190000

*- справочная величина

Рис.1 Форма и номинальные размеры фибры торговых марок:

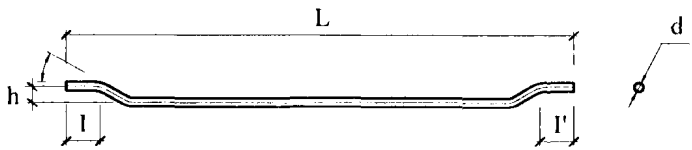
а) **«МИКСАРМ MIXARM»** 1,0/54.



Геометрические параметры:

- диаметр фибры **d** 1,0мм ±0,03мм
- длина фибры **L** 54мм ±4мм
- диаметр головки **D** ≥1,8мм
- угол конуса **α** 60°

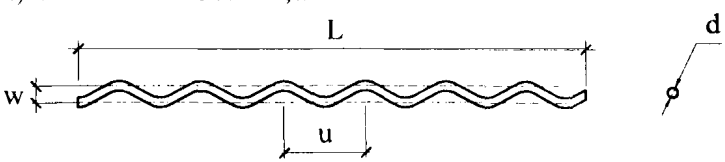
б) **«ХЕНДИКС HENDIX»** 1,0/50.



Геометрические параметры:

- диаметр фибры **d** 1,0мм ±0,03мм
- длина фибры **L** 50мм +2/-3мм
- длина концов **l** и **l'** 1,5 – 4,0мм
- высота изгиба **h** 1,8мм +1,0/-0,0мм
- угол изгиба **α** 45° (мин 30°)

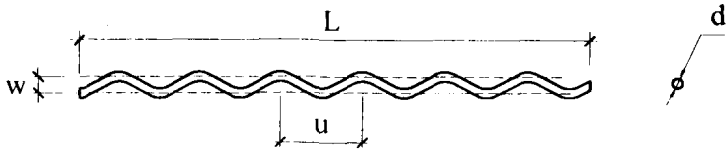
в) **«ФИБЕКС FIBAX»** 1,0/50.



Геометрические параметры:

- диаметр фибры **d** 1,0мм ±0,04мм
- длина фибры **L** 50мм +2/-3мм
- амплитуда волны **w** 0,65мм
- длина волны **u** 8мм

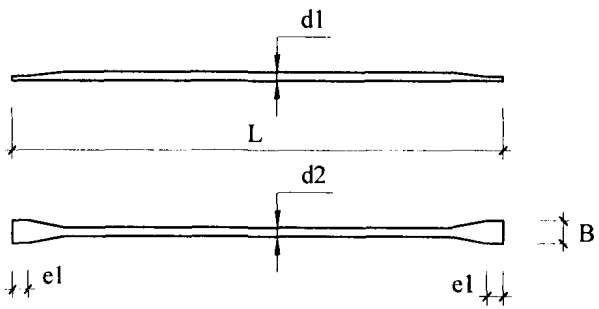
г) **«ФИБЕКС FIBAX»** 1,3/50.



Геометрические параметры:

- диаметр фибры **d**	1,3мм ±0,03мм
- длина фибры **L**	50мм +2/-3мм
- амплитуда волны **w**	0,60мм
- длина волны **u**	8мм

д) **«ТВИНФЛЭТ TWINFLAT»** 0,67/30.



Геометрические параметры:

- диаметр фибры **d**	0,67мм ±0,05мм
d1	>0,50мм
d2	<0,90мм
- длина фибры **L**	30мм ±2мм
- ширина концов **B**	>1,3мм
- длина сплющенных концов **e1**	1,5мм ±1мм

1.7. На поверхности фибр не должно быть загрязнения, ржавчины или наличия технологических смазок и масел, за исключением следов мыльной смазки, а так же легких следов коррозии в виде отдельных точек.

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

1.9. Фибра должна выдерживать не менее двух загибов на 90^0 вокруг стальной оправки диаметром 3,0 мм.

Пример условного обозначения.

Фибра МИКСАРМ MIXARM 1/50 ТУ 1211-205-46854090-2005

2. ПРИЁМКА

2.1. Фибру принимают партиями. Партия должна состоять из фибры одного наименования и типоразмера. Объем партии устанавливает предприятие-изготовитель.

2.2. Для наружного осмотра и обмера геометрических параметров, фибры должны отбираться методом случайной выборки из разных мест партии.

Размер выборки должен составлять не более 0,5% от партии, но не менее 40 шт.

2.3. Партия считается годной, если в выборке количество изделий с отступлениями от требований настоящих ТУ не превышает 4%. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку на удвоенной выборке 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 (торговую марку) или наименование фибры и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- номер партии и массу фибры нетто;
- результаты проведенных испытаний;
- клеймо ОТК.

3.МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль поверхности фибр проводят визуально без применения увеличительных приборов.

3.2. Длину фибры определяют масштабной линейкой по ГОСТ 427 с точностью до 1,0 мм или штангенциркулем по ГОСТ 166.

3.3. Геометрические размеры фибр определяют штангенциркулем по ГОСТ 166 с ценой деления 0,10 мм.

3.4. Диаметр фибры определяют микрометром МК 0-25, с точностью до 0,01 мм по ГОСТ 6507.

3.5. Временное сопротивление разрыву фибры допускается контролировать по испытаниям исходной проволоки в процессе производства фибры. Испытания проволоки проводятся по ГОСТ 10446 на разрывной машине, обеспечивающей точность измерения до 1%.

3.6. Контроль фибры на загиб допускается контролировать по испытаниям исходной проволоки в процессе производства фибры. Испытания проволоки проводят по ГОСТ 1579.

3.7. Амплитуда, углы, шаг, впадины и выступы, длина сплющенных концов у фибр не контролируется, а является справочным для конструирования и изготовления технологического инструмента.

4. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

4.1. Фибру упаковывают в коробки из жесткого или гофрированного картона. Допускаются другие способы упаковки, обеспечивающие сохранность фибры от прямого воздействия влаги и механических повреждений при транспортировании и хранении.

Фибры **«МИКСАРМ MIXARM»** уложены в коробке ориентированно в одном направлении, для других видов фибры данное требование необязательно.

4.2. Коробки с фиброй устанавливаются на поддоны. Поддоны с коробками оборачиваются стрейч-плёнкой.

Данные об упаковке фибры приведены в таблице 2, отклонение по весу должно быть в пределах +/- 0,5% от веса коробки.

Таблица 2

№ п/п	Торговая марка фибры	Характеристики упаковки			
		габаритные размеры коробки, мм	Вес коробки с фиброй, кг	Количество коробок на паллете, шт.	Вес одной паллеты, кг
1	2	3	4	5	6
1.	**«ХЕНДИКС XENDIX»**	270x270x150	25	48	1200
2.	**«МИКСАРМ MIXARM»**	270x270x170	25	60	1500
3.	**«ФИБЕКС FIBAX»**	270x270x135	25	60	1500
4.	**«ФИБЕКС FIBAX»**	270x270x115	25	60	1500
5.	**«ТВИНФЛЭТ TWINFLAT»**	270x270x115	25	48	1200

4.3. Маркировка выполняется нанесением соответствующей печати или этикетки на коробках. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой содержать:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия - изготовителя
- условное обозначение и торговую марку фибры;
- массу нетто, кг.

Допускается нанесение других надписей, рисунков и т.п. по согласованию с потребителем.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Фибра может транспортироваться любым видом крытого транспорта.

5.2. Условия транспортирования фибры в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

5.3. Хранение фибры должно соответствовать требованиям ГОСТ 15150 условия 3.

5.4. Хранение фибры осуществляется на деревянных поддонах с плотной укладкой коробок в количестве от 48 до 60 штук общей массой не более 1500 кг. Пакет коробок плотно обматывается стрейч-пленкой, обеспечивающей герметичность и сохранность фибры при хранении в закрытых складских помещениях.

5.5. По согласованию с потребителем допускаются другие способы упаковки, хранения и транспортировки фибры, гарантирующие ее сохранность.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые сделаны ссылки в настоящих ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические требования
ГОСТ 1579-93	Проволока. Метод испытания на перегиб
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 10446-80	Проволоки. Методы испытаний на растяжение.
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

gost.e-ecolog.ru