

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

29.05.2017 № 6064-ТТ

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ПРЕСТОРУСЬ»

А.Б. Алексееву

399071, Липецкая обл., Грязинский р-н,
п. Казинка, территория ОЭЗ ППТ «Липецк»

Уважаемый Андрей Борисович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 28.02.2017 № ПР-ОМ-87, согласовываем стандарт организации ООО «ПРЕСТОРУСЬ» СТО 17996082-001-2013 «Инновационная пространственная полимерная решетка «ГЕОКОРД®». Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока необходимо направить в наш адрес аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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.Ilyin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРЕСТОРУСЬ»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 17996082-001-2013

ООО «ПРЕСТОРУСЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПРЕСТОРУСЬ»



ИННОВАЦИОННАЯ
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПОЛИМЕРНАЯ РЕШЕТКА
«ГЕОКОРД®»

Технические условия

Москва 2015

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРЕСТОРУСЬ»

ООО «ПРЕСТОРУСЬ»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 17996082-001-2013

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПРЕСТОРУСЬ»



Ю.В. Иванов

2015 г.

**ИННОВАЦИОННАЯ
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПОЛИМЕРНАЯ РЕШЕТКА**

«ГЕОКОРД®»

Технические условия

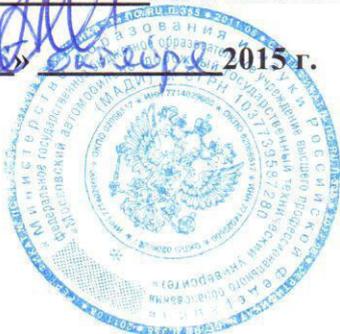
**Лист утверждения
СТО 17996082-001-2013**

СОГЛАСОВАНО

**Проректор по научной работе
Московский автомобильно-дорожный
государственный технический
университет (МАДИ)**

А.М. Иванов

«05» октября 2015 г.



Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ПРЕСТОРУСЬ» совместно с Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ)

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ПРЕСТОРУСЬ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ООО «ПРЕСТОРУСЬ» от 06 октября 2015 г. № 1/А

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ПРЕСТОРУСЬ» <http://www.presto.ru/> в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО «ПРЕСТОРУСЬ»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания, а также использован другими организациями в своих интересах без письменного разрешения ООО «ПРЕСТОРУСЬ».

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	3
4	Обозначения и сокращения	4
5	Технические требования	5
6	Требования безопасности.....	15
7	Требования охраны окружающей среды.....	15
8	Правила приемки	16
9	Транспортирование и хранение.....	20
10	Гарантии изготовителя	20
	Приложение А (обязательное) Метод определения отклонения геополосы от прямолинейности (саблевидность).....	22
	Приложение Б (обязательное) Метод определения волнообразного эффекта (для геополосы).....	23
	Приложение В (обязательное) Лист регистрации изменений.....	24
	БИБЛИОГРАФИЯ.....	25
	Лист согласования.....	26

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО 17996082-001-2013**ИННОВАЦИОННАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПОЛИМЕРНАЯ РЕШЕТКА
«ГЕОКОРД®»
Технические условия**

Дата введения: 20.08.2013

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на производимую ООО «ПРЕ-СТОРУСЬ» инновационную пространственную полимерную решетку «ГЕОКОРД®», применяемую в дорожном строительстве и относящуюся в соответствии с классификацией, приведенной в ГОСТ Р 55028, к геосотовому материалу пластмассовому скрепленному (ГСВ-ПС).

1.2 Область применения ИППР «ГЕОКОРД®» распространяется на:

- укрепление и противозрозионную защиту откосов автомобильных и железных дорог, конусов мостов и путепроводов;
- увеличение несущей способности слабых оснований насыпей и площадок (в том числе логистических стоянок транспорта, строительных площадок);
- усиление дорожных одежд за счет армирования конструктивных слоёв при строительстве постоянных и временных дорог;
- усиление балластных слоев железных дорог;
- строительство сейсмоустойчивых подпорных стен, резистентных к воздействию динамических и статических нагрузок и противостоящих эрозии;
- укрепление конструкций поверхностного водоотвода в транспортном, гидротехническом и промышленном строительстве;
- армирование строительных конструкций и укрепление слабых оснований, требующих повышенных и однородных показателей по прочности и долговечности.

1.3 ИППР «ГЕОКОРД®» применяется при проектировании, строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог и других транспортных объектов в условиях 1-5 дорожно-климатических зон при температуре от минус 65° С до 70° С с категорией размещения -5 (почва) согласно ГОСТ 15150 при возможности воздействия грунтовых вод с показателем кислотности рН от 4,0 до 11. Конкретный тип ИППР «ГЕОКОРД®», назначают в соответствии с п.п. 5.1.5-5.1.9.

1.4 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования, эксплуатационные характеристики, а также правила приёмки, методы контроля, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

1.5 Стандарт является основополагающим нормативным документом, используемым при изготовлении различных типов ИППР «ГЕОКОРД®», оформлении заказов и договоров на поставку.

1.6 Стандарт может быть применён для целей сертификации ИППР «ГЕОКОРД®».

Сведения об используемых изобретениях

В настоящем СТО использованы изобретения и полезные модели, обладателем которых является ООО «ПРЕСТОРИУСЬ», а именно: 2338839, 2152480, 74646, 72989, 34945, 34941, 34940, 59637, 53345, 42835, 42834, 42547, 34944, 2358063, 120110, 2459040, 2474637.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 13518-68 Пластмассы. Метод определения стойкости полиэтилена к растрескиванию под напряжением

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 16782-92 Пластмассы. Метод определения температуры хрупкости при ударе

ГОСТ 20477-86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 22352-77 Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения

ГОСТ 24297-2013 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 30084-93 Материалы текстильные. Первичная маркировка

ГОСТ 32618.2-2014 Пластмассы. Термомеханический анализ (ТМА). Часть 2. Определение коэффициента линейного теплового расширения и температуры стеклования

ГОСТ 4650-2014 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 7000-80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3)

ГОСТ 7885-86 Углерод технический для производства резины. Технические условия

ГОСТ Р 55028-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины, определения

ГОСТ Р 55030-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении

ГОСТ Р 55031-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинте-

тические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

ГОСТ Р 55032-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию

ГОСТ Р 55033-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах

ГОСТ Р 55035-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам

ГОСТ Р 56336-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам

ГОСТ Р 56338-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования

ГОСТ Р 56339-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения ползучести при растяжении и разрыва при ползучести

ГОСТ Р 9.049-91 Материалы полимерные и их компоненты. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям (Дополнениям к Указателю), опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) стандартом. Если ссылочный документ отменён без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 геополоса: Геосинтетический материал, представленный в виде ленты, получаемой путем нарезки синтетического материала большей ширины. Ширина геополосы равна высоте ячейки.

3.2 длина (ширина) секции в рабочем (растянутом) состоянии: Размеры секции ИППР «ГЕОКОРД®» в плане между крайними точками после монтажа ее на плоскости.

3.3 инновационная пространственная полимерная решетка «ГЕОКОРД®» (ИППР «ГЕОКОРД®»): Объемная ячеистая конструкция, в которой ячейки образованы из инновационных полимерных геополос.

3.4 инновационная полимерная геополоса: Геополоса, содержащая в продольном направлении высокопрочные армирующие нити.

3.5 инновационная перфорация: Отверстия в стенках ячейки прямоугольной формы с полуокружностями на коротких сторонах, предназначенные для обеспечения дренажных

функций конструкции.

3.6 **пакет:** Секция ИППР «ГЕОКОРД®» в сложенном для транспортировки состоянии.

3.7 **перфорация:** Отверстия в стенках ячейки, предназначенные для дренажа (отвода воды из конструкции).

3.8 **площадь перфорации:** Площадь дренажных отверстий в стенках ячейки.

