

Стандарт организации

Автомобильные дороги

**УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ
ОДЕЖД**

**Часть 1. Строительство дополнительных слоев оснований
дорожных одежд**

СТО НОСТРОЙ 2.25.29 – 2011

Издание официальное

**Общество с ограниченной ответственностью
«МАДИ-плюс»**

Москва 2011

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Обществом с ограниченной ответственностью
«МАДИ-плюс» |
| 2 | ВНЕСЕН | Комитетом по транспортному строительству
Национального объединения строителей,
протокол от 21 ноября 2011 г. №10 |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения
строителей, протокол от 5 декабря 2011 г. №22 |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2012

© НП «МОД «СОЮЗДОРОСТРОЙ», 2012

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии
с действующим законодательством и с соблюдением правил,
установленных Национальным объединением строителей*

Содержание

Введение.....	IV
1 Область применения.....	5
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения.....	6
4 Материалы, используемые при строительстве дополнительных слоев оснований.....	8
5 Правила производства работ.....	8
6 Контроль работ по строительству дополнительных слоев оснований.....	12
Библиография.....	17

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей на 2010 – 2012 годы, утвержденной Решением Совета Национального объединения строителей от 20 апреля 2011 года.

Стандарт направлен на реализацию в Национальном объединении строителей Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области градостроительной деятельности.

Авторский коллектив: *д.т.н. В.С. Прокопец, к.т.н С.Ф. Филатов, к.т.н. О.А. Рычкова (СибАДИ).*

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Автомобильные дороги

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Часть 1. Строительство дополнительных слоев оснований

дорожных одежд

Roads

Construction of the bases of road pavements

Part 1. Construction of additional layers of the bases of road pavements

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на устройство дополнительных слоев оснований дорожных одежд автомобильных дорог и устанавливает правила производства работ и контроля их выполнения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства

ГОСТ 5180-84 Грунты. Метод определения физических характеристик.

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных пород для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 8269-87 Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Метод испытания.

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.

СТО НОСТРОЙ 2.25.29-2011

ГОСТ 12536-79 Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

ГОСТ 23735-79 Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 25584-90 Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации.

ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.

СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 влажность грунта оптимальная: Влажность грунта, при которой его уплотнение определенными уплотняющими средствами обеспечивает максимальную плотность.

3.2 вяжущие неорганические (минеральные): Порошкообразные материалы, способные при замешивании с водой схватываться и твердеть. Их подразделяют на воздушные, способные твердеть только на воздухе, и гидравлические, способные твердеть как на воздухе, так и в воде.

3.3 вяжущие органические: Материалы органического происхождения, жидкой, полужидкой или твёрдой консистенции, обладающие вяжущими свойствами. Их получают в результате переработки различных видов нефти, каменного угля, сланцев, битумосодержащих пород.

3.4 грунт укрепленный: Уплотненный и сформировавшийся обработанный вяжущим грунт, отвечающий в проектные и промежуточные сроки нормируемым показателям.

3.5 геотекстиль – это рулонный геосинтетический материал в виде

гибких полотен, полученный методами текстильной промышленности из волокон (филоментов, нитей, лент) с образованием пор размером менее 5 мм;

3.6 гидроизоляционные материалы: Bentonитовые композиты, изделия из геосинтетики или геопластики плоской формы.

3.7 дополнительные слои основания: Слои между основанием и земляным полотном, обеспечивающие морозоустойчивость верхней части земляного полотна и удаление воды из дорожной одежды.

3.8 заиливание: Заполнение пор грунта мелкими взвешенными частицами грунта, находящимися в фильтрующей воде.

3.9 зерновой (гранулометрический) состав: Содержание по массе частиц грунта различной крупности по отношению к общей массе абсолютно сухого грунта.

3.10 измельчение грунта: Технологическая операция, осуществляемая в процессе приготовления укрепленных вяжущими грунтовых смесей для улучшения качества перемешивания и свойств укрепленного грунта.

3.11 изол: Рулонный битуморезиновый гидроизоляционный материал для оклеечной изоляции.

3.12 комбинированные материалы или композиты: Состоят из объединенных в плоскости нетканых материалов, тканей, геосетки или других плоскостных структур и композитов в зависимости от их последующего использования.

3.13 коэффициент уплотнения: Отношение фактической плотности скелета грунта к наибольшей плотности скелета грунта, определяемой при стандартном уплотнении.

3.14 коэффициент фильтрации: Показатель водопроницаемости, равный скорости фильтрации воды сквозь материал при напорном градиенте, равном единице.

3.15 песчано-гравийная смесь: Дорожно-строительный материал, отвечающий техническим требованиям и получаемый путем переработки и обогащения песчано-гравийной массы с массовой долей гравийных зёрен от

20 % до 50%.

3.16 пенопласт: Класс материалов, представляющий собой вспененные пластические массы. Поскольку основной объем пенопласта занимает газ, плотность пенопласта существенно ниже, чем плотность его исходного сырья (полимера).

3.17 плотность грунта: Отношение массы грунта, включая массу воды в его порах, к занимаемому этим грунтом объему.

3.18 смешение в установке: Технологический процесс приготовления всех видов дорожных смесей или обработанных материалов в специальных установках: стационарных – на заводах дорожной организации или передвижных – непосредственно у места укладки этих смесей.

3.19 смешение на дороге: Технологический процесс устройства слоев оснований или покрытий из каменных материалов или грунтов, обрабатываемых органическими вяжущими материалами путем их перемешивания на дороге.

3.20 твердение минеральных вяжущих: Процесс постепенного перехода смеси минерального вяжущего с водой в камневидное состояние с частичной или полной кристаллизацией, начинающейся после схватывания.

4 Материалы, используемые при строительстве дополнительных слоев оснований

4.1 Песчано-гравийная или песчано-щебеночная смесь должна иметь оптимальный гранулометрический состав по ГОСТ 25607. При укладке смесей их влажность должна быть близкой к оптимальной с отклонением не более 10 %.

Для дренирующих слоев используют пески с зерновым составом по ГОСТ 8736.

Требуемый коэффициент фильтрации материала дренирующего слоя должен быть не менее 1 м/сутки и 2 м/сутки, соответственно, на участках дорог, проходящих в насыпи и в низкой насыпи или выемке.

4.2 Для устройства морозозащитных слоев используют естественные зернистые материалы: щебень и гравий по ГОСТ 8267, песок по ГОСТ 8736, а также металлургические и топливные шлаки по ГОСТ 3344.

Материалы для устройства морозозащитного слоя не должны иметь склонности к значительному льдонакоплению при замерзании в увлажненном состоянии.

Этим требованиям удовлетворяют зернистые материалы, характеризующиеся:

а) содержанием частиц мельче 0,1 мм не более 10 % ;

б) коэффициентом фильтрации уплотненного материала не менее 1 м/сутки.

4.4 Требуемые значения отдельных показателей свойств геотекстилей, снижение которых для выполнения указанных функций не допускается приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Требуемые значения отдельных показателей свойств геотекстилей

№ п/п	Область применения, функциональное назначение	Показатели свойств геотекстилей				
		R _p , Н/см не менее	ε ₀ , или (ε _{max}), %	E _{0,3R} , Н/см, не менее	K _{ф(2)} , м/сут не менее	O ₉₀ , мК
	Активная зона земляного полотна, нижние слои дорожных одежд дороги с покрытиями:					
A	<i>усовершенствованными:</i>					
A1	армирование	50	≤4	40	-	-
A2	дренирование	2	≤120	-	100	60-100
A3	защита	30	≤13	10	-	-
A4	защита на контакте с крупнопористыми материалами	30	≤13	10	-	-
B	<i>переходными и низшими:</i>					
B1	армирование	50	≤13	30	-	-
B2	защита	30	≤13	10	-	-
B3	в т.ч. на контакте с крупнопористыми материалами	30	≤13	10	-	-

№ п/п	Область применения, функциональное назначение	Показатели свойств геотекстилей				
		R _p , Н/см не менее	ε ₀ , или (ε _{max}), %	E _{0,3R} , Н/см, не менее	K _{ф(2)} , м/сут не менее	O ₉₀ , мК
В	временная (технологическая) защита,	30	≤13	10	-	-
В1	в т.ч. на контакте с крупнопористыми материалами	30	≤13	10	-	-

Примечание – 1) В таблице приведены показатели свойств геотекстилей на момент их производства. Значение R_p - для полиэфирных и полипропиленовых, в скобках - для полиамидных геотекстилей.

2) Показатели, отмеченные знаком *, представляют собой рекомендуемые значения;

3) знак (-) обозначает, что показатель не нормируется.

4) При необходимости выполнения геотекстилем нескольких из перечисленных в графе 2 функций следует руководствоваться максимальными значениями показателей.

