



Автономная некоммерческая организация
**«Научно-исследовательский институт
транспортно-строительного комплекса»**

109472, г. Москва, ул. Старые Кузьминки, д.7, www.niitsk.ru
E-mail: niitsk@niitsk.ru

Тел.: (495) 377-75-71
Факс: (495) 377-94-32

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
АНО «НИИ ТСК»



Д.В. Медведев

2013 г.

**ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ
геосинтетического материала**

геооболочки

«ГеоФрам»

серийно выпускаемой

ООО «СВ-Сервис»

Дата начала испытаний: 20.06.2013

Дата окончания испытаний: 24.11.2013

Москва 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Результаты испытаний	3
Определение прочности при растяжении	3
Определение устойчивости к механическим повреждениям при укладке	5
Определение устойчивости к циклическим нагрузкам	9
Определение устойчивости к действию ультрафиолетового излучения.....	10
Определение на устойчивость к агрессивным средам	11
Определение устойчивости к микроорганизмам	13
Определение морозостойкости	14
Коэффициенты долговечности, учитывающие влияние определенного фактора или группы факторов.....	15
Полевые испытания.....	18
Метрологическое обеспечение испытаний	36

Результаты испытаний

Определение прочности при растяжении

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: определение прочности материала при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с ГОСТ 55030

Сущность методики: заключается в испытании образцов геосинтетических материалов на растяжение и определении максимальной прочности и удлинения.

Основное отличие данной методики от других аналогичных методик состоит в ширине образца, которая больше, чем его длина, что уменьшает влияние поперечного сужения образца на получаемые механические характеристики.

Методика также включает в себя испытания образцов геосинтетических материалов в мокром состоянии. В данной методике учтены основные нормативные положения международного стандарта ИСО 10319

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YT010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С, Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний	СКО*	КВ**, %
Прочность при растяжении в продольном направлении, кН/м	95,2	1,75	9,18
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении, %	23	1,3	5,75
Прочность при растяжении в поперечном направлении, кН/м	100	0,36	1,57
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в поперечном направлении, %	15	1,22	8,11
Примечания: * среднее квадратичное отклонение, ** коэффициент вариации			

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение прочности соединения внутренних элементов структуры геосинтетического материала

Объект испытаний: геооболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: определение прочности швов при испытании на отрыв и сдвиг

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с п. 7.4 ОДМ 218.5.006-2010

Сущность методики: Методика устанавливает способ испытания геосинтетических материалов на прочность соединения внутренних элементов. Методика применима к геосотовым материалам. Данная методика включает в себя два способа испытаний и распространяется на материалы, внутренние элементы которых соединены различными способами – склеиванием, сшиванием и др. Первый способ предусматривает определение прочности на отрыв соединения внутренних элементов геосотового материала. Второй способ предусматривает определение прочности при сдвиге соединения внутренних элементов геосотового материала. В данной методике учтены основные нормативные положения международного стандарта ИСО 13426-1.

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YТ010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

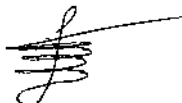
Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С, Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний	Место разрыва
Прочность при растяжении соединения на отрыв, кН/м	72	шов
Прочность при растяжении соединения на сдвиг, кН/м	27,2	основной материал вблизи шва

Испытания выполнил



М.И. НИКИТИН

Определение устойчивости к механическим повреждениям при укладке

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: оценка механических повреждений при моделировании укладки материала в песок или щебень

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: методика оценки устойчивости геосинтетических материалов к воздействию механических повреждений при укладке

Сущность методики: Методика устанавливает способ оценки механических повреждений геосинтетических материалов при укладке, полностью моделируя технологический процесс на строительном участке (полигоне).

Полигон условно поделен на 2 равные части, на которых уложены одинаковые материалы, - это сделано с целью оценки повреждаемости геосинтетических материалов на разделении слоев песок-песок и песок-щебень.

Экспериментальная часть оценки повреждений включала в себя:

- подготовку котлована с последующим уплотнением основания;
- установка геоболочки;
- засыпку геоболочки щебнем по методу заклиновки и песком;
- уплотнение катком с вибрацией;
- извлечение геоболочки.

Засыпка исследуемых геоболочек производилась гранитным щебнем фракции 40-70 мм по ГОСТ 8267-93 слоем 30 см, уложенный по способу заклиновки по СНиП 3.06.03-85 и песком средней крупности по ГОСТ 8736-93 с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут. После извлечения испытуемые образцы оценивались визуально на предмет и характер механических повреждений и испытывались на растяжение в соответствии с ГОСТ Р 55030 для сравнительного анализа с контрольными образцами.

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YT010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

Условия проведения испытаний: в соответствии с требованиями

Результаты испытаний:



Наименование показателя	Результат испытаний
Прочность при укладке - индекс повреждения в песке, % (остаточная прочность)	86
Прочность при укладке - индекс повреждения в щебне, % (остаточная прочность)	36

Испытания выполнил

М.И. Никитин

Определение устойчивости к циклическим нагрузкам

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: оценка механических повреждений при циклической нагрузке

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с п. 8.1 ОДМ 218.5.006-2010

Сущность методики: Методика устанавливает способ оценки механических повреждений геосинтетических материалов при циклической нагрузке. Сущность методики заключается в имитации механических повреждений, возникающих при контакте геосинтетических материалов с гранулированными материалами при действии циклической нагрузки, оценке характера повреждений и степени сохранения механических свойств. В данной методике учтены основные нормативные положения международного стандарта ИСО 10722

Средства измерения и испытательное оборудование:

Аппарат циклического нагружения Линтел АЦН-20

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание РМ-20, наибольший предел измерения до 100 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

Зажимы гидравлические тисочного типа, сила сжатия до 300кН

Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С

Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний
Прочность при циклической нагрузке - индекс повреждения в продольном направлении, %, (остаточная прочность)	72
Прочность при циклической нагрузке - индекс повреждения в поперечном направлении, %, (остаточная прочность)	64

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение устойчивости к действию ультрафиолетового излучения

Объект испытаний: геооболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: определение устойчивости к действию ультрафиолетового излучения

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с ГОСТ 55031-2012 и п. 8.2 ОДМ 218.5.006-2010

Сущность методики: Методика устанавливает способ испытания геосинтетических материалов на устойчивость к действию ультрафиолетового излучения. Сущность методики состоит в проведении испытаний геосинтетических материалов на светостойкость с использованием ультрафиолетового излучателя. Определение устойчивости образцов геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению является важным при использовании их в дорожном строительстве. Доза ультрафиолетового излучения 50 МДж/м², что соответствует среднестатистической дозе ультрафиолетового излучения в летние месяцы в Европе (ЕН 12224).

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YT010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840. Камера испытательная световая Geotech UG-7035-UB (энергетическая освещенность в диапазоне длин волн 320-400 нм – 22,6 Вт/м²)

Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С

Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний
Устойчивость к УФ-излучению в продольном направлении, %	100
Устойчивость к УФ-излучению в поперечном направлении, %	100

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение на устойчивости к агрессивным средам

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: оценка устойчивости к агрессивным средам

Отбор проб: предоставлены заказчиком.

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с ГОСТ 55035-2012 и п. 8.3 ОДМ 218.5.006-2010

Сущность методики: Методика устанавливает способ определения стойкости материалов к действию физически и химически активных агрессивных сред. Сущность методики заключается в определении изменения механических характеристик материалов в результате воздействия на них агрессивных сред: растворов кислот и щелочей. Методика основана на определении стойкости к кислотным и щелочным воздействиям при полном погружении образцов в жидкость. Методика может быть применена при использовании других агрессивных сред: органических растворителей, нефти и нефтепродуктов и др. Данные о стойкости геосинтетических материалов к действию агрессивных сред дают возможность определить долговечность материала в случае контакта с данной средой. Методика состоит из двух способов испытаний:

- а) Способ А предназначен для определения стойкости геосинтетических материалов к растворам кислот;
- б) Способ Б предназначен для определения стойкости геосинтетических материалов к растворам щелочей.

В данной методике учтены основные нормативные положения европейского стандарта EN 14030.

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YT010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840;

Серная кислота 0,025М;

Насыщенный раствор гидроксида кальция 2,5 г/л

Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С


Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Образцы подвергались воздействию агрессивных сред в испытательной лаборатории НИИХимии ННГУ, отчет по договору ХМ № 3874 «Исследование устойчивости геотекстильных материалов в агрессивных средах»

Наименование показателя	Результат испытаний
Устойчивость к воздействию кислоты в продольном направлении, %	97
Устойчивость к воздействию кислоты в поперечном направлении, %	97
Устойчивость к воздействию щёлочи в продольном направлении, %	96
Устойчивость к воздействию щёлочи в поперечном направлении, %	96

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение устойчивости к микроорганизмам

Объект испытаний: геооболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: оценка повреждений при воздействии микроорганизмов

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: без н/д

Сущность методики: Сущность методики заключается в укладке материала в агрессивную почву (потеря прочности х/б ткани плотностью 200 г/м² более 50 % в течении 7 дней) на 30 дней при температуре окружающего воздуха от 20 °С до 25 °С и относительной влажности более 60 %. После извлечения определяется потеря прочности материала от воздействия микроорганизмов.

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание Model YТ010-1000, наибольший предел измерения до 10 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

Условия проведения испытаний:

Температура – 22 °С

Влажность – 70 %

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний
Устойчивость микроорганизмам в продольном направлении, %	100
Устойчивость микроорганизмам в поперечном направлении, %	100

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение морозостойкости

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: определение устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию (морозостойкости)

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с ГОСТ Р 55032

Сущность методики: Методика устанавливает способ испытания геосинтетических материалов при воздействии многократного замораживания и оттаивания (морозостойкости). Под морозостойкостью геосинтетических материалов понимают их способность в увлажненном состоянии выдерживать многократные циклы «замораживание – оттаивание» без заметного ухудшения прочности. Основной причиной разрушения материала при низких температурах является расширение воды, заполняющей его поры. Сущность методики заключается в оценке сохранения прочности при растяжении геосинтетических материалов после многократного попеременного замораживания и оттаивания образцов. Методика может быть применима при оценке изменения других показателей, имитирующих условия эксплуатации материала в конкретных условиях.

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание РМ-20, наибольший предел измерения до 100 кН, погрешность измерения по ГОСТ 28840

Зажимы гидравлические тисочного типа, сила сжатия до 300кН

Климатическая камера Geotech GT-7005-A7M (поддержание температуры от минус 70 °С до 150 °С)

Условия проведения испытаний:

Создаются климатической камерой в соответствии с методикой испытаний

Результаты испытаний:

Наименование показателя	Результат испытаний
Морозостойкость в продольном направлении, %	100
Морозостойкость в поперечном направлении, %	100

Испытания выполнил



М.И. Никитин

Определение времени до разрыва материала и относительного удлинения при испытании на ползучесть

Объект испытаний: геоболочка «ГеоФрам»

Цель испытаний: Определение времени до разрыва материала и относительного удлинения при испытании на ползучесть

Отбор проб: предоставлены заказчиком

Нормативный документ: испытания проводились в соответствии с п. 7.1 ОДМ 218.5.006-2010

Сущность методики: испытание основано на определении ползучести геосинтетических материалов в условиях деформирования нагрузкой, меньше разрывной. Данная методика включает в себя два способа испытания. Первый способ предусматривает растяжение образца постоянной растягивающей нагрузкой в течение 1000 часов. Второй способ предусматривает испытание на разрыв при ползучести при растяжении, т.е. определение длительной прочности при ползучести (времени до разрыва)

Средства измерения и испытательное оборудование:

Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание СМ-20,

Условия проведения испытаний:

Температура-22°C

Влажность-70%

Результаты испытаний:

Время	Результат испытаний					
	Удлинение образцов при 50% нагрузке от фактической разрывной нагрузки, мм					
	1	2	3	4	5	6
1 мин	9,9	10,4	11,8	10,1	12,8	9,3
2 мин	10,2	10,7	12,3	10,4	13,1	9,7
4 мин	10,4	10,9	12,3	10,6	13,3	9,9
10 мин	10,7	11,2	12,5	10,8	13,6	10,1
60 мин	11,1	11,6	12,9	11,2	14,0	10,5
2 ч	11,3	11,8	13,1	11,3	14,1	10,6
5 ч	11,6	12,1	13,3	11,5	14,4	10,9
10 ч	11,9	12,3	13,6	11,8	14,6	11,1
100 ч	12,5	12,9	14,2	12,4	15,3	11,8
200 ч	12,6	13,0	14,3	12,5	15,4	11,9
500 ч	12,6	13,0	14,4	12,6	15,5	12,0
1000 ч	12,6	13,1	14,4	12,6	15,5	12,1

Испытания выполнил



М.И.НИКИТИН

Коэффициенты долговечности, учитывающие влияние определенного фактора или группы факторов

Для определения долговечности геосинтетических материалов необходимо использовать следующие факторы, которые определяются следующими коэффициентами:

- коэффициент, учитывающий снижение прочности от механических повреждений структуры (коэффициент, учитывающий снижение прочности от механических повреждений при укладке (в песке – K_{11} , в щебне – K_{12}), коэффициент, учитывающий снижение прочности от циклических нагрузок (K_{13}));
- коэффициент, учитывающий снижение прочности от действия ультрафиолетового излучения (K_4);
- коэффициент, учитывающий снижение прочности от воздействия агрессивных сред (K_5);
- коэффициент, учитывающий снижение прочности от воздействия микроорганизмов (K_6);
- коэффициент, учитывающий снижение прочности от морозостойкости (K_7).
- общий коэффициент учета, учитывающий влияние факторов ухудшения свойств ($K_{общ}$).

Фактор или группа факторов	Коэффициент	Значение коэффициента
Механических повреждений структуры	K_{11}	1,16
	K_{12}	2,78
	K_{13}	1,56
Ультрафиолетовое излучение	K_4	1
Агрессивная среда	K_5	1,04
Микроорганизмы	K_6	1
Морозостойкость	K_7	1
	$K_{общ}$	2,89

Графики при испытании на ползучесть



Полевые испытания

Летом 2013 года проведены полевые испытания – укладка материала для разделения слоев песок-песок и песок-щебень, по адресу Нижегородская область, г.Дзержинск, ул. Лермонтова 20. Полигон создан на территории ООО «Роспромтекс инжиниринг».

Всем участникам испытаний было разослано приглашение принять непосредственное участие в эксперименте.

На все укладываемые материалы имеются бирки, паспорта, а на используемый каток представлена выписка с техническими характеристиками.

По результатам проведенных работ был составлен акт.

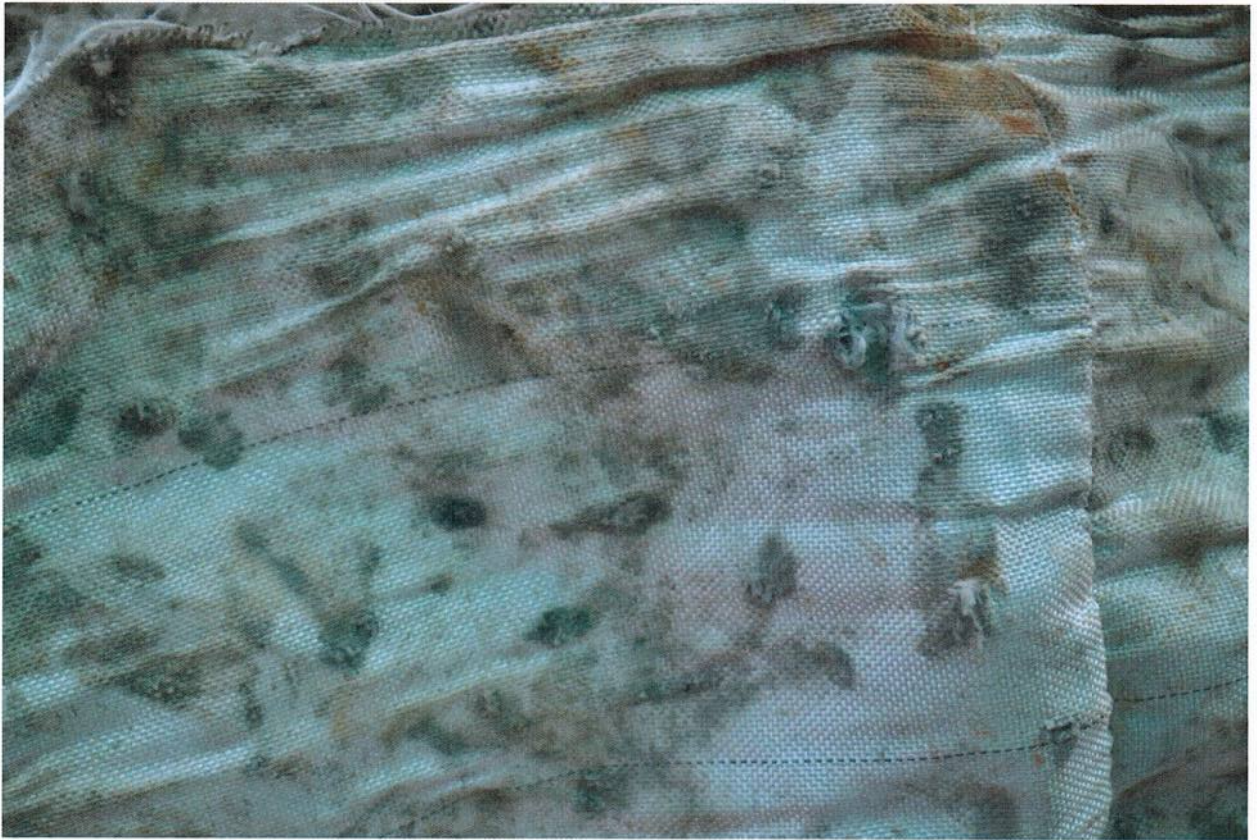


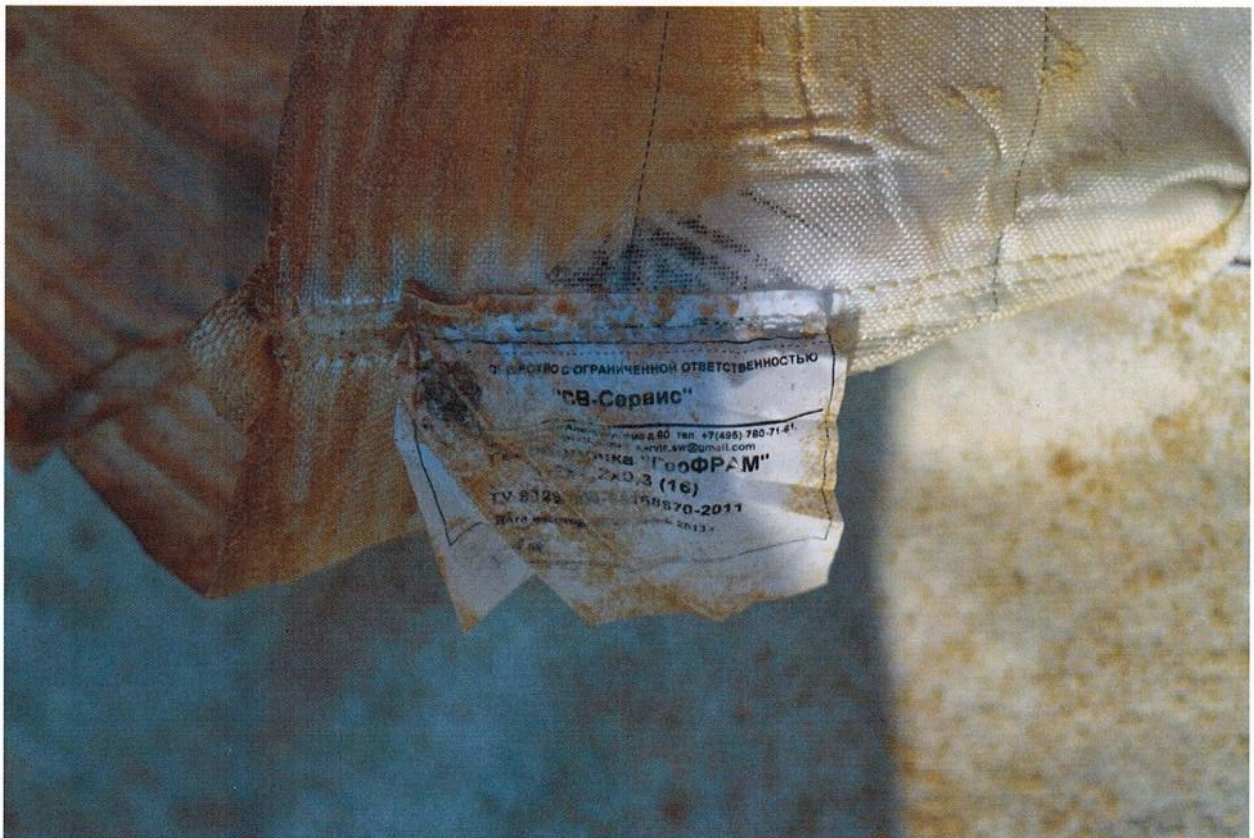














**АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ 19/3/НИОКР**

(поставить номер образца)

По Методике оценки долговечности геосинтетических материалов

Страница 1, состоит из 2 страниц

Наименование материала: **Геооболочка «ГеоФРАМ»**

Наименование ТУ, СТО: **ТУ 8329-00368168870-2011**

Прилагаемый паспорт на продукцию: **Паспорт на Геоконтейнер «ГеоФРАМ»**

Наименование производителя: **ООО «СВ-Сервис»**

Адрес и телефоны производителя (поставщика): **ООО «СВ-Сервис», 142144, г. москва, поселение Щаповское, д. Александрово, д. 60**

Общий размер поступившей партии **4,5 м² + 30 м²** (в материале) (ед, шт)

Результат наружного осмотра _____

(вписать дефекты и повреждения при наличии, при отсутствии поставить прочерк)

Во всех отобранных образцах при визуальном осмотре отмечено отсутствие недопустимых дефектов.

Материалу присвоен номер: **19**

(указать порядковый номер присвоенный материалу, далее учесть в условном обозначении)

Цель отбора:

Испытания материалов по методике оценки долговечности геосинтетических материалов (виды испытаний отображены в таблице).

Отобраны образцы:

№	Условное обозначение	Размер образца	Кол-во образцов	Вид испытаний
1	19	1,0 м x 2,0 м.	1	эталон
2	19Щ	1,0 м x 2,0 м.	1	Повреждаемость щебень
3	19П	1,0 м x 2,0 м.	1	Повреждаемость песок
4	11УФ	0,3 м x 1,6 м	1	УФ
5	19.1БИОЛ	0,2 м x 0,3 м	1	Биол уст.
6	19.2БИОЛ	0,2 м x 0,3 м	1	Биол уст.
7	19.3БИОЛ	0,2 м x 0,3 м	1	Биол уст.
8	19 хим Щ	0,2 м x 0,3 м	1	ГОСТ Р 55035-2012 – щелочь
9	19 хим К	0,2 м x 0,3 м	1	ГОСТ Р 55035-2012 – кислота
10	19.1 год	-----	-----	Долговечность 1 год
11	19.2 года	-----	-----	Долговечность 2 года
12	19 Экон	-----	-----	Экономический эффект

Дата отбора образцов: 20.06.2013 г.

Комиссия:

От производителя (заявителя)

1.  _____

От ООО Мегатех инжиниринг:

1. Зам. по НИР  Баранов А.Ю.

2. ГИП _____ Втюрин С.П.

От АНО «НИИ ТСК»

1.  Медведев Д.В.

2. _____ Жданов К.А.

От ООО «Роспромтекс инжиниринг»

1. Ком. директор  Трофимов С.В.

Акт составлен в четырех экземплярах, по 1 экз. каждой стороне.

АКТ ПРОВЕДЕНИЯ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № З/НИОКР

По Методике оценки устойчивости геосинтетических материалов к воздействию механических повреждений при установке

Страница 1, состоит из 7 страниц

Натурные испытания геосинтетических материалов проводились в рамках Государственного контракта на выполнение НИР по теме: «Разработка ОДМ «Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве», договоров на НИР с АНО «НИИ ТСК» и ООО «Роспромтекс инжиниринг» и приказа Генерального директора ООО «МегаТех инжиниринг» № 13 от 03.09.2012 г.

Дата испытания - 24.06.2013 г.

Место испытаний – г. Дзержинск, ул. Лермонтова 20, полигон ООО «Роспромтекс инжиниринг»

Время начала испытаний – 9.00

Время окончания испытаний - 17.00 25.06.2013г.

Условия проведения испытаний: температура окружающей среды – + 29 °С, облачно, подготовлен котлован глубиной $h=0,3$ м, основание котлована - песок с к/ф более 1 м/сут. по ГОСТ 8736-93, основание выровнено и уплотнено, в основании отсутствует строительный мусор, камни и другие включения.

Произведены штамповые испытания основания котлована и прилагаются к Акту на схеме раскладки материала.

В 11.00 материал уложен на основание (см. схему раскладки), выровнен, по углам закреплен к основанию стальными анкерами (анкер выполнен из арматуры АII(A300) Ø12 мм сталь Ст3кп (ГОСТ 5781-82*). Материалы уложены без повреждений.

В 15.30 согласно схеме раскладки котлован засыпан песком и щебнем. Произведено уплотнение катком до коэф. 0,98. Фракционированный щебень М 400 фракции 40-70 мм по ГОСТ 8267-93 слоем 30 см, уложен по способу заклинки. Засыпка строительного материала проводилась послойно, без повреждений геосинтетических материалов от строительной техники, механизмов и хоз. инвентаря, промежуточное выравнивание слоев проводилось в ручную.

Паспорта строительных материалов к Акту прилагаются.

В 17.06 произведены штамповые испытания уплотненных строительных материалов, результаты прилагаются к Акту на схеме раскладки материала

В 17.06.25.06.2013г. материал извлечен без повреждений от строительной техники и хоз. инвентаря. Верхний слой 10 – 15 см. удален экскаватором бульдозером, последующее извлечение материалов проводилось в ручную и при помощи и хоз. инвентаря.

В течении проведения испытаний проводилась фотофиксация. Работы выполнялись сотрудниками ООО «Мегатех инжиниринг», АНО «НИИ ТСК» и ООО «Роспромтекс инжиниринг» в присутствии представителей (наблюдателей) от ООО, Сибур ГЕОСИНТ» Владимир Александрович Ширин ООО «НИИ ТСК» Александр Владимирович Ширин ООО «Роспромтекс инжиниринг» Александр Владимирович Ширин

Технические, измерительные средства и вспомогательные средства:

1. каток Натт 3412 (тех. хар-ки прилагаются).
2. экскаватор бульдозер ЭБП-9.
3. песок для строительных работ по ГОСТ 8736-93.
4. щебень М 400 фракции 40-70 мм по ГОСТ 8267-93
5. щебень М 400 фракции 10-20 мм по ГОСТ 8267-93
6. трюмбовочная машина Wacker VP2050
7. рейка дорожная ФИТУРУМ1042.
8. нивелир SOKKIL S410
9. установка динамического нагружения InfraTest ZFG-02

Дата и время передачи образцов в лабораторию ООО «ЦМиС», АНО «НИИ ТСК» – 10⁰⁰ 26.06.2013г.

Примечание: (указываются замечания и предложения с указанием автора, в случаи отсутствия ставится прочерк)

_____ 2

Испытываемые материалы и результаты визуального осмотра:

Шифр материала	№ участка	Вид материала согласно паспорта производителя/согласно ГОСТ Р 55028-2012	Марка материала	Сырье материала	песок средней крупности с к/ф > 1 м/сут.	щель М 400 фракции	Кол-во и вид повреждений (визуально) после испытаний
1щ	1щ	Нетканый материал/Геополотно нетканое	«КОНВАЛАН-300 (430)»			1 обр.	нет
1П	1П	Нетканый материал/Геополотно нетканое	«КОНВАЛАН-300 (430)»		1 обр.		нет
2Щ		Георешетка полимерная «Апролат»	СД 30-400	PP		1	нет
2П		Георешетка пластмассовая экструдированная	СД 30-400	PP	1		нет
2.1 год		Георешетка полимерная «Апролат»	СД 30-400	PP		1	отабрен на 2 обр.
2.2 год		Георешетка пластмассовая экструдированная	СД 30-400	PP		1	отабрен на 2 обр.
3Щ		Нетканый термоскрепленный геотекстильный материал/	Турап® SF 56			1	отнесена фракция от 400 мкм, отобраны 10%. отнесена фракция от 400 мкм, отобраны 10%.

исход модель

3П	Геополотно нетканое Нетканый термоскрепленный геотекстильный материал/ Геополотно нетканое	Тураг® SF 56		1		нет.
3.1 год	Нетканый термоскрепленный геотекстильный материал/ Геополотно нетканое	Тураг® SF 56		1		разработаны на 2 года
3.2 год	Нетканый термоскрепленный геотекстильный материал/ Геополотно нетканое	Тураг® SF 56		1		разработаны на 2 года
4Щ	Композитная георешетка ПараЛинк 500	ПараЛинк 500	PES	1		срок службы не определен, функционирует нормально.
4П	Композитная георешетка ПараЛинк 500	ПараЛинк 500	PES	1		нет.
5Щ	Композитная высокопрочная георешетка Парагрид 100/15	Парагрид 100/15	PES	1		20 лет эксплуатации
5П	Композитная высокопрочная георешетка Парагрид 100/15	Парагрид 100/15	PES	1		нет.
20Щ	Геоспан ТН 80 черный/ Геополотно тканое	Геоспан ТН 80	PP	1		введенных в эксплуатацию нет.
20П	Геоспан ТН 80 черный/ Геополотно тканое	Геоспан ТН 80	PP	1		нет.
7Щ	Геосетка ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ Георешетка вязаная	ССНП 50/50- 25 (400) ХАЙВЕЙ	стекл	1		эксплуатация 3,5 года

7П	Геосетка ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ Георешетка вязаная	ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ	стекл	1		отметена на габариты изгет.
7.1 год	Геосетка ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ Георешетка вязаная	ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ	стекл	1		оставлено на 1 год
7.2 год	Геосетка ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ Георешетка вязаная	ССНП 50/50-25 (400) ХАЙВЕЙ	Стекл	1		оставлено на 2 год.
8Щ	противоэрозионный геомат Armatex G 35/20 Георешетка вязаная	Armatex G 35/20	РЕТ	1		нет
8П	противоэрозионный геомат Armatex G 35/20 Георешетка вязаная	Armatex G 35/20	РЕТ	1		нет
10Щ	«СЛАВРОС-СД» СД-40 Георешетка пластмассовая экструдированная	СД-40	РР	1		обрабатыв. нет
10П	«СЛАВРОС-СД» СД-40 Георешетка пластмассовая экструдированная	СД-40	РР	1		нет
11Щ	Кортек GT 600/50/ Геополотно вязаное	Кортек GT 600/50/ 600/50	РЕТ	1		
14Щ	Высокопрочное тканое полотно АРМОСТАБ	АРМОСТАБ 600	РЕТ	1		разложена на 1 метр клетка.
14П	Высокопрочное тканое полотно АРМОСТАБ	АРМОСТАБ 600	РЕТ	1		нет
15Щ	Геосетка из полимерных волокон Армостаб-Грунт- АР2П» 80/80-40	Армостаб- Грунт-АР2П» 80/80-40	РЕТ	1		90,5% прочности расчетными структурами
15П	Геосетка из полимерных	Армостаб-	РЕТ	1		нет

16Щ	волокно Армостаб-Грунт-АР2П» 80/80-40	Грунт-АР2П» 80/80-40	РЕТ		1	нет, отмерзшим материалом заменены дренаж.
16П	Геосетка из полимерных волокон «Армостаб-Грунт-АР2П» 50/50-50	«Армостаб-Грунт-АР2П» 50/50-50	РЕТ	1		нет
17Щ	Геомембрана Славрос HDPE 1.5 5.0x25	Славрос HDPE 1.5	РЕ		1	сделаны разрезы мембраны.
17П	Геомембрана Славрос HDPE 1.5 5.0x25	Славрос HDPE 1.5	РЕ	1		нет
19Щ	Геооболочка «ГеоФРАМ»	Геооболочка «ГеоФРАМ»	РЕТ		1	10% отсоединены от вершины по вертикали от котлована.
19П	Геооболочка «ГеоФРАМ»	Геооболочка «ГеоФРАМ»	РЕТ	1		нет
21Щ	Геосетка из полимерных волокон «Армостаб-Грунт Д»	«Армостаб-Грунт Д»	РЕТ		1	отсоединены по всей длине мембраны.
21П	Геосетка из полимерных волокон «Армостаб-Грунт Д»	«Армостаб-Грунт Д»	РЕТ	1		отсоединены по всей длине мембраны, не стаб. дренаж.
22Щ	Геосетка из полимерных волокон «Армостаб-Грунт И»	«Армостаб-Грунт И»	РЕТ		1	отсоединены не полностью дренаж.
22П	Геосетка из полимерных волокон «Армостаб-Грунт И»	«Армостаб-Грунт И»	РЕТ	1		отсоединены по всей длине мембраны, дренаж не стаб. дренаж.
18.1 год	Высокопрочное полотно из полимерных волокон «Армостаб» 200/50	«Армостаб» 200/50	РЕТ		1	оставлен на год
18.2 год	Высокопрочное полотно из полимерных волокон «Армостаб» 200/50	«Армостаб» 200/50	РЕТ		1	оставлен на год.

Схема раскладки материала к акту прилагается.

Комиссия:

От ООО Мегатех инжиниринг:

1. Генеральный директор Деятилов А.Н.
2. Зам. по НИР Баранов А.Ю.
3. Вед. науч. сотрудник Столяров О.Н.
4. ГИР Вторин С.П.



От ООО «ЦМИИС», АНО «НИИ ТСК»

1. Медведев Д.В.
2. Жданов К.А.

От ООО «Роспромтекс инжиниринг»

1. Кон. директор Трофимов С.В.
2. Ведущий инженер Белов А.Н.
3. Инженер I кат Суслов М.С.



Наблюдатели:

1. ООО «СИБУР ГЕОСИНТ» Игорь Водобиков А.А.
2. ООО «Матекс Сиб» Юрий Александрович В.М.
3. ООО «Водомонт Машиностроение СМ» Богданов М.А.
4. ООО «СБ Сервис» Светлана А.И.
- 5.

Акт составлен в трех экземплярах, по 1 экз. каждой стороне, копии наблюдателям.

Метрологическое обеспечение испытаний

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ
(ФБУ «РОСТЕСТ - МОСКВА»)

АТТЕСТАТ

№ 448 / 88

Действителен до "28" февраля 2014 г.

Удостоверяется, что

Камера испытательная световая

наименование и тип оборудования

UG-7035-UB

заводской № **2009-01495**

изготовитель **Китай**

Gotech Testing Machines Co., Ltd.,

принадлежащее

АНО "НИИ ТСК"

наименование юридического (физического) лица

ИНН 7721277481

на основании результатов первичной (периодической) аттестации признано
пригодным для использования **в качестве испытательного**

наименование вида работ и нормативного документа

оборудования

Аттестация проведена по методике

ПМА РТ 1423-2010

номер или полное наименование нормативного документа

Начальник лаборатории № " 448 "

Рыбин В.В.

подпись
фамилия и. о.

Главный специалист по метрологии

Чупраков В.Ф.

подпись
фамилия и. о.

Отгиск печати (штемпель)

"28" февраля 2013 г.



АТ № 0000088



Федеральное агентство по
Техническому регулированию и метрологии

ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА

Федеральное государственное учреждение
"Российский Центр испытаний и сертификации - Москва"

АТТЕСТАТ № 1991/442/0027451

На Климатическую камеру с контроллером управления GT-7005-A7M
наименование испытательного оборудования

заводской № GT-2009-01494 изготовленное

Тайвань

наименование предприятия - изготовителя

принадлежащее(ую) АНО НИИ ТСК

Наименование предприятия

На основании результатов первичной (периодической, внеочередной)
аттестации, проведенной лабораторией 442 ФГУ «Ростест – Москва»
в связи с вводом в эксплуатацию

чем обусловлена аттестация

“ 14 “ 12 200 9 года установлено, что испытательное оборудо-
вание соответствует требованиям нормативно - технической документации
(техническим характеристикам, установленным при аттестации) и
допускается к применению.

Срок действия аттестата до “ 14 “ 12 201 0 года

Начальник лаборатории 442 ФГУ Ростест-Москва

С.Н. Ненашев



Протокол периодической аттестации испытательного оборудования №1

1. Наименование и адрес организации АНО «НИИ ТСК»
109472, г. Москва, ул. Старые Кузьминки, д.7

2. Состав комиссии
Председатель комиссии Медведев Д.В. зам. генерального директора
ф.и.о. подразделение должность

Представитель организации Рожков И.М. заведующий лабораторией
ф.и.о. подразделение должность

Представитель организации _____
ф.и.о. подразделение должность

Метрологическая служба ООО «Инновационный технический центр» Зарифов Р.Р. калибровщик
Сведения об испытательном оборудовании

3. Наименование, завод изготовитель, № год Климатическая камера с контроллером управления
GT-7005-A7M «Geotech» №GT-2009-01494

4. Нормированные параметры испытательного оборудования.
Диапазон рабочей температуры, °C : -70 ... 150
Неравномерность температурного поля в полезном объеме камеры, °C : 2

5. Условия проведения периодической аттестации нормальные

6. Используемые документы паспорт

7. Результаты аттестации

7.1. Результаты внешнего осмотра в норме

7.2. Результаты измерений:

1) Ткамеры = -65°C Тэталоны = -64,02°C ; Ткамеры = -40°C Тэталоны = -38,88°C ;

2) Ткамеры = -20°C Тэталоны = -19,78°C ; Ткамеры = 20°C Тэталоны = 19,30°C ;

3) Ткамеры = 70°C Тэталоны = 71,01°C ; Ткамеры = 150°C Тэталоны = 149,88°C ;

8. Выводы комиссии оборудование признано пригодным к эксплуатации

Председатель комиссии _____ Д.В. Медведев

Члены комиссии _____ И.М. Рожков

Члены комиссии _____

Метрологическая служба _____ Р.Р. Зарифов

15 ноября 2012 г.

ООО "Инновационный технический центр"
АТТЕСТАТ № 1

Дата выдачи 15.11.2012

Удостоверяется, что Аппарат циклического нагружения АЦН-20
наименование и обозначение испытательного

№ АИФ 2.782.013 2011 г.
оборудования, заводской или инвентарный номер

Принадлежащее АНО "НИИ ТСК"
наименование предприятия (организации),

подразделения, центра

по результатам первичной аттестации, протокол № 1

от 15.11.2012 года

признано пригодным для использования при испытаниях
для создания циклических нагрузок при испытаниях ГСМ
наименование продукции

Периодичность периодической аттестации 1 год

Аттестацию провёл Р.Р. Зарифов

15 ноября 2012 г.

Протокол первичной аттестации испытательного оборудования №1

1. Наименование и адрес организации АНО «НИИ ТСК»
109472, г. Москва, ул. Старые Кузьминки, д. 7

2. Состав комиссии
Председатель комиссии Медведев Д.В. зам. генерального директора
ф.и.о. подразделение должность

Представитель организации Рожков И.М. заведующий лабораторией
ф.и.о. подразделение должность

Представитель организации _____
ф.и.о. подразделение должность

Метрологическая служба ООО «Инновационный технический центр» Зарифов Р.Р. калибровщик
Сведения об испытательном оборудовании

3. Наименование, завод изготовитель, №, год Аппарат циклического нагружения АЦН 20
№ АИФ 2.782.013 2011 г.

4. Нормированные параметры испытательного оборудования. _____
Диапазон нагрузки на образец, кПа: 20...500
Количество циклов нагружения образца : 1...500

5. Условия проведения первичной аттестации нормальные

6. Используемые документы паспорт

7. Результаты аттестации

7.1. Результаты внешнего осмотра в норме

7.2. Результаты измерений:

1) Диапазон нагрузки на образец, кПа: 20...500

2) Количество циклов нагружения образца : 1...500

3) _____

8. Выводы комиссии оборудование признано пригодным к эксплуатации

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

Члены комиссии _____

Метрологическая служба Р.Р. Зарифов Зарифов Р.Р.

15 ноября 2012 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ"

ООО "Инновационный технический центр"

109518, г. Москва, ул. Газгольдерная, д. 10а, стр. 13

Реестр №001232/0021

действительно до 11.06.2015

СЕРТИФИКАТ КАЛИБРОВКИ № 891

Наименование, тип, заводской номер	<i>Машина</i>
<i>статическая СМ-20 № АИФ 2.782.012</i>	<i>2012 г.</i>

Владелец	<i>АНО "НИИ ТСК"</i>
----------	----------------------

Место проведения калибровки	<i>лаборатория заказчика</i>
-----------------------------	------------------------------

Основные метрологические характеристики:

<i>1 Диапазон нагружения, кН : 0,45 ... 15</i>
<i>2 Диапазон измерения, мм : 0 ... 30</i>
<i>3 Цена деления, мм : 0,1</i>

Условия проведения калибровки	<i>нормальные</i>
-------------------------------	-------------------

На основании результатов калибровки (протокол № <i>891</i>)	
от <i>12 ноября 2012 г.</i>	

Допускается к применению в качестве рабочего средства измерения (контроля)

Калибровка проведена по методике <i>паспорт</i>	
<i>оборудования</i>	

Следующую калибровку провести до	<i>11.2013г.</i>
----------------------------------	------------------

Калибровщик	<i>Р.Р. Зарифов</i>
зам. Ген. директора	<i>К.А. Жданов</i>



И Т Ц	<i>Р.Р. Зарифов</i>
1 К 3	<i>К.А. Жданов</i>
Г Н Ю	<i>15.11.2012 года</i>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ"

ООО "Инновационный технический центр"

109518, г. Москва, ул. Газгольдерная, д. 10а, стр. 13

Реестр №001232/0021

действительно до 11.06.2015

СЕРТИФИКАТ КАЛИБРОВКИ № 890

Наименование, тип, заводской номер	Машина
разрывная РМ-20 АИФ 2.782.012	2010 г.

Владелец	АНО "НИИ ТСК"
----------	---------------

Место проведения калибровки

лаборатория заказчика

Основные метрологические характеристики:

1 Диапазон нагружения, Н: 0...100000

2 Цена деления, Н: 1

3 Погрешность измерения, %: не более 1
--

4 Скорость перемещения траверсы, мм/мин: 5 ... 100
--

Условия проведения калибровки	нормальные
-------------------------------	------------

На основании результатов калибровки (протокол № 890 от 12 ноября 2012 г.)

Допускается к применению в качестве рабочего средства измерения (контроля)

Калибровка проведена по методике	МК РСК003-005-97
----------------------------------	------------------

Следующую калибровку провести до	11.2013г.
----------------------------------	-----------

Калибровщик	 Р.Р. Зарифов
-------------	--

зам. Ген. директора	К.А. Жданов
---------------------	-------------

15.11.2012 года

