ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59287— 2020

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ГАБИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ТР Инжиниринг» (ООО «ТР Инжиниринг») совместно с Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 375 «Металлопродукция из черных металлов и сплавов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2020 г. № 1438-ст

4 В настоящем стандарте использованы:

- изобретение, защищенное Патентом Российской Федерации № 185024 на полезную модель «Габион». Патентообладатели — Общество с ограниченной ответственностью «ТР Инжиниринг» (ООО «ТР Инжиниринг») (RU), Токио Роуп Мфг (JP), Товарищество с ограниченной ответственностью «ТОКИО РОУП АЛМАТЫ» (KZ);
- изобретение, защищенное Патентом Российской Федерации, заявка № 2020117996, на полезную модель «Сеточная панель Габиона». Патентообладатели — Общество с ограниченной ответственностью «ТР Инжиниринг» (ООО «ТР Инжиниринг») (RU).

Указанные изобретения размещены с открытой лицензией на сайте Федерального института промышленной собственности (gost.e-ecolog.ru

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация и обозначение 3
5 Конструкция, основные параметры и размеры 5
6 Технические требования 13
7 Правила приемки 14
8 Методы испытаний 15
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 15
10 Указания по эксплуатации, применению и техническому обслуживанию 17
11 Требования безопасности 17
12 Гарантии изготовителя 17
Приложение А (справочное) Номинальная масса габионных конструкций 19
Приложение Б (обязательное) Размеры панелей габионных конструкций 21
Приложение В (обязательное) Требования к сетке габионных конструкций 28
Приложение Г (обязательное) Требования к проволоке, применяемой для изготовления сетки 30
Приложение Д (обязательное) Регламент по сертификации изделий из панелей для габионных конструкций 32
Библиография 43

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ГАБИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Panel products for gabion constructions.
Specifications

Дата введения — 2021—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на изделия из панелей для габионных конструкций (далее — габионные конструкции), собираемые из панелей из плетеной одинарной сетки высокой прочности, установленной и закрепленной в стальном каркасе (далее — каркас), предназначенные для защиты, стабилизации и укрепления грунтов от эрозии, армирования грунтов, укрепления склонов, в том числе оползневых, насыпей, откосов берегов водоемов, устройства подпорных стенок, защиты от камнепадов, снежных лавин и селевых потоков, для строительства противопаводковых сооружений, ландшафтно-восстановительных мероприятий и других целей, в том числе и в районах с высокой сейсмической активностью.

Область применения габионных конструкций — дорожное, гидротехническое, промышленное и гражданское строительство, инженерная защита и восстановление природных ландшафтов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.307 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2590 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3242 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 5336 Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия

ГОСТ 5960 Пластикат поливинилхлоридный для изоляции и защитных оболочек проводов и кабелей. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7566 Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 8828 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9142 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 9569 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10446 (ИСО 6892—84) Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10447 Проволока. Метод испытания на навивание

ГОСТ 12302 Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18617 Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия

ГОСТ 19281 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 23328 Сплавы цинковые. Методы спектрального анализа

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 25951 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия

ГОСТ 26433.1 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26653 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 28840 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

ГОСТ Р 9.316 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля

ГОСТ Р 51474 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами

ГОСТ Р 58078 (EN 10244-2:2009) Проволока стальная и изделия из нее. Покрытия из цветных металлов на стальной проволоке. Покрытия из цинка и цинковых сплавов

ГОСТ Р 58972 Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **армирующий пруток:** Отрезок стальной проволоки с концами в форме буквы J, применяемый для дополнительной стяжки габиона между противоположными углами либо между противоположными сторонами.

3.2 **габионная конструкция:** Объемная конструкция различной формы и размеров, собранная из панелей из плетеной одинарной сетки и каркаса, заполняемая природным материалом, преимущественно камнем.

3.3 **номинальная масса габионной конструкции:** Масса собранной габионной конструкции без учета наполнителя, рассчитанная исходя из номинального диаметра проволоки и каркасов при плотности стали, равной 7,85 г/см^3, и массы всех скреплений.

3.4 **номинальная масса сетки:** Масса сетки, рассчитанная исходя из номинального диаметра проволоки без отклонений.

3.5 **основание габионной конструкции:** Природный массив грунта или горной породы, непосредственно воспринимающий нагрузку от габионной конструкции.

3.6 **панель габионной конструкции:** Плоское изделие, состоящее из плетеной одинарной сетки высокой прочности, установленной и закрепленной в каркасе, предназначенное для изготовления габионных конструкций.

3.7 **размер ячейки сетки:** Расстояние между противоположными сторонами ячейки, измеренное параллельно другой стороне ячейки.

3.8 **сборное габионное сооружение;** СГС: Сооружение, монтируемое на строительной площадке из отдельных панелей габионных конструкций, заполненное природным материалом, преимущественно камнем.

3.9 **сдвоенная U-образная скоба;** U-Twin скоба: Сдвоенный элемент скрепления, имеющий форму в виде буквы «U», предназначенный для сборки габионных конструкций из панелей.

3.10 **цинковое покрытие;** Ц: Сплав цинка, наносимый на поверхность стальной проволоки сетки.

3.11 **цинк-алюминиевое покрытие;** ЦА: Сплав цинка и алюминия, наносимый на поверхность стальной проволоки сетки.

3.12 **цинк-полимерное покрытие;** ЦП: Полимерное покрытие, наносимое на поверхность стальной оцинкованной проволоки сетки.

3.13 **цинк-алюминиевое полимерное покрытие;** ЦАП: Полимерное покрытие, наносимое на поверхность стальной проволоки сетки с цинк-алюминиевым покрытием.

3.14 **I-Twin скоба:** Элемент скрепления, имеющий форму в виде буквы «I», для труднодоступных мест монтажа (например, при скреплении под водой), предназначенный для габионных конструкций из панелей.

3.15 **U-образная скоба;** U-скоба: Одинарный элемент скрепления, имеющий форму в виде буквы «U», предназначенный для сборки габионных конструкций из панелей.

4 Классификация и обозначение

4.1 Габионные конструкции классифицируют:

4.1.1 По размеру ячейки сетки:

- 75 × 75 мм;
- 100 × 100 мм;
- 130 × 130 мм;
- 150 × 150 мм.

4.1.2 По диаметру проволоки сетки:

- 4,00 мм;
- 5,00 мм;
- 6,00 мм;
- 8,00 мм.

4.1.3 По диаметру стального каркаса:

- 8 мм;
- 10 мм;
- 12 мм;
- 16 мм.

4.1.4 По типу покрытия проволоки сетки:

- Ц — с цинковым покрытием;
- ЦА — с цинк-алюминиевым покрытием:
  - ЦА5 — содержание цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 %;
  - ЦА10 — содержание цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 %;

- ЦП — с цинк-полимерным покрытием;
- ЦАП — с цинк-алюминиевым полимерным покрытием:
  - ЦА5П — содержание цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 %;
  - ЦА10П — содержание цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 %.

4.2 Панели подразделяют на типы:
- ULP — верхняя панель;
- ULP — нижняя панель;
- FP — торцевая панель;
- SP — боковая панель;
- MF — средний каркас.

4.3 Скобы подразделяют следующим образом:
- U-образная скоба:
  - U-скоба М8;
  - U-скоба М10;
  - U-скоба М12;
- сдвоенная U-образная скоба:
  - U-Twin скоба М8;
  - U-Twin скоба М10;
  - U-Twin скоба М12;
- I-Twin скоба:
  - I-Twin скоба М8;
  - I-Twin скоба М10;
  - I-Twin скоба М12.

4.4 Примеры условного обозначения габионных конструкций при заказе

4.4.1 Условные обозначения габионных конструкций

Примеры условных обозначений:

- габионная конструкция высотой 0,5 м, шириной 1,5 м, длиной 2,0 м из сетки с ячейкой размером 130 × 130 мм из проволоки диаметром 8 мм с каркасом диаметром 16 мм с цинк-алюминиевым покрытием проволоки (содержанием цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 % — ЦА10)

ГК 0,5 × 1,5 × 2,0-130-8(16)ЦА10 ГОСТ Р 59287—2020

- габионная конструкция высотой 1,0 м, шириной 2,0 м, длиной 3,0 м из сетки с ячейкой размером 130 × 130 мм из проволоки диаметром 6 мм с каркасом диаметром 12 мм с цинковым покрытием проволоки (Ц)

ГК 1,0 × 2,0 × 3,0-130-6(12)Ц ГОСТ Р 59287—2020

- сборное габионное сооружение высотой 1,0 м, шириной 1,5 м, длиной 10,0 м с панелями из сетки с ячейкой размером 130 × 130 мм из проволоки диаметром 6 мм с каркасом диаметром 12 мм и с цинковым покрытием проволоки (Ц)

СГС 1,0 × 1,5 × 10,0-130-6(12)Ц ГОСТ Р 59287—2020

4.4.2 Условное обозначение габионной конструкции с панелями, имеющими различные параметры

Пример условного обозначения сборного габионного сооружения с панелями из сетки с ячейкой 130 мм из проволоки диаметром 6 мм с каркасом диаметром 12 мм с цинковым покрытием (Ц), лицевые панели из сетки с ячейкой размером 130 × 130 мм из проволоки диаметром 8 мм с каркасом диаметром 16 мм с цинк-алюминиевым покрытием проволоки (содержанием цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 % — ЦА5)

СГС 130-6(12)Ц/130-8(16)ЦА5 ГОСТ Р 59287—2020

4.4.3 Условные обозначения панелей

4.4.3.1 Торцевая панель FP $H_{FP} \times W_{FP} - B - d(D)$ «Coating»

Пример условного обозначения панели торцевой FP высотой 450 мм, шириной 950 мм, размером ячейки сетки 130 × 130 мм, диаметром проволоки сетки 8 мм, диаметром каркаса

16 мм, с цинк-алюминиевым покрытием проволоки (содержание цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 % — ЦА10)

FP 0,45 × 0,95-130-8(16)ЦА10 ГОСТ Р 59287—2020

4.4.3.2 Верхняя/нижняя панель ULP $W_{ULP} \times L_{ULP} - B - d(D)$«Coating»

Пример условного обозначения панели верхней/нижней ULP шириной 1000 мм, длиной 2000 мм, размером ячейки сетки 130 × 130 мм, диаметром проволоки сетки 8 мм, диаметром каркаса 16 мм, с цинк-алюминиевым покрытием проволоки (содержание цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 % — ЦА10)

ULP 1 × 2-130-8(16)ЦА10 ГОСТ Р 59287—2020

4.4.3.3 Боковая панель SP $H_{SP} \times L_{SP} - B - d(D)$«Coating»

Пример условного обозначения панели боковой SP высотой 710 мм, длиной 2000 мм, размером ячейки сетки 100 × 100 мм, диаметром проволоки сетки 6 мм, диаметром каркаса 12 мм, с цинковым покрытием проволоки

SP 0,71 × 2-100-6(12)Ц ГОСТ Р 59287—2020

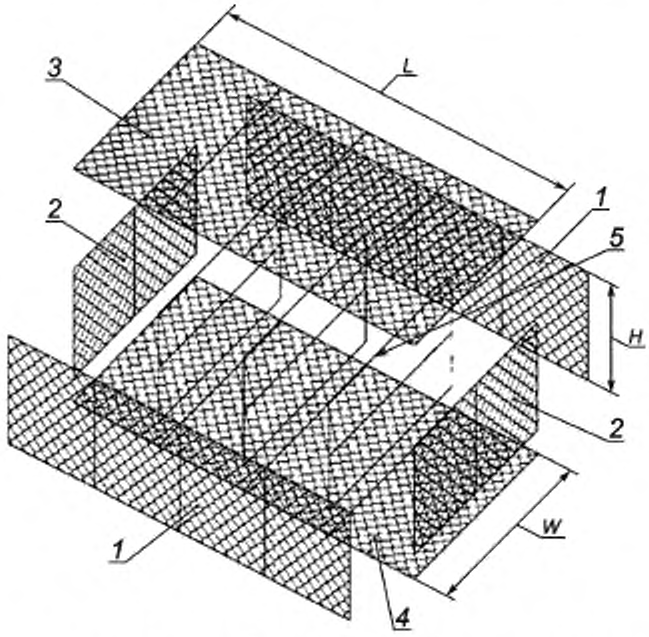
4.4.3.4 Средний каркас MF $H_{MF} \times W_{MF} - D$

Пример условного обозначения среднего каркаса MF высотой 950 мм, шириной 1950 мм, диаметром каркаса 16 мм

MF 0,95 × 1,95-16 ГОСТ Р 59287—2020

5 Конструкция, основные параметры и размеры

5.1 Конструктивная схема и состав элементов габионных конструкций с их обозначением приведены на рисунке 1; развертка на примере габионной конструкции размером 1,0 × 2,0 × 3,0 м — на рисунке 2.



1 — боковая панель, *2* — торцевая панель, *3* — верхняя панель, *4* — нижняя панель; *5* — средний каркас; *W* — ширина; *H* — высота, *L* — длина

Рисунок 1 — Конструктивная схема и состав элементов габионной конструкции (элементы скрепления условно не показаны)

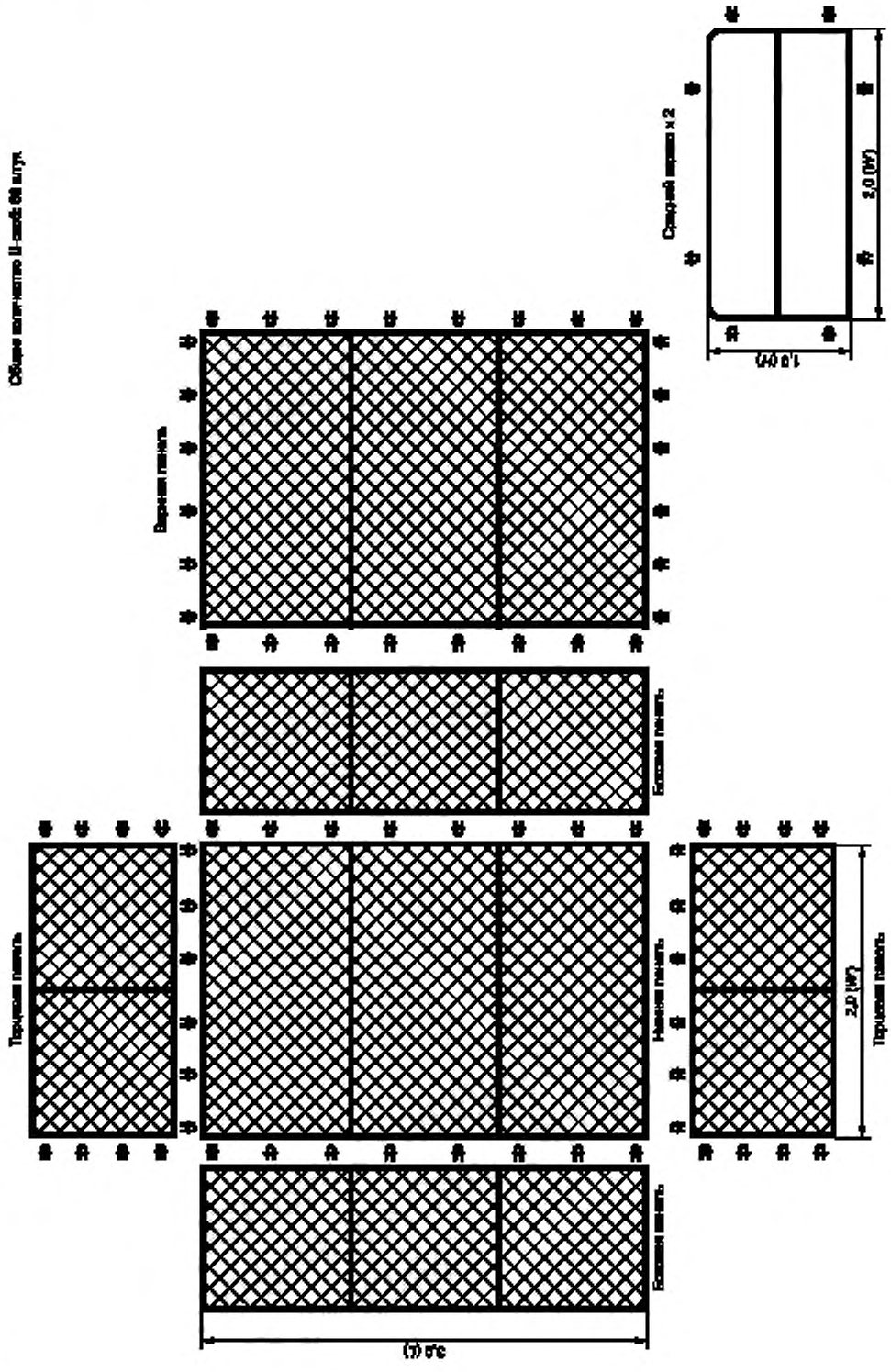
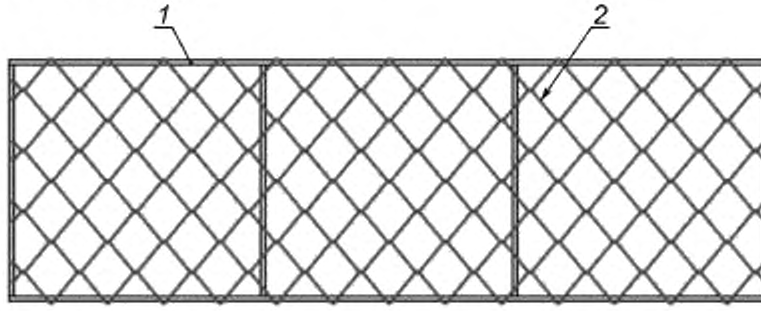


Рисунок 2 — Развертка габионной конструкции размером 1,0 × 2,0 × 3,0 м

5.2 Панель габионной конструкции представляет собой плетеную сетку, установленную и закрепленную в каркасе (см. рисунок 3).



1 — каркас, *2* — плетеная сетка

Рисунок 3 — Панель габионной конструкции

5.3 Для соединения панелей и габионных конструкций между собой применяют следующие скобы: U-скобы, U-Twin скобы или I-Twin скобы (см. рисунок 4).



а) U-скоба б) U-Twin скоба в) I-Twin скоба

Рисунок 4 — Скобы

5.4 При сборке габионной конструкции для соединения панелей между собой используют U-скобы в количестве согласно таблице 1. Допускается соединять панели габионной конструкции между собой U-Twin или I-Twin скобами в количестве не менее 2 шт. на погонный метр соединяемых сторон панелей. Для сборного габионного сооружения (СГС) количество U-скоб, U-Twin, I-Twin скоб определяют проектом.

5.5 Основные размеры габионной конструкции и количество используемых U-скоб должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Основные размеры габионной конструкции и количество используемых U-скоб

Размеры габионных конструкций, м			Объем, м^3	Количество используемых U-скоб, шт.
H	*W*	*L*		
0,35	1,0	2	0,70	54
		3	1,05	68
		4	1,40	82
		5	1,75	96
		6	2,10	110
0,50		2	1,00	54
		3	1,50	68
		4	2,00	82
		5	2,50	96
		6	3,00	110
0,75		2	1,50	60
		3	2,25	76
		4	3,00	92
		5	3,75	108
		6	4,50	124
1,00		2	2,00	64
		3	3,00	80
		4	4,00	96
		5	5,00	112
		6	6,00	128
1,50		2	3,00	70
		3	4,50	88
		4	6,00	106
		5	7,50	124
		6	9,00	142
0,35	1,2	2	0,84	58
		3	1,26	72
		4	1,68	86
		5	2,10	100
		6	2,52	114

Продолжение таблицы 1

Размеры габионных конструкций, м			Объем, $м^3$	Количество используемых U-скоб, шт
H	*W*	*L*		
0,50	1,2	2	1,20	58
		3	1,80	72
		4	2,40	86
		5	3,00	100
		6	3,60	114
0,75		2	1,80	64
		3	2,70	80
		4	3,60	96
		5	4,50	112
		6	5,40	128
1,00		2	2,40	68
		3	3,60	84
		4	4,80	100
		5	6,00	116
		6	7,20	132
1,50		2	3,60	74
		3	5,40	92
		4	7,20	110
		5	9,00	128
		6	10,80	146
0,35	1,5	2	1,05	58
		3	1,575	72
		4	2,10	86
		5	2,625	100
		6	3,15	114
0,50		2	1,50	58
		3	2,25	72
		4	3,00	86
		5	3,75	100
		6	4,50	114

Продолжение таблицы 1

Размеры габионных конструкций, м			Объем, $м^3$	Количество используемых U-скоб, шт.
H	*W*	*L*		
0,75	1,5	2	2,25	64
		3	3,375	80
		4	4,50	96
		5	5,625	112
		6	6,75	128
1,00		2	3,00	68
		3	4,50	84
		4	6,00	100
		5	7,50	116
		6	9,00	132
1,50		2	4,50	74
		3	6,75	92
		4	9,00	110
		5	11,25	128
		6	13,50	146
0,35	1,8	2	1,26	62
		3	1,89	76
		4	2,52	90
		5	3,15	104
		6	3,78	118
0,50		2	1,80	62
		3	2,70	76
		4	3,60	90
		5	4,50	104
		6	5,40	118
0,75		2	2,70	68
		3	4,05	84
		4	5,40	100
		5	6,75	116
		6	8,10	132

Продолжение таблицы 1

Размеры габионных конструкций, м			Объем, $м^3$	Количество используемых U-скоб, шт
H	*W*	*L*		
1,00	1,8	2	3,60	72
		3	5,40	88
		4	7,20	104
		5	9,00	120
		6	10,80	136
1,50		2	5,40	78
		3	8,10	96
		4	10,80	114
		5	13,50	132
		6	16,20	150
0,35	2,0	2	1,40	62
		3	2,10	76
		4	2,80	90
		5	3,50	104
		6	4,20	118
0,50		2	2,00	62
		3	3,00	76
		4	4,00	90
		5	5,00	104
		6	6,00	118
0,75		2	3,00	68
		3	4,50	84
		4	6,00	100
		5	7,50	116
		6	9,00	132
1,00		2	4,00	72
		3	6,00	88
		4	8,00	104
		5	10,00	120
		6	12,00	136

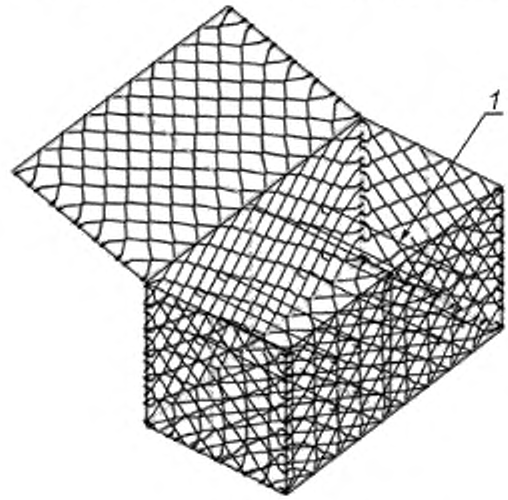
Окончание таблицы 1

Размеры габионных конструкций, м			Объем, $м^3$	Количество используемых U-скоб, шт.
H	*W*	*L*		
1,50	2,0	2	6,00	78
		3	9,00	96
		4	12,00	114
		5	15,00	132
		6	18,00	150

5.6 Предельные отклонения геометрических размеров габионной конструкции должны быть не более 5 % от размеров, указанных в таблице 1.

5.7 Габионные конструкции длиной более 1 м изготавливают со средним каркасом, разделяющим габионную конструкцию по длине на секции, кратные 1 м.

5.8 Для усиления фасадной, передней грани габионной конструкции в горизонтальной плоскости (поверх слоя камня) путем стяжки устанавливают армирующий пруток (см. рисунок 5).



1 — стяжка

Рисунок 5 — Схема устройства стяжки

5.9 При заполнении габионной конструкции камнем, диаметр которого менее размера ячейки, допускается применение дополнительной сетки, устанавливаемой изнутри панели габионной конструкции из оцинкованной проволоки с меньшим размером ячейки, например, по ГОСТ 5336 (сетка 60-3,0-О или сетка 80-4,0-О) или по другим нормативным документам.

Также для заполнения габионной конструкции дисперсными грунтами допускается применять вкладыш из геосинтетических материалов согласно чертежам/требованиям изготовителя, устанавливаемый внутри габионных конструкций.

5.10 Допускается изготовление габионных конструкций и панелей габионных конструкций нестандартных размеров согласно проектной документации и/или техническому заданию, согласованным между заказчиком и изготовителем.

5.11 Номинальную массу габионной конструкции или СГС определяют согласно приложению А.

5.12 Размеры панелей габионных конструкций приведены в приложении Б.

5.13 Размеры и параметры сетки габионных конструкций приведены в приложении В.

5.14 По проектной документации и/или техническому заданию заказчика допускается изготовление СГС с панелями, размерами и параметрами сетки, отличающимися от установленных в приложени-

ях Б и В. В этом случае при заказе и в условном обозначении габионных конструкций для обозначения панелей с отличающимися размерами и параметрами применяется наклонная черта.

5.15 Размеры СГС, количество и тип применяемых панелей, количество применяемых U-скоб, U-Twin, I-Twin скоб определяют проектом. При этом в спецификации прописывают общее обозначение и состав СГС.

6 Технические требования

6.1 Габионные конструкции изготовляют по настоящему стандарту в соответствии с требованиями технологической документации, утвержденной в установленном порядке, из сетки с размером ячейки 75 × 75, 100 × 100, 130 × 130 или 150 × 150 мм из проволоки диаметром 4,00; 5,00; 6,00 или 8,00 мм. Для изготовления каркаса панелей габионных конструкций применяют стальной круглый прокат диаметром 8,0; 10,0; 12,0 или 16,0 мм.

