

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72  
e-mail: info@ruh.w.ru  
www.ruh.w.ru

17.04.2023 № 16284-ТП

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Управляющий – ИП  
организации  
ООО «Геопродукт»

С.М. Романову

125167, г. Москва, пр-т Ленинградский, д. 37,  
корп. 9, офис 813

Уважаемый Станислав Михайлович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 03.03.2023 № 028, согласовываем стандарты организации ООО «Геопродукт» СТО 65396612-017-2017 «Материал рулонный профилированный гидроизоляционный – геомембрана марки «LockDown» типов: «UltraLite», «Lite», «Standard», «Geo», «Heavy», «Heavy Geo». Технические условия», СТО 65396612-021-2017 «Сетка проволочная двойного кручения марки «GP». Технические условия», СТО 65396612-022-2017 «Геоматы марки «GP». Технические условия», СТО 65396612-027-2020 «Материал геокомпозитный дренажный марки «GP». Общие технические условия» и СТО 6150062649-027-2017 «Габрионные конструкции из сетки проволочной двойного кручения марки «GP». Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении геосинтетических материалов по СТО 65396612-017-2017, СТО 65396612-021-2017, СТО 65396612-022-2017, СТО 65396612-027-2020 и СТО 6150062649-027-2017 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления  
по технической политике



В.А. Ермилов

---

Общество с ограниченной ответственностью  
«Геопродукт»

---



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 65396612-021-2017

---

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий-ИП

ООО «Геопродукт»



С.М. Романов

20 декабря 2017 г.

**СЕТКА ПРОВОЛОЧНАЯ ДВОЙНОГО КРУЧЕНИЯ МАРКИ «GP»**

**Технические условия**

Москва  
2017

## **Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

### **Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕОПРОДУКТ».

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕОПРОДУКТ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Управляющего-ИП общества с ограниченной ответственностью «ГЕОПРОДУКТ» от 20.12.2017 г. № 11/3

© ООО «ГЕОПРОДУКТ»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «ГЕОПРОДУКТ».

**Содержание**

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения.....	6
4 Классификация, условные обозначения.....	7
5 Технические требования.....	10
6 Требования безопасности и охрана окружающей среды.....	11
7 Маркировка и упаковка.....	11
8 Правила приемки.....	12
9 Методы испытаний.....	13
10 Транспортировка и хранение.....	14
11 Указания по эксплуатации.....	15
12 Гарантии изготовителя.....	15
Приложение А (обязательное) Лист регистрации изменений.....	16

**СЕТКА ПРОВОЛОЧНАЯ ДВОЙНОГО КРУЧЕНИЯ МАРКИ «GP»**

**Технические условия**

---

Дата введения – 20.12.2017 г.

**1 Область применения**

1.1 Сетка проволочная двойного кручения марки «GP» применяется в дорожном, гражданском, ландшафтном, природоохранном, гидротехническом, мелиоративном, промышленном строительстве и других отраслях.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на сетку проволочную двойного кручения марки «GP», производимую ООО «Геопродукт», и применяемую для целей армирования грунтов, берегоукрепления, укрепления откосов, склонов, дамб и насыпей, устройства подпорных стенок, защиты от камнепадов, селевых потоков, а также для восстановления и озеленения природных ландшафтов и др.

1.3 Данный стандарт распространяется на изготовление, применение, оформление заказов и договоров на ее поставку, правила приемки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя. Стандарт может быть применен для целей сертификации материала.

## **2 Нормативные ссылки**

ГОСТ Р 50575-93 Проволока стальная. Требования к цинковому покрытию и методы испытания покрытия

ГОСТ Р 51285-99 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций. Технические условия

ГОСТ Р 52132-2003 Изделия из сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками для габионных конструкций

ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10446-80 Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10447-80 Проволока. Метод испытания на навивание

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Общие технические требования

ГОСТ 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Общие технические требования

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

**Примечание** – При пользовании настоящими стандартами целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен и (или) изменен, то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным и (или) измененным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими их определениями:

**3.1 габионная конструкция:** Объемная сетчатая конструкция различной формы из металлической сетки проволочной двойного кручения с шестиугольными ячейками.

**3.2 габионные сетчатые изделия:** Объемные изделия различной формы из металлической сетки проволочной двойного кручения с шестиугольными ячейками.

**3.3 диафрагма:** Сетчатая перегородка, применяемая для повышения прочности габионного сетчатого изделия.

**3.4 мишметалл:** Сплав редкоземельных металлов с преобладающим содержанием церия и лантана.

**3.5 покрытие полимером:** Дополнительное защитное покрытие проволоки из полиэтилена.

**3.6 покрытие сплавом цинка с алюминием и мишметаллом:** Покрытие стальной проволоки сетки сплавом цинка, содержащим, как правило, 5 % алюминия и 0,01 % мишметалла.

**3.7 проволока кромки:** Проволока по контуру развертки сетчатого контейнера.

**3.8 проволока обвязки:** Проволока, используемая для соединения сопрягаемых граней, а также соединения габионных конструкций между собой.

**3.9 проволока стяжки:** Проволока, используемая для соединения боковин, передней и задней граней габионных изделий между собой для обеспечения прочности и жесткости.

**3.10 размер ячейки:** Расстояние между скрутками с учетом размера одной скрутки.

**3.11 рулон сетки:** Скатанное полотно сетки в форме цилиндра.

**3.12 сетчатый контейнер:** Конструкция из металлической сетки проволочной двойного кручения с шестиугольными ячейками, поставляемая с завода в виде

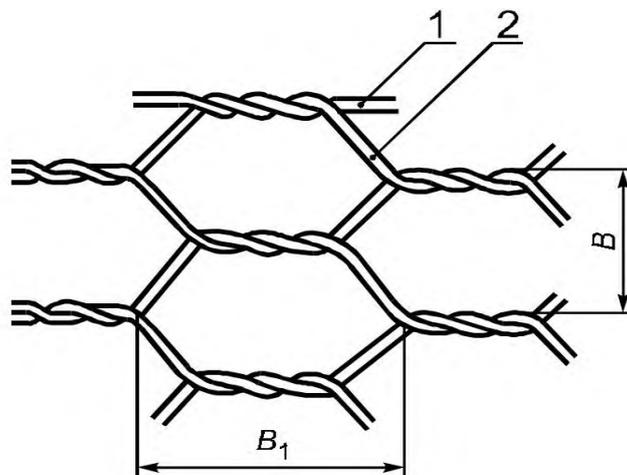
спрессованных разверток, собираемых на строительной площадке в объемную конструкцию.

**3.13 скрутка проволок:** Свивка двух проволок в одном направлении на полный оборот  $180^\circ$ , проволоки вращаются в одном направлении, минимальное количество скруток три.

## 4 Классификация, условные обозначения

4.1 Сетки проволочные двойного кручения марки «GP» изготавливают с шестиугольными ячейками взаимно скрученными (свитыми) проволоками (методом скрутки двух проволок) в одном направлении на полный оборот  $180^\circ$  с минимальным количеством скруток, равным трем.

Схема шестиугольных ячеек взаимно скрученными проволоками сетки приведена на рисунке 1.



1 – проволока кромки; 2 – основная проволока; B – размер ячейки;  
B<sub>1</sub> – размер диагонали ячейки

**Рисунок 1 – Схема шестиугольных сеток двойного кручения**

4.2 Сетки проволочные двойного кручения марки «GP» классифицируют по видам покрытия проволоки сетки [1]:

- покрытую цинком – Ц;
- покрытую цинком и полимером – ЦП;
- покрытую сплавом цинка с алюминием и мишметаллом (гальфан) – ЦАММ;

- покрытую сплавом цинка с алюминием, мишметаллом (гальфан) и полимером – ЦАММП.

4.3 Основные параметры и размеры сеток проволочных двойного кручения марки «GP» представлены в таблице 1 [1].

Т а б л и ц а 1 – Размеры и предельные отклонения размеров сетки проволочной двойного кручения марки «GP»

Размер ячейки		Диаметр проволоки с покрытием цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом, мм	Ширина сетки, м		Длина рулона, м	
Номинал., мм	Пред. откл., %		Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
60	+18/-4	2,0	1 - 3	± 5%	25 - 50	± 3%
60		2,2				
60		2,4				
60		2,7				
80	+16/-4	2,4		± 5%		
80		2,7				
80		3,0				

Номинальный размер ячейки принимают за номер сетки. По соглашению сторон допускается поставка рулонов другой длины.

4.4 Диаметры проволоки сетки и соответствующие им диаметры проволоки кромки представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Диаметры проволоки сетки и кромки

Диаметр проволоки сетки, мм	Диаметр проволоки кромки, мм
2,0	2,4
2,2	2,7
2,4	3,0
2,7	3,4
3,0	3,9

Т а б л и ц а 3 – Число и продолжительность погружений образцов проволоки

Диаметр	Число погружений при продолжительности каждого погружения
---------	---

проволоки, мм	1 мин	30 с
2,0	2	–
2,2	2	1
2,4	2	1
2,7	2	1
3,0	3	–
3,4	3	–
3,9	3	–

4.5 Проволоку для сетки двойного кручения марки «GP» изготавливают из низкоуглеродистой катанки из стали марок по ГОСТ 380-2005.

4.6 Временное сопротивление проволоки разрыву должно быть от 35 до 50 кг/мм<sup>2</sup> (340–490 Н/мм<sup>2</sup>), минимальное удлинение – 10 % на образце длиной 250 мм.

4.7 Покрытие проволоки цинком и покрытие сплавом цинка с алюминием и мишметаллом должно быть прочным и выдерживать не менее пяти витков при навивке на цилиндрический стержень диаметром, равным трем диаметрам проволоки, сплошным и равномерным, выдерживать количество и нормы по погружению в раствор сернокислой меди, указанные в таблице 3.

4.8 На поверхности проволоки, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом, не должно быть непокрытых мест и черных пятен.

4.9 Минимальная масса цинка и сплава цинка с алюминием и мишметаллом на единицу площади поверхности должна соответствовать требованиям ГОСТ 50575 и данным, приведенным в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Минимальная масса покрытия

Диаметр проволоки, мм	Масса покрытия, г/м <sup>2</sup> , не менее	
	Цинкового	Сплава цинка с алюминием и мишметаллом
2,0	215	225
2,2	230	240
2,4	230	240
2,7	245	255
3,0	255	265
3,4	265	275
3,9	275	285

4.10 Толщина полимерного покрытия должна составлять 1 мм на диаметр проволоки.

4.11 Для покрытия проволоки полимером применяют полиэтилен низкого давления (ПНД).

4.12. Проволока должна изготавливаться в мотках или на катушках.

4.13 Пример условного обозначения проволоки: Проволока диаметром 2,0 мм, покрытая цинком и полимером:

Проволока 2,0-ЦП ГОСТ-Р 50575-93.

Примеры условных обозначений сеток двойного кручения марки «GP»:

Сетка с ячейкой №80 из проволоки диаметром 2,4 мм, покрытой цинком:

Сетка 80-2,4-Ц СТО 65396612-021-2017

Сетка с ячейкой № 60 из проволоки диаметром 2,0 мм, покрытой цинком с полимером:

Сетка 60-2,0-ЦП СТО 65396612-021-2017

Сетка с ячейкой №60 из проволоки диаметром 2,2 мм, покрытой сплавом цинка с алюминием и мишметаллом и полимером:

Сетка 60-2,2–ЦАММП СТО 65396612-021-2017

## **5 Технические требования**

5.1 Сетку проволочную двойного кручения марки «GP» изготавливают из низкоуглеродистой термически обработанной проволоки из стали марок по ГОСТ 3282-74, покрытой цинком или сплавом цинка и полимером, сплавом цинка с алюминием и мишметаллом и полимером.

Требования к проволоке приведены в пп. 4.4–4.8 настоящего СТО.

5.2 В сетке не должно быть повреждений, разорванных и несвитых проволок. Концы проволоки допускается сращивать надставкой, скруткой или сваркой. Длина скрутки или надставки должна быть не более 10 мм, количество заделанных разрывов не более одного на 10 м длины.

5.3 Сетку проволочную двойного кручения марки «GP» изготавливают сплошной одним отрезком, свернутым в рулон массой не более 150 кг. По соглашению сторон возможно изготовление рулонов массой до 200 кг.

## **6 Требования безопасности и охрана окружающей среды**

6.1 При изготовлении сетки проволочной двойного кручения марки «GP» необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.005.

6.2 Образующиеся при производстве отходы подлежат утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 [2].

6.3 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

6.4 При производстве конструкций из сетки проволочной двойного кручения марки «GP» к работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр.

6.5 Персонал, занятый на производстве должен быть обеспечен средствами защиты и проходить периодические медосмотры (в соответствии с приказом ММП РФ № 90 от 13.03.96 г, и приказом № 83 от 16.08.2004 Министерства здравоохранения и социального развития), специальный инструктаж по технике безопасности.

## **7 Маркировка и упаковка**

7.1 Маркировка сетки марки «GP» осуществляется к торцу рулона или пакета прикреплением ярлыка, на котором указывают:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сетки;
- ширину сетки в миллиметрах и длину в метрах;
- массу рулона в килограммах;
- дату изготовления сетки;

- по требованию потребителя проводятся испытания проволоки и результаты прикрепляют к ярлыку.

Транспортная маркировка сетки – по ГОСТ 14192.

7.2 При упаковке сетки рулон сетки марки «GP» перевязывают в двух местах по торцам.

## **8 Правила приемки**

8.1 Сетки проволочные двойного кручения марки «GP» должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

8.2 Сетки проволочные двойного кручения марки «GP» принимают партиями. Изготовленная партия должна состоять из сеток одного размера и одного вида покрытия и быть оформлена одним документом о качестве, содержащим нижеследующую информацию:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сетки;
- ширину сетки в миллиметрах и длину в метрах;
- общее количество сетки в квадратных метрах;
- по требованию потребителя результаты испытаний исходной проволоки.

8.3 Для проверки размеров и качества сетки марки «GP» выбирают один рулон из 50, в котором проверяют:

- наличие дефектов скрутки;
- размер ячейки;
- диаметр проволоки;
- ширину и длину сетки.

8.4 При проведении приемо-сдаточных испытаний определяют следующие параметры: габаритные размеры, диаметры проволоки кромки, обвязки и стяжки,

качество крепления составных элементов, качество полотен сетки, диаметры ячеек сетки, массу сетки, маркировку.

8.5 На основании результатов выполненных приемо-сдаточных и периодических испытаний делается заключение о соответствии партии сетки марки «GP» требованиям настоящего стандарта, ее приемке или забраковывании. Результаты испытаний распространяются на всю партию.

8.6 В случае наличия неудовлетворительных результатов проводят повторную проверку на удвоенном количестве изделий. Результаты повторных испытаний являются окончательными, при неудовлетворительных результатах бракуется вся партия.

8.7 Приемо-сдаточные испытания проводятся периодически (не реже двух раз в год).

8.8 В случае изменения технологии производства или сырья, проводятся типовые испытания с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики продукции и эксплуатацию, в том числе на потребительские свойства или на соблюдение условий охраны окружающей среды.

## **9 Методы контроля**

9.1 Наличие дефектов скрутки сетки проволочной двойного кручения марки «GP» определяют визуально внешним осмотром полотна при перемотке рулона.

9.2 Размер ячейки измеряют в трех произвольно выбранных местах рулона сетки с точностью до 1 мм. Одно из мест измерения выбирают в середине сетки, два других – по краям на расстоянии не менее двух ячеек от края сетки. В каждом из мест измерения проверяют размеры десяти последовательно расположенных ячеек. Размер ячейки определяют между противоположными сторонами шестиугольника.

9.3 Длину сетки измеряют при помощи счетчика или определяют линейкой. Ширину сетки измеряют в любом месте рулеткой или линейкой с ценой деления 1 мм.

9.4 Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения на участке без наплывов покрытия измерительным инструментом с точностью 0,1 мм.

9.5 Испытание проволоки на навивание проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 10447 [3]. Покрытие считается выдержавшим испытание, если при навивке оно не трескается и не ломается.

9.6 Масса цинка или сплава цинка с алюминием и мишметаллом определяется весовым или объемно-газометрическим методом по ГОСТ Р 50575 [4]. При этом массу сплава цинка с алюминием и мишметаллом, осажденного на единицу площади ( $t$ , г/м<sup>2</sup>), определяют по формуле:

$$m = \frac{2405V}{\pi DL},$$

где  $V$  – объем высвобождающегося водорода во время испытания, см<sup>3</sup>;

$D$  – диаметр проволоки без покрытия, мм;  $L$  – длина образца, мм.

9.7 Сплошность и равномерность цинкового покрытия и покрытия сплавом цинка с алюминием и мишметаллом контролируют методом погружения по ГОСТ Р 50575 [4].

9.8 Контроль маркировки, упаковки проводят внешним осмотром.

## 10 Транспортировка и хранение

10.1 Сетку проволочную двойного кручения марки «GP» транспортируют пакетами или рулонами в соответствии с требованиями ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663 транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

10.2 Сетка должна храниться в закрытых складских помещениях в соответствии с требованиями ГОСТ 3282-74.

10.3 Сетка проволочная двойного кручения марки «GP» должна храниться в соответствии с условиями 5(ОЖ 4) по ГОСТ 15150.

## **11 Указания по эксплуатации**

11.1 Применение сетки проволочной двойного кручения марки «GP» возможно при условии соответствия требований проектной документации.

11.2 Монтаж габионных конструкций и отдельных конструктивных элементов из сетки проволочной двойного кручения марки «GP» рекомендуется производить при температуре не ниже минус 30°C.

## **12 Гарантии изготовителя**

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемой сетки проволочной марки «GP» требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и укладки.

12.2 Гарантийный срок хранения сетки проволочной двойного кручения марки «GP» – 1 год. По истечении гарантийного срока сетка проволочная может быть рекомендованы к использованию после проверки ее на соответствие настоящему стандарту.

12.3 По истечении срока хранения материал может быть использован по назначению после испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

**Приложение А**  
**(обязательное)****Лист регистрации изменений**

Т а б л и ц а А.1 – Лист регистрации изменений

Изм. №	Номера листов				Всего листов в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий № сопро- водитель- ного доку- мента	Подпись	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннули- рованны х					

## Библиография

- [1] ГОСТ Р 51285-99 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций. Технические условия. Москва. – 1999. – 7 с.
- [2] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
- [3] ГОСТ 10447-80 Проволока. Метод испытания на навивание. Межгосударственный стандарт. Москва.: Издательство стандартов. – 2003. – 5 с.
- [4] ГОСТ Р 50575-93 Проволока стальная. Требования к цинковому покрытию и методы испытания покрытия. Москва.: Издательство стандартов, 2003. – 14 с.

СТО 65396612-021-2017

ОКС 77.140.60

ОКП 12 7540

Ключевые слова: сетка проволочная двойного кручения марки «GP», сетчатые изделия, сетка проволочная с шестиугольными ячейками, технические условия, классификация, упаковка, маркировка, приемка, метод контроля, транспортировка, хранение, эксплуатация, применение.

---