

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ВЕЛЕС КОМПОЗИТ»

ОКПД2 17.29.19.150

ГРУППА Ж17
ОКС 59.100.99



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

«ВЕЛЕС КОМПОЗИТ»

Тян К.В.

Для документов 21 05 2019 г.

ФИБРА

Технические условия

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

(Введены впервые)

Введено в действие:

«21» 05 2019 г.

РАЗРАБОТАНО:

ООО ПК «ВЕЛЕС КОМПОЗИТ»

«14» 05 2019 г.

Нижегородская обл.
г. Нижний Новгород
2019

Интв. № подл.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1.	Технические требования	4
2.	Требования безопасности	7
3.	Требования охраны окружающей среды	8
4.	Правила приемки	9
5.	Методы испытаний	10
6.	Транспортирование и хранение	11
7.	Гарантии изготовителя	12
8.	Приложение А	13

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019		
Разраб.					Лит	Лист	Листов
Пров.					2	15	
Т. контр.					Фибра		
Н. контр.					Технические условия		
Утв.					ООО ПК «ВЕЛЕС КОМПОЗИТ»		

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на фибру (далее по тексту фибра, изделия, продукция), представляющую собой рубленное стекловолокно, базальтовое волокно, полипропиленовое волокно, отрезки стеклопластиковой или базальтопластиковой фибры выполненную из стеклянных, композитных, базальтовых ровингов или полипропиленовых нитей, и предназначенную для армирования различных бетонов, асфальтобетонного покрытий при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог, в том числе : городских улиц, площадей, тротуаров, взлетно-посадочных полос аэродромов, в условиях агрессивных сред.

Фибра изготавливается методом рубки на мерную длину.

Условное обозначение фибры должно состоять из следующих элементов:

- маркировка изделия(буквенное обозначение) ФС, ФБ, ФП, ФСК, ФБК

Ф- фибра, С– стекловолокно, Б– базальтовое волокно, П- полипропиленовая , К- композитная;

- длина отрезка волокна, мм;

Пример условного обозначения на композитную фибру диаметром элементарного волокна 2400 микрон и длиной 10 мм при заказе:

– Фибры из стекловолокна:

«ФС-2400-10. ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019»

– фибры полипропиленовой :

«ФП-2400-10. ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019»

– фибры базальтовой:

«ФБ-2400-10. ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019»

Пример условного обозначения фибры средним диаметром 2 мм и длиной 60мм при заказе:

– фибры стеклопластиковой композитной :

«ФСК-2-60. ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019»

– фибры базальтовопластиковой композитная :

«ФБК-2-60. ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019»

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях указан в Приложении А

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № инв.	Подп. и дата
Изм. № инв.	Подп. и дата

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

3

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие требования.

1.1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные характеристики

1.2.1 Основные размеры и предельные отклонения от номинальных должны соответствовать величинам, приведённым в таблице 1.

Таблица 1.

Наименования показателя	Номинальные значения (мм)	Предельные значения отклонения(мм)
Длина	От 10 до 100 (с шагом 10)	± 3
Средний диаметр	От 1 до 3 (с шагом 0.5)	± 0.2

Примечание : По согласованию с потребителем допускается изготовление фибры других размеров.

1.2.2 Физико-механические характеристики фибры должны соответствовать нормам и требованиям приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма	
	ФСК	ФБК
Прочность на разрыв, МПа	700	800
Модуль упругости, ГПа	40	70
Относительное удлинение, %	1,56	1,6
Число кручений на 1 см	От 0 до 10	От 0 до 10
Плотность, кг/м ³	От 1900 до 2000	От 1900 до 2000
Внешний вид	Цвет от светло-желтого до темно-коричневого	Цвет от темно-коричневого до черного

Таблицы 3.

Наименование показателя	Норма		
	ФС	ФБ	ФП
Относительная длина $L/d_{\text{экв}}$, мм	73		
Предел прочности на растяжение, R_m , МПа	600	600	550
Относительное удлинение при разрыве, ϵ %	15	15	18
Точка плавления, °С	150-179		
Точка воспламенения, °С	>450		
Цвет	Цвет от светло-желтого до темно-коричневого	Цвет от светло-желтого до темно-коричневого	прозрачный или матовый
Модуль продольной упругости, E , ГПа	9,9	10,1	10,5
Линейная плотность, дтекс	3700	3700	3600

1.2.4 В фибре не допускаются следующие дефекты внешнего вида:

- ярко выраженная разнооттеночность ;

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

4

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инд. № дубл.

Подп. и дата

Инд. № подл

- масляные пятна, загрязняющие примеси;1

1.2.5 Фибра композитная должна легко и равномерно рассыпаться на отдельные мерные отрезки, не комкаться и не слипаться.

1.2.6 Фибра из волокон должна легко и равномерно рассыпаться на отдельные нити, не комкаться и не слипаться.

1.3 Требования к сырью и материалам

1.3.1 Материалы применяемы при изготовлении фибры, должны соответствовать требованиям нормативных документов и технической документации, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие требованиям данных нормативных документов и технической документации

1.3.2 Для изготовления фибры используются следующие материалы:

- ровинги базальтовые РБ, линейной плотностью от 1200 до 2400 текс, диаметром элементарного волокна 9-17 мкм или другими;

- стеклоровинги ЕС, линейной плотностью от 1200 до 2400 текс, диаметром элементарного волокна 9 -10 мкм, по ГОСТ 17139;

- связующее на основе эпоксидной смолы ЭД-20 по ГОСТ 10587;

- ускоритель на основе изометилтетрагидрофталиевый ангидрид (Изо МТГФА) по ТУ 38.103149-85

- финишное покрытие, кварцевый песок II класса, тонкий 0,7-1,0 мм по ГОСТ 8736

- полипропилен по ГОСТ 26996

Допускается использование материалов, изготовленных по другой нормативно- технической документации, при условии обеспечения физико-механических характеристик изделия, соответствующих таблице 2.

1.3.3 Входной контроль сырья и материалов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

1.4 Комплектность

Комплект поставки изделий состоит из:

- партия изделия;

- паспорт изделия.

1.5 Маркировка

1.8.1 Маркировка в соответствии с ГОСТ 2910

1.8.2 Маркировка фибры производится в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящих технических условий.

1.8.3 На каждое упакованное место наклеивают этикетку, в которой указывают:

- наименование изделия;

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

5

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

2.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Изделия должны обеспечивать безопасную работу и безопасность её обслуживания

2.2 При производстве должны соблюдаться требования СП 2.2.2.1327, СанПиН 1.2.2353, СП 2.3.2892, ГОСТ 12.2.003. Технологический процесс проходит по замкнутому циклу, с соблюдением принципа поточности, при технологических режимах, максимально ограничивающих выделение вредных веществ, а также с использованием средств механизации и автоматизации. Хранение сырья осуществляется в соответствии с установленными требованиями по каждому виду сырья. Контроль в воздухе рабочей зоны при производстве фонтанов и в атмосферном воздухе следует вести по веществам, концентрации которых не должны превышать ПДК в воздухе рабочей зоны и ПДК в атмосферном воздухе

2.3 Фибра в нормальных условиях не выделяет вредных продуктов в концентрациях, опасных для здоровья человека и окружающей среды.

2.4 При изготовлении фибры в воздушную среду производственных помещений выделяется пыль. Пыль раздражающе действует на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и кожный покров работающих, вызывает зуд кожи. Пыль не горюча, не взрывоопасна, не способна к детонации

2.5 Предельно допустимая концентрация пыли в производственных помещениях - 2 мг/м³.. Класс опасности - 3 по ГОСТ 12.1.005-88..Для защиты органов дыхания применяют респираторы «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76, для защиты кожного покрова защитные дерматологические средства по ГОСТ 12.4.068-79. Работающих в цехах по переработке фибры должны обеспечивать защитной спецодеждой в соответствии с типовыми нормами.

Интв. № инв.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Интв. № инв.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

7

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

3.2 Отходы, образующиеся при изготовлении оборудования, подлежат утилизации, вывозу на специальные полигоны промышленных отходов или организованному обезвреживанию в специально отведенных для этой цели местах.

3.3 Утилизация отходов должна производиться по согласованию с местными органами Роспотребнадзора в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1322.