6.2 Общие требования к исходным элементам габионной конструкции и применяемым для их изготовления материалам приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Общие требования к исходным элементам габионной конструкции и применяемым для их изготовления материалам

Элемент	Параметры	Требования	Покрытие
Сетка	Ячейка размером 75 × 75, 100 × 100, 130 × 130, 150 × 150 мм Стальная проволока диаметром 4, 5, 6, 8 мм	Приложение В	Цинковое покрытие (Ц); Цинк-алюминиевое покрытие (ЦА)[2]; Цинк-полимерное покрытие (ЦП); Цинк-алюминиевое полимерное покрытие (ЦАП)[2]
Каркас	Стальной прокат диаметром 8, 10, 12, 16 мм Марка стали[1]: Ст3, Ст20, 09Г2С	ГОСТ 2590, ГОСТ380,ГОСТ1050, ГОСТ 19281	Цинковое покрытие; Цинковое + лакокрасочное покрытие
U-скоба	М8, М10, М12 Марка стали: Ст3, Ст20, 09Г2С	Согласно чертежам изготовителя	Цинковое покрытие; Цинковое + лакокрасочное покрытие
U-Twin скоба	М8, М10, М12 Марка стали: Ст3, Ст20, 09Г2С	Согласно чертежам изготовителя	Цинковое покрытие; Цинковое + лакокрасочное покрытие
I-Twin скоба	М8, М10, М12 Марка стали: Ст3, Ст20, Ст35, 20Г2Р, 09Г2С	Согласно чертежам изготовителя	Цинковое покрытие; Цинковое + лакокрасочное покрытие
Армирующий пруток	Стальная проволока диаметром 5, 6, 8 мм	Приложение Г	Цинковое покрытие (Ц); Цинк-алюминиевое покрытие (ЦА)[2]

[1] Марки стали каркаса определяются из условий эксплуатации габионной конструкции.

[2] Процентное содержание в сплаве цинка и алюминия должно быть установлено на этапе анализа информации о долговечности изделий и оформления заказа.

Примечание — Для эксплуатации в условиях Крайнего Севера применяют сталь марки 09Г2С.

6.3 Общие требования и нормируемые прочностные характеристики сетки должны соответствовать требованиям, установленным в приложении В.

6.4 Геометрические размеры и механические свойства проволоки для сетки должны соответствовать требованиям, установленным в приложении Г.

6.5 Сварные соединения каркаса

6.5.1 Сварные соединения каркаса следует выполнять контактно-точечной сваркой по действующим нормативным документам и рекомендациям изготовителя. Прочностные свойства сварного соединения на готовом изделии не контролируют.

6.5.2 После сварки на сварные соединения наносят антикоррозийное покрытие.

6.5.3 Сварные соединения каркаса могут быть заменены соединением методом механической опрессовки при помощи обжимных фитингов.

6.6 Стальной каркас диаметром 8 мм допускается выполнять единым элементом с соединением в одном месте.

6.7 Требования к защитно-декоративным покрытиям габионных конструкций

6.7.1 Общие требования к антикоррозионной защите — по ГОСТ 9.301.

6.7.2 Тип антикоррозионного покрытия проволоки определяют проектом в зависимости от степени ответственности сооружения и ожидаемой интенсивности коррозии проволоки в период эксплуатации.

6.7.3 При работе габионных сооружений в условиях повышенной агрессивности окружающей среды проволока должна иметь дополнительную защитную полимерную оболочку, а каркас и скобы — дополнительное антикоррозионное покрытие.

6.7.4 Стальные детали изделий должны иметь надежное защитное антикоррозионное покрытие.

6.7.5 Цинковое покрытие каркаса должно быть выполнено методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307 или методом термодиффузионной обработки в порошковых смесях по ГОСТ Р 9.316, толщина покрытия не менее 40 мкм. Для условий с повышенной агрессивностью окружающей среды толщина покрытия должна составлять не менее 70 мкм.

6.7.6 Цинковое покрытие U-скоб, U-Twin, I-Twin скоб должно быть выполнено методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307 или методом термодиффузионной обработки в порошковых смесях по ГОСТ Р 9.316, толщина покрытия не менее 50 мкм.

6.7.7 Покрытия должны образовывать ровную однородную структуру без подтеков, пузырей, отлипов и непокрытых мест.

7 Правила приемки

7.1 Качество и пригодность материалов, покрытий и деталей, применяемых при производстве габионной конструкции, приобретаемых от сторонних организаций, должны быть подтверждены документами о качестве и сертификатами соответствия.

7.2 При отсутствии документа о качестве или сертификата соответствия на конкретный материал (покрытие, деталь) все необходимые испытания, включая требования по безопасности, должны быть проведены при изготовлении габионной конструкции изготовителем.

7.3 Перед применением все приобретаемые комплектующие должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, установленном изготовителем.

7.4 Предварительно необходимо осуществлять входной контроль материалов, комплектующих деталей и покрытий на соответствие требованиям настоящего стандарта по документации, подтверждающей их качество, в соответствии с 7.1 и 7.2.

7.5 Панели принимаются партиями.

В состав партии должны входить панели одного размера, диаметра проволоки сетки, размера ячейки сетки, покрытия проволоки, диаметра каркаса, изготовленные по единой технологии и оформленные одним сопроводительным документом о качестве.

7.6 Документ о качестве должен содержать следующие основные данные:

- наименование и адрес изготовителя;
- наименование продукции (условное обозначение);
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- номер и объем партии, шт.;
- дату изготовления (месяц, год);
- массу нетто партии, кг;
- комплектность;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп ОТК;
- результаты испытаний.

При необходимости допускается приводить в документе о качестве дополнительные данные.

7.7 Приемку изделий (панелей, скоб) осуществляют по результатам приемо-сдаточных испытаний, проводимых методом сплошного и выборочного контроля.

7.8 При сплошном контроле проверяют маркировку, упаковку и комплектность.

7.9 Для контроля внешнего вида, цвета, качества поверхностей и покрытий, геометрических размеров панелей и скоб осуществляют отбор случайным образом от партии 10 % панелей и скоб, но не менее 30 шт.

7.10 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по 7.9 хотя бы по одному показателю проверка осуществляется на удвоенном количестве панелей и скоб, отобранных от той же партии и не проходивших первичные испытания.

Результаты повторного контроля распространяются на всю партию.

7.11 При изменении габионной конструкции, включая внесение изменений в технологию изготовления и/или применение других материалов, а также при внедрении в производство новых типоразмеров проводят типовые испытания.

Объем испытаний определяет изготовитель, исходя из значимости вносимых изменений.

7.12 Сертификация габионных конструкций осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Порядок, условия и требования к сертификации габионных конструкций изложены в приложении Д.

8 Методы испытаний

8.1 Все применяемые средства измерения должны быть не ниже 2-го класса точности.

8.2 Маркировку, упаковку и комплектность панелей и скоб проверяют визуально.

8.3 Внешний вид изделий (панелей, скоб) и наличие тех или иных дефектов определяют визуально при дневном рассеянном освещении.

Контроль осуществляется путем сравнения с соответствующим образцом (эталоном) продукции, утвержденным в установленном порядке.

8.4 Контроль качества защитно-декоративных покрытий — по ГОСТ 9.302 и нормативным документам на покрытие.

Контроль осуществляют визуально, без применения увеличительных приборов, при естественном или искусственном освещении.

В местах изгиба для контроля применяют лупу ЛП-1-10* по ГОСТ 25706.

8.5 Длину, ширину, высоту габионных конструкций измеряют по каркасу рулеткой по ГОСТ 7502 или измерительной линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

8.6 Размеры панелей измеряют по каркасу рулеткой по ГОСТ 7502 или измерительной линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

8.7 Диаметр проволоки, каркаса измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях не менее чем в трех местах микрометром по ГОСТ 6507 или штангенциркулем по ГОСТ 166.

8.8 Качество сварных соединений контролируют техническим осмотром по ГОСТ 3242.

8.9 Проверку прочности габионной конструкции к воздействию статической нагрузки и иным предусмотренным воздействиям осуществляют согласно регламенту по сертификации.

8.10 Удобство монтажа изделий проверяют путем экспериментальной сборки конструкции без ее закрепления на монтажной поверхности.

8.11 Методы испытаний и правила приемки сетки в соответствии с приложением В.

8.12 Методы испытаний и правила приемки проволоки в соответствии с приложением Г.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1 Габионные конструкции поставляют отдельными панелями. Панели одного типа и размера упаковывают в пачки, как показано на рисунке 6. Допускается упаковывать в одну пачку панели одного комплекта габионной конструкции.

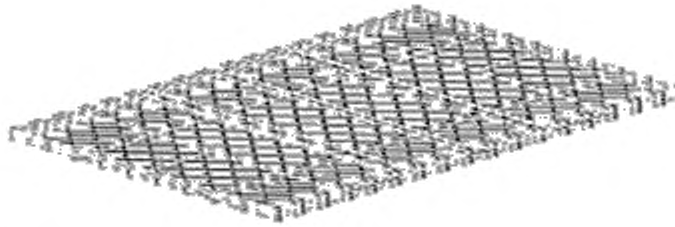


Рисунок 6 — Вид пачки

9.2 Общие требования к упаковке — по ГОСТ 26653, ГОСТ 7566.

9.3 Каждая пачка должна быть крепко перевязана не менее чем в четырех местах мягкой проволокой по ГОСТ 3282 или другим нормативным документам или упаковочной лентой по ГОСТ 3560 или другим нормативным документам.

9.4 В качестве первичной и транспортной упаковки скреплений (скоб) могут быть использованы: полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354 или ГОСТ 25951; бумага по ГОСТ 8828 или ГОСТ 9569; пакеты из полимерных материалов по ГОСТ 12302; ящики полимерные, деревянные и ящики из гофрированного картона, отвечающие требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 9142, ГОСТ 18617 или другим нормативным документам.

9.5 Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий (панелей, скоб) от механических повреждений и загрязнения при транспортировании, погрузочно-разгрузочных операциях и хранении.

9.6 Маркировку наносят на ярлык или на этикетку, прикрепляемые к первичной и транспортной упаковке.

9.7 Маркировка должна содержать:

- наименование изготовителя и/или его товарный знак;
- адрес изготовителя;
- наименование продукции (условное обозначение);
- дату изготовления (месяц, год);
- количество изделий (панелей, скоб) в упаковке;
- массу нетто/брутто (упаковки);
- отметку о прохождении технического контроля.

9.8 Маркировку наносят на ярлык (этикетку) типографским способом, штампованием или водостойким маркером, на упаковку — несмываемой краской или водостойким маркером.

9.9 Маркировку скоб, входящих в комплект поставки, но упаковываемых отдельно, следует осуществлять в соответствии с распространяющимися на них нормативными документами.

9.10 Маркировка должна быть четкой, легко читаемой и сохраняться в течение всего срока транспортирования и хранения.

9.11 Маркировка транспортной упаковки — по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474.

9.12 Допускаются другие способы упаковки и защиты изделия от механических повреждений и атмосферных осадков, по своим качествам не уступающие перечисленным и обеспечивающие сохранность качества изделия (панелей, скоб) при транспортировании.

9.13 Упаковка должна обеспечивать сохранность и товарный вид при транспортировании, погрузочно-разгрузочных операциях и хранении на открытом воздухе по ГОСТ 15150.

9.14 При отгрузке изделий (панелей, скоб) в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы маркировку и упаковку осуществляют с учетом требований ГОСТ 15846.

9.15 Транспортирование продукции осуществляется любым видом транспорта, при условии ее защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.16 Условия транспортирования изделий (панелей, скоб) в части воздействия климатических факторов — по группам 5 и 8, хранения — по группам 3 (Ж3) и 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150.

9.17 При разгрузке не допускается сбрасывать пачки с панелями габионных конструкций с высоты более 1 м.

9.18 Изделия (панели, скобы) следует хранить в сухих закрытых помещениях или под навесом; они должны быть защищены от загрязнений, воздействия агрессивных сред и атмосферных осадков.

9.19 На строительной площадке пачки с панелями габионных конструкций необходимо хранить в виде сложенных пачек в горизонтальном положении.

9.20 Изделия следует хранить рассортированными по типоразмерам.

10 Указания по эксплуатации, применению и техническому обслуживанию

10.1 Назначение и область применения габионных конструкций регламентируются соответствующими нормативными документами.

10.2 Выбор типа антикоррозионного покрытия проволоки для габионных конструкций определяется проектом в зависимости от степени ответственности сооружения и ожидаемой интенсивности коррозии проволоки в период эксплуатации. В случае применения габионных конструкций в агрессивной среде (морские условия, участки захоронения бытовых отходов и др.) используется проволока с дополнительным полимерным покрытием.

10.3 Требования к каменному и геотекстильному материалу, рекомендации по сборке и установке габионных конструкций, указания по геотехническому мониторингу и техническому обслуживанию приводятся в проекте и/или документации изготовителя.

11 Требования безопасности

Требования безопасности к габионным конструкциям и процессам их производства, переработки, транспортирования и хранения регулируются соответствующими законодательными и нормативными актами.

Надежность и безопасность габионных конструкций на всех этапах строительства и эксплуатации должны быть обеспечены механической прочностью, применяемой в панелях сетки, каркасов и скреплений.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок хранения изделий — пять лет при хранении по группе 3 (неотапливаемое хранилище) ГОСТ 15150, два года при хранении по группе 5 (навесы в районах с умеренным и холодным климатом) ГОСТ 15150 со дня отгрузки со склада изготовителя. По истечении гарантийного срока габионные конструкции могут быть рекомендованы к использованию после проверки их на соответствие настоящему стандарту.

12.3 По истечении гарантийного срока необходимо провести:

- визуальный контроль целостности полотна конструкций и сварных соединений;
- визуальный контроль отсутствия механических повреждений защитного покрытия и следов коррозии;
- визуальный контроль отсутствия механических повреждений конструкций.

12.4 Срок службы габионных конструкций зависит от условий эксплуатации.

12.5 В среднем срок службы габионных конструкций при условии правильной эксплуатации и монтажа изделия составляет:

- для габионных конструкций из проволоки с цинковым покрытием — сроки, указанные в таблице 3;

Таблица 3 — Срок службы габионных конструкций из проволоки с цинковым покрытием

Диаметр проволоки, мм	Средний срок службы, лет, не менее
4,00	35
5,00	40
6,00	45
8,00	50

- для габионных конструкций из проволоки с цинк-алюминиевым покрытием — сроки, указанные в таблицах 4 и 5;

Таблица 4 — Срок службы габионных конструкций из проволоки с цинк-алюминиевым покрытием с содержанием цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 %

Диаметр проволоки, мм	Средний срок службы, лет, не менее
4,00	40
5,00	50
6,00	55
8,00	60

Таблица 5 — Срок службы габионных конструкций из проволоки с цинк-алюминиевым покрытием с содержанием цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 %

Диаметр проволоки, мм	Средний срок службы, лет, не менее
4,00	50
5,00	60
6,00	65
8,00	70

- для габионных конструкций из проволоки с цинк-полимерным покрытием и цинк-алюминиевым с полимерным покрытием сроки службы, указанные в таблицах 3—5, продлеваются в среднем на 10 лет.

Приложение А
(справочное)

Номинальная масса габионных конструкций

А.1 Номинальная масса собранной габионной конструкции или СГС складывается из массы всех скреплений (скоб) и массы всех панелей.

А.2 Номинальная масса скреплений (скоб) приведена в таблице А.1. Общая масса скреплений определяется по их количеству (см. таблицу 1) и массе, с учетом чертежей изготовителя.

Таблица А.1 — Номинальная масса скреплений (скоб)

Обозначение скобы	Масса скрепления в сборе, кг
U-образная скоба	
U-скоба М8	0,08
U-скоба М10	0,15
U-скоба М12	0,22
Сдвоенная U-образная скоба	
U-Twin скоба М8	0,24
U-Twin скоба М10	0,38
U-Twin скоба М12	0,64
I-Twin скоба	
I-Twin скоба М8	0,21
I-Twin скоба М10	0,33
I-Twin скоба М12	0,53

А.3 Масса одной панели складывается из номинальной массы сетки с учетом площади сетки (см. таблицу А.2) и массы каркаса с учетом его длины (см. таблицу А.3).

Таблица А.2 — Номинальная масса 1 м^2 сетки

Диаметр проволоки *d*, мм	Размер стороны ячейки в свету *B*, мм	Номинальная масса 1 м^2 сетки, кг
4,00	100	2,6
	130	2,0
	150	1,6
5,00	100	3,9
	130	3,0
	150	2,5
6,00	100	5,6
	130	4,3
	150	3,7
8,00	100	9,9
	130	8,2
	150	6,0

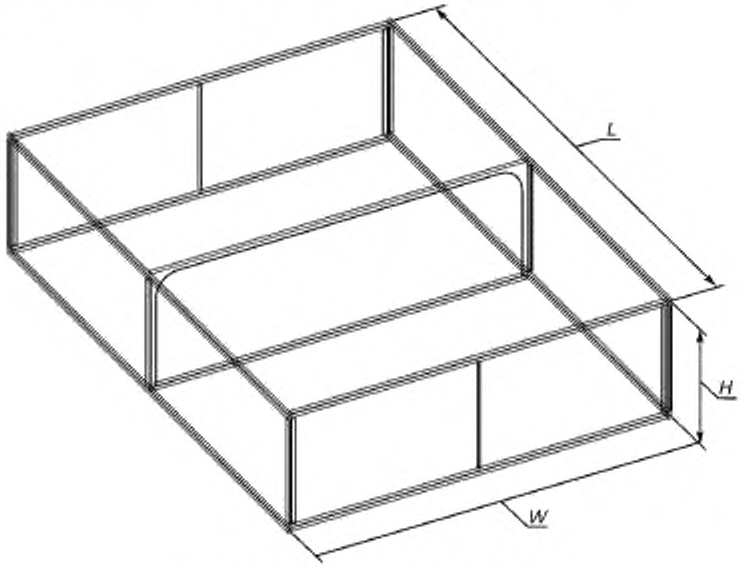
Таблица А.3 — Номинальная масса 1 м длины каркаса

Номинальный диаметр каркаса *D*, мм	Площадь поперечного сечения, $см^2$	Масса 1 м длины каркаса, кг
8,0	0,503	0,395
10,0	0,785	0,617
12,0	1,131	0,888
16,0	2,011	1,578

Приложение Б
(обязательное)

Размеры панелей габионных конструкций

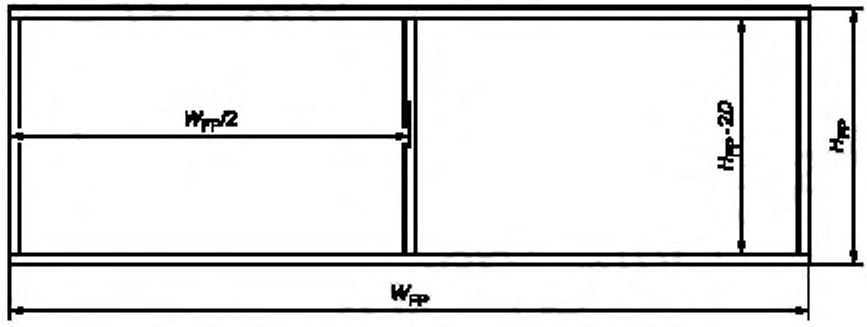
Б.1 Общая схема габионной конструкции представлена на рисунке Б.1.



W — ширина; H — высота; L — длина

Рисунок Б.1 — Схема габионной конструкции

Б.2 Схема торцевой панели (FP) габионной конструкции и ее геометрические размеры в зависимости от диаметра каркаса и проволоки приведены на рисунке Б.2 и в таблице Б.1.



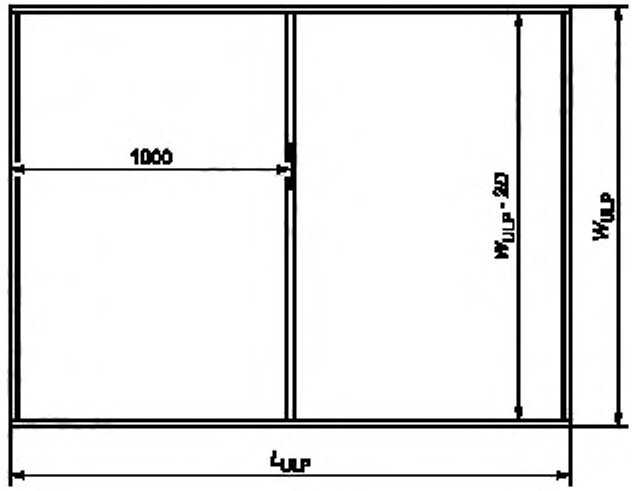
W_{FP} — ширина торцевой панели (FP) габионной конструкции;
H_{FP} — высота торцевой панели (FP) габионной конструкции, D — диаметр каркаса

Рисунок Б.2 — Схема торцевой панели (FP) габионной конструкции

Таблица Б.1 — Размеры торцевой панели (FP) габионной конструкции

Размеры габионной конструкции, м		Размеры торцевой панели, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8; 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4; 5 мм	
W	H	W_{FP}	H_{FP}	W_{FP}	H_{FP}	W_{FP}	H_{FP}
1,00	0,35	0,95	0,30	0,96	0,31	0,97	0,32
1,00	0,50	0,95	0,45	0,96	0,46	0,97	0,47
1,00	0,75	0,95	0,70	0,96	0,71	0,97	0,72
1,00	1,00	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97
1,00	1,50	0,95	1,45	0,96	1,46	0,97	1,47
1,20	0,35	1,15	0,30	1,16	0,31	1,17	0,32
1,20	0,50	1,15	0,45	1,16	0,46	1,17	0,47
1,20	0,75	1,15	0,70	1,16	0,71	1,17	0,72
1,20	1,00	1,15	0,95	1,16	0,96	1,17	0,97
1,20	1,50	1,15	1,45	1,16	1,46	1,17	1,47
1,50	0,35	1,45	0,30	1,46	0,31	1,47	0,32
1,50	0,50	1,45	0,45	1,46	0,46	1,47	0,47
1,50	0,75	1,45	0,70	1,46	0,71	1,47	0,72
1,50	1,00	1,45	0,95	1,46	0,96	1,47	0,97
1,50	1,50	1,45	1,45	1,46	1,46	1,47	1,47
1,80	0,35	1,75	0,30	1,76	0,31	1,77	0,32
1,80	0,50	1,75	0,45	1,76	0,46	1,77	0,47
1,80	0,75	1,75	0,70	1,76	0,71	1,77	0,72
1,80	1,00	1,75	0,95	1,76	0,96	1,77	0,97
1,80	1,50	1,75	1,45	1,76	1,46	1,77	1,47
2,00	0,35	1,95	0,30	1,96	0,31	1,97	0,32
2,00	0,50	1,95	0,45	1,96	0,46	1,97	0,47
2,00	0,75	1,95	0,70	1,96	0,71	1,97	0,72
2,00	1,00	1,95	0,95	1,96	0,96	1,97	0,97
2,00	1,50	1,95	1,45	1,96	1,46	1,97	1,47

Б.3 Схема верхней/нижней панели (ULP) габионной конструкции и ее геометрические размеры в зависимости от диаметра каркаса и проволоки приведены на рисунке Б.3 и в таблице Б.2.



L_{ULP} — длина верхней/нижней панели (ULP) габионной конструкции,
W_{ULP} — ширина верхней/нижней панели (ULP) габионной конструкции; D — диаметр каркаса

Рисунок Б.3 — Схема верхней/нижней панели (ULP) габионной конструкции

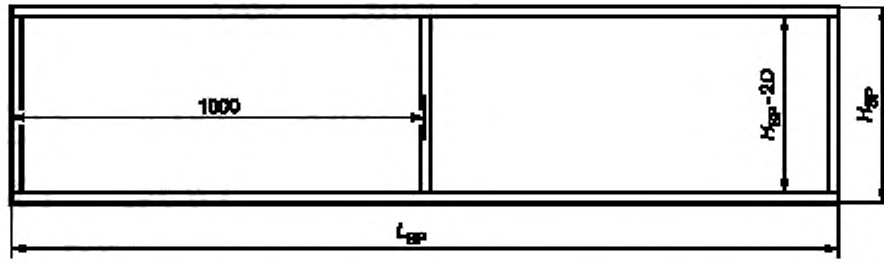
Таблица Б.2 — Размеры верхней/нижней панели (ULP) габионной конструкции

Размеры габионной конструкции, м		Размеры верхней/нижней панели, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8. 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4; 5 мм	
W	L	W_{ULP}	L_{ULP}	W_{ULP}	L_{ULP}	W_{ULP}	L_{ULP}
1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00
1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
1,00	4,00	1,00	4,00	1,00	4,00	1,00	4,00
1,00	5,00	1,00	5,00	1,00	5,00	1,00	5,00
1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00
1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	2,00
1,20	3,00	1,20	3,00	1,20	3,00	1,20	3,00
1,20	4,00	1,20	4,00	1,20	4,00	1,20	4,00
1,20	5,00	1,20	5,00	1,20	5,00	1,20	5,00
1,20	6,00	1,20	6,00	1,20	6,00	1,20	6,00
1,50	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00
1,50	3,00	1,50	3,00	1,50	3,00	1,50	3,00
1,50	4,00	1,50	4,00	1,50	4,00	1,50	4,00
1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00

Окончание таблицы Б.2

Размеры габионной конструкции, м		Размеры верхней/нижней панели, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8; 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4, 5 мм	
W	L	W_{ULP}	L_{ULP}	W_{ULP}	L_{ULP}	W_{ULP}	L_{ULP}
1,50	6,00	1,50	6,00	1,50	6,00	1,50	6,00
1,80	2,00	1,80	2,00	1,80	2,00	1,80	2,00
1,80	3,00	1,80	3,00	1,80	3,00	1,80	3,00
1,80	4,00	1,80	4,00	1,80	4,00	1,80	4,00
1,80	5,00	1,80	5,00	1,80	5,00	1,80	5,00
1,80	6,00	1,80	6,00	1,80	6,00	1,80	6,00
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00
2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00
2,00	5,00	2,00	5,00	2,00	5,00	2,00	5,00
2,00	6,00	2,00	6,00	2,00	6,00	2,00	6,00

Б.4 Схема боковой панели (SP) габионной конструкции и ее геометрические размеры в зависимости от диаметра каркаса и проволоки приведены на рисунке Б.4 и в таблице Б.3.



L_{SP} — длина боковой панели (SP) габионной конструкции,
H_{SP} — высота боковой панели (SP) габионной конструкции; D — диаметр каркаса

Рисунок Б.4 — Схема боковой панели (SP) габионной конструкции

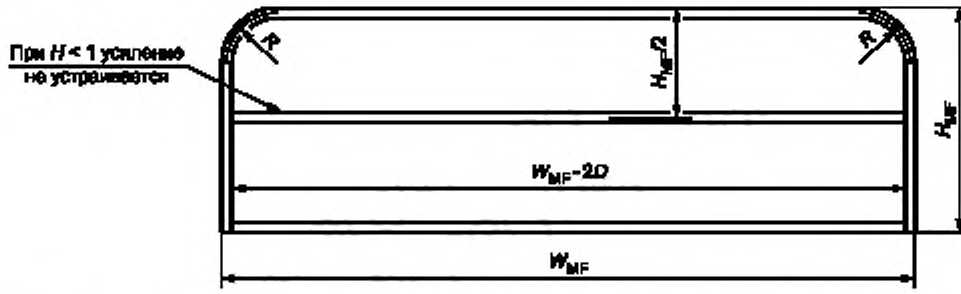
Таблица Б.3 — Размеры боковой панели (SP) габионной конструкции

Размеры габионной конструкции, м		Размеры боковой панели, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8, 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4; 5 мм	
H	L	H_{SP}	L_{SP}	H_{SP}	L_{SP}	H_{SP}	L_{SP}
0,35	2,00	0,30	2,00	0,31	2,00	0,32	2,00
0,35	3,00	0,30	3,00	0,31	3,00	0,32	3,00

Окончание таблицы Б.3

Размеры габионной конструкции, м		Размеры боковой панели, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8; 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4; 5 мм	
H	L	H_{SP}	L_{SP}	H_{SP}	L_{SP}	H_{SP}	L_{SP}
0,35	4,00	0,30	4,00	0,31	4,00	0,32	4,00
0,35	5,00	0,30	5,00	0,31	5,00	0,32	5,00
0,35	6,00	0,30	6,00	0,31	6,00	0,32	6,00
0,50	2,00	0,45	2,00	0,46	2,00	0,47	2,00
0,50	3,00	0,45	3,00	0,46	3,00	0,47	3,00
0,50	4,00	0,45	4,00	0,46	4,00	0,47	4,00
0,50	5,00	0,45	5,00	0,46	5,00	0,47	5,00
0,50	6,00	0,45	6,00	0,46	6,00	0,47	6,00
0,75	2,00	0,70	2,00	0,71	2,00	0,72	2,00
0,75	3,00	0,70	3,00	0,71	3,00	0,72	3,00
0,75	4,00	0,70	4,00	0,71	4,00	0,72	4,00
0,75	5,00	0,70	5,00	0,71	5,00	0,72	5,00
0,75	6,00	0,70	6,00	0,71	6,00	0,72	6,00
1,00	2,00	0,95	2,00	0,96	2,00	0,97	2,00
1,00	3,00	0,95	3,00	0,96	3,00	0,97	3,00
1,00	4,00	0,95	4,00	0,96	4,00	0,97	4,00
1,00	5,00	0,95	5,00	0,96	5,00	0,97	5,00
1,00	6,00	0,95	6,00	0,96	6,00	0,97	6,00
1,50	2,00	1,45	2,00	1,46	2,00	1,47	2,00
1,50	3,00	1,45	3,00	1,46	3,00	1,47	3,00
1,50	4,00	1,45	4,00	1,46	4,00	1,47	4,00
1,50	5,00	1,45	5,00	1,46	5,00	1,47	5,00
1,50	6,00	1,45	6,00	1,46	6,00	1,47	6,00

Б.5 Схема среднего каркаса (MF) габионной конструкции и его геометрические размеры в зависимости от диаметра каркаса и проволоки приведены на рисунке Б.5 и в таблице Б.4. При высоте габионной конструкции менее 1,0 м усиление среднего каркаса в виде дополнительного прутка не устанавливается.



W_{MF} — ширина среднего каркаса (MF) габионной конструкции; $H_{MF}/2$ — высота среднего каркаса (MF) габионной конструкции; D — диаметр каркаса; R — радиус угла изгиба; H_{MF} — высота среднего каркаса

Рисунок Б.5 — Схема среднего каркаса (MF) габионной конструкции

Таблица Б.4 — Размеры среднего каркаса (MF) габионной конструкции

Размеры габионной конструкции, м		Размеры среднего каркаса, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8; 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4, 5 мм	
W	H	W_{MF}	H_{MF}	W_{MF}	H_{MF}	W_{MF}	H_{MF}
1,00	0,35	0,95	0,30	0,96	0,31	0,97	0,32
1,00	0,50	0,95	0,45	0,96	0,46	0,97	0,47
1,00	0,75	0,95	0,70	0,96	0,71	0,97	0,72
1,00	1,00	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97
1,00	1,50	0,95	1,45	0,96	1,46	0,97	1,47
1,20	0,35	1,15	0,30	1,16	0,31	1,17	0,32
1,20	0,50	1,15	0,45	1,16	0,46	1,17	0,47
1,20	0,75	1,15	0,70	1,16	0,71	1,17	0,72
1,20	1,00	1,15	0,95	1,16	0,96	1,17	0,97
1,20	1,50	1,15	1,45	1,16	1,46	1,17	1,47
1,50	0,35	1,45	0,30	1,46	0,31	1,47	0,32
1,50	0,50	1,45	0,45	1,46	0,46	1,47	0,47
1,50	0,75	1,45	0,70	1,46	0,71	1,47	0,72
1,50	1,00	1,45	0,95	1,46	0,96	1,47	0,97
1,50	1,50	1,45	1,45	1,46	1,46	1,47	1,47
1,80	0,35	1,75	0,30	1,76	0,31	1,77	0,32
1,80	0,50	1,75	0,45	1,76	0,46	1,77	0,47
1,80	0,75	1,75	0,70	1,76	0,71	1,77	0,72
1,80	1,00	1,75	0,95	1,76	0,96	1,77	0,97
1,80	1,50	1,75	1,45	1,76	1,46	1,77	1,47
2,00	0,35	1,95	0,30	1,96	0,31	1,97	0,32

Окончание таблицы Б.4

Размеры габионной конструкции, м		Размеры среднего каркаса, м					
		Диаметр каркаса D = 16 мм		Диаметр каркаса D = 12 мм		Диаметр каркаса D = 8, 10 мм	
		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 6; 8 мм		Диаметр проволоки d = 4; 5 мм	
W	H	W_{MF}	H_{MF}	W_{MF}	H_{MF}	W_{MF}	H_{MF}
2,00	0,50	1,95	0,45	1,96	0,46	1,97	0,47
2,00	0,75	1,95	0,70	1,96	0,71	1,97	0,72
2,00	1,00	1,95	0,95	1,96	0,96	1,97	0,97
2,00	1,50	1,95	1,45	1,96	1,46	1,97	1,47
Примечание — Радиус угла изгиба R = 75—100 мм.							

Б.6 Предельные отклонения размеров панелей габионных конструкций не должны превышать:

- плюс 3 %, минус 1 % — для размеров до 2,00 м включительно;
- 1 % — для размеров свыше 2,00 м.

Приложение В
(обязательное)

Требования к сетке габионных конструкций

В.1 Технические требования

В.1.1 Сетки изготавливают по настоящему стандарту, а также в соответствии с требованиями технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

В.1.2 Номинальные прочностные характеристики и теоретическая масса сетки приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 — Номинальные прочностные характеристики и теоретическая масса сетки

Диаметр проволоки d, мм	Размер стороны ячейки в свету B, мм	Временное сопротивление разрыву проволоки $\sigma_в$, Н/мм^2, не менее	Разрушающее усилие узла сплетения, кН, не менее	Расчетная прочность сетки на разрыв N, кН/м, не менее	Номинальная масса 1 м^2 сетки, кг
4,00	100	340	6,3	24,3	2,6
	130	340	6,3	17,3	2,0
	150	340	6,3	13,9	1,6
5,00	100	340	9,8	37,9	3,9
	130	340	9,8	27,1	3,0
	150	340	9,8	21,7	2,5
6,00	100	340	14,2	46,8	5,6
	130	340	14,2	39,0	4,3
	150	340	14,2	31,2	3,7
8,00	100	340	25,2	83,2	9,9
	130	340	25,2	69,3	8,2
	150	340	25,2	55,4	6,0

В.1.3 Предельное отклонение для среднеарифметического размера стороны ячейки не должно превышать 5 %.

В.1.4 Предельное отклонение ширины сетки не более 1 % от размеров панели.

В.1.5 Предельные отклонения по длине сетки должны быть не более плюс 30 мм от размеров панели.

В.1.6 Каждая спираль должна состоять из одной проволоки.

В.1.7 Смежные спирали должны быть вплетены друг в друга всеми витками без пропусков.

В.1.8 Концы спиралей с обеих сторон сетки должны быть обрезаны и каждый конец спирали в зависимости от исполнения должен быть завит механизированным способом под каркас (исполнение для габионных конструкций), как показано на рисунке В.1.

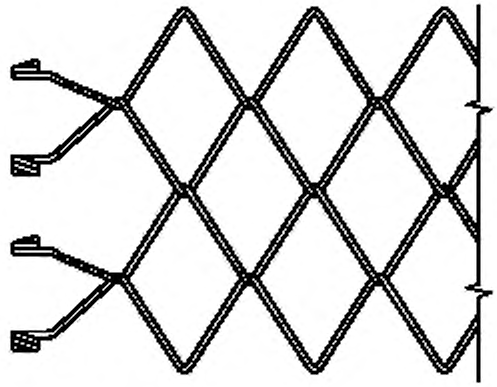


Рисунок В.1 — Схема исполнения концов сетки для габионных конструкций

В.1.9 Сетку изготовляют из низкоуглеродистой термически обработанной проволоки с нанесенным антикоррозионным покрытием согласно требованиям, приведенным в приложении Г.

В.2 Правила приемки и методы испытаний

В.2.1 Среднеарифметическое значение размера стороны ячейки в свету определяют в трех местах сетки, отстоящих от края не менее чем на 100 мм, отсчитывают в двух направлениях параллельно сторонам ячейки по пять ячеек и замеряют длину участка, включая одну крайнюю проволоку, на котором расположены отсчитанные ячейки. Длину участка для определения среднеарифметического значения стороны ячейки в свету измеряют линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

Среднеарифметическое значение размера стороны ячейки в свету B, мм, вычисляют по формуле

$$B = \frac{l}{n} - d, \qquad (В.1)$$

где l — длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в соответствующих направлениях пять ячеек, мм;

n — число отсчитанных ячеек;

d — номинальный диаметр проволоки, мм.

За результат измерения среднеарифметического значения размера стороны ячейки в свету принимают среднеарифметическое значение шести измерений.

В.2.2 Ширину сетки измеряют по выступающим загнутым концам проволок рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм. Длину сетки измеряют в натянутом состоянии, исключающем изменение формы ячеек, линейкой или рулеткой с ценой деления 1 мм.

В.2.3 Качество переплетения и загибку концов спиралей определяют визуально.

В.2.4 Оценку прочностных свойств сетки осуществляют при сертификации, при постановке на производство, изменении технологических режимов и исходных материалов при производстве, но не реже одного раза в год по методике, приведенной в приложении Д.

В.2.5 Порядок и методы проверки прочностных характеристик сетки к сопротивлению воздействия статической и иной фактической нагрузки при ее эксплуатации устанавливаются согласно приложению Д.

В.2.6 По требованию заказчика в документе о качестве указывают данные о прочностных свойствах сетки.

Приложение Г
(обязательное)

Требования к проволоке, применяемой для изготовления сетки

Г.1 Технические требования

Г.1.1 Предельные отклонения диаметра проволоки должны соответствовать значениям, указанным в таблице Г.1.

Таблица Г.1 — Предельные отклонения проволоки для изготовления сетки

В миллиметрах

Номинальный диаметр проволоки	Предельные отклонения
4,00	±0,10
5,00	±0,12
6,00	±0,12
8,00	±0,12

Г.1.2 Временное сопротивление разрыву для термически обработанной проволоки ($\sigma_в$) с покрытием должно быть не менее 340 Н/мм^2, относительное удлинение при определении на образцах с начальной расчетной длиной 200 мм (δ_{200}) — не менее 10 %.

Г.1.3 Проволока должна поставляться преимущественно в розеттах. Допускается поставка проволоки в мотках и катушках. Условие поставки оговаривается при заказе. Намотка проволоки должна обеспечиваться упорядоченными рядами без перепутывания витков и обеспечивать свободную размотку проволоки без затяжек.

Г.1.4 Розетта (моток) должна состоять из одного отрезка проволоки. На катушках допускается не более трех отрезков проволоки. О наличии концов в катушке должно быть указано на бирке. Концы внутри катушки должны быть обозначены для их удобного нахождения.

Г.2 Требования к защитно-декоративным покрытиям

Г.2.1 Применяются следующие типы антикоррозионного покрытия проволоки:

- Ц — цинковое покрытие;
- ЦА5 — цинк-алюминиевое покрытие с содержанием цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 %;
- ЦА10 — цинк-алюминиевое покрытие с содержанием цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 %;
- ЦП — цинк-полимерное покрытие;
- ЦА5П — цинк-алюминиевое полимерное покрытие с содержанием цинка не более 95 % и алюминия не менее 5 %;
- ЦА10П — цинк-алюминиевое полимерное покрытие с содержанием цинка не более 90 % и алюминия не менее 10 %.

Г.2.2 Процентное содержание в сплаве цинка и алюминия должно быть установлено на этапе анализа информации о долговечности изделий и оформления заказа.

