

Настоящие технические условия распространяются на композитную арматуру периодического профиля (далее по тексту – арматура, стержни, продукция), выполненную из стеклянных или базальтовых волокон и предназначенную для армирования бетонов, асфальтобетонов в условиях воздействия агрессивных сред.

Композитная арматура изготавливается методом безфильтровой протяжки «нидлтрузии» со спиральным периодическим профилем. Требования, изложенные в настоящих технических условиях, являются обязательными, поскольку их соблюдение обеспечивает долговечность изделий на расчетный срок службы зданий и сооружений.

Область применения композитной арматуры:

- в бетонных изделиях,
- в кладке кирпичных сооружений,
- в качестве дюбелей для крепления наружной теплоизоляции стен,
- в качестве сеток,
- в качестве гибких связей многослойных стен зданий,
- использование для берегоукрепления,
- морские сооружения,
- дорожное полотно,
- химические производства.

Примеры условного обозначения при заказе:

- арматуры стеклопластиковой периодического профиля диаметром 8 мм длиной 9000 мм:

АСК - 8 - 9000 ТУ 2296-001-26492673-2013

- арматуры базальтопластиковой периодического профиля диаметром 10 мм длиной 12000 мм:

АБП - 10 - 12000 ТУ 2296-001-26492673-2013

В обозначении марки арматуры буквы обозначают:

АСК: А - арматура, С - стеклопластиковая, П - периодического профиля,;

АБП: А - арматура, Б - базальтопластиковая, П - периодического профиля.

Цифровые индексы характеризуют размеры: номинальный (наружный) диаметр и длину в миллиметрах.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Композитная арматура должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, образцам-эталонам и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и характеристики

1.2.1. Композитная арматура выпускается в виде мерных стержней длиной до 12 метров с кратностью по ± 5 мм, либо в бухтах длиной до 100 м. По согласованию с потребителем допускается изготовление стержней любого диаметра и любой транспортабельной длины, с шагом длины 0,5 м.

1.2.2. Рифлёная поверхность создаётся спиральной обмоткой стержня жгутом в процессе его формирования.

1.2.3. Геометрические размеры (рисунок 1), предельные отклонения от номинальных размеров, расчётная площадь сечения, масса 1 метра профиля, должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 1.

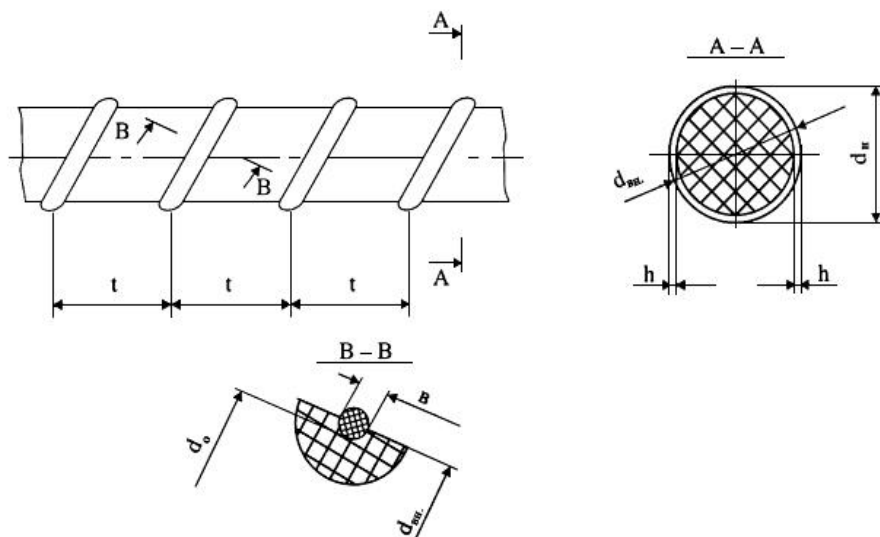


Рисунок 1. Профиль композитной арматуры

Т а б л и ц а 1

Геометрические размеры, мм		Номер профиля				
		5	6	7	8	10
Наружный диаметр, d_n	Номин.	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
	пред.	$\pm 0,3$				
Внутренний диаметр, $d_{вн}$	номин.	3,0	4,0	5,0	6,0	8,6
	пред.	$\pm 0,3$				
Величина рельефности, h	номин.	1,0				0,7
	пред.	$\pm 0,2$				$\pm 0,1$
Шаг профиля, t	номин.	15				
	пред.	± 1				
Ширина спиральной обмотки, b	номин.	3,5				

	пред.	± 0,5				
Расчётная площадь сечения, мм ²	номин.	5,72	10,17	16,61	24,62	45,34
Масса 1м профиля, г	номин.	20	25	45	65	105
	пред.	± 5				

1.2.4. Стержни изготавливаются естественного цвета используемых материалов (от светло-желтого до тёмно коричневого при использовании стеклянных волокон, или от тёмно-коричневого до чёрного при использовании базальтовых волокон).

1.2.5. Предельные отклонения по длине мерных стержней должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Длина стержней, м	Предельное отклонение по длине, см
до 1	± 1
до 2	± 2
свыше 2	± 5

1.2.6. Физико-механические свойства арматуры должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование показателя	Для АСК	Для АБП
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	800	800
Модуль упругости при растяжении, ГПа, не менее	50	50
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	300	300
Предел прочности при поперечном срезе, МПа, не менее	150	150
Плотность, кг/м ³	1900 – 2100	

1.2.7. Климатическое исполнение АКП - УХЛ2 по ГОСТ 15150

1.2.8. Идентификационные признаки АКП, характеризующие торговую марку, геометрические показатели и параметры периодического профиля, указаны настоящих технических условиях (п 1.2.3).

1.2.9. По показателям внешнего вида (дефектам) АКП не допускается: сколы, расслаивания, раковины, задиры с порывом навивки, вмятины от механического воздействия с повреждением волокон.

1.3. Требования к сырью и материалам

1.3.1. Материалы, применяемые для изготовления АКП, должны соответствовать требованиям нормативных документов и технической документации, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие требованиям данных нормативных документов и технической документации, включая протоколы испытаний

1.3.2. Допускается использование иных материалов, по качеству не уступающих указанным.

1.3.3. Сырье и компоненты перед запуском производства должны пройти входной контроль.

1.4. Комплектность

1.4.1. Комплектность продукции должна соответствовать технологической документации и условиям заказа.

1.4.2. В состав партии поставки входит паспорт

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка продукции должна быть четкой и легко читаемой.

1.5.2. Маркировку осуществляют с помощью ярлыков.

1.5.3. К каждой упаковке должен быть прикреплен ярлык. Способ и место крепления ярлыка должны быть указаны в документах изготовителя.

1.5.4. Маркировка должна сохраняться в течение всего срока годности при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

1.5.5. Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование;
- наименование страны изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак (товарная марка) предприятия-изготовителя;
- основные потребительские свойства и/или характеристики;
- информацию о сертификации;
- номер партии и дату изготовления;
- состав (комплектность);
- условное обозначение;
- число изделий в упаковочной единице;
- общая длина в упаковочной единице;
- штамп контролера ОТК и подпись упаковщика;
- обозначение настоящих технических условий;
- штриховой код.

1.5.6. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

1.6. Упаковка

1.6.1. Мерные стержни упаковывают в пачки по 50÷100 штук, перевязывают шпагатом по ГОСТ 17308 или липкой лентой по ГОСТ 18251 с обоих концов на расстоянии от торца от 10 до 20 см; при длине более 1 м перевязку следует проводить через каждые 0,5÷1 м.

1.6.2. Длинномерные стержни скручиваются в бухту внутренним диаметром не менее 1 м и перевязываются шпагатом не менее чем в четырёх местах.

1.6.3. При погрузо-разгрузочных работах вес связки регламентируется видом подъемного механизма, при ручной погрузке массой транспортного пакета не должно превышать 15 кг. Масса упаковочного места с применением механизированных способов погрузки определяется в зависимости от транспорта и технических характеристик погрузочно-разгрузочных средств.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Неметаллическая композитная арматура в процессе хранения и эксплуатации не выделяет вредных веществ для человека и окружающей среды, и по ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности (малоопасные вещества).

2.2. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, выделяющихся при производстве в воздух рабочей зоны, приведен в таблице 4. ПДК определены согласно «Методических указаний по определению вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденных Минздравом СССР. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться производственными лабораториями в сроки и в объеме согласованными с территориальными службами Роспотребнадзора по методикам, утвержденным органами здравоохранения.

Т а б л и ц а 4

Наименование показателя	Значение показателя
Уровень запаха, не более	2 балла
Концентрация летучих веществ в воздушной среде по ГН 2.1.6.1338-2003, не более:	
- фенол	0,003 мг/ м ³
- формальдегид	0,003 мг/ м ³
- толуол	0,600 мг/ м ³
- эпихлоргидрин	1,000 мг/ м ³
- пыль базальтового и стеклянного волокна	4,000 мг/ м ³
Эффективная удельная активность природных радионуклидов $A_{эфф}$, по СанПиН 2.6.1.2523-2009, не более	370 бк/ кг

2.3. При изготовлении композитной арматуры необходимо использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания по ГОСТ 12.4.034, защиты кожи рук по ГОСТ 12.4.068, защиты глаз по ГОСТ 12.4.230.1, специальную одежду по ГОСТ 12.4.011.

2.4. Параметры микроклимата регламентируются ГОСТ 12.1.005.

2.5. По степени пожарной опасности производство изделий относится к категории В. Требования к пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004. Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.6. При возникновении пожара изделия допускается тушить огнетушителями любого типа, водой, водяным паром, огнегасительными системами, инертными газами, песком, асбестовыми одеялами. Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, применяют изолирующие противогазы любого типа или фильтрующие противогазы марки БКФ.

2.7. В производственных помещениях должно быть обеспечено наличие кипяченой воды и аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

2.8. Требования к электробезопасности на производстве по ГОСТ 12.1.019. Контроль требований электробезопасности и заземления по ГОСТ 12.1.018. В соответствии с правилами защиты от статического электричества оборудование должно быть заземлено по ГОСТ 12.1.030, рабочие места снабжены резиновыми ковриками, относительная влажность в рабочем помещении должна быть от 50 до 60 %. Защита от статического электричества должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.045 и ГОСТ 12.4.124.

2.9. Для удаления вредных выделений производственные помещения должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией, а рабочие места - местной вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

2.10. Защита от статического электричества на производстве по ГОСТ 12.1.045.

2.11. Персонал работающий с вредными веществами и находящийся под воздействием опасных производственных факторов. Должен проходить предварительный и периодический медосмотры согласно приказам Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ №90 от 14.03.96 и №83 от 16.08.2004г. К работе допускаются лица, достигшие 18 лет.

3 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.2. Арматура не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде, почве и в сточных водах. Образующиеся при производстве продукции твердые отходы нетоксичны и подлежат возврату в начало технологического процесса или утилизации.

3.3. Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:

- аварийных утечек (россыпей) применяемых материалов;
- неорганизованного захоронения отходов на территории предприятия-изготовителя или вне его;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

3.4. Отработанные отходы (брак, отсеvy сырья) утилизируются в соответствии с порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов соглас-

но Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № М 52-ФЗ от 30.03.1999, ст. 22 и СанПиН 2.1.7.1322-03.

3.5. Допускается утилизацию отходов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

3.6. Утилизация отходов производства должна производиться в соответствии с санитарными правилами СанПиН 2.1.7.1322-03.

4 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

4.1. Арматура по качеству и количеству должна быть принята службой технического контроля предприятия-изготовителя. Должны предусматриваться следующие виды производственного контроля:

-входной контроль - качество сырьевых материалов, из которых изготавливают арматуру, их соответствие нормативным документам, по которым выпускают эти материалы, а также их соответствие технологическому регламенту;

-операционный контроль - параметры работы оборудования и технологического процесса изготовления арматуры и их соответствие технологическому регламенту;

-приемочный контроль - количество и показатели качества арматуры, предусмотренные настоящими техническими условиями.

4.2. Приемка изделий производится партиями. В партию входит арматура одного состава и типоразмера, изготовленная по одной рецептуре из одной партии сырья и оформлена одним документом о качестве.

4.3. При внешнем осмотре (п. 1.2.9) браком считается наличие расслоений, трещин, надломов и посторонних включений. Допускается наличие наплывов смолы, рАСКоложенных с шагом 100 мм, высота которых зависит от диаметра арматуры и составляет до 1,0 мм для диаметра 5,0 мм и до 3,0 мм для диаметра 10,0 мм. Наплывы не считаются браком.

4.4. Приемно-сдаточные испытания на соответствие требованиям (п. 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6, 1.2.9) проводят не менее чем на трех образцах композитной арматуры от партии, выбранных из числа изготовленных в разные смены.

4.5. В случае несоответствия механической прочности АСК и АБП требованию настоящих технических условий испытаниям подвергается удвоенное количество арматуры. Результаты повторной проверки являются окончательными и распространяются на всю партию. В случае несоответствия результатов требованиям Технических условий партия бракуется.

4.6. Каждая партия композитной арматуры должна сопровождаться документом о качестве (пАСКортом), в котором указывается:

- наименование предприятия;
- обозначение настоящих технических условий;

- наименование и марка продукции;
- номер партии;
- количество арматуры;
- диаметр;
- прочностные характеристики;
- дата изготовления;
- штамп ОТК и подпись ответственного лица.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Образцы арматуры для испытаний вырезаются алмазным кругом по ГОСТ 53923 или по ГОСТ 10110 и перед испытанием выдерживаются при температуре от плюс 18 до плюс 25 °С и влажности воздуха (55±25) % не менее 3 часов.

5.2. Внешний вид и качество поверхности (п.1.2.4, п.1.2.9) композитной арматуры проверяют на соответствие установленным требованиям или эталонному образцу визуально, без применения увеличительных приборов.

5.3. Геометрические размеры (п.1.2.3) проверяют с помощью штангенциркуля типа Ц по ГОСТ 166, имеющего предел измерений от 0 до 150 мм и значение отсчета по нониусу 0,05, а также рулетки по ГОСТ 7502 с номинальной длиной шкалы 10 и 20 м третьего класса точности. Допускается использование других стандартизованных средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений.

5.4. Диаметр арматуры измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях с обоих концов стержней. За результат принимается среднее арифметическое четырех измерений.

5.5. Длину стержня измеряют наложением ленты рулетки по всей длине.

5.6. Определение плотности производят в соответствии с ГОСТ 15139. Плотность материала стержней не должна превышать 1,9 т/м³.

5.7. Предел прочности при растяжении (п.1.1.8) определяют по ГОСТ 11262, при изгибе - по ГОСТ 25.604. Относительную деформацию при разрыве (п.1.1.8) проверяют по ГОСТ 11262.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Композитную арматуру транспортируют в горизонтальном положении любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида, соблюдая условия хранения.

6.2. Продукцию в связках хранят в крытых сухих складских помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 30 °С при относительной влажности воздуха до 80 %, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, в условиях обеспечения защиты от загрязнений, прямых солнечных лучей и воздействия агрессивных сред.

6.3. При хранении, транспортировании и погрузо-разгрузочных работах следует соблюдать меры, исключающие механические повреждения арматуры.

6.4. При хранении и транспортировании следует соблюдать меры, исключающие воздействие ультрафиолетового облучения.

7 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

7.1. Композитная арматура предназначена для применения в промышленно-гражданском, дорожном строительстве.

7.1.1. Арматуру применяют: в бетонных конструкциях зданий и сооружений различного назначения, работающих при систематических воздействиях температур не выше 100°C и не ниже минус 70°C ; при этом бетонные конструкции могут быть из тяжёлого, мелкозернистого, легкого, ячеистого и поризованного бетонов, а также из напрягающего бетона;

7.1.2. Для изготовления гибких связей в слоистой кладке кирпичных зданий, дюбелей для крепления наружной изоляции стен и цоколей, закладных деталей и сеток для усиления армокирпичных конструкций;

7.1.3. Применение для изготовления гибких связей в слоистой кладке кирпичных зданий;

7.1.4. Применение в изготовлении дюбелей для крепления наружной теплоизоляции стен зданий;

7.1.5. Применение в конструкциях на основе гипсовых вяжущих;

7.1.6. Применение в конструкциях автомобильных дорог, подпорных стен и откосах.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества АКП требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и применения.

8.2. Гарантийный срок хранения композитной арматуры 24 месяца с даты изготовления.

8.3. По истечению гарантийного срока хранения арматура композитная может быть использована по назначению только после проведения механических испытаний на соответствие свойств арматуры настоящим техническим условиям.

**Приложение А
(Обязательное)**

Перечень ссылочных документов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
ГОСТ 12.1.045-84	ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 12.4.034-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.
ГОСТ 12.4.068-79	ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.
ГОСТ 12.4.124-83	ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
ГОСТ 12.4.230.1-2007	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 25.604-82	Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на изгиб при нормальной, повышенной и пониженной температурах.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
ГОСТ 10110-87	Круги алмазные отрезные формы 1A1R. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Климатическое исполнение, категория размещения
ГОСТ 15139-69	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).
ГОСТ 53923-2010	Круги алмазные и из кубического нитрида бора (эльбора) шлифовальные. Технические условия.
ГОСТ 17308-88	Шпагаты. Технические условия.
ГОСТ 18251-87	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности.

