ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

УКЛАДКА НЕТКАНОГО ГЕОПОЛОТНА "ДОРНИТ" ПРИ ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на укладку нетканого геополотна "Дорнит" при дорожном строительстве.

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

"Дорнит" - полотно преимущественно нетканое, основой которого является полипропилен. Микропоры в материале делаются иглопробивным способом (рис.1).

Рис.1. Нетканное геополотно "Дорнит"

Тканый аналог встречается реже (на основе полиэфирного волокна - более совершенный вариант) и мало чем от него (по основным характеристикам, специфике применения) отличается, кроме технологии изготовления (переплетение нитей). Основные функции материала - дренаж (фильтрация) + армирование (усиление). В продажу "Дорнит" поступает в рулонах, как правило, длиной от 50 до 150, шириной 1,5-5,3 (м). Основное предназначение (как и любого полимерного и проницаемого для жидкости полотна) - создание разделительного барьера между разнородными средами и материалами.

Свойства отечественного геотекстиля:

- "Дорнит" не подвержен гниению, разрушению грызунами и биологическими вредителями, ультрафиолетом.

- При соблюдении условий монтажа в процессе эксплуатации не деформируется, проколы (разрывы) полотна практически исключены.

- Выдерживает значительные механические нагрузки.

- Эластичность "Дорнит" позволяет увеличивать его площадь примерно на 45-50% от исходной величины. Такая особенность материала часто используется при ремонте поврежденных участков.

- Высокая огнестойкость.

- Низкая теплопроводность.

- Экологическая чистота.

- Незначительный вес.

Основные характеристики материала:

- Плотность (г/м^2) - от 90 до 1200.

- Толщина (мм): 1,7-4,7.

- Коэффициент фильтрации (м/сут): 80-140.

- Прочность (Н): 400-1650.

- Максимальное удлинение в зависимости от вектора нагрузки (%): 100 (продольное) и 130 (поперечное).

- "Дорнит" не меняет своих характеристик в температурном диапазоне от -60 до +100°С.

- Минимальный эксплуатационный период - 25 лет.

Сфера применения Дорнит (в скобках указана рекомендуемая плотность материла в г/м^2)

Дорожное строительство (300-600) (рис.2)

"Дорнит" выполняет функцию разделительного слоя между песком (щебенкой) и грунтом. Это позволяет несколько снизить расход насыпных материалов и повысить долговечность дорожного полотна (исключается появление трещин в покрытии). Следовательно, снижается себестоимость 1 км трассы.

Рис.2. Дорожное строительство

Системы дренажа (90-150) (рис.3)

Трубы, обернутые в "Дорнит", практически не засоряются. Это дает возможность значительно увеличить срок проведения очередного обслуживания системы.

Рис.3. Система дренажа

Укрепление грунта (100-400) (рис.4)

Материал целесообразно укладывать под плитку (тротуарную), на склонах, при обустройстве искусственных водоемов и в других подобных случаях. "Дорнит" препятствует прорастанию корней растительности, вымыванию почвы (снижает ее эрозию), компенсирует растягивающие напряжения, перераспределяя нагрузку на грунт.

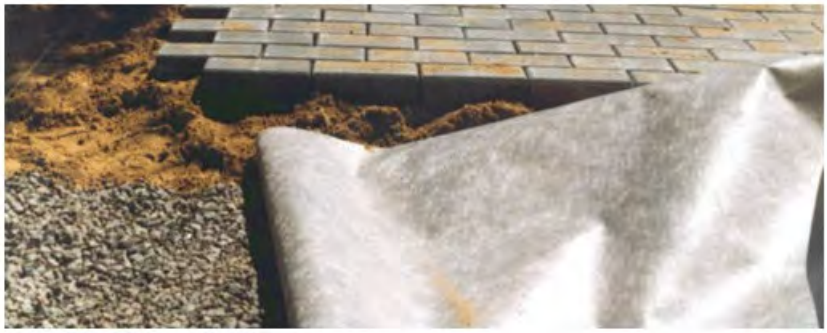

Рис.4. Укрепление грунта

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. При устройстве конструктивных прослоек из нетканого геотекстиля Дорнит в применяемые технологии дополнительно вводятся следующие операции:

- Подготовка подстилающего грунта;

- Раскладка и транспортировка по участку рулонов геотекстиля;

- Укладка геотекстиля Дорнит и при необходимости соединение;

- Отсыпка вышележащего слоя на геотекстиль, его распределение и уплотнение.

3.2. Подготовка подстилающего грунта состоит в выравнивании его поверхности и уплотнении. Коэффициент уплотнения грунта должен соответствовать нормативным требованиям, поверхность не должна иметь колей, ям и других неровностей глубиной более 5 см.

При устройстве прослойки из геотекстиля Дорнит в основании насыпи, сложенном слабыми грунтами, подготовка может не выполняться, если отсутствует опасность повреждения геотекстильного полотна. При

наличии глубокой колеи или ям, их засыпают грунтом и планируют автогрейдером или бульдозером. Кустарник, деревья вырубают и спиливают в одном уровне с поверхностью. В этом случае корчевка пней может не проводиться. Если в момент производства работ на участке имеются поверхностные воды, то отсыпают выравнивающий песчаный слой.

3.3. Рулоны геотекстиля транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее ширине полотна в рулоне. Если доступ к стройплощадке затруднён из-за условий движения транспорта, должны быть предприняты меры по организации на период строительства временных подъездных путей. В удобном месте, близко к объекту проведения работ, должны быть устроены рабочая площадка и площадка складирования, на которых осуществляются хранение и подготовка геотекстиля к укладке.

3.4. Укладку полотен геотекстиля выполняют в продольном или поперечном направлении относительно оси насыпи (рис.5). Продольная укладка геотекстиля более удобна технологически, но не обеспечивает равнопрочности полотен по ширине насыпи, что является обязательным при устройстве армирующих прослоек на слабом основании.

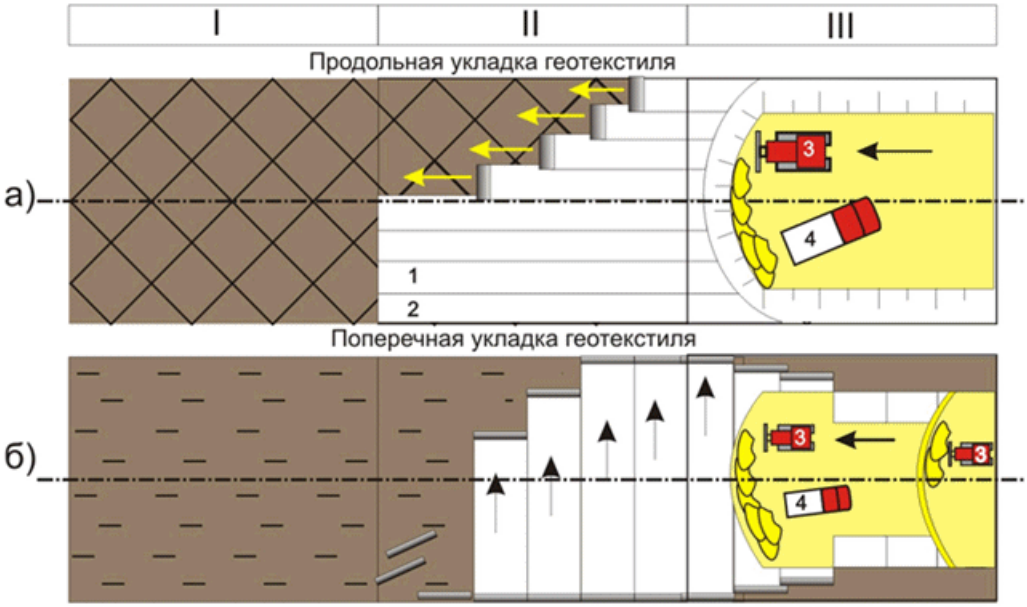

Рис.5. Продольная и поперечная укладка геотекстиля:

1, 2 - геополотно; 3 - бульдозер; 4 - автосамосвал

3.5. При укладке геополотна Дорнит для создания защитных прослоек вдоль земляного полотна выполняют раскатку рулонов вручную звеном из трех дорожных рабочих. После раскатки первых метров краевую часть (по ширине) полотна прижимают к грунту двумя-тремя анкерами (стержни диаметром 3-5 мм) длиной 15-20 сантиметров с отогнутым верхним и заострённым нижним концами. При дальнейшей раскатке производят периодическое разравнивание полотна с небольшим продольным его натяжением и креплением к грунту анкерами (или другим способом) через 10-15 метров (через 1,5-2,0 метра при устройстве прослойки из геотекстиля на слабом основании). Крепление выполняют во избежание смещения полотна при действии ветровой нагрузки, укладке вышележащего слоя, а также для сохранения небольшого предварительного натяжения геотекстиля. Полотна укладывают с перекрытием не менее 0,3 м и при необходимости дополнительно соединяют. При устройстве прослойки из геотекстиля в основании насыпи, сложенном слабыми грунтами, величину перекрытия увеличивают на расстояние не менее 0,5 м.

3.6. При укладке геотекстиля, для создания защитно-армирующих прослоек (в поперечном направлении - см. рис.5, б) величина перекрытия при отсутствии соединения должна быть не менее 0,5 м. Полотна крепят к грунту анкерами, устанавливаемыми на ширине перекрытия через 1,5-2,0 метра. Соединение полотен позволяет снизить величину их перекрытия. Предпочтительным видом соединения полотен является их сшивание с применением мешкозашивочных швейных машинок.

3.7. При производстве работ в сложных грунтово-гидрологических условиях (например, наличие грунтов повышенной влажности) для облегчения выполнения работ, улучшения их качества целесообразно соединение

полотен частично или полностью производить за пределами участка строительства (на производственной базе строительной организации, предприятия-изготовителя). В этом случае выполняют укладку полотен увеличенной ширины. Раскатывают одно полотно поверх другого, с соединением по краю, с последующим свертыванием в рулон, транспортировкой и раскладкой полученного блока полотен на месте производства работ.

3.8. Производительность работ по укладке полотен геотекстиля может быть определена исходя из следующих данных: скорость раскатывания рулонов при их ширине 1,5-2,0 метра составляет 1500-2000 кв.м/ч; потери времени на выравнивание и анкеровку полотен составляют в среднем 0,18-0,20 ч на одно полотно при его длине 50-100 м.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

4.1. Контроль качества выполнения работ в производится по действующим техническим нормативам:

- СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*".

- ГОСТ Р 50277-92 (ИСО 9864-90) Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности.

- ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости.

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

К общим требованиям указанных нормативов добавляются требования по качеству устройства прослоек из геотекстильных материалов или геосеток, а именно:

- качество применяемых материалов;

- ровность раскладки применяемых материалов, исключение образования складок, волн, пузырей;

- качество заделки мест, где имели место разрывы или другие нарушения сплошности в уложенных полотнищах геотекстиля или геосетки;

- ширина перекрытия смежных полотен и качество стыковки полотен вдоль участка укладки;

- шаг и прочность соединения полотен скобами в местах примыкания.

4.2. Приемку соответствующего слоя дорожной одежды с устроенной по нему прокладкой из геотекстильной ткани или геосетки производят путем наружного осмотра с составлением акта приемки.

4.3. По внешнему виду геоткань должна удовлетворять следующим требованиям:

- в геоткани не допускаются: дыры, проколы, пробоины, просечки и узлы, вызывающие дыры; складки и заломы, дающие разрыв геоткани; грязные и масляные пятна;

- намотка должна соответствовать утверждённому образцу-эталону, выступы по краям рулонов не должны превышать 20 мм.

В геоткани допускаются пороки внешнего вида по ГОСТ Р 52564 с ограничениями на 30 м условной длины геоткани не более 10; термины и определения пороков - по ГОСТ 25506. Виды допустимых пороков представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Виды допустимых пороков

Наименование порока	Размеры и количество пороков внешнего вида, принимаемых с ограничением, принимаемых за один порок
Дыры, проколы, пробоина	не допускаются

Местные повреждения с разрушением нитей основы и утка	не допускаются
Подплетины площадью, см^2	0,25
Отсутствие нити (близны, пролёты)	не допускаются
Парочки и рассечки, разуплотняющие ткань	не более, чем на толщину одной нити
Отрыв основы без нарушения целостности ткани	1
Масляные пятна, грязь	не допускаются

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

5.1. При производстве дорожно-строительных и ремонтных работ с применением геотекстильных материалов следует соблюдать требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, изложенных в:

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

- СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*".

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*".

ГОСТ Р 50277-92 (ИСО 9864-90) Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности.

ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости.

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

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных

производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 О противопожарном режиме.

Техинформация СКС Стройтехнолог.

Документы БД Техэксперт.

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
авторскому материалу.
Автор: Демьянов А.А. - к.т.н.,
преподаватель Военного
инженерно-технического университета,
Санкт-Петербург, 2018