Г.2.3 Тип антикоррозионного покрытия проволоки определяется проектом в зависимости от степени ответственности сооружения и расчетной интенсивности коррозии проволоки в период эксплуатации. В условиях повышенной агрессивности окружающей среды проволока должна иметь дополнительную защитную полимерную оболочку.

Г.2.4 Минимальная масса цинка и сплава цинка с алюминием на единицу площади поверхности должна быть не менее 250 г/м^2.

Г.2.5 Толщина полимерного покрытия должна составлять 1 мм на диаметр проволоки.

Для покрытия проволоки полимером следует использовать поливинилхлоридный пластик (ПВХ) марки И50-13 по ГОСТ 5960, класса 1.3 (см. [1]) или по другому нормативному документу; полиэтилен по нормативным документам, утвержденным в установленном порядке, обеспечивающий эксплуатационные свойства покрытия.

Г.2.6 На поверхности проволоки не должно быть мест, не покрытых цинком (сплавом цинка с алюминием), черных пятен. Допускаются отдельные наплывы цинка, величина которых не должна быть более половины предельного отклонения от фактического диаметра проволоки.

Г.2.7 Цинковое покрытие должно быть прочным, не должно растрескиваться и отслаиваться при спиральной навивке проволоки не менее шести витков на цилиндрический сердечник с соотношением диаметра сердечника к диаметру проволоки, равным четырем.

Г.3 Правила приемки и методы испытаний проволоки

Г.3.1 Правила приемки

Г.3.1.1 Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одного вида покрытия и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- результаты проведенных испытаний;
- условное обозначение проволоки;
- массу нетто партии.

Г.3.1.2 При приемке проволоки диаметр и качество поверхности проверяют на каждой розетте (мотке, катушке).

Г.3.1.3 Для проверки механических свойств и качества покрытия отбирают не менее трех образцов от партии.

Г.3.1.4 Для испытаний каждого вида отбирают по одному образцу от каждой отобранной розетты (мотка, катушки).

Г.3.1.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве розетт (мотков, катушек).

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

Г.3.2 Методы испытаний

Г.3.2.1 Осмотр поверхности проволоки проводят визуально без применения увеличительных приборов.

Г.3.2.2 Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения на участке без наплывов покрытия измерительным инструментом с ценой деления 0,01 мм.

Г.3.2.3 Испытание проволоки на растяжение проводят по ГОСТ 10446.

Г.3.2.4 Испытание проволоки на навивание проводят в соответствии с требованиями Г.2.7 и ГОСТ 10447. Покрытие считается выдержавшим испытание, если при навивке проволоки оно не трескается и не ломается до такой степени, что может быть удалено без применения механических средств (с помощью пальцев).

Г.3.2.5 Определение массы покрытия на единицу площади поверхности проводят гравиметрическим или газовым объемным методом по ГОСТ Р 58078. Содержание алюминия в покрытии на проволоке контролируют спектральным анализом расплава по ГОСТ 23328 по требованию заказчика.

Приложение Д
(обязательное)

Регламент по сертификации изделий из панелей для габионных конструкций

Д.1 Общая информация

Д.1.1 Область распространения

Д.1.1.1 Настоящий регламент по сертификации изделий из панелей для габионных конструкций (далее — регламент) определяет порядок и требования к правилам и методам исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для добровольной сертификации продукции в отношении технических требований к изделиям и материалам для габионных конструкций.

Д.1.1.2 Настоящий регламент распространяется на выпускаемую в обращение продукцию габионных конструкций: изделия, комплектующие, конструкции, в том числе изготовленные по индивидуальным заказам.

Д.1.1.3 Настоящий регламент разработан с целью установления единых, обязательных для применения и исполнения требований к продукции, подтверждая показатели качества и технические требования, заявленные изготовителем, что повышает контроль и гарантии безопасности габионных конструкций для окружающей среды, жизни и здоровья людей, их имущества.

Д.1.1.4 После прохождения сертификации согласно порядку и требованиям настоящего регламента и подтверждения соответствия заявленным нормативным требованиям изготовителю выдается документ — сертификат соответствия, а также разрешение на применение знака соответствия.

Д.2 Нормируемые параметры габионных конструкций

Д.2.1 Габионные конструкции контролируются и сертифицируются по следующим показателям:

- габаритные размеры: высота (*H*), ширина (*W*) и длина (*L*);
- размер ячейки сетки;
- диаметр проволоки сетки (*d*);
- диаметр стержня каркаса (*D*);
- тип покрытия проволоки;
- механические свойства проволоки (временное сопротивление $\sigma_в$ и относительное удлинение δ_{200}), как указано в Д.5.2;
- прочность сетки на растяжение (см. Д.5.3);
- прочность узла сплетения сетки (см. Д.5.4);
- прочность сетки на продавливание (см. Д.5.5). Результаты испытаний не являются браковочным признаком.

Д.3 Порядок и требования к сертификации габионных конструкций

Д.3.1 Общие положения

Д.3.1.1 Сертификацию проводит аккредитованный орган по сертификации (оценке и подтверждению соответствия), включенный в Единый реестр органов по сертификации Российской Федерации.

Д.3.1.2 Процедуру сертификации осуществляют по правилам, установленным в [2] и [3], нормативными документами системы нормативных документов в строительстве (СНиП) и инструктивно-распорядительными и методическими документами в области строительства Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства (Минстроя РФ).

Д.3.1.3 Испытания при сертификации должны проводиться аккредитованной в установленном порядке лабораторией или испытательным центром. Протоколы испытаний передаются органу по сертификации продукции и заявителю.

Д.3.1.4 Отбор образцов на испытания у изготовителя производится официальным представителем органа по сертификации или по его поручению официальным представителем аккредитованной испытательной лаборатории (центра) согласно Д.3.3.

Д.3.1.5 Анализ состояния производства проводит официальный представитель органа по сертификации у изготовителя. Результаты анализа оформляют в виде акта.

Д.3.2 Порядок сертификации габионных конструкций

Д.3.2.1 Партией, используемой для сертификации габионных конструкций, считается объем отобранных в течение периода времени не более 1 мес образцов панелей и образцов материалов, используемых для изготовления габионной конструкции, достаточный для проведения испытаний для оценки и подтверждения соответствия заявленным нормативным требованиям.

Д.3.2.2 Порядок отбора образцов для испытаний приведен в Д.3.3.

Д.3.2.3 Период времени для отбора должен объективно охватывать производство всего сортамента панелей и изделий габионных конструкций и быть достаточным для получения выборки по партиям для проведения оценки (подтверждения) соответствия заявленным нормативным требованиям.

Д.3.2.4 Под выборкой понимается число отдельных образцов, случайно отобранных от партии. Объем выборки определяется согласно таблице Д.1.

Таблица Д.1 — Данные по объему и формату выборки для сертификации изделий из панелей для габионных конструкций

№ п/п	Описание требования	Объем образцов	Формат выборки[1)]	Испытания[2)]
1	Габаритные линейные размеры габионной конструкции	Не менее двух от каждой партии	Для каждой партии выбирается один из минимальных, средних или максимальных линейных размеров	+
2	Габаритные линейные размеры панелей	Не менее двух панелей от каждой партии		
3	Диаметр проволоки сетки	Измерения не менее чем в трех местах каждой из двух панелей от каждой партии	Для каждой партии выбирается одно из минимальных, средних или максимальных значений диаметра	+
4	Диаметр круглого стального каркаса панелей	Измерения не менее чем в трех местах каждой из двух панелей от каждой партии	Для каждой партии выбирается одно из минимальных, средних или максимальных значений диаметра	+
5	Размер ячейки сетки для панелей	Измерение не менее трех типов ячеек каждой из двух панелей от каждой партии	Для каждой партии выбирается один из минимальных, средних или максимальных размеров для произвольного диаметра проволоки	+
6	Механические свойства проволоки сетки	Не менее трех образцов в состоянии поставки от каждой партии	Для каждой партии выбирается один из минимальных, средних или максимальных диаметров	+
7	Защитно-декоративное покрытие проволоки и каркаса панелей	Не менее двух образцов проволоки в состоянии поставки и двух образцов стержней в состоянии поставки от каждой партии	Для каждой партии выбирается один из минимальных, средних или максимальных диаметров проволоки и каркаса	+
8	Прочность сетки при растяжении	Не менее двух образцов полотна сетки	Для каждой партии выбирается минимальный, средний или максимальный диаметр проволоки и соответствующий ей размер ячейки	+
9	Разрушающее усилие узла сплетения сетки	Не менее двух образцов полотна сетки		
10	Удлинение сетки при растяжении	Не менее двух образцов полотна сетки		+
11	Предел прочности сетки при продавливании	Не менее двух образцов полотна сетки		-

[1)] Несколько ячеек, объединенных в одну по разным параметрам, означает, что данные измерения или испытания являются взаимоисключающими.

[2)] Знак «+» означает обязательное проведение испытаний для оценки и подтверждения соответствия.

Знак «-» означает, что данный вид испытания является не обязательным при сертификации. Необходимость проведения испытаний устанавливается по согласованию.

Д.3.2.4.1 В случае внесения изменений в технологический процесс производства, замены сырья или нормативов на поставку комплектующих изделий или материалов для производства габионных конструкций производится обязательная проверка фактических свойств панелей.

Д.3.2.4.2 Объем и порядок испытаний при этом определяет держатель сертификата и согласует с органом, выдавшим сертификат. Все контрольные испытания проводятся в соответствии с требованиями настоящего регламента.

Д.3.2.5 Сертификация осуществляется путем оценки и подтверждения соответствия любых единичных результатов фактических значений параметров выборки, полученных при испытаниях и оценке на соответствие по гарантированным крайним браковочным значениям, регламентируемым требованиями, изложенными в заявленных нормативных документах.

Д.3.2.6 Сертификация габионных конструкций осуществляется по регламентируемым параметрам, перечисленным в Д.2.

Д.3.2.7 Для оценки геометрических размеров изделий, панелей, диаметра стального каркаса, диаметра проволоки сетки и геометрических размеров ее ячейки применяются крайние (граничные) значения (C_{min} — минимальные и C_{max} — максимальные). Они должны соотноситься с номинальными (нормативными) значениями ($C_{ном}$) по следующим формулам:

$$C_{min} = C_{ном} - \Delta(-); \quad (Д.1)$$

$$C_{max} = C_{ном} + \Delta(+), \quad (Д.2)$$

где $\Delta(-)$ — нормативное минусовое значение предельного отклонения Δ измеряемого параметра;

$\Delta(+)$ — нормативное плюсовое значение предельного отклонения Δ измеряемого параметра.

Д.3.2.8 Значения результатов любых единичных испытаний X при определении геометрических значений высоты (H), ширины (W) и длины (L) изделий, геометрических размеров панелей, диаметра стального каркаса, диаметра проволоки сетки и геометрических размеров ее ячейки при оценке на соответствие регламентируемым требованиям должны соотноситься с параметрами C_{min} и C_{max}, рассчитанными по формулам (Д.1) и (Д.2), по условию:

$$C_{min} \le X \le C_{max}. \quad (Д.3)$$

Д.3.2.9 Для оценки механических свойств проволоки сетки — временного сопротивления разрыву $\sigma_в$ и относительного удлинения δ_{200} при испытаниях, как указано в Д.5.2, применяются крайние (граничные) значения C_{min}, соответствующие регламентируемым (браковочным) требованиям указанных параметров в заявленных нормативных документах.

Д.3.2.10 Значения результатов любых единичных испытаний X при определении временного сопротивления $\sigma_в$ и относительного удлинения δ_{200} при испытаниях, как указано в Д.5.2, при оценке на соответствие регламентируемым требованиям указанных параметров в заявленных нормативных документах должны соотноситься с регламентируемыми (номинальными) параметрами ($C_{ном}$) по формуле

$$X \ge C_{ном}(C_{min}) + a_1, \quad (Д.4)$$

где a_1 — коэффициент повышения надежности результатов сертификационных испытаний при применении метода оценки по гарантированным единичным браковочным (крайним) значениям, принимается равным:

- 10 Н/мм^2 — для $\sigma_в$;
- 0,5 % — для δ_{200}.

Д.3.2.11 Для оценки прочности сетки при растяжении, как указано в Д.5.3, разрушающего усилия узла сплетения сетки, как указано в Д.5.4, применяются крайние значения C_{min}, соответствующие регламентируемым значениям указанных параметров в заявленных нормативных документах.

Д.3.2.12 Значения результатов любых единичных испытаний X при определении прочности сетки и узлов сплетения при оценке на соответствие регламентируемым требованиям указанных параметров в заявленных нормативных документах должны соотноситься с номинальными (нормативными) параметрами ($C_{ном}$) по формуле

$$X \ge C_{ном}(C_{min}). \quad (Д.5)$$

Д.3.2.13 При испытании по единичным показателям продукция считается прошедшей сертификацию, если все результаты единичных испытаний подтверждают регламентируемые нормативными документами требования при оценке соответствия с применением формул (Д.1)—(Д.5).

Д.3.3 Отбор образцов для сертификации

Д.3.3.1 Отбор образцов для сертификации выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58972.

Д.3.3.2 Отбор образцов у изготовителя производит представитель органа по сертификации или по его поручению представитель аккредитованной испытательной лаборатории (центра).

