

# УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОТИВОЭРОЗИЙНЫХ ГЕОМАТОВ

«Поли-Эф 3Д»



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. конструктивные схема по Применению противоэрозионных геоматов при укреплении откосов и склонов .....	4
3. Технологическая схема укрепления откосов геоматами.....	5
4. Технологическая схема укрепления откосов геоматами.....	7
БИБЛИОГРАФИЯ.....	8

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации предназначены для нормативного обеспечения применения противозэрозийных геоматов «Поли-ЭФ 3Д» при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог общего пользования. Они могут быть также использованы при назначении конструктивно-технологических решений по другим объектам транспортного строительства, в частности, автомобильным дорогам промышленных и сельскохозяйственных предприятий, временным автомобильным дорогам, подъездным путям, площадкам для остановки и стоянки автомобилей и т. д.

1.2. Рекомендации дополняют и развивают положения действующих в отрасли «Рекомендаций по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог» применