

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

«ГЕО Мат». Защита откосов

Эффективным методом защиты откосов является использование противоэрозийного «ГЕО Мата». Противоэрозийный «ГЕО Мат» (рис. 1) – это гибкий трехмерный материал хаотичной структуры, изготавливаемый из полимерных материалов, термически скрепляемых между собой.

«ГЕО Мат» защищает верхние слои почвы от эрозии до появления растительного покрова. Противоэрозийный «ГЕО Мат» производят в рулонах длиной 50 м и шириной 2 м.

Масса рулона противоэрозийных «ГЕО Мата – 3» и «ГЕО Мата – 4» составляет соответственно 26 и 38 кг.

Прочность рулона на разрыв (вдоль и поперек): «ГЕО Мат – 3» – 1,6 кН/м, «ГЕО Мат – 4» – 2,0 кН/м.

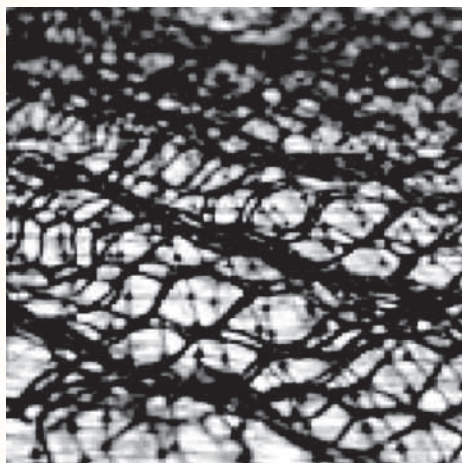


Рис. 1. Противоэрозийный «ГЕО Мат»

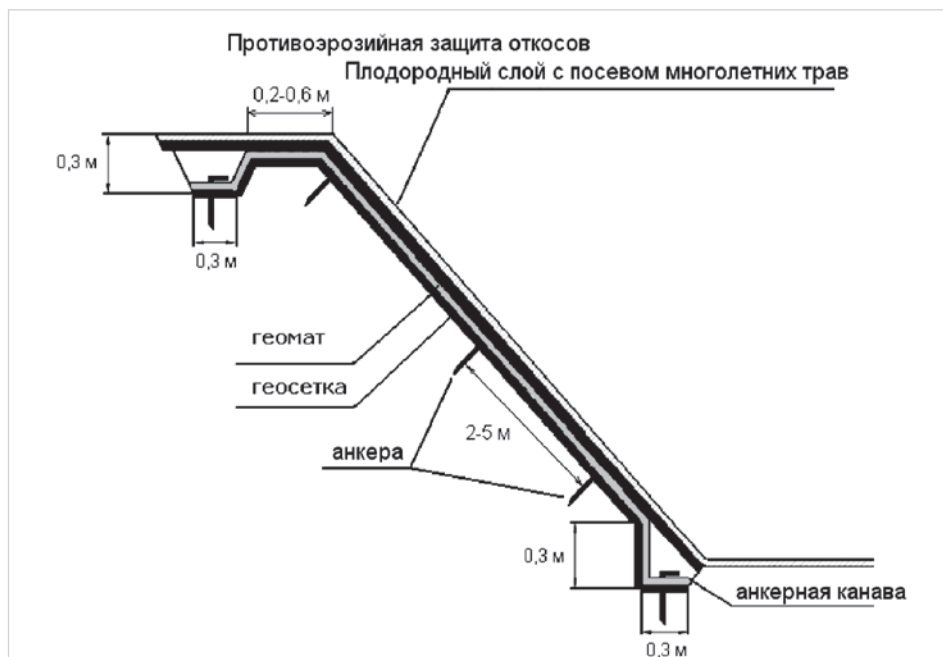


Рис. 2. Схема противоэрозийной защиты откосов

Эрозии в той или иной степени подвержены все склоны естественного происхождения и искусственно сформированные. Эрозия разрушает берега водоемов, ручьев и рек, изменяя при этом поперечный профиль русла. Поэтому защита природных и искусственных ландшафтов от всех видов эрозии является важной задачей.

«ГЕО Мат» надежно удерживает плодородный слой почвы и семена трав и обеспечивает стабильный рост растительности. В течение нескольких недель корневая система растений прорастает сквозь структуру «ГЕО Мата». Развиваясь вглубь, корневая система со време-

нем обеспечивает надежное укрепление поверхностного слоя откоса.

Для защиты откосов от эрозии «ГЕО Мат» (рис. 2) расстилается на склоне, закрепляется анкерами, засыпается слоем плодородной земли, засеивается семенами многолетних трав, затем уплотняется.

Кроме «ГЕО Мата», для противоэрозийной защиты откосов используются и другие высокоэффективные полимерные материалы различных конструкций и назначений: объемные решетки «ГЕО ОР», стеклосетки «ГЕО СТ», полиэфирные сетки «ПОЛИ ЭФ» и др.

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

СБОРНИК ЭСН-2001-27

Автомобильные дороги

Техническая часть

Общие указания

1. Нормы и расценки табл. 06-039 разработаны для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по укреплению противоэрозийной защиты откосов с применением геосинтетических материалов.
2. Нормами табл. 06-039 предусмотрено перемещение материалов (подноска, подкатка) в пределах рабочего места до 50 м.
3. Нормами табл. 06-039 предусмотрен полив газонов после посева травы.

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ
НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

Таблица ЭСН 27-06-039. Устройство противоэрозионной защиты откосов с применением геосинтетических материалов

Состав работ:

01. Обозначение проектного положения геомата. 02. Устройство на основании и на бровках откосов анкерных траншей. 03. Раскатывание рулонов геомата с отрезкой полотнищ на необходимую длину. 04. Укладка полотнищ с нахлестом в поперечном и продольном направлении с креплением анкерами. 05. Засыпка анкерных траншей грунтом после укладки геомата с последующим уплотнением ручным катком. 06. Засев 2/3 семян на открытые маты агрегатом для травосеяния. 07. Засыпка растительного грунта поверх геомата экскаватором. 08. Посев 1/3 семян после засыпки растительным грунтом. 09. Полив водой.

Измеритель: 1000 м² укрепляемой поверхности.

27-06-039-1. Устройство противоэрозионной защиты откосов с применением геосинтетических материалов типа «ГЕО Мат»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	27-06-039-1
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	238,05
1.1	Средний разряд работы		2,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,59
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
060246	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 0,4 м ³	маш.-ч	9,51
121601	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	13,7
130300	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог	маш.-ч	1,89
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,38
4	МАТЕРИАЛЫ		
(101-9064)	Геоматы противоэрозионные	м ²	1160
(414-9230)	Семена газонных трав	кг	45
204-0062	Детали закладные и накладные, изготовленные без применения сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий, поставляемые отдельно	т	0,1332
407-0013	Земля растительная механизированной заготовки	м ³	60
411-0001	Вода	м ³	50

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
СБОРНИК ЕР-2001-27
Автомобильные дороги
УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ
НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

В сметных ценах на 01.01.2000 г.

№№ расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Ед. измерения	Прямые затраты, руб.	Эксплуатация машин, материалы				Затраты труда рабочих-строителей, чел.-ч
				В том числе, руб., оплата труда рабочих-строителей	всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Табл. 27-06-039. Устройство противоэрозионной защиты откосов с применением геосинтетических материалов Измеритель: 1000 м ² укрепляемой поверхности								
27-06-039-1	Устройство противоэрозионной защиты откосов с применением геосинтетических материалов типа «ГЕО Мат»	1000 м ²	13295,15	1923,44	2562,62	287,31	8809,09	238,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(101-9064)	Геоматы противозеро-онные	м ²					1160	
(414-9230)	Семена газонных трав	кг					45	

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Код	Наименование	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.	
			сметная стоимость маш.-ч	в т.ч. оплата труда машинистов
060246	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 0,4 м ³	маш.-ч	103,00	13,50
121601	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	110,00	11,60
130300	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог	маш.-ч	25,10	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	75,40	—

СМЕТНЫЕ ЦЕНЫ НА МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Код	Наименование	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.
204-0062	Детали закладные и накладные, изготовленные без применения сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий, поставляемые отдельно	т	5804,00
407-0013	Земля растительная механизированной заготовки	м ²	131,90
411-0001	Вода	м ³	2,44

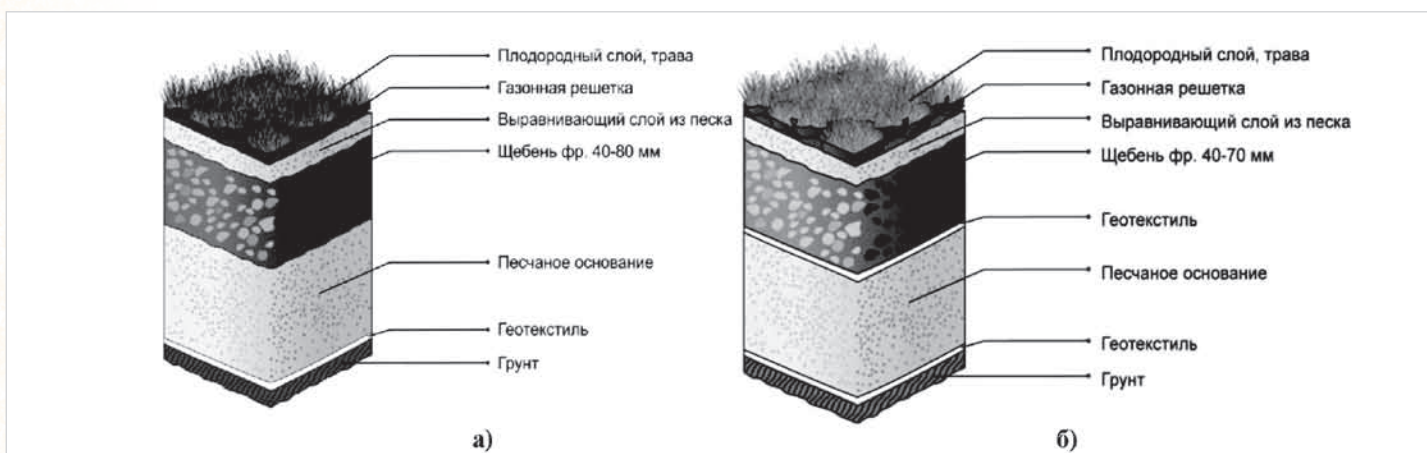


Рис. 3. Типовые конструкции дорожных одежд для парковок и стоянок легковых автомобилей с нормативной нагрузкой на ось

Газонная решетка «ГЕО Газон»

В связи с постоянным увеличением количества автомобилей в России, важной проблемой становится организация их парковок и стоянок, как в стесненных городских условиях, так и перед торговыми, общественными и жилыми зданиями.

Для наиболее эффективного решения этой проблемы предлагается устройство парковок и стоянок из газонных решеток типа «ГЕО Газон» (далее «ГЕО Газон»).

«ГЕО Газон» – это модульные решетки сотовой конструкции, собираемые в

единое полотно при помощи замков, расположенных по краям. Газонные решетки устанавливают рядами или в шахматном порядке.

Изгиб по кривой линии или оконтуривание достигается при помощи обычных режущих инструментов.

Материал «ГЕО Газона» является нейтральным по отношению к окружающей среде и устойчивым к ультрафиолетовому излучению, обладает стабильностью при перепадах температур в диапазоне от +70 до -60°С.

«ГЕО Газон» по желанию заказчика изготавливают зеленого или черного цвета с габаритами 64x39,5x5 см. Общая площадь четырех газонных решеток в сборе составляет 1 м². Максимальная нагрузка на «ГЕО Газон» составляет 1961 кН/м² (200 т/м²).

Типовые конструкции дорожных одежд для парковок и проезда легковых автомобилей состоят из плодородного слоя растительного грунта и травы, газонной решетки, выравнивающего слоя из песка, щебня фракции 40–70 мм, песчаного основания, геотекстиля и грунта.

Типовые конструкции дорожных одежд с применением «ГЕО Газона» (рис. 3 а, б) предназначены для парковки и стоянки легковых автомобилей с нормативной нагрузкой на ось: а) до 60 кН (6 тс); б) более 60 кН (6 тс).

Применение «ГЕО Газона» обеспечивает защиту растительного покрова газонов от механического воздействия и эрозии почвы.

«ГЕО Газон» создает надежную основу для укрепления грунта и защи-

ты травяного покрова, при этом не является препятствием при уходе за травой с использованием газонокосилки.

Преимущества применения

Газонная решетка «ГЕО Газон» – это охрана окружающей среды:

- свободно пропускает воду в почву;
- защищает от вымывания и эрозии почвы;
- сохраняет почвенную фауну;
- создает оптимальные условия для развития растений;

■ предотвращает разрушение поверхности под воздействием автомобильных шин.

Газонная решетка «ГЕО Газон» – это простота эксплуатации:

- простота укладки и обслуживания;
- устойчивое соединение модулей;
- различные варианты заполнения (грунт, разноцветный гравий и т.д.);
- устойчивость к колебаниям температуры;
- стойкость к воздействию ультрафиолетового излучения;
- легкость транспортировки.

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

Сборник ЭСН-2001-27

Автомобильные дороги

Техническая часть

Общие указания

1. Нормы и расценки табл. 27-06-038 разработаны для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по устройству парковок и стоянок на газонах.
2. Нормами и расценками таблицы 06-038 не предусмотрены затраты по устройству оснований из песка, щебня и укладке геотекстиля. В случае необходимости эти затраты следует учитывать дополнительно по соответствующим нормам сборника № 27 «Автомобильные дороги».
3. Нормами и расценками табл. 06-038 не предусмотрены работы по установке бортовых камней по замкнутому периметру газона. Установку бортовых камней следует учитывать дополнительно по таблице ГЭСН 2702-010.
4. Нормами табл. 06-038 предусмотрено перемещение материалов (подноска, подкатка) в пределах рабочего места до 50 м.
5. Нормами табл. 06-038 предусмотрен полив газонов после посева травы.

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ

НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

Таблица ЭСН 27-06-038. Устройство парковок и стоянок на газонах с применением геосинтетических материалов

Состав работ:

01. Устройство выравнивающих слоев из песка. 02. Уплотнение выравнивающего слоя. 03. Обозначение проектного положения газонной решетки. 04. Раскладка газонных решеток рядами или в шахматном порядке со сборкой между собой при помощи системы замков. 05. Обрезка газонных решеток по контуру, изгибам и кривым линиям. 06. Засыпка в сотовидные модули газонных решеток растительной земли с разравниванием вручную. 07. Поливка водой и посев травы. 08. Уход за газоном.

Измеритель: 1000 м² покрытия.

27-06-038-1 Устройство парковок и стоянок на газонах с применением геосинтетических материалов типа «ГЕО Газон»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	27-06-038-1
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	118,69
1.1	Средний разряд работы		2,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	23,36
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
031811	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные 2 т	маш.-ч	6,33
070149	Бульдозеры при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 79 (108) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,97
121601	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	14,11
120901	Катки дорожные самоходные вибрационные 2,2 т	маш.-ч	1,95
4	МАТЕРИАЛЫ		
(101-9063)	Георешетки газонные	м ²	1010
(414-9230)	Семена газонных трав	кг	20
407-0013	Земля растительная механизированной заготовки	м ³	60
408-9040	Песок для строительных работ природный	м ³	55
411-0001	Вода	м ³	50

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ

СБОРНИК ЕР-2001-27

Автомобильные дороги

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ

НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

В сметных ценах на 01.01.2000 г.

№№ расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Ед. измерения	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.			Затраты труда рабочих-строителей, чел.-ч	
				оплата труда рабочих-строителей	эксплуатация машин	материалы		
(Коды неучтенных материалов)	Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Табл. 27-06-038 Устройство парковок и стоянок на газонах с применением геосинтетических материалов
Измеритель: 1000 м² покрытия

27-06-038-1	Устройство парковок и стоянок на газонах с применением геосинтетических материалов типа «ГЕО Газон»	1000 м ²	14273,33	959,02	2239,01	270,69	11075,30	118,69
(101-9063)	Георешетки газонные	м ²					1010	
(414-9230)	Семена газонных трав	кг					20	

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Код	Наименование	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.	
			сметная стоимость маш.-ч	в т.ч. оплата труда машинистов
031811	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные 2 т	маш.-ч	85,00	11,60
070149	Бульдозеры при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 79 (108) кВт (л.с.)	маш.-ч	80,01	14,40
120901	Катки дорожные самоходные вибрационные 2,2 т	маш.-ч	36,54	10,06
121601	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	110,00	11,60

СМЕТНЫЕ ЦЕНЫ НА МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Код	Наименование	Ед. изм.	Цена без НДС, руб.
407-0013	Земля растительная механизированной заготовки	м ³	131,90
408-0122	Песок природный для строительных работ средний	м ³	55,26
411-0001	Вода	м ³	2,44

Материал предоставлен Санкт-Петербургским Региональным центром по ценообразованию в строительстве – РЦЦС СПб