3.4 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован постоянный производственный контроль за предельно допустимыми выбросами в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 2.1.6.1032. График контроля должен быть согласован и утвержден в установленном порядке

3.5 Выбросы в атмосферу

При производстве фонтанов в атмосферный воздух выделяются химические вещества, концентрации которых не должны превышать ПДК атмосферного воздуха

3.6 Выбросы в водную среду

3.6.1 Производственно загрязненные сточные воды в технологическом процессе изготовления фонтанов отсутствуют.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Ивл. № дубл.	Взам. ивл. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

8

4.1 Фибру принимают партиями. Приемку партии материала проводят по результатам проверки качества материала и соответствию маркировки и упаковки требованиям нормативно-технической документации.

4.2 Каждая партия фибры сопровождается документом, удостоверяющим ее качество, с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;
- обозначения фибры;
- номера партии;
- результатов испытаний;
- даты изготовления;
- массы нетто фибры в партии;
- обозначения настоящих технических условий;
- паспорт со штампом и подписью ответственного лица (упаковочный лист);
- дата изготовления.

4.2 Проверке качества фибры по дефектам внешнего вида единиц продукции, соответствию упаковки и маркировки упаковочных единиц требованиям нормативно-технической документации подвергают не менее 5 % от партии.

4.3 При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному показателю проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества единиц продукции, отобранных от новых упаковочных единиц.

4.4 Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

4.5 Допускается критерии приемки и браковки партии согласовывать между изготовителем и потребителем.

4.6 Если размеры партии не позволяют провести отбор единиц продукции от новых упаковочных единиц, допускается проводить отбор от тех же упаковочных единиц.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Лист

9

Инт. № инв.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Инт. № инв.	Подп. и дата
Инт. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5.1 Испытания проводят в помещении с температурой воздуха (23 ± 2) °С и относительной влажностью (50 ± 5) % после предварительной выдержки материала при этих же условиях не менее 24 ч.

5.2 Определение диаметра элементарного волокна — по ГОСТ 6943.2

5.3 Определение длины отрезка волокна – линейкой чертежной ГОСТ по ТУ 17041

5.4 Определение массовой доли влаги и замазливателя — по ГОСТ 6943.8.

5.5 Предел прочности при растяжении определяется по ГОСТ 6611.2 (ИСО 2062).

Расстояние между зажимами разрывной машины принимается 125мм. Скорость растяжения – 10 мм/мин.

5.6 Контролируются 30 волокон. Все результаты должны быть включены в расчет среднего значения и среднеквадратичного отклонения. Допустимая погрешность заявленного значения для R_m составляет 15 % для отдельных величин и 7,5 % для средних величин. Не менее 95 % образцов должны находиться в пределах установленных допусков.

5.7 Точка (температура) плавления и возгорания определяется по ГОСТ 9.715 (Метод ДСК) или ГОСТ 30402 и ГОСТ 30244.

5.8 Модуль продольной упругости определяется по ГОСТ 9550.

5.9 Линейная плотность определяется по ГОСТ 6611.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

6.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019	Лист
						10

Приложение А
(справочное)

Нормативные и нормативно-технические документы на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение	Наименование
1	2
ГОСТ 12.1.003-83	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.007.9-93	Безопасность электротермического оборудования. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия.
ГОСТ 12.4.068-79	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 16504-81	Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 17177-94	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний.
ГОСТ 17.2.3.02-14	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 6943.8-79	Материалы текстильные стеклянные. Метод определения содержания влаги и веществ, удаляемых при прокаливании
ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 29101-91	Материалы текстильные стеклянные. Метод определения содержания влаги и веществ, удаляемых при прокаливании
СанПиН 1.2.2353-08	Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности
СанПиН 2.1.2.729-99	Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности
СанПиН 2.1.6.1032-01	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы.
СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009)	Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормы
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Подп. и дата

ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019

Обозначение	Наименование
1	2
	санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 1.1.2193-07	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических(профилактических) мероприятий.
СП 2.1.7.1386-03	Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.
СП 2.3.3.2892-11	Санитарно-гигиенические требования к организации и проведению работ с метанолом.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий
СП 52.13330.2011	Свод правил. Естественное и искусственное освещение.
ТР ТС 004/2011	О безопасности низковольтного оборудования
ТР ТС 005/2011	О безопасности упаковки
ТР ТС 020/2011	Электромагнитная совместимость технических средств

Интв. № подл.	Подл. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 17.29.19.150-001-05867577-2019				Лист
				14