5) Значения показателей по графам 3 - 5 даны для испытаний геотекстиля по методике одноосного растяжения. Их отклонение в меньшую сторону у анизотропных геотекстилей допускается только для случая применения последних при армировании откосов и в направлении, нормальном действию растягивающих напряжений.

5 Правила производства работ

5.1 Устройство дополнительных слоев оснований и прослоек (морозозащитных, дренирующих, изолирующих и капилляропрерывающих).

5.1.1 Дополнительные слои оснований из песчано-гравийных или песчано-щебеночных материалов устраивают из смесей оптимального гранулометрического состава по ГОСТ 25607. Смесь в момент укладки должна иметь влажность, близкую к оптимальной с отклонением не более 10 %. При недостаточной влажности смесь следует увлажнять за 20-30 минут до начала уплотнения. Устройство дополнительных слоев оснований и прослоек из зернистых материалов осуществляют в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.25.31.

5.1.2 Бетонные и золошлаковые смеси по СТО НОСТРОЙ 2.25.32, каменные материалы, обработанные вяжущими и укрепленные грунты по СТО НОСТРОЙ 2.25.30 готовят в смесителях принудительного перемешивания. Температура смеси при укладке должна быть не ниже 5°C. Бетонные смеси с легкими заполнителями следует укладывать на под-

готовленное земляное полотно с помощью бетоноукладочных машин.

Поперечные и продольные швы устраивают путем вставки реек или нарезки в свежеложенном бетоне. Движение построечного транспорта по теплоизолирующему слою разрешается только после достижения 70 % проектной прочности материала.

5.1.3 Теплоизоляционные плиточные материалы укладывают с обеспечением равномерного опирания плит на поверхность земляного полотна. При необходимости поверхность земляного полотна выравнивают песком.

При двух- и трехъярусном теплоизолирующем слое швы нижележащего ряда плит необходимо перекрывать вышележащими плитами. Первый над плитами слой дорожной одежды отсыпают на толщину не менее 0,25 м способом «от себя».

5.1.5 Отсыпку на геотекстиль материала вышележащего слоя ведут с таким расчетом, чтобы геотекстиль находился под действием дневного света не более 5 часов. Для геотекстиля на основе полиамидного или полипропиленового сырья, нестабилизированного к действию света, этот период ограничивается 3 часами. При этом рекомендуется соблюдать кратность длины захватки длине материала в рулоне [1].

5.1.6 Операции, связанные с устройством прослоек из геотекстиля в нижних слоях дорожной одежды, включают в себя:

- подготовку грунтового основания под укладку;
- укладку и крепление геотекстиля;
- отсыпку вышележащего слоя.

Остальные операции следует вести в соответствии с положениями СНиП 3.06.03. Верхняя часть земляного полотна или песчаного дренирующего слоя перед укладкой геотекстиля должна быть надлежащим образом уплотнена и спрофилирована. Коэффициент уплотнения должен быть не ниже 0,95. При использовании в качестве

прослойки гидроизоляционных материалов грунтовому основанию придают двускатный поперечный профиль с поперечным уклоном от 30 ‰ до 40 ‰.

5.1.7 Укладку геотекстиля выполняют путем раскатки рулонов вдоль земляного полотна, начиная с низовой (по отношению к стоку воды) стороны. Полотна укладывают, начиная от бровок земляного полотна, к оси с перекрытием не менее 0,3 м. При устройстве прослойки из геотекстиля в основании насыпи, сложенной слабыми грунтами, величина перекрытия должна быть не менее 0,5 м. Одновременно с укладкой краевые участки полотен в торцевой части и в местах нахлеста закрепляют анкерами (скобами) на поверхности грунтового основания. Перед креплением полотна оно должно быть выровнено и уложено без складок. Закрепление необходимо для фиксации полотен в проектном положении, предотвращающем их смещение от действия ветровой нагрузки и в процессе отсыпки вышележащего грунтового слоя. Анкера устанавливают через 8 - 10 м по длине полотен и в двух точках по ширине.

5.1.8 Работы по отсыпке лежащего на геотекстиле слоя материала выполняют с соблюдением следующих условий:

- прослойка в течение смены должна быть перекрыта отсыпаемым материалом с соблюдением требований пункта 5.1.5;
- проезд транспортных средств по незащищенной поверхности прослойки должен быть исключен;
- расстояние вдоль строительного потока между техникой, занятой на отсыпке, и звеном рабочих на укладке должно составлять не менее 20 м.