3.9 **размер ячейки по стороне:** Расстояние вдоль геополосы между соседними вертикальными швами ячейки.

3.10 **светостабилизатор:** Добавка, обеспечивающая стойкость ИППР «ГЕОКОРД®» к воздействию ультрафиолетового излучения.

3.11 **секция:** ИППР «ГЕОКОРД®», имеющая принятое количество ячеек по ширине и длине.

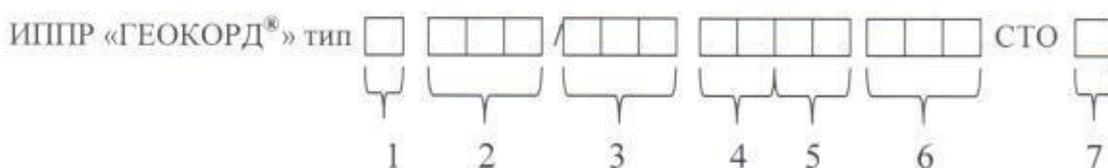
3.12 **термосварка под давлением:** Технологический процесс соединения элементов конструкций под давлением с локальным подводом тепла, в результате которого исчезает граница раздела между соединяемыми деталями.

3.13 **термостабилизатор:** Добавка, повышающая устойчивость изделия к перепадам температуры окружающей среды.

3.14 **шов:** Сварное соединение геополос.

4 Обозначения и сокращения

4.1 ИППР «ГЕОКОРД®» обозначается в соответствии со следующей схемой:



1 – указание типа ИППР «ГЕОКОРД®»

2 – высота ячейки, мм

3 – размер ячейки по стороне, мм

4 – количество ячеек по ширине секции

5 – количество ячеек по длине секции

6 – модификации (указывается необходимое количество обозначений)

7 – номер стандарта организации

4.2 Модификации:

P – перфорированная;

S – цветная (песчаного цвета);

S1 – одна полоса (внешняя) песчаного цвета, остальные – черные;

G – цветная (зеленого цвета);

G1 – одна полоса (внешняя) зеленого цвета, остальные – черные;

Gy – цветная (серого цвета);

Gy1 – одна полоса (внешняя) серого цвета, остальные – черные;

R – с отверстиями для тросов.

4.3 Примеры записи продукции в других документах и при заказе:

а) ИППР «ГЕОКОРД» тип С 200/344 0530 PSR СТО 17996082-001-2013

ИППР «ГЕОКОРД» тип С, высота ячейки - 200 мм, размер ячейки по стороне – 344 мм, размеры секции - 5 ячеек по ширине и 30 ячеек по длине; перфорированная, песчаного цвета, с отверстиями для тросов.

б) ИППР «ГЕОКОРД» тип Е 75/172 1023 PG СТО 17996082-001-2013

ИППР «ГЕОКОРД» тип Е, высота ячейки - 75 мм, размер ячейки по стороне – 172 мм, размеры секции - 10 ячеек по ширине и 23 ячейки по длине; перфорированная, зеленого цвета.

4.4 Принятые дополнительные сокращения:

ISO	Международная организация по стандартизации
ГОСТ	Межгосударственный стандарт, в том числе принятый в качестве национального стандарта Российской Федерации
ГОСТ Р	Национальный стандарт Российской Федерации
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПНД	Полиэтилен низкого давления
ИППР	Инновационная пространственная полимерная решетка

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 ИППР «ГЕОКОРД®» изготавливается из инновационных полимерных геополос, расположенных в несколько рядов и соединенных между собой в шахматном порядке по длине полос с возможностью образования при растяжении ячеистой конструкции и отличается от аналогов тем, что геополосы армированы в продольном направлении высокопрочными нитями при следующем соотношении компонентов: высокопрочная нить – от 0,2 до 3%, полимер – остальное, [7].

5.1.2 ИППР «ГЕОКОРД®» выпускается и поставляется в виде пакетов прямоугольной формы, которые при растяжении на горизонтальной или наклонной плоскости образуют секцию (рис.1). Секция имеет в плане объемную прямоугольную форму, размеры которой определяются размером ячеек и их количеством (рис. 2).

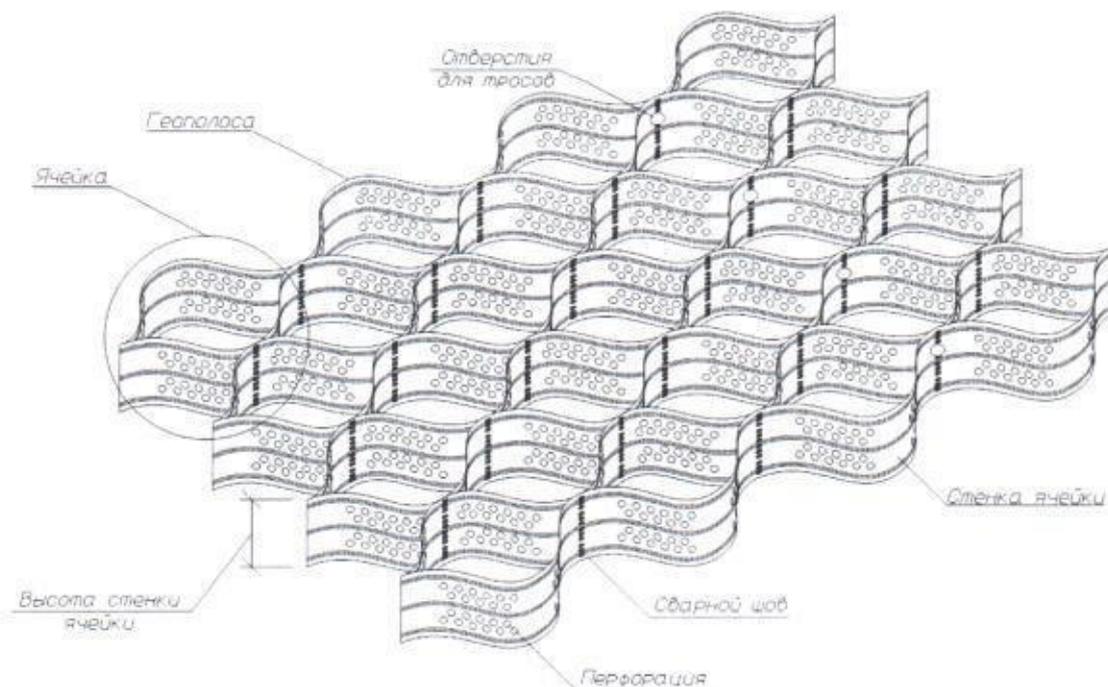
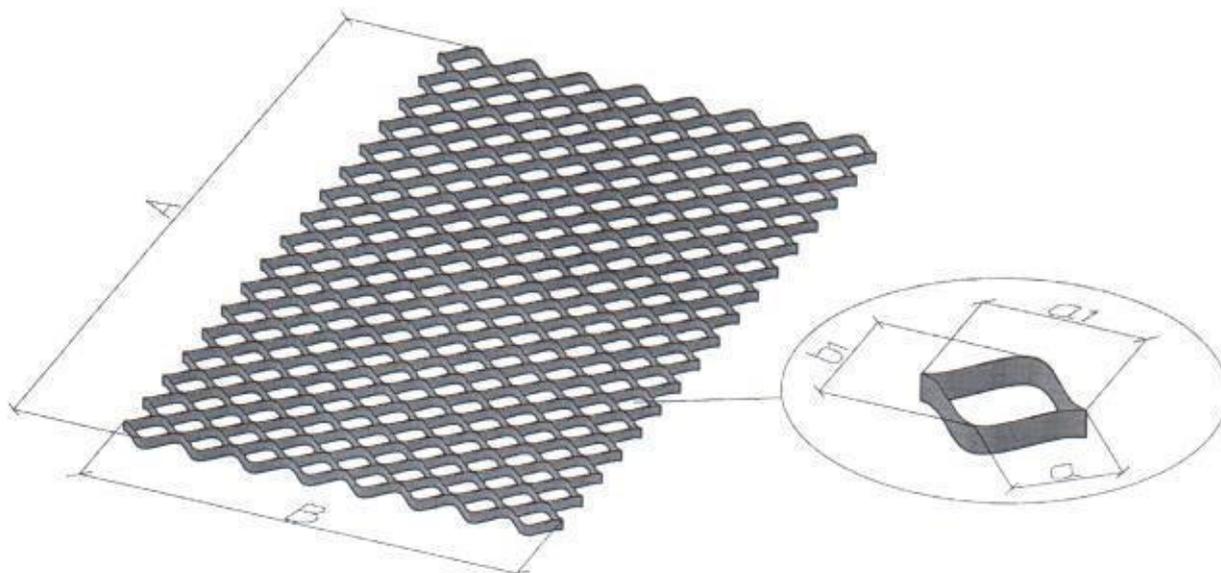


Рисунок 1 - Часть секции ИППР «ГЕОКОРД®»



A – длина секции в направлении растяжения; B – ширина секции;
a – размер стороны ячейки; a1, b1 – размер ячейки по диагонали.

Рисунок 2 - Секция ИППР «ГЕОКОРД®»

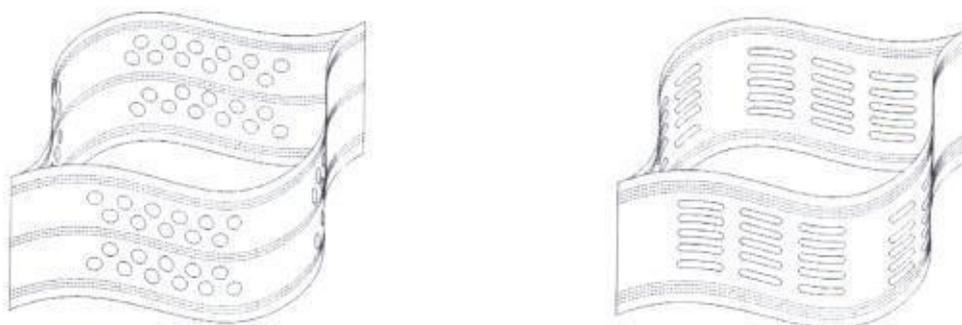
5.1.3 ИППР «ГЕОКОРД®» может выпускаться с гладкой либо рельефной текстурированной поверхностью стенок ячеек с целью улучшения трения с заполнителем. Текстурирование выполняется одностороннее или двухстороннее, производится по всей площади, в виде ромбовидных углублений, с плотностью от 22 до 31 на см^2 и глубиной от 0,05 до 0,35 мм.

5.1.4 ИППР «ГЕОКОРД®» может выпускаться как неперфорированная, так и с двумя видами перфорации стенок ячеек (рис. 3):

- перфорация стандартная (круглая);
- перфорация инновационная (продольная).

При этом, попадание перфорации на армирующую нить не допускается.

Площадь перфорации в стенке ячейки – от 6 до 19% от общей площади стенки ячейки.



А) Стандартная (круглая), Б) Инновационная (продольная)

Рисунок 3 - Виды перфорации:

5.1.5 ИППР «ГЕОКОРД®» подразделяется на типы в зависимости от физико-механических характеристик. Существует 3 типа ИППР «ГЕОКОРД®»: тип С, тип Е, тип К.

5.1.6 Тип С предназначается для использования преимущественно в строительстве автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры.

5.1.7 Тип Е предназначается использовать при строительстве объектов повышенного уровня ответственности с повышенными требованиями к прочности и долговечности в

соответствии с перечнем, указанным в [1], в том числе:

- основания взлетно-посадочных полос аэродромов, космодромов;
- объекты атомной промышленности;
- гидротехнические сооружения первого и второго классов;
- объекты космической и авиационной инфраструктуры;
- объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования;
- метрополитены;
- морские порты;
- тепловые электростанции мощностью 150 МВт и выше;
- опасные производственные объекты I и II классов опасности;
- опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы;
- проезды для тяжелой техники.

5.1.8 Тип К предназначается использовать в случае, если характеристики типов С и Е не удовлетворяют либо не полностью удовлетворяют требованиям проекта.

5.1.9 Тип С и тип Е имеют заданные характеристики, описанные в таблице 3. Тип К не имеет заданных характеристик, при этом характеристики задаются, исходя из требований каждого конкретного проекта, и оформляются отдельными дополнениями к настоящему СТО, но не ниже действующих нормативно-технических требований и проектной документации.

5.1.10 По требованию Заказчика ИППР «ГЕОКОРД®» может выпускаться с отверстиями для тросов (рис. 1). Размеры отверстий зависят от диаметра троса, определяемого требованиями проекта. Наиболее часто используемые размеры – 8, 10 и 12 мм. Количество отверстий выбирается проектной организацией исходя из конструкции, в которой применяется ИППР «ГЕОКОРД®».

5.2 Требования к размерам и массе

5.2.1 Требования к размерам ячеек ИППР «ГЕОКОРД®» представлены в таблице 1 (стандартные типоразмеры) и в таблице 2 (увеличенные типоразмеры).

Т а б л и ц а 1 - Требования к размерам ячеек ИППР «ГЕОКОРД®» - стандартные типоразмеры (согласно рис. 2)

Параметры	Значение						
1 Размер ячеек по стороне (а), мм, ± 10%	150x150	172x172	178x178	200x200	210x210	220x220	250x250
2 Условный размер ячейки по диагонали, мм ± 10%	180x180	200x200	220x220	280x280	290x290	300x300	350x350
3 Фактический размер ячейки по диагонали (a1), мм ± 10%	220	254	263	295	310	325	370
4 Фактический размер ячейки по диагонали (b1), мм ± 10%	180	214	221	248	260	275	310
5 Плотность ячеек, штук/м ²	45	39	35	25	23	22	16
6 Высота ячейки (h), мм, ± 10%	50/75/100/150/200/300						
<i>Примечание – по согласованию с производителем допускается изготовление ИППР «ГЕОКОРД®» с иными размерами ячеек, не указанными в таблице.</i>							

Таблица 2 - Требования к размерам ячеек ИППР «ГЕОКОРД®» - увеличенные типоразмеры (согласно рис. 2)

Параметры	Значение						
	300x300	344x344	356x356	400x400	420x420	440x440	500x500
1 Размер ячейки по стороне (а), мм, ± 10%	300x300	344x344	356x356	400x400	420x420	440x440	500x500
2 Условный размер ячейки по диагонали, мм ± 10%	360x360	400x400	440x440	560x560	580x580	600x600	700x700
3 Фактический размер ячейки по диагонали (a1), мм ± 10%	440	508	526	590	620	650	740
4 Фактический размер ячейки по диагонали (b1), мм ± 10%	360	428	442	496	520	550	620
5 Плотность ячеек, штук/м ²	11	10	8	6	6	5	4
6 Высота ячейки (h), мм, ± 5 мм	50/75/100/150/200/300						
<i>Примечание – по согласованию с производителем допускается изготовление ИППР «ГЕОКОРД®» с иными размерами ячеек, не указанными в таблице.</i>							

5.2.2 Требования к размерам стандартных секций ИППР «ГЕОКОРД®» представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Требования к размерам секций ИППР «ГЕОКОРД®» - стандартные типоразмеры ячеек (согласно рис. 2)

Сокращенное наименование	Высота ячейки (h), мм	Количество ячеек в секции по ширине, шт.	Количество ячеек в секции по длине, шт.	Размеры секции в растянутом состоянии (ВхА), мм, ± 10%	Площадь секции в растянутом состоянии, м ² , ± 10%
ИППР «ГЕОКОРД» 50/150 1040	50	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 75/150 1040	75	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 100/150 1040	100	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 150/150 1040	150	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 200/150 1040	200	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 300/150 1040	300	10	40	2200x7200	15,84
ИППР «ГЕОКОРД» 50/172 1040	50	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 75/172 1030	75	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 100/172 1030	100	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 150/172 1030	150	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 200/172 1030	200	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 300/172 1030	300	10	30	2540x6420	16,30
ИППР «ГЕОКОРД» 50/178 1030	50	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 75/178 1030	75	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 100/178 1030	100	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 150/178 1030	150	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 200/178 1030	200	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 300/178 1030	300	10	30	2630x6630	17,44
ИППР «ГЕОКОРД» 50/200 0825	50	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 75/200 0825	75	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 100/200 0825	100	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 150/200 0825	150	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 200/200 0825	200	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 300/200 0825	300	8	25	2360x6200	14,63
ИППР «ГЕОКОРД» 50/210 0825	50	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 75/210 0825	75	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 100/210 0825	100	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 150/210 0825	150	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 200/210 0825	200	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 300/210 0825	300	8	25	2480x6500	16,12
ИППР «ГЕОКОРД» 50/220 0822	50	8	22	2600x6050	15,73
ИППР «ГЕОКОРД» 75/220 0822	75	8	22	2600x6050	15,73
ИППР «ГЕОКОРД» 100/220 0822	100	8	22	2600x6050	15,73
ИППР «ГЕОКОРД» 150/220 0822	150	8	22	2600x6050	15,73
ИППР «ГЕОКОРД» 200/220 0822	200	8	22	2600x6050	15,73
ИППР «ГЕОКОРД» 300/220 0822	300	8	22	2600x6050	15,73

Окончание таблицы 3

Сокращенное наименование	Высота ячейки (h), мм	Количество ячеек в секции по ширине, шт.	Количество ячеек в секции по длине, шт.	Размеры секции в растянутом состоянии (ВхА), мм, ± 10%	Площадь секции в растянутом состоянии, м ² , ± 10%
ИППР «ГЕОКОРД» 50/250 0620	50	6	20	2220x6200	13,76
ИППР «ГЕОКОРД» 75/250 0620	75	6	20	2220x6200	13,76
ИППР «ГЕОКОРД» 100/250 0620	100	6	20	2220x6200	13,76
ИППР «ГЕОКОРД» 150/250 0620	150	6	20	2220x6200	13,76
ИППР «ГЕОКОРД» 200/250 0620	200	6	20	2220x6200	13,76
ИППР «ГЕОКОРД» 300/250 0620	300	6	20	2220x6200	13,76

Примечание – в соответствии с требованиями проекта возможно изменение количества ячеек по длине секции от 3 до 60 штук (рис. 4). Количество ячеек по ширине секции изменению не подлежит.

Таблица 4 - Требования к размерам секций ИППР «ГЕОКОРД®» - увеличенные типоразмеры ячеек (согласно рис. 2)

Тип геоячейки	Высота ячейки (h), мм	Количество ячеек в секции по ширине, шт.	Количество ячеек в секции по длине, шт.	Размеры секции в растянутом состоянии (ВхА), мм, ± 10%	Площадь секции в растянутом состоянии, м ² , ± 10%
ИППР «ГЕОКОРД» 50/300 0540	50	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 75/300 0540	75	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 100/300 0540	100	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 150/300 0540	150	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 200/300 0540	200	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 300/300 0540	300	5	40	2200x14400	31,68
ИППР «ГЕОКОРД» 50/344 0530	50	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 75/344 0530	75	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 100/344 0530	100	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 150/344 0530	150	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 200/344 0530	200	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 300/344 0530	300	5	30	2540x12840	32,60
ИППР «ГЕОКОРД» 50/356 0530	50	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 75/356 0530	75	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 100/356 0530	100	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 150/356 0530	150	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 200/356 0530	200	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 300/356 0530	300	5	30	2630x13260	34,87
ИППР «ГЕОКОРД» 50/400 0425	50	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 75/400 0425	75	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 100/400 0425	100	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 150/400 0425	150	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 200/400 0425	200	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 300/400 0425	300	4	25	2360x12400	29,26
ИППР «ГЕОКОРД» 50/420 0425	50	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 75/420 0425	75	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 100/420 0425	100	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 150/420 0425	150	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 200/420 0425	200	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 300/420 0425	300	4	25	2480x13000	32,24
ИППР «ГЕОКОРД» 50/440 0422	50	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 75/440 0422	75	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 100/440 0422	100	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 150/440 0422	150	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 200/440 0422	200	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 300/440 0422	300	4	22	2600x12100	31,46
ИППР «ГЕОКОРД» 50/500 0320	50	3	20	2220x12400	27,53
ИППР «ГЕОКОРД» 75/500 0320	75	3	20	2220x12400	27,53
ИППР «ГЕОКОРД» 100/500 0320	100	3	20	2220x12400	27,53
ИППР «ГЕОКОРД» 150/500 0320	150	3	20	2220x12400	27,53
ИППР «ГЕОКОРД» 200/500 0320	200	3	20	2220x12400	27,53
ИППР «ГЕОКОРД» 300/500 0320	300	3	20	2220x12400	27,53

Примечание – в соответствии с требованиями проекта возможно изменение количества ячеек по длине секции от 3 до 60 штук (рис. 4). Количество ячеек по ширине секции изменению не подлежит.

5.3 Требования к сырью и материалам.

5.3.1 Для изготовления ИППР «ГЕОКОРД®» используется инновационная геополоса из газофазного полиэтилена низкого давления или композиции на его основе (ГОСТ 16338 табл. 2, для газофазного полиэтилена), получаемая путем нарезки цельного полимерного листа, армированного в продольном направлении высокопрочными нитями [8], [9].

5.3.2 Геополосы не должны иметь:

- разрывы, складки, трещины, пузыри, вздутия;

- посторонние включения размером более 1 мм.

5.3.3 Равномерность расположения нитей на полимерном листе осуществляется с помощью направляющих гребенок. Глубина армирования нитями ограничена текстурированием (рифлением) каландровых валов. Тип используемых нитей, количество рядов нитей и количество нитей в каждом ряду определяется технологом предприятия в соответствии с технологической картой производства ИППР «ГЕОКОРД®».

5.3.4 Для повышения устойчивости материала к внешним воздействиям в состав композиций вводят технический углерод по ГОСТ 7885 или другие светостабилизаторы и термостабилизаторы для газофазного полиэтилена в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 16338. Содержание технического углерода должно составлять не менее 1,5 - 2 % по массе. Технический углерод должен быть равномерно распределен в материале.

5.3.5 Качество сырья и его состав должны соответствовать сертификатам, касающимся всех видов производства сырья (исключая свойства, приобретённые за счет добавок). Наименование сырья и описание его свойств приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 - Наименование сырья и его свойства

Наименование	Описание
1 Состав сырья	Композиция на основе ПНД
2 Цвет	Черный, песчаный, зеленый, серый или заказанный за счет включения сажи или красителей
3 Светостабилизатор	Черный - технический углерод 1,5-2% технического углерода по массе. Цветной - HALS (Hindered Amine Light Stabilizer 1% от веса) - с красителем

5.3.6 Требования к качеству ИППР «ГЕОКОРД®» представлены в таблице 6

Т а б л и ц а 6 - Требования к качеству ИППР «ГЕОКОРД®»

Наименование показателя	ТИП С	ТИП Е
1 Толщина геополосы, мм	1,3	1,5
2 Ширина геополосы (высота ячейки), мм	75/100/150/200/300	
3 Пластическая отн. деформация (растяжение) при постоянной нагрузке по сумме четырёх этапов, %, не более	2,5	2,5
4 Пластическая отн. деформация (растяжение) при постоянной нагрузке на каждом этапе, %, не более	0,85	0,85
5 Напряжение текучести в продольном направлении (для образца геополосы, вырезанного от одного до другого сварного шва), кН/м, не менее	19,5	22
6 Предел прочности на разрыв (МПа), не менее	15	16
7 Коэффициент термического расширения (КТР), мг/д3/°С, не более	140	140
8 Время индукции по способу окисления, минут (не бывший в употреблении материал до какого-либо старения), не менее	800	800
9 Устойчивость к деградации под воздействием УФ лучей после 1600 часов, %, не менее	50	50

Окончание таблицы 6

Наименование показателя	ТИП С	ТИП Е
10 Прочность швов (%) напряжения текучести геополосы в продольном направлении, не менее	175	175
11 Отклонение направления швов от перпендикуляра, не более, мм	±5	±5
12 Прочность неперфорированной геополосы при растяжении при максимальной нагрузке, кН/м, не менее	30	33
13 Прочность перфорированной геополосы при растяжении при максимальной нагрузке, кН/м, не менее	20	22
14 Отношение прочности при растяжении перфорированной геополосы, в % к прочности по п. 12, не менее	60	60
15 Относительное удлинение неперфорированной геополосы при максимальной нагрузке, % не более	12	12
16 Относительное удлинение перфорированной геополосы при максимальной нагрузке, % не более	12	12
17 Прочность неперфорированной геополосы в продольном направлении, кН/м, не менее, при относительном удлинении:		
– 2%	11	18
– 5%	22	25
– 10%	25	30
18 Прочность перфорированной геополосы в продольном направлении, кН/м, не менее, при относительном удлинении:		
– 2%	8	10
– 5%	16	18
– 10%	20	22
19 Относительное удлинение неперфорированной геополосы при разрыве, % не менее	14	14
20 Относительное удлинение перфорированной геополосы при разрыве, % не менее	14	14
21 Устойчивость к многократному замораживанию и оттаиванию (морозостойкость), не менее	100%	100%
22 Устойчивость к микроорганизмам	100%	100%
23 Устойчивость к действию ультрафиолетового излучения (светопогоды), не менее	100%	100%
24 Устойчивость к действию химически агрессивных грунтовых сред:		
– устойчивость к щелочи, не менее	95%	95%
– устойчивость к кислотам, не менее	100%	100%
25 Гибкость при низких температурах (-60 °С) в продольном направлении	Без дефектов	Без дефектов
26 Индекс повреждения при циклической нагрузке, % не менее	98%	98%
27 Стойкость к растрескиванию, часов, не менее	300	300
28 Водопоглощение после выдержки в воде при температуре (60±2) °С в течение 100 ч. %, не более	1,0	1,0
29 Температура хрупкости, °С, не менее	-65	-65

5.4 Требования к сварному шву.

5.4.1 Соединение геополос при изготовлении секций выполняется термосваркой под давлением, при этом отношение толщины полимерной геополосы к ее ширине равно от 0,004 до 0,02, а отношение ее толщины к ширине шва соединения этих геополос равно от 0,05 до 1,0 в соответствии с [8].

5.4.2 Все сварные швы должны быть ровными, перпендикулярными кромке геополосы, без прожженных мест и непролагов. Допускается отклонение направления швов (соединений) геополос от перпендикуляра, в соответствии с ГОСТ 26433.1, не более 5 мм. Геополосы должны быть сварены ровно, без их смещения относительно друг друга.

5.4.3 Прочность шва оценивается по результатам испытаний на кратковременную и долговременную нагрузку. Цель кратковременной нагрузки - удостовериться в требуемом качестве и прочности сварного шва. Цель испытаний на долговременную нагрузку - убедиться в способности швов ИППР «ГЕОКОРД®» сохранять прочность под действием нагрузок в течение длительного времени.

5.4.4 Проверка прочности шва под действием кратковременной нагрузки осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56338 и ГОСТ Р 56339.

5.4.5 Требования к прочности шва ИППР «ГЕОКОРД®» под действием кратковременной нагрузки указаны в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 - Требования к прочности шва ИППР «ГЕОКОРД®» под действием кратковременной нагрузки

Показатель	ТИП С	ТИП Е
1 Прочность швов при максимальной нагрузке (неперфорированная геополоса), кН/м не менее: - на отрыв - на сдвиг	23 22	26 24
2 Прочность швов при максимальной нагрузке (перфорированная геополоса), кН/м не менее: - на отрыв - на сдвиг	21 16	23 19
3 Прочность швов при максимальной нагрузке (неперфорированная геополоса), % от прочности основного материала, не менее: - на отрыв - на сдвиг	80 85	80 85
4 Прочность швов при максимальной нагрузке (перфорированная геополоса), % от прочности основного материала, не менее: - на отрыв - на сдвиг	100 100	100 100

5.4.6 Испытания шва на долговременную нагрузку производятся в соответствии с 4 абзацем п. 5.7 [4], т.е. выдерживанием шва под постоянной нагрузкой, соответствующей половине прочности шва.

Т а б л и ц а 8 - Требования к прочности шва ИППР «ГЕОКОРД®» под действием долговременной нагрузки

Показатель	Рекомендации ОДМ 218.3.032- 2013	ТИП С	ТИП Е
Условная длительная прочность шва, суток, не менее	30	30	30

5.4.7 Значение показателя условной прочности шва рассчитывают в соответствии с рекомендациями п. 5.7 [4], умножением прочности шва, указанной в таблице 7, на количество швов в 1 м пог. ИППР «ГЕОКОРД®». Количество швов в 1 м пог. ИППР «ГЕОКОРД®» зависит от размера ячейки и указано в таблицах 9 и 10.

Т а б л и ц а 9 - Условная прочность шва ИППР «ГЕОКОРД» (стандартные типоразмеры)

Параметры	Значение ($\pm 10\%$)						
	150x150	172x172	178x178	200x200	210x210	220x220	250x250
1 Размер ячеек по стороне, мм, $\pm 10\%$	150x150	172x172	178x178	200x200	210x210	220x220	250x250
2 Количество швов в 1 м пог., шт., с точностью до десятых	5,7	4,9	4,3	3,9	3,7	3,6	3,0
3 Условная прочность шва (неперфорированная геополоса), кН/м	136,8	117,6	103,2	93,6	88,8	86,4	72
4 Условная прочность шва (перфорированная геополоса), кН/м	114	98	86	78	74	72	60

Т а б л и ц а 10 - Условная прочность шва ИППР «ГЕОКОРД®» (увеличенные типоразмеры)

Параметры	Значение ($\pm 10\%$)						
	300x300	344x344	356x356	400x400	420x420	440x440	500x500
1 Размер ячеек по стороне, мм, $\pm 10\%$	300x300	344x344	356x356	400x400	420x420	440x440	500x500
2 Количество швов в 1 м пог., шт., с точностью до десятых	2,9	2,5	2,2	2,0	1,9	1,8	1,5
3 Условная прочность шва (неперфорированная геополоса), кН/м	69,6	60	52,8	48	45,6	43,2	36
4 Условная прочность шва (перфорированная геополоса), кН/м	58	50	44	40	38	36	30

5.5 Требования к упаковке и комплектности

5.5.1 Первичная упаковка ИППР «ГЕОКОРД®» производится в соответствии с технологической инструкцией [12] и картой типового технологического процесса [13] в виде пакетов, стянутых упаковочной лентой [10]. Пакеты укладывают на паллет в соответствии с утвержденной нормой укладки и перевязывают с паллетом в двух местах на расстоянии от 20 до 30 см от края упаковочной лентой, после чего обматывают в соответствии с ГОСТ 20477 пленкой в три слоя.

5.5.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность ИППР «ГЕОКОРД®» от атмосферных осадков, УФ-излучения, повреждений при погрузочно-разгрузочных работах,

транспортировании и хранении.

5.5.3 В комплект поставки входит следующая документация:

- паспорт на поставляемую партию с указанием: наименования предприятия-изготовителя и/или его товарного знака, его юридического адреса; условного обозначения изделий; стандарта организации; номера партии; размера партии в м² (пакетах); массы партии нетто и брутто; даты изготовления; обозначения подтверждения о соответствии изделий требованиям стандарта (штамп отдела технического контроля); гарантийного срока хранения;

- сертификат соответствия (копия);

- санитарно-эпидемиологическое заключение (копия);

- упаковочный лист с указанием: номера и даты товаротранспортной накладной (ТТН); наименования грузополучателя; контактного лица грузополучателя; наименование договора поставки (приложения к договору); наименования продукции; количества в м²; вида упаковки; количества мест; массы брутто; номера партии; объекта строительства (если известен); подписей представителей транспортной компании и изготовителя (с расшифровкой); печати изготовителя.

5.5.4 Комплект документации упаковывается в плотный целлофановый пакет, предотвращающий намокание документов и передается вместе с поставляемой партией.

5.5.5 В комплект поставки могут входить следующие материалы, в количестве согласованном с Заказчиком:

- металлические скрепки;

- анкеры металлические (металлический прут длиной от 400 до 1500 мм, диаметром 10 и 12 мм, возможна другая конструкция по согласованию с Заказчиком);

- анкеры пластиковые «ПРУТТЕКС®» [11];

- шнур, для крепления ИППР «ГЕОКОРД®» на откосах (прочность шнура выбирается проектным институтом исходя из особенностей укрепляемой конструкции);

- монтажный инструмент при необходимости;

- Требования к монтажу и укладке [14].

5.6 Требования к маркировке

5.6.1 Первичная маркировка ИППР «ГЕОКОРД®» производится по ГОСТ 30084.

5.6.2 Транспортная маркировка ИППР «ГЕОКОРД®» наносится на отдельный лист (этикетку) формата А4, прикрепляется к каждому паллету (поддону) и производится в соответствии с ГОСТ 14192 с указанием:

- наименования и реквизитов предприятия-изготовителя;

- условного обозначения ИППР «ГЕОКОРД®»;

- обозначения стандарта организации;

- номера партии;

- количества модулей (пакетов) на паллете;

- массы нетто;

- массы брутто;

- даты изготовления.

6 Требования безопасности

6.1 Материал, из которого изготавливают ИППР «ГЕОКОРД®», при температурах от -60 до 70°С не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает при непосредственном контакте влияния на организм человека. Работа с ИППР «ГЕОКОРД®» не требует особых мер предосторожности, т.к. материал относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.2 ИППР «ГЕОКОРД®» предусматривает возможность утилизации (захоронения) в общем порядке в качестве твердых строительных отходов.

6.3 При нагревании сырья до температуры свыше 140° С в процессе изготовления ИППР «ГЕОКОРД®» допускается выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, которые при концентрациях, превышающих предельно допустимые, способны вызывать острые и хронические отравления. Предельно допустимые концентрации (ПДК) продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005. ПДК и класс опасности по [15] приведены в таблице 11.

Т а б л и ц а 11 – Предельно допустимые концентрации летучих продуктов в воздухе

Наименование вещества	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Ацетальдегид	5,0	3
Формальдегид	0,5	2
Углерод оксид	20,0	4
Органические кислоты в пересчёте на уксусную кислоту	5,0	3

6.4 Для предотвращения образования концентрации летучих продуктов необходимо осуществлять изготовление ИППР «ГЕОКОРД®» в помещениях, оборудованных местной вытяжкой и общеобменной вентиляцией.

6.5 Материал, из которого изготавливается ИППР «ГЕОКОРД®», относится в соответствии с ГОСТ 12.1.004 к группе горючих (сгораемых) материалов. Температура воспламенения не менее 280° С. При возгорании ИППР «ГЕОКОРД®» допускается тушить всеми средствами пожаротушения: водой, песком, асбестовым волокном и др. В качестве средств защиты от выделяющихся газов при пожаротушении можно использовать марлевую повязку или респиратор.

6.6 В соответствии с правилами защиты по ГОСТ 12.4.124 от статического электричества оборудование должно быть заземлено, относительная влажность в рабочих помещениях должна соответствовать ГОСТ 12.1.005.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 ИППР «ГЕОКОРД®» не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

7.2 ИППР «ГЕОКОРД®» и входящие в нее добавки не являются озоноразрушающими веществами.

7.3 Образующиеся при переработке отходы нетоксичны, подлежат возврату в технологический процесс и переработке.

8 Правила приемки

8.1 Приемка и входной контроль материалов.

8.1.1 Каждую принимаемую партию ИППР «ГЕОКОРД®» следует подвергать входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

8.1.2 Настоящий стандарт организации предусматривает:

Уровень контроля – 1. «Общий, одноступенчатый план и порядок проведения статистического приемочного контроля качества продукции по альтернативному признаку, с приемочным уровнем дефектности AQL=6.5».

8.1.3 Указанный контроль считается основным видом контроля и применяется до тех пор, пока не возникнут условия перехода на усиленный или ослабленный контроль по ГОСТ Р ИСО 2859-1.

8.1.4 При контроле качества ИППР «ГЕОКОРД®» проводят приёмо-сдаточные, периодические и типовые испытания в соответствии с перечнем показателей, установленных в таблице 12.

Т а б л и ц а 12 - Перечень контролируемых показателей при проведении приёмо-сдаточных, периодических и типовых испытаний

Наименование показателя	Тип испытаний			Пре-дель-ные откло-нения	Метод испытания
	приёмо-сдаточные	периодиче-ские	типовые		
1 Внешний вид, соответствие упаковки и маркировки продукции требованиям СТО	+	-	-	-	СТО 17996082-001-2013 п. 5.1 – 5.6
2 Линейные размеры: - высота геоячейки, мм - размер стороны ячейки, мм - размеры секции в сложенном состоянии, мм - размеры секции в растянутом состоянии, мм	+	-	-	± 10%	При помощи штангенциркуля и рулетки по ГОСТ 166 с учетом п. 5.6 [4]
3 Саблевидность (для геополос), мм	+	-	-	-	Приложение А
4 Волнообразный эффект (для геополос), мм	+	-	-	-	Приложение Б
5 Толщина геополосы, мм	+	-	-	± 10%	При помощи штангенциркуля ГОСТ 166
6 Пластическая отн. Деформация (растяжение) при постоянной нагрузке по сумме четырёх этапов, %, не более	-	-	+	-	По п. 7.5 [3] (метод ступенчатых изотерм)
7 Пластическая отн. Деформация (растяжение) при постоянной нагрузке на каждом этапе, %, не более	-	-	+	-	По п. 7.5 [3] (метод ступенчатых изотерм)
8 Напряжение текучести в продольном направлении (для образца геополосы, вырезаного от одного до другого сварного шва), кН/м, не менее	-	-	+	± 10%	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]

Продолжение таблицы 12

Наименование показателя	Тип испытаний			Пре-дель-ные откло-нения	Метод испытания
	приёмо-сдаточные	периодиче-ские	типовые		
9 Предел прочности на разрыв (Мпа), не менее	-	-	+	± 10%	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
10 Коэффициент термического расширения (КТР), мг/д ³ /°С, не более	-	+	-	± 1%	ГОСТ 32618.2
11 Время индукции по способу окисления, минут (не бывший в употреблении материал до какого-либо старения), не менее	-	+	-	± 1%	Метод испытаний [5]
12 Устойчивость к деградации под воздействием УФ лучей после 1600 часов, %, не менее	-	-	+	-	Метод испытаний [5]
13 Прочность швов (%) напряжения текучести геополосы в продольном направлении, не менее	-	+	+	-	[6], метод С
14 Отклонение направления швов от перпендикуляра, не более, мм	+	+	+	-	По ГОСТ 26433.1
15 Прочность неперфорированной геополосы при растяжении при максимальной нагрузке, кН/м, не менее	+	+	+	± 10%	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
16 Прочность перфорированной геополосы при растяжении при максимальной нагрузке, кН/м, не менее	+	+	+	± 10%	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
17 Относительное удлинение неперфорированной геополосы при максимальной нагрузке, % не более	+	+	+	-	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
18 Относительное удлинение перфорированной геополосы при максимальной нагрузке, % не более	+	+	+	-	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
19 Прочность в продольном направлении, кН/м, не менее, при относительном удлинении: - 2% - 5% - 10%	-	+	+	± 10%	По ГОСТ Р 55030
20 Относительное удлинение неперфорированной геополосы при разрыве, % не менее	+	+	+	-	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
21 Относительное удлинение перфорированной геополосы при разрыве, % не менее	+	+	+	-	По ГОСТ Р 55030 с учетом [4]
22 Устойчивость к многократному замораживанию и оттаиванию (морозостойкость), не менее	-	+	+	-2%	По ГОСТ Р 55032 с учетом [4]

Окончание таблицы 12

Наименование показателя	Тип испытаний			Пре-дель-ные откло-нения	Метод испытания
	приёмо-сдаточные	периодиче-ские	типовые		
23 Биостойкость (грибостой-кость)	-	-	+	-2%	По ГОСТ 9.049
24 Устойчивость к действию ультрафиолетового излучения (светопогоды), не менее	-	-	+	-2%	По ГОСТ Р 55031с учетом [4]
25 Устойчивость к действию химически агрессивных грун-товых сред, не менее	-	-	+	±1%	По ГОСТ 55035 с учетом [4]
26 Гибкость при низких тем-пературах (-60 °С)	-	+	+	-	По ГОСТ 55033с учетом [4]
27 Индекс повреждения при циклической нагрузке, % не менее	-	+	+	±2%	По ГОСТ 56336
28 Стойкость к растрескива-нию, часов, не менее	-	-	+	±1%	По ГОСТ 13518
29 Водопоглощение после выдержки в воде при темпера-туре (60±2) °С в течение 100 ч. %, не более	-	-	+	±1%	По ГОСТ 4650
30 Температура хрупкости, °С, не менее	-	-	+	±5°С	По ГОСТ 16782 с учетом п.8.6 [2]
31 Прочность швов (непер-форированная геополоса), кН/м не менее: – на отрыв – на сдвиг	+	+	+	± 10%	ГОСТ Р 56338
32 Прочность швов (перфо-рированная геополоса), кН/м не менее: – на отрыв – на сдвиг	+	+	+	± 10%	ГОСТ Р 56338
33 Условная длительная прочность шва, суток, не менее	-	+	+	± 10%	п. 5.7 [4]

8.2 Прием-сдаточные испытания.

8.2.1 Приемка готовой продукции осуществляется отдельными партиями. В состав партии входят однотипные изделия, изготовленные из материалов одного вида и качества.

8.2.2 Состав прием-сдаточных испытаний, осуществляемых отделом технического контроля (далее ОТК), приведен в таблице 12.

8.2.3 Проверка документации, внешнего вида, формы, размеров и физико-механических свойств проводится ОТК предприятия на готовых секциях ИППР «ГЕО-КОРД®», отбираемых от каждой партии в количестве, указанном в таблице 13. При отклоне-нии размеров от номинальных более чем на 10% - секцию забраковывают.

8.2.4 Секцию ИППР «ГЕОКОРД®» следует считать дефектной, если она не удовлетворяет хотя бы одно из требований настоящего стандарта.

8.2.5 Для определения соответствия партии продукции установленным требованиям настоящего СТО, надлежит сравнить найденное число дефектных изделий в выборке с приемочным A_c и браковочным R_c числами.

Таблица 13 – Вид контроля и объем контролируемой партии

Объем партии, пакетов	Вид контроля					
	Нормальный		Усиленный		Ослабленный	
	Объем выборки	A_c/R_c	Объем выборки	A_c/R_c	Объем выборки	A_c/R_c
51-90	5	1/2	5	1/2	2	0/2
91-150	8	1/2	8	1/2	3	0/2
151-280	13	2/3	13	1/2	5	1/3
281-500	20	3/4	20	2/3	8	1/4
501-1200	32	5/6	32	3/4	13	2/5
1201-3200	50	7/8	50	5/6	20	3/6

Примечание – A_c – приемочное число; R_c – браковочное число.

8.2.6 Партию секций ИППР «ГЕОКОРД®» следует считать соответствующей установленным требованиям, если найденное число дефектных единиц в выборке меньше или равно приемочному числу A_c для принятого вида контроля (таблица 13).

8.2.7 При превышении браковочного числа R_c всю партию ИППР «ГЕОКОРД®» полагают не соответствующей установленным требованиям (таблица 13).

8.2.8 Приемку секций из партии ИППР «ГЕОКОРД®», не принятой в результате контроля, следует проводить поштучно. При этом следует контролировать соблюдение только тех требований, по которым партия не была принята.

8.3 Требуемые периодические испытания.

8.3.1 Периодические испытания проводят для подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжению её приёмки.

8.3.2 Состав периодических испытаний приведен в таблице 12.

8.3.3 Данные испытания проводятся с периодичностью 1 раз в полгода. Отбирается 3 вида ИППР «ГЕОКОРД®» высотой 100, 150 и 200 мм по 5 образцов секций каждого вида.

8.4 Требуемые типовые (проверочные) испытания.

8.4.1 Требуемые типовые (проверочные) испытания проводят при постановке продукции на серийное производство, при изменении технологии изготовления, при изменении сырья либо поставщиков сырья.

8.4.2 Испытания также могут проводиться по методике и программе, разработанной

изготовителем ИППР «ГЕОКОРД®».

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование

9.1.1 Транспортирование ИППР «ГЕОКОРД®» осуществляется в соответствии с ГОСТ 7000 в чистых, закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта и обеспечивающих целостность и сохранность упакованной продукции.

9.1.2 При транспортировке транспортом потребителя за сохранность продукции отвечает потребитель.

9.1.3 Пакеты ИППР «ГЕОКОРД®» транспортируются и хранятся на паллетах высотой не более 1,5 м.

Примечание – По согласованию с Потребителем допускается транспортировка модулей (пакетов) ИППР «ГЕОКОРД®» без поддонов (навалом) при условии обеспечения сохранности их при транспортировке.

9.1.4 Погрузку ИППР «ГЕОКОРД®» в транспортные средства производят всеми видами погрузочного транспорта на паллетах или навалом с укладкой в штабели в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Главное требование к погрузочным работам – обеспечить целостность упаковки и сохранность продукции. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009. При выборе транспорта необходимо учитывать габаритные размеры и вес пакетов ИППР «ГЕОКОРД®».

9.2 Хранение

9.2.1 ИППР «ГЕОКОРД®» должна быть устойчива к воздействию климатических факторов при транспортировании и хранении по группе УХЛ 4 ГОСТ 15150.

9.2.2 Хранение ИППР «ГЕОКОРД®» - по ГОСТ 7000. Помещение для хранения должно быть сухим, крытым, защищённым от попадания внутрь прямых солнечных лучей, при температуре в местах хранения от 0 °С до 30 °С. Паллеты с модулями (пакетами) ИППР «ГЕОКОРД®» хранятся на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов. В помещении для хранения материалов недопустимо пользоваться открытым огнём. Электропроводка должна быть выполнена в пожаробезопасном исполнении.

9.2.3 Допускается хранить ИППР «ГЕОКОРД®» на открытой площадке в запакованном виде (на паллетах) не более трех месяцев.

9.2.4 Пакеты ИППР «ГЕОКОРД®», укрытые от прямых солнечных лучей и осадков навесом либо тентом, допускается хранить не более шести месяцев.

9.2.5 Допускается размещать не более двух паллет по высоте.

9.2.6 Хранение ИППР «ГЕОКОРД®» на складах потребителя должно осуществляться в соответствии с данными требованиями, в противном случае производитель вправе не рассматривать претензии к качеству.

10 Гарантии изготовителя.

10.1 При применении ИППР «ГЕОКОРД®» следует соблюдать требования действующих нормативных документов и проектно-сметной документации, регламентирующих применение ИППР «ГЕОКОРД®» в различных строительных конструкциях.

10.2 Изготовитель гарантирует в соответствии с ГОСТ 22352 соответствие качества ИППР «ГЕОКОРД®» требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, требований к монтажу и укладке.

10.3 Гарантийный срок хранения ИППР «ГЕОКОРД®» составляет 2,5 года со дня изготовления. По истечении срока хранения ИППР «ГЕОКОРД®» может быть использована по назначению только после проведения повторных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

10.4 Срок эксплуатации ИППР «ГЕОКОРД®» составляет не менее 75 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Приложение А**(обязательное)****Метод определения отклонения геополосы от прямолинейности****(саблевидность)**

А.1 Образец геополосы укладывается на ровную горизонтальную плоскость с прямолинейными краями (стол) таким образом, чтобы геополоса и её концы свободно лежали на плоскости, а её оба коротких края находились на прямолинейном крае плоскости (рис. А.1).

А.2 Измерение производят в наиболее отдалённом месте геополосы от прямолинейного края плоскости с помощью штангенциркуля по ГОСТ 166 с ценой деления 0,1мм.

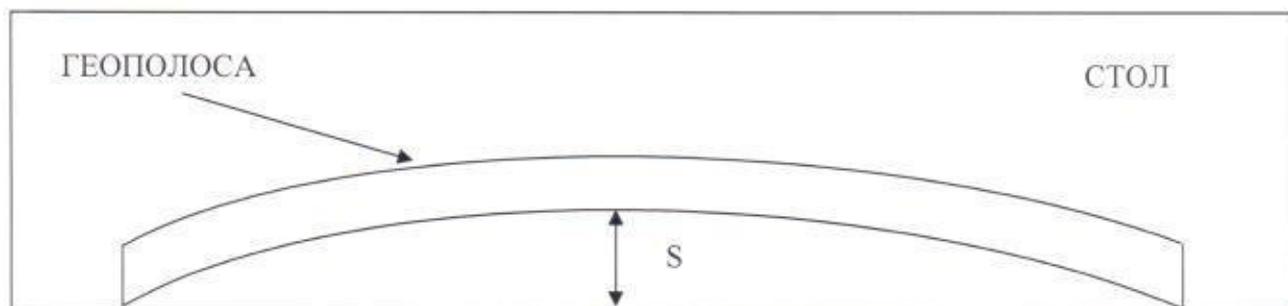


Рисунок А.1 - Порядок измерения саблевидности геополосы (в плане)

А.3 Допускается наличие отклонения геополосы от прямолинейности (саблевидность, S) не более 10 мм.

Приложение Б

(обязательное)

Метод определения волнообразного эффекта (для геополосы)

Б.1 Образец геополосы укладывается на ровную горизонтальную плоскость (стол) таким образом, чтобы геополоса и её концы свободно лежали на плоскости (рис. В1).

Б.2 Измерения производят в соответствии с рис. В1 с помощью штангенциркуля по ГОСТ 166 с ценой деления 0,1мм.

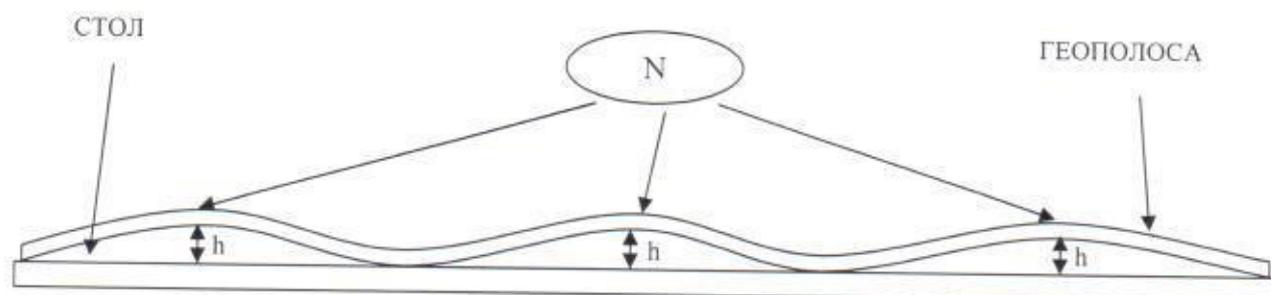


Рисунок В1 – Измерение волнообразного эффекта геополос

Б.3 В результате измерений должно быть установлено количество изгибов полосы по всей длине (N, штук), а также отклонение каждого изгиба от прямолинейности (h, мм).

Б.4 Значение волнообразного эффекта λ , мм, рассчитывается по формуле (1)

$$\lambda = N \times h_{\text{ср}} \quad (1)$$

Б.5 Удовлетворительным считается значение волнообразного эффекта не более 5 мм.

Приложение В**(обязательное)****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	анули- рован- ных					

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Градостроительный кодекс РФ
- [2] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 216.5.006-2010
- [3] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.2.047-2014
- [4] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.032-2013
- [5] GRI-GM13
- [6] ISO 13426-1:2003
- [7] Патент № 2459040
- [8] Патент № 2474637
- [9] Патент № 2152480
- [10] Технические условия ТУ 6-19-340-67
- [11] Технические условия ТУ 2291-003-11381548-2004
- [12] Технологическая инструкция ТИ-09-2014
- [13] Карта типового технологического процесса № КТТП-6
- [14] Требования к монтажу и укладке
- [15] СанПиН 11-19-94
- Статья 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации
- Рекомендации по расчету устойчивости оползнеопасных склонов (откосов) и определению оползневых давлений на инженерные сооружения автомобильных дорог
- Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве
- Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)
- Стандартная спецификация по «Методам испытаний, свойствам и периодичности испытаний для гладких и текстурированных геомембран на основе полиэтилена высокой плотности (HDPE)»
- Геотекстиль и связанные с ним изделия. Прочность внутренних конструкционных соединений. Часть 1. Геоячейки.
- Инновационная пространственная полимерная решетка
- Инновационная полимерная лента и полоса, изготовленная из нее
- Устройство для укрепления откосов и дорожного основания
- Лента упаковочная из полипропилена
- Анкер «ПРУТТЕКС» (неметаллическое строительное изделие)
- Технологическая инструкция по производству ИППР «ГЕОКОРД®»
- Карта типового технологического процесса по упаковке ИППР «ГЕОКОРД®»
- Требования к монтажу и укладке ИППР «ГЕОКОРД®»
- Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ

ОКС 59.080.70ОКП 22 4600

Ключевые слова: инновационная пространственная полимерная решетка, ячейка полимерная, область применения, технические характеристики, требования к сырью, упаковка, маркировка, приёмка, методы испытания, условия эксплуатации

Руководитель организации–разработчика

ООО «ПРЕСТОРУСЬ»

наименование организации

Генеральный директор

должность



Ю.В. Иванов
инициалы, фамилия

Исполнители:

от ООО «ПРЕСТОРУСЬ»:

Начальник ОК

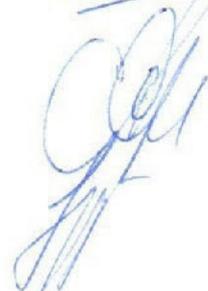
должность



М.А. Королёв
инициалы, фамилия

Начальник ПТО

должность



А.В. Короткевич
инициалы, фамилия

Ведущий менеджер ОМ

должность

А.В. Крупник
инициалы, фамилия

от МАДИ:

Зав. кафедрой, проф., д.т.н

должность



Э.М. Добров
инициалы, фамилия

Доцент, к.т.н.

должность



Р.Г. Кочеткова
инициалы, фамилия