Д.3.3.3 Для сертификации габионных конструкций в соответствии с требованиями настоящего регламента рекомендуется следующий порядок отбора образцов, отражающий специфику указанной продукции.

Д.3.3.3.1 Отобранные образцы должны давать объективную и максимально точную информацию о нормируемых параметрах габионных конструкций, приведенных в Д.2, которые оцениваются на соответствие.

Д.3.3.3.2 Размеры образцов для испытаний и их количество по регламентированным геометрическим параметрам указаны в Д.4 и таблице Д.1.

Д.3.3.3.3 Размеры образцов для испытаний и их количество по регламентированным механическим свойствам проволоки и сетки указаны в Д.5 и таблице Д.1.

Д.3.3.4 При отборе образцов необходимо избегать их деформаций и ухудшения эксплуатационных характеристик, приводящих к искажению информации и требований, используемых при оценке.

Д.4 Оценка геометрических и защитно-декоративных параметров габионных конструкций

Д.4.1 Общие положения

Д.4.1.1 Оценка параметров геометрических размеров габионных конструкций осуществляется по следующим характеристикам:

- геометрические размеры изделий или панелей;
- диаметр проволоки сетки;
- диаметр стержня стального каркаса;
- размер стороны ячейки сетки.

Д.4.1.2 Оценка параметров защитно-декоративного покрытия элементов габионных конструкций осуществляется по следующим характеристикам:

- тип покрытия;
- минимальная масса покрытия на единицу площади поверхности в г/м^2 или толщина покрытия в мкм.

Д.4.1.3 Оценка и подтверждение соответствия скоб для соединения панелей в конструкции габионных конструкций осуществляются в соответствии со следующим порядком.

Д.4.1.3.1 Количество и размерные параметры скоб для сборки определяются нормативными документами, проектной документацией и сборочными чертежами.

Д.4.1.3.2 Оценка соответствия скоб рабочему чертежу и всем требованиям заявленных нормативных документов осуществляется проверкой исполнительных размеров и внешним осмотром.

Д.4.1.3.3 Внешний осмотр проводится без применения увеличительных приборов, а размеры проверяются штангенциркулем по ГОСТ 166. Допускается применение иных средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений.

Д.4.1.3.4 Измерения геометрических параметров проводят согласно ГОСТ 26433.1.

Д.4.1.3.5 Все применяемые средства измерения должны быть не ниже 2-го класса точности.

Д.4.1.3.6 Оценка защитно-декоративного покрытия скоб осуществляется согласно Д.4.3.

Д.4.1.3.7 Скобы, в обычном порядке, являются комплектующими изделиями и могут производиться сторонними организациями по договору согласно требованиям заявленных нормативных документов. В этом случае оценка и подтверждение соответствия проводятся по сертификатам качества продукции от производителя.

Д.4.2 Правила выполнения измерений геометрических параметров

Д.4.2.1 Измерения проводят согласно ГОСТ 26433.1.

Д.4.2.2 Применяемые средства измерения:

- штангенциркули — по ГОСТ 166;
- микрометры — по ГОСТ 6507;
- линейки металлические — по ГОСТ 427;
- рулетки — по ГОСТ 7502.

Допускается применение иных средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений.

Д.4.2.3 Все применяемые средства измерения должны быть не ниже 2-го класса точности.

Д.4.2.4 Геометрические размеры (высоту, ширину, длину) габионной конструкции измеряют по крайним точкам каркаса рулеткой или измерительной линейкой с ценой деления 1 мм.

Д.4.2.5 Геометрические размеры панелей измеряют по каркасу рулеткой или измерительной линейкой с ценой деления 1 мм.

Д.4.2.6 Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях не менее чем в трех местах каждого образца микрометром или штангенциркулем.

Д.4.2.7 Диаметр стержня каркаса измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях не менее чем в трех местах каждой панели микрометром или штангенциркулем.

Д.4.2.8 Диаметр стержня каркаса измеряют на расстоянии не менее 100 мм от конца прутка или места сварки.

Д.4.2.9 Среднеарифметическое значение размера стороны ячейки в свету определяют в трех местах сетки, отстоящих от края не менее чем на 100 мм, отсчитывают в двух направлениях параллельно сторонам ячейки по пять ячеек и измеряют длину участка, включая одну крайнюю проволоку, на котором расположены отсчитанные ячейки. Длину участка для определения среднеарифметического значения стороны ячейки в свету измеряют линейкой с ценой деления 1 мм.

Д.4.2.10 Среднеарифметическое значение размера стороны ячейки в свету B, мм, вычисляют по формуле

$$B = \frac{l}{n} - d, \qquad (Д.6)$$

где l — длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в соответствующих направлениях пять ячеек, мм;

n — число отсчитанных ячеек;

d — номинальный диаметр проволоки, мм.

Д.4.2.11 За результат измерения среднеарифметического значения размера стороны ячейки в свету принимают среднеарифметическое значение шести измерений.

Д.4.3 Оценка защитно-декоративного покрытия

Д.4.3.1 Оценку защитно-декоративного покрытия проводят согласно ГОСТ 9.302.

Д.4.3.2 Оценку внешнего вида покрытий проводят на 100 % панелей, скоб.

Д.4.3.3 Оценку толщины покрытия проводят до его дополнительной обработки.

Д.4.3.4 Оценку качества покрытий проводят на наружной поверхности панелей, скоб, на доступных участках, не имеющих накатки, удаленных от ребер, углов, резьбы, отверстий, мест контакта с монтажным приспособлением, паяных и сварных швов.

Д.4.3.5 Перед проведением оценки толщины защитных свойств покрытий панели скобы с покрытиями выдерживают до температуры помещения, в котором проводят контроль, и обезжиривают этиловым спиртом.

Д.4.3.6 За результат измерения толщины покрытия принимают среднеарифметическое значение не менее трех измерений на поверхности одной панели, скобы.

Д.4.3.7 За результат измерения массы покрытия на единицу площади поверхности принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний не менее чем двух образцов.

Д.5 Оценка механических свойств проволоки и сетки панелей габионных конструкций

Д.5.1 Общие положения

Д.5.1.1 Оценка механических свойств габионной конструкции осуществляется по следующим характеристикам механических свойств проволоки и сетки:

- временному сопротивлению проволоки и относительному удлинению на начальной расчетной длине образца 200 мм (см. Д.5.2);
- прочности сетки при растяжении (см. Д.5.3);
- прочности узла сплетения сетки (см. Д.5.4);
- прочности сетки при продавливании (см. Д.5.5).

По соглашению сторон вместо испытаний по Д.5.3 могут проводиться прочностные испытания узлов сплетения сетки на разрушение по Д.5.4. В данном случае прочность сетки на растяжение определяется расчетным путем. При условии, что был проведен анализ результатов с сопоставлением значений прочности узла сплетения и прочности сетки в целом.

Д.5.1.2 Все статические испытания на прочность проводятся при температуре (20^{+15}_{-10}) °С.

Д.5.1.3 Применяемые средства измерения и оборудование:

- штангенциркули — по ГОСТ 166;
- микрометры — по ГОСТ 6507;
- линейки металлические — по ГОСТ 427;
- рулетки — по ГОСТ 7502;
- разрывная или универсальная испытательная машина — по ГОСТ 28840;
- тензодатчики и датчики линейного перемещения — по нормативным документам технической документации.

Допускается применение других измерительных средств, обеспечивающих измерение с погрешностью, не превышающей требуемые значения.

Д.5.2 Испытание проволоки на растяжение

Д.5.2.1 Испытания проволоки на статическое растяжение проводят согласно ГОСТ 10446.

Д.5.2.2 При испытаниях проволоки на растяжение определяется временное сопротивление $\sigma_в$ и относительное удлинение δ_{200}.

Д.5.2.3 Образцами для испытания являются отрезки проволоки.

Д.5.2.4 Образцы для испытаний отбираются от партии проволоки в состоянии поставки.

Д.5.2.5 Отбор образцов для испытаний осуществляется согласно таблице Д.1

Д.5.2.6 Полная длина образца должна включать участки для закрепления его в зажимах разрывной машины и должна быть равна не менее 400 мм.

Д.5.2.7 Начальная расчетная длина образца l_0 проволоки принимается равной 200 мм. Для указания начальной расчетной длины, на которой определялось удлинение, к обозначению относительного удлинения δ добавляют подстрочный цифровой индекс 200.

Д.5.2.8 Погрешность измерений не должна превышать ±0,5 %.

Д.5.2.9 Перед испытанием допускается проводить правку образцов, которая не должна оказывать влияния на состояние поверхности и форму сечения проволоки.

Д.5.2.10 Начальную расчетную длину измеряют с погрешностью ±0,1 мм.

Д.5.2.11 Начальную площадь поперечного сечения вычисляют по размерам с погрешностью не более ±0,5 %.

Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях, за диаметр принимают среднеарифметическое этих измерений.

Допускается вычисление площади поперечного сечения по номинальным размерам.

Д.5.2.12 Образец следует закреплять в захватах испытательной машины так, чтобы крайние отметки, ограничивающие расчетную длину, отстояли от захватов машины на расстоянии не менее двух диаметров испытуемого образца. Захваты должны обеспечивать отсутствие проскальзывания образца при испытании.

Д.5.2.13 Относительное удлинение проволоки после разрыва определяют по рискам или кернам, нанесенным на проволоку делительной машинкой на всей длине через 5 или 10 мм с точностью ±0,1 мм.

Д.5.2.14 Конечное удлинение начальной расчетной длины 200 мм на размеченной части образца измеряют с погрешностью ±0,1 мм.

Д.5.2.15 Результаты испытаний оформляют протоколом.

Д.5.3 Испытание сетки на растяжение

Д.5.3.1 Прочность сетки при растяжении определяется как параллельно, так и перпендикулярно к направлению плетения, как сила, действующая на единицу длины (см. рисунок Д.1).

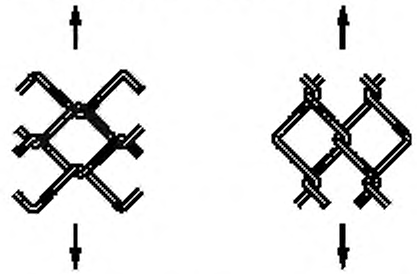


Рисунок Д.1 — Расположение образцов сетки по направлениям при испытании на растяжение

Д.5.3.2 Для проведения испытаний отбирают не менее двух образцов полотна сетки (далее — образцы сетки) шириной и длиной 1 м (с погрешностью $^{+20}_{-10}$%) с учетом размеров конструкции испытательной рамы.

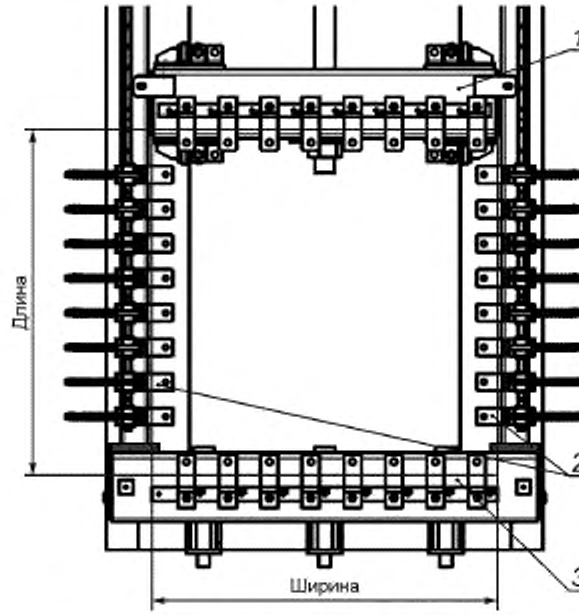
Д.5.3.3 Образцы сетки отбираются случайным образом из серийной продукции или партии.

Д.5.3.4 Отбор образцов сетки для испытаний осуществляют согласно таблице Д.1.

Д.5.3.5 При отборе образцов сетки необходимо избегать их деформации и ухудшения эксплуатационных характеристик, которые могут привести к искажению информации и изменению требований, используемых при оценке и подтверждении соответствия.

Д.5.3.6 Рабочую длину и ширину образца сетки измеряют с погрешностью ±1 мм.

Д.5.3.7 Для испытания сетки на определение прочности сетки при растяжении используется испытательная рама с подвижной частью (см. рисунок Д.2).



1 — подвижная часть рамы, *2* — боковые зажимы; 3 — неподвижная часть рамы

Рисунок Д.2 — Пример рамы для испытания сетки на растяжение

Д.5.3.8 Образец сетки закрепляют в раме с помощью зажимов по периметру.

Д.5.3.9 Неподвижная часть рамы предназначена для фиксации образца сетки, подвижная часть рамы — для передачи нагрузки.

Боковые зажимы предназначены для обеспечения бокового ограничения образца во время натяжения. Боковые зажимы имеют свободное перемещение вдоль направления действия нагрузки.

Д.5.3.10 Перед началом испытаний необходимо выполнить предварительное натяжение образца с нагрузкой 3 % от номинальной прочности сетки на растяжение. Замеряют рабочие длину и ширину образца сетки.

Д.5.3.11 Растяжение образца выполняется с постоянной скоростью не более 90 мм/мин.

Д.5.3.12 Относительная погрешность измерения не должна превышать ±5 %.