5.1.9 Доставку и отсыпку материала вышележащего слоя осуществляют автомобилями-самосвалами, выгружая его равномерно по всей ширине слоя. Одновременно с отсыпкой производят распределение материала бульдозером за несколько проходов, смещая на прослойку сначала верхнюю часть отсыпанных материалов. Все работы выполняют по способу «от себя».

На непучинистых участках допускается применять гидроизолирующую

прослойку из битумогрунта (ОДМ 218.5.003-2010 [1]). Обработка слоя толщиной не менее 10 см может быть выполнена дорожной фрезой, однопроходной грунтосмесительной машиной или устроена из грунта, обработанного битумом в передвижной или стационарной грунтосмесительной установке по СТО НОСТРОЙ 2.25.30.

5.1.10 Дренирующие и капилляропрерывающие слои из геотекстиля должны устраиваться, начиная с низовой (по отношению к направлению стока воды) стороны. Слой минеральных материалов поверх геотекстиля должен отсыпаться на толщину не менее 0,15 м в уплотненном состоянии способом «от себя» и разравниваться распределителями или бульдозерами. При устройстве гидроизолирующих и капилляропрерывающих слоев через каждые 100 м дороги необходимо проверять качество планировки и соответствие поперечных уклонов проектным, герметичность швов полотнищ (ОДМ 218.5.003-2010 [1]).

5.2 Устройство дополнительных слоев оснований из каменных материалов, грунтов и побочных продуктов промышленности, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими материалами, производится согласно СТО НОСТРОЙ 2.25.30.

6 Контроль работ по строительству дополнительных слоев оснований

6.1 Приемочный контроль качества работ при устройстве дополнительных слоев оснований следует осуществлять, руководствуясь Таблицей 2.

Таблица 2 – Приемочный контроль

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	D1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
	± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	Гл. 5, п. 2.1.
Ширина основания	D2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	D3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	D4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Допускаемые отклонения D1 - D4 приводятся для дополнительных слоев, устраиваемых из песчано-гравийных, песчано-щебеночных смесей и грунтов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими. При использовании других материалов контролируемые параметры и допускаемые отклонения принимаются по соответствующим нормативным требованиям, относящимся к данному материалу.		
При осуществлении приемочного контроля в случае устройства дополнительных слоев из песчано-гравийных и песчано-щебеночных смесей кроме геометрических параметров, указанных выше, следует контролировать качество уплотнения по ГОСТ 28514.		

6.2 Операционный контроль качества работ при устройстве дополнительных слоев оснований следует осуществлять, руководствуясь Таблицей 3.

Таблица 3 – Операционный контроль

Операционный контроль	Обоснование
Влажность песчано-гравийных или песчано-щебеночных смесей, используемых для устройства дополнительных слоев оснований, должна быть близкой к оптимальной (с отклонением не более 10 %). Контроль влажности ведется не реже одного раза в смену по ГОСТ 5180	СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.1., 7.9., 6.38. - 6.41.
При устройстве морозозащитных и дренирующих слоев необходимо контролировать: <ul style="list-style-type: none"> - соответствие качества материалов и песчаных грунтов требованиям проекта; - плотность материалов в слое; - плотность материалов определяют в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок проезжей части) не реже, чем через 100 м. по ГОСТ 5180 (для текущего контроля допускается использовать ускоренные методы и экспресс-приборы); - отсутствие загрязнения грунтом выходов дрен на откосах земляного полотна. 	СНиП 3.06.03-85 п. 5.7. п.п. 5.11., 4.79.
При устройстве дренирующих и капилляропрерывающих прослоек необходимо проверять: <ul style="list-style-type: none"> - гранулометрический состав слоев грунта над и под прослойкой по ГОСТ 12536; - толщину слоев грунта над и под прослойкой; - качество стыковки полотнищ материала; - толщину первого слоя дорожной одежды над прослойкой. 	СНиП 3.06.03-85 п. 5.8.
При использовании в качестве армирующих, защитных и дренирующих прослоек синтетических материалов (СМ) после укладки СМ перед отсыпкой вышележащего слоя грунта проводят осмотр с составлением акта на скрытые работы. В акте отражают: <ul style="list-style-type: none"> - результаты визуального осмотра (сплошность, величина перекрытия, качество полотен и их стыковки); 	ОДМ 218.5.003-2010 п.9

Окончание таблицы 3

Операционный контроль	Обоснование
<p>- данные о поставщике, характеристики СМ (предел прочности на растяжение, условный модуль деформации при растяжении, общее относительное удлинение при разрыве, сопротивляемость местным повреждениям, коэффициент фильтрации, фильтрующая способность, стойкость к агрессивным воздействиям, сопротивление сдвигу на контакте с грунтом), указанные в паспорте на партию СМ или на этикетках рулонов;</p> <p>- данные, полученные при приемке СМ:</p> <p>поверхностную плотность (массу на 1 м) путем взвешивания образца;</p> <p>толщину путем замера пригруженного нагрузкой 1 Н образца нетканых материалов в трех точках на расстоянии не менее 20 мм от кромки полотна с вычислением среднего значения. Замеры ведутся толщиномерами, микрометрами, штангенциркулями;</p> <p>ширину измерением металлической линейкой с точностью – 5 см.</p>	п.9
<p>При устройстве морозозащитного слоя из непучинистых или слабопучинистых грунтов контроль качества грунта следует производить в карьере путем отбора, соответственно, не менее 3 и 10 проб из каждых 500 м³ песчаного грунта и проводить их испытание с определением содержания пыли и глины и величины коэффициента фильтрации по ГОСТ 25584. Допускается устанавливать величину коэффициента фильтрации расчетным путем в зависимости от гранулометрического состава песчаного грунта.</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 5.9.
<p>При устройстве теплоизолирующих слоев из бетонов, каменных материалов, обработанных вяжущими, укрепленных грунтов и золошлаковых смесей необходимо контролировать качество смесей путем определения прочности образцов материалов в соответствии с требованиями, приведенными в соответствующих пунктах раздела.</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 5.8.
<p>При устройстве теплоизолирующих слоев из пенопласта необходимо проверять:</p> <p>- равномерность опирания плит на поверхность земляного полотна. При необходимости поверхность земляного полотна выравнивают песком;</p> <p>- толщину первого слоя дорожной одежды над пенопластом. Первый над плитами слой дорожной одежды следует отсыпать на толщину не менее 0,25 м в плотном теле способом «от себя».</p>	СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.8., 5.3.
<p>При устройстве гидроизолирующих прослоек необходимо проверять:</p> <p>- гранулометрический состав грунта над и под прослойкой (один раз в смену) по ГОСТ 12536;</p> <p>при устройстве гидроизолирующей прослойки с использованием изола грунт под и над прослойкой на толщину не менее 10 см не должен иметь зерен крупнее 40 мм, а содержание зерен размером от 5 до 40 мм не должно выходить за пределы допустимого зернового состава;</p> <p>при использовании полиэтиленовой пленки при устройстве гидроизолирующей прослойки грунт не должен иметь зерен крупнее 20 мм, а содержание зерен от 5 до 20 мм не должно выходить за пределы допустимого зернового состава;</p> <p>при укладке гидроизолирующего материала между прослойками из нетканного синтетического материала требования к крупности грунта не предъявляются.</p> <p>- толщину слоев грунта над и под прослойкой, толщину первого слоя дорожной одежды над прослойкой:</p> <p>следует контролировать линейкой в трех точках на поперечнике (по оси и у бровок земляного полотна) не реже, чем через 100 м. Минимальная толщина слоя грунта или материала дорожной одежды в уплотненном состоянии должна быть не менее 0,25 м;</p> <p>- качество стыковки полотнищ материала:</p> <p>полотнища материала следует укладывать внахлестку с перекрытием на 0,1 м и закреплять скобами или сшивать;</p> <p>отдельные полотнища пленки при укладке следует склеивать или сваривать. При устройстве гидроизолирующей прослойки из полиэтиленовой пленки (за исключением конструкций с грунтом в обойме или подтопленных поверхностными или грунтовыми водами) допускается устраивать стыки внахлестку (с перекрытием не менее 0,5 м) и скручиванием при условии, что они находятся под нагрузкой от веса вышележащих слоев не менее 9,8 МПа.</p>	СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.8. п. 5.5. п.п. 5.10., 5.4. п. 5.6.
<p>Укладывать гидроизолирующий материал необходимо на спланированное и уплотненное основание, коэффициент уплотнения которого должен быть не</p>	СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.4., 5.11., 4.79.

менее 0,95.	
-------------	--

6.3 Показатели физико-механических свойств геосинтетических материалов определяют по методике, изложенной в ОДМ 218.5.003 [1].

Библиография

- [1] ОДМ 218.5.003-2010 Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог, Москва, Росавтодор, 2010
- [2] Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Утверждено распоряжением Минтранса России № ИС-666-р от 01.08.2003, Москва, 2003