

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

---



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р**  
(проект, первая  
редакция)

---

**Дороги автомобильные общего пользования  
ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
Общие технические условия**

**Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия**

Москва  
Российский институт стандартизации  
2024

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК») и Обществом с ограниченной ответственностью «Мегатех инжиниринг» (ООО «Мегатех инжиниринг»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 503-2020

*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 ([www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru))*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 .....	3
4 Классификация .....	4
5 Технические требования.....	4
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	7
7 Правила приемки.....	8
8 Методы контроля .....	10
9 Транспортирование и хранение .....	11
Библиография .....	13



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Дороги автомобильные общего пользования.****ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.****Общие технические условия**

Automobile roads of general use.

Geosynthetic materials.

General specifications

Дата введения \_\_\_\_ — \_\_\_\_ — \_\_\_\_

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на геосинтетические материалы для дорожного строительства, которые выполняют функции армирования, разделения, борьбы с эрозией, дренирования, фильтрации в соответствии с классификацией, установленной в ГОСТ Р 55028.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.4.068 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ ISO 9862 Материалы геосинтетические. Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 32731 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля

ГОСТ 33068-2014 (EN 13252:2005) Материалы геосинтетические для дренажных систем. Общие технические требования

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

ГОСТ Р 53238 Материалы геотекстильные. Метод определения характеристики пор

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

ГОСТ Р 55029 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Технические требования

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

ГОСТ Р 55031 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

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

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

ГОСТ Р 55034 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Метод определения теплостойкости

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

ГОСТ Р 56335 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при статическом продавливании

ГОСТ Р 56337 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения прочности при динамическом продавливании (испытание падающим конусом)

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

ГОСТ Р 56419 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов. Технические требования

ГОСТ Р 58442 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля заказчика и подрядчика

ГОСТ Р 59691 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения водопроницаемости

ГОСТ Р 59692 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для борьбы с эрозией на откосах. Общие технические условия

ГОСТ Р 58830 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Методика определения устойчивости геосинтетических материалов к микробиологическому воздействию

ГОСТ Р 70060 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Методы испытаний на долговечность

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 национального 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 термины и определения по ГОСТ Р 55028, ГОСТ Р 55031, ГОСТ Р 55032, ГОСТ Р 55034, ГОСТ Р 55035, ГОСТ Р 56338, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 напряжение при растяжении:** Растягивающая нагрузка, приходящаяся на единицу ширины первоначального поперечного сечения образца в пределах его расчетной длины, действующая на образец в любой момент испытания.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

**3.2 относительное удлинение:** Увеличение расчетной длины, отнесенное к первоначальной расчетной длине.

**3.3 расчетная прочность при растяжении:** свойство геосинтетического материала, которое характеризует его эксплуатационную прочность.

**3.5 партия материала (партия):** Определенный объем однородного материала (одной марки или наименования), изготовленного при одних и тех же условиях технологического процесса из одного и того же сырья.

## **4 Классификация**

4.1 Основным классификационным признаком геосинтетических материалов, используемых в дорожном хозяйстве, является их функциональное назначение (функция) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55028.

Геосинтетические материалы далее классифицируются по следующим критериям: тип, класс и вид, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55028.

4.2 При разработке стандарта организации на общие технические условия, технические условия и технические требования необходимо руководствоваться установленной классификацией геосинтетических материалов и нормировать технические требования с учетом их функционального назначения. Наименование стандарта организации должно включать информацию о функциональном назначении (функции), типе, виде, классе и фирменном наименовании геосинтетического материала.

Стандарт организации не должен противоречить требованиям настоящего стандарта.

## **5 Технические требования**

### **5.1 Общие положения**

Геосинтетические материалы изготавливаются в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке организацией-изготовителем, и должны соответствовать требованиям настоящего стандарта. Для нормирования технических характеристик геосинтетических материалов на уровне, превышающем требования национальных стандартов, организация-изготовитель разрабатывает собственный стандарт организации.

### **5.2 Технические характеристики**

5.2.1 Технические требования к геосинтетическим материалам устанавливаются в зависимости от выполняемой функции.

Общими техническими характеристиками для всех геосинтетических материалов являются:

- показатель долговечности геосинтетического материала по ГОСТ Р 70060, выраженный в кН/м;

- расчетное напряжение при растяжении при 2% относительном удлинении ( $T_{p2\%}$ ), выраженное в кН/м.

Расчетное напряжение при растяжении при 2% относительном удлинении вычисляется по формуле (1) отдельно для продольного и поперечного направлений:

$$T_{p2\%} = \frac{T_{H2} C_{12} C_{22} C_{32} C_{42k} C_{52l} C_{62} C_{72}}{10^{(n+1)}}, \quad (1)$$

где  $T_{H2}$  – напряжение при растяжении при 2 % относительном удлинении в соответствующем направлении, в кН/м;

$C_{12}$  – показатель устойчивости геосинтетического материала к действию УФ-излучения в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям ГОСТ Р 55031 при 2% относительном удлинении;

$C_{22}$  – показатель морозостойкости материала в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям ГОСТ Р 55032 при 2% относительном удлинении;

$C_{32}$  – показатель теплостойкости материала в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям ГОСТ Р 55034 при 2% относительном удлинении;

$C_{42k}$  – наихудший по значению показатель устойчивости материала к воздействию агрессивных сред в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям ГОСТ Р 55035 при 2% относительном удлинении:

- в кислотной среде ( $C_{421}$ );

- в щелочной среде ( $C_{422}$ );

$C_{52l}$  – наихудший по значению показатель устойчивости материала к механическим повреждениям в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям:

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

- ГОСТ Р 70060 при 2% относительном удлинении после механический воздействий между слоями песка ( $C_{521}$ );

- ГОСТ Р 56336 при 2% относительном удлинении после механических воздействий между слоями щебня фракции от 4 до 8 мм ( $C_{522}$ );

- ГОСТ Р 70060 при 2% относительном удлинении после механический воздействий между слоем песка и щебня фракции от 31,5 до 63,0 мм ( $C_{523}$ );

$C_{62}$  – показатель гибкости материала на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре минус 10 °С в соответствии с ГОСТ Р 55033 ( $C_{62} = 1$  – при отсутствии дефектов,  $C_{62} = 0,5$  – при наличии дефектов);

$C_{72}$  – показатель устойчивости к микробиологическому воздействию в соответствующем направлении, определяется в процентах согласно требованиям ГОСТ Р 58830 при 2% относительном удлинении;

$n$  – количество воздействующих факторов для определенного функционального назначения.

5.2.2 Технические характеристики в зависимости от функционального назначения геосинтетического материала должны соответствовать действующим документам национальной системы стандартизации. Номенклатура документов национальной системы стандартизации, устанавливающих технические требования к геосинтетическим материалам в зависимости от выполняемой функции, приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Функция геосинтетического материала	Требования к геосинтетическому материалу
Армирование асфальтобетонных слоев дорожной одежды	ГОСТ Р 55029
Армирование слоев дорожной одежды из минеральных материалов	ГОСТ Р 56338
Разделение слоев из минеральных материалов	ГОСТ Р 56419
Борьба с эрозией на откосах	ГОСТ Р 59692
Дренажное	ГОСТ 33068
Фильтрация	ГОСТ Р 56419 с нормированием коэффициента фильтрации системы «грунт-геосинтетический материал-грунт»

### 5.3 Маркировка

5.3.1 Каждая упаковочная единица геосинтетического материала должна иметь маркировку в виде этикетки, наклеенной на упаковку или вложенной в нее.

Допускается проводить маркировку штампом непосредственно на упаковочном материале без наклейки этикеток. Оттиск штампа должен быть четким, разборчивым и нестираемым.

Допускается нанесение маркировки на упаковочную ленту повторяющимся текстом.

5.3.2 На этикетке (штампе) должны быть указаны:

- наименование организации-изготовителя или ее товарный знак;
- информация о месте нахождения организации-изготовителя;
- наименование геосинтетического материала и документа по стандартизации, устанавливающего требования к геосинтетическому материалу;
- номер партии, число упаковочных единиц в партии и дата изготовления;
- ширина и длина геосинтетического материала в упаковочной единице.

5.3.2 Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192.

#### **5.4. Упаковка**

5.4.1 Геосинтетические материалы упаковывают в рулоны или в палеты (брикеты). Намотка геосинтетического материала в рулон должна быть плотной и без повреждений материала. Каждая упаковочная единица должна содержать только один рулон или одну палету (брикет) материала.

5.4.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность геосинтетического материала в процессе транспортирования, при проведении погрузочно-разгрузочных работ и в период гарантийного срока хранения, в том числе в условиях природно-климатических воздействий.

5.4.3 Для оптимизации расхода геосинтетических материалов при его укладке в проектное положение на строительной площадке рекомендуется предусматривать возможность его поставки с оптимизированными размерами по ширине и длине материала в упаковочных единицах по заявке потребителя.

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

6.1 При работе с геосинтетическими материалами следует использовать защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Дополнительно используют защитные дерматологические средства от пыли по ГОСТ 12.4.068 при работе с материалами, содержащими стекловолокно.

6.2 Геосинтетические материалы должны соответствовать классу опасности не выше IV по ГОСТ 12.1.007, к которому относят неопасные или

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

малоопасные для организма человека вещества. Должна быть предусмотрена возможность утилизации (захоронения) геосинтетических материалов в общем порядке в качестве твердых строительных отходов.

## 7 Правила приемки

### 7.1 Правила приемки организацией изготовителем

7.1.1 Изготовленные геосинтетические материалы должны быть приняты службой технического контроля организации-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Предъявление геосинтетических материалов на приемку осуществляют партиями единиц продукции (рулоны, палеты).

Для контроля качества партии геосинтетических материалов определяют выборку в виде единиц продукции (рулоны, палеты) в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2

Число погонных метров в партии, тыс. м	Число единиц продукции в партии, шт.	Число единиц продукции в выборке (объем выборки), шт.
До 500	До 1000	3
Св. 500	Св. 1000	3 и дополнительно 1 от каждых последующих 500 тыс. м или 1000 шт.

П р и м е ч а н и е – Отбор единиц продукции в выборку проводят методом наибольшей объективности по ГОСТ Р 50779.12.

7.1.2 Качество геосинтетических материалов контролируют по всем техническим характеристикам (показателям), содержащимся в документах по стандартизации в зависимости от выполняемой ими функции (см. таблицу 1), путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний.

Типовые испытания проводят при постановке продукции на серийное производство, при изменении технологии производства применяемого сырья, смене поставщика сырья, замене или модернизации производственного оборудования и технологической оснастки.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию, периодическим испытания – единицы продукции, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

Периодические испытания проводят с периодичностью, установленной в соответствующих документах национальной системы стандартизации,

определяющих функциональное назначение (функцию) геосинтетического материала.

## 7.2 Правила приемки на объекте строительства

7.2.1 При поступлении на объект строительства геосинтетических материалов, подрядчик проводит входной контроль каждой партии на соответствие требованиям проектной, исполнительной и сопроводительной документации.

По решению заказчика входной контроль может включать в себя:

- документарную проверку;
- визуальный контроль;
- лабораторные испытания.

7.2.2 Документарная проверка заключается в следующих действиях:

- оценка наличия документов, подтверждающих качество поставленной партии геосинтетического материала:

1) паспорт с указанием всех нормированных характеристик материала и другие сопроводительные документы;

2) свидетельство оценки долговечности, в соответствии с ГОСТ Р 70060;

3) согласованный СТО в соответствии с [1], если требования к геосинтетическому материалу установлены в СТО;

4) сертификат соответствия - при наличии;

- оценка соответствия информации, указанной в документах, подтверждающих качество поставленной партии, требованиям проектной и исполнительной документации к геосинтетическому материалу;

- оценка наличия маркировки на каждой упаковочной единице геосинтетического и её соответствие информации, указанной в документах, подтверждающих качество поставленной партии геосинтетического материала;

Получение отрицательных результатов документарной проверки является основанием для отказа в приёмке партии.

7.2.3 Визуальный контроль заключается в следующих действиях:

- оценка соответствия количества поставленного геосинтетического материала (числа упаковочных единиц геосинтетического материала);

- проверка целостности упаковки и отсутствия повреждения упаковочных единиц геосинтетического материала;

- оценка соответствия ширины рулонов и геометрических параметров палет (брикетов) требованиям проектной, исполнительной документации и документам, подтверждающих качество поставленной партии геосинтетического материала;

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Получение отрицательных результатов визуального контроля является основанием для отказа в приёмке партии.

7.2.4 При входном контроле подрядчик имеет право провести лабораторные испытания партии поступающих геосинтетических материалов для оценки соответствия любого параметра из нормированных в проектной, исполнительной документации и документах, подтверждающих качество поставленной партии геосинтетического материала. Лабораторные испытания могут быть проведены собственными силами, при наличии компетентной лаборатории, или с привлечением сторонней компетентной лаборатории, не зависящей от поставщика и организации-изготовителя.

В случае получения неудовлетворительных результатов лабораторных испытаний хотя бы по одному показателю, по нему проводят повторные испытания от той же выборки.

Получение неудовлетворительных результатов повторных испытаний является основанием для отказа в приёмке партии.

7.2.5 Подрядчик обязан обеспечить необходимые условия складирования и хранения принятых партий геосинтетического материала на объекте строительства, складе или другом месте временного размещения.

7.2.6 Строительный контроль геосинтетических материалов на объекте строительства проводит заказчик и подрядчик в соответствии с ГОСТ 32731 и ГОСТ Р 58442.

Качество укладки контролируют на соответствие требованиям проекта производства работ, проектной и исполнительной документации, а также установленным изготовителем в стандарте организации рекомендациям.

## **8 Методы контроля**

8.1 Отбор проб и подготовку образцов для испытаний осуществляют в соответствии с конкретной методикой (методом) испытаний. Допускается отбирать общую пробу для проведения испытаний на несколько показателей. Данная проба должна обеспечивать изготовление образцов в соответствии с каждым методом испытаний.

8.2 Выбор контролируемых характеристик осуществляют исходя из функционального назначения (функции) геосинтетического материала в соответствии с документами национальной системы стандартизации.

8.2.1 Прочность при растяжении, напряжение при растяжении при 2% относительном удлинении, относительное удлинение при максимальном напряжении (кроме геосотовых материалов) – по ГОСТ Р 55030, для геосотовых материалов – ГОСТ Р 56338-2015 (Приложение А), прочность швов для геосотовых материалов – по ГОСТ Р 56338-2015 (Приложение Б).

8.2.2 Морозостойкость – по ГОСТ Р 55032.

8.2.3 Устойчивость к УФ-излучению – по ГОСТ Р 55031.

8.2.4 Устойчивость к агрессивным средам – по ГОСТ Р 55035.

8.2.5 Устойчивость к микроорганизмам – по ГОСТ Р 58830.

8.2.6 Устойчивости материала к механическим повреждениям при укладке – по приложению А ГОСТ Р 70060-2022.

8.2.7 Прочность при статическом продавливании – по ГОСТ Р 56335.

8.2.8 Прочность при динамическом продавливании – по ГОСТ Р 56337.

8.2.9 Характеристика открытых пор – по ГОСТ Р 53238.

8.2.10 Коэффициент фильтрации системы «грунт-геосинтетический материал-грунт» – по ГОСТ Р 59691 – 2021.

8.2.11 Гибкость при отрицательных температурах – по ГОСТ Р 55033.

8.2.12 Теплостойкость – по ГОСТ Р 55034.

8.2.13 Долговечность – по ГОСТ Р 70060.

## **9 Транспортирование и хранение**

9.1 Транспортирование упакованных геосинтетических материалов следует проводить в крытых транспортных средствах либо закрытых контейнерах, предохраняющих от воздействия осадков в виде дождя и снега.

9.1.2 Погрузку в транспортные средства и перевозку упакованных геосинтетических материалов проводят в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, и рекомендациями организации-изготовителя.

9.1.3 Геосинтетические материалы следует хранить в заводской упаковке. Условия хранения должны обеспечивать защиту от механического воздействия, влаги и прямых солнечных лучей, а также рекомендациями организации-изготовителя (при наличии).

9.1.4 Упаковочные единицы продукции (рулоны, палеты) следует хранить в горизонтальном положении. Допускается складирование упаковочных единиц друг

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

на друга с максимальной высотой укладки не более 2 м, если другое не оговорено в технической документации на материал. Размещение сверху на складированных упаковочных единицах других грузов и материалов не допускается.

Ставить рулоны на торец в процессе погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании не допускается (кроме рулонов одноосной георешетки на основе полиэтилена или полипропилена).

9.1.5 Не допускается транспортирование и хранение упаковочных единиц продукции (рулонов, палет) в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ, а также нагревательных приборов и других пожароопасных источников тепла в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

## **Библиография**

[1] ОДМ 218.1.002-2020

Рекомендации по организации и проведению работ  
по стандартизации в сфере дорожного хозяйства

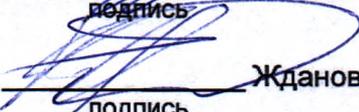
Ключевые слова: геосинтетический материал, дорожное строительство, общие технические требования, функция геосинтетического материала

Руководитель разработки

  
подпись Симчук Е.Н.

Разработчики

  
подпись Медведев Д.В.

  
подпись Жданов К.А.

Соисполнители  
ООО «Мегатех инжиниринг»

  
подпись А.Ю. Баранов

  
подпись А.Н. Девятилов