Д.5.3.13 Испытание сетки на растяжение проводится до разрушения сетки (как правило, до первого разрыва проволоки или узла сплетения) с фиксацией величины усилия разрушения в кН или кг.

Д.5.3.14 Прочность сетки при растяжении P, кН/м, вычисляют как соотношение между разрывным усилием и рабочей шириной образца по формуле

$$P = \frac{P_{max}}{b} \qquad (Д.7)$$

где P_{max} — максимальная нагрузка (разрывное усилие), соответствующая разрушению образца сетки, кН;

b — рабочая ширина образца, м.

Д.5.3.15 Удлинение образца сетки в направлении действия нагрузки определяется измерением смещения подвижной рамы вдоль направления нагрузки в начале и конце испытания. За результат удлинения образца сетки принимают среднеарифметическое значение разницы между начальным и конечным смещением.

Д.5.3.16 Испытание считается удовлетворительным, если разрыв проволоки сетки возникает на расстоянии от мест зажимов. Если разрыв происходит вблизи зажимов ($l \le d$, где d — диаметр проволоки), то испытание считается некорректным и требуется проведение повторного испытания.

Д.5.3.17 В случае если повторное испытание покажет неудовлетворительные результаты, то партия считается не прошедшей оценку (подтверждение).

Д.5.3.18 Результаты испытаний оформляют в виде протокола.

Д.5.4 Испытание узла сплетения сетки на разрушение

Д.5.4.1 В местах сплетения наибольшее усилие сопротивления сетки разрушающим нагрузкам проявляется в направлении сил, как показано на рисунке Д.3.

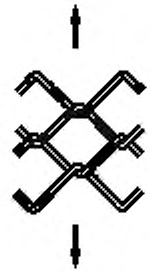


Рисунок Д.3 — Взаимное расположение узлов сплетения сетки габионных конструкций при наибольшем сопротивлении разрушению

Д.5.4.2 Разрушающее усилие отдельного узла сплетения определяют при разрушении образцов по схеме, как показано на рисунке Д.4.



Рисунок Д.4 — Схема направления усилия для определения разрушающего усилия узла сплетения сетки при растяжении

Д.5.4.3 Образцами для испытания узлов сплетения по схеме, показанной на рисунке Д.4, являются два противоположных «V-образных» элемента, отобранные от ближних спиралей сетки, образующих при сплетении узлы. Их подготавливают для испытаний на растяжение, как показано на рисунке Д.5.

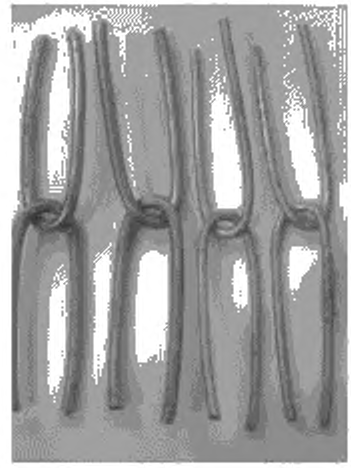


Рисунок Д.5 — Форма образцов, подготовленных для испытаний узлов сплетения сетки на растяжение

Д.5.4.4 Допускается для одной партии при отборе «V-образных» элементов использовать случайные спирали сеток.

Д.5.4.5 Для испытаний отбирают не менее двух образцов для растяжения от сетки одного размера ячеек и одного диаметра проволоки.

Д.5.4.6 Отбор образцов сетки для испытаний осуществляют согласно таблице Д.1.

Д.5.4.7 Длина образца для испытаний должна быть не менее длины стороны ячейки сетки.

Д.5.4.8 Перед испытанием допускается проводить правку образцов, которая не должна оказывать влияния на состояние поверхности и форму сечения проволоки.

Д.5.4.9 Растяжение образцов производится на разрывной или универсальной испытательной машине, как показано на рисунке Д.6. Предпочтительно использование зажимов с гладкими губками.

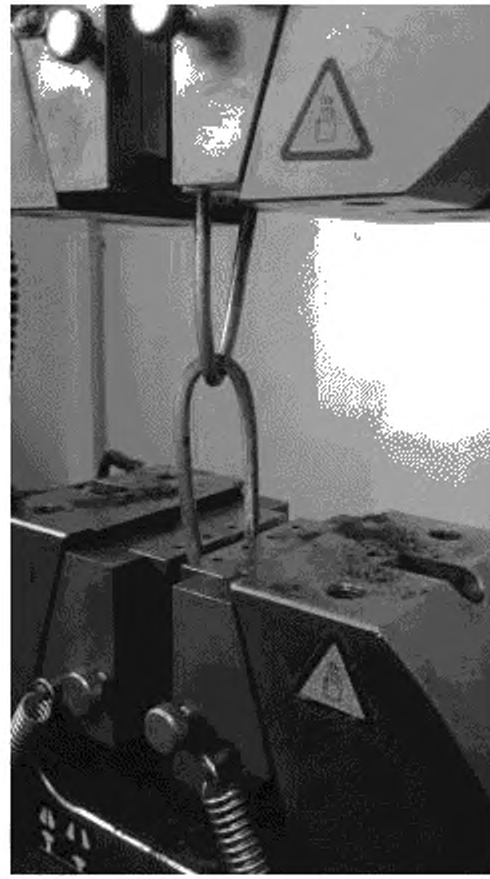


Рисунок Д.6 — Испытание узлов сплетения сеток на растяжение на разрывной машине

Д.5.4.10 Растяжение узла сплетения производится до его разрушения с фиксацией величины усилия разрушения в кН или кг.

Д.5.4.11 В случае разрушения проволоки, показавшем величину усилия ниже нормированного для узла сетки, проводят повторное испытание. В случае если повторное испытание покажет неудовлетворительные результаты, то партия считается не прошедшей оценку.

Д.5.4.12 Относительная погрешность измерения не должна превышать ±5 %.

Д.5.4.13 Результаты испытаний оформляют в виде протокола.

Д.5.5 Испытание сетки на продавливание

Д.5.5.1 Прочность на продавливание сетки определяется силой разрушения сетки, приложенной в перпендикулярном направлении к плоскости образца.

Д.5.5.2 Для проведения испытаний отбирают не менее двух образцов сетки шириной и длиной 2 м (с погрешностью $^{+20}_{-10}$%) с учетом размеров конструкции испытательной рамы.

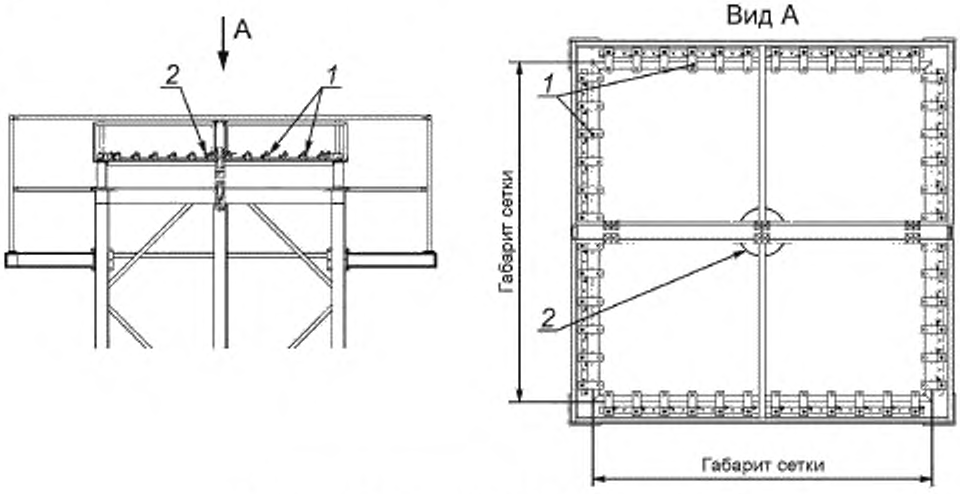
Д.5.5.3 Образцы сетки отбирают случайным образом из серийной продукции или партии.

Д.5.5.4 При отборе образцов необходимо избегать их деформации и ухудшения эксплуатационных характеристик, которые могут привести к искажению информации и изменению требований, используемых при оценке и подтверждении соответствия.

Д.5.5.5 Отбор образцов сетки для испытаний осуществляют согласно таблице Д.1.

Д.5.5.6 Рабочую длину и ширину образца измеряют с погрешностью ±1 мм.

Д.5.5.7 Для испытания сетки на прочность при продавливании используют испытательную раму (см. рисунок Д.7).



1 — зажимы для крепления сетки; *2* — пластина или диск

Рисунок Д.7 — Пример рамы для испытаний сетки на продавливание

Д.5.5.8 Образец сетки закрепляют в раме с помощью зажимов по периметру.

Д.5.5.9 Приложение усилия к образцу применяют через пластину или диск наружным диаметром 300 мм (±10 %) с тяговым болтом в центре (с кромкой по периметру радиусом 10 мм) (см. рисунок Д.7), расположенные, как правило, в середине образца сетки.

Д.5.5.10 Испытание на продавливание проводят до разрушения сетки (как правило, до первого разрыва проволоки или узла сплетения) с фиксацией величины усилия разрушения в кН или кг.

Д.5.5.11 Относительная погрешность измерения не должна превышать ±5 %.

Д.5.5.12 Геометрия пластины или диска подбирается таким образом, чтобы максимально близко имитировать нагрузку в период эксплуатации изделий (материала заполнителя, в большинстве случаев — камня).

Д.5.5.13 Ввиду того, что в качестве расчетного параметра прочностью сетки на продавливание, как правило, допускается пренебречь в пользу прочности сетки при растяжении, данный вид испытания является не обязательным при сертификации.

Д.5.5.14 Результаты испытаний оформляют в виде протокола.

Д.6 Требования к маркировке изделий габионных конструкций

Д.6.1 Требования нормативных документов к маркировке должны обеспечивать идентификацию продукции, а также содержать указания об условиях применения, месте и способе нанесения знака соответствия.

Д.6.2 Маркировку продукции следует осуществлять на русском языке, за исключением зарегистрированных товарных знаков и принятых обозначений в официальных изданиях нормативных документов.

Д.7 Оценка и подтверждение результатов сертификации

Д.7.1 Основанием для подтверждения соответствия при сертификации изделий из панелей для габионных конструкций является соответствие любых единичных результатов фактических параметров выборки, полученных при испытаниях, гарантированным крайним браковочным значениям, регламентируемым требованиями, изложенными в заявленных нормативных документах.

Д.7.2 В случае получения несоответствующих результатов при проведении испытаний допускается проведение повторных испытаний той же выборки в партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Д.7.3 Число партий с повторными испытаниями не должны превышать 5 % от всех партий, отобранных для проведения сертификации.

Д.7.4 По результатам сертификации орган по сертификации принимает решение о выдаче сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия, которое утверждает руководитель органа по сертификации.

Д.7.5 В случае принятия решения об отказе в выдаче сертификата соответствия орган по сертификации направляет копию решения об отказе в выдаче в руководящий орган системы сертификации и также направляет заявителю аргументированное решение об отказе.

Д.8 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией

Д.8.1 Орган по сертификации осуществляет инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.

Д.8.2 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, если его проведение предусмотрено схемой сертификации, осуществляется на основании договора, заключенного органом по сертификации с владельцем сертификата соответствия. В договоре должны быть определены условия проведения инспекционного контроля.

Д.8.3 Участниками инспекционного контроля являются:

- органы по сертификации;
- испытательные лаборатории (центры);
- эксперты по сертификации и исполнители работ по сертификации;
- владельцы сертификатов соответствия.

Д.8.4 Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляют в соответствии со схемой сертификации, по которой осуществляется сертификация продукции.

Д.8.5 Инспекционный контроль осуществляют с целью установления того, продолжает ли выпускаемая продукция соответствовать требованиям, на которые она была сертифицирована. Необходимость инспекционного контроля должна быть известна заявителю до начала сертификации продукции.

Д.8.6 Инспекционный контроль проводит орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия.

Д.8.7 Орган по сертификации может на договорных началах привлекать для проведения отдельных работ по инспекционному контролю другой уполномоченный орган по сертификации. Проведение работ сторонними организациями не исключает ответственности органа по сертификации за полноту доказательств и обоснованность принимаемых решений по результатам инспекционного контроля.

Д.8.8 Инспекционный контроль проводят в течение всего срока действия сертификата соответствия в форме систематического отслеживания и анализа информации о сертифицированной продукции, в том числе сообщений заявителя об изменениях, вносимых в продукцию или в производственные процессы, а также в форме плановых, с установленной периодичностью, и внеплановых инспекционных проверок, включающих процедуры, предусмотренные схемой сертификации.

Библиография

[1] JIS K 6723:1995/AMENDMENT 1-2006 Соединения из пластифицированного поливинилхлорида [Plasticized polyvinyl chloride compounds (Amendment 1)]

[2] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[3] Закон Российской Федерации от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»

УДК 621.778.8:62-426.2:669.14:006.354 ОКС 77.140.65

Ключевые слова: габионные конструкции, панели, сетка, каркас, скобы, сборное габионное сооружение, размеры, масса, технические требования, эксплуатация, сертификация, требования безопасности, гарантии изготовителя

Редактор *Е.В. Зубарева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 11.01.2021. Подписано в печать 19.01.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 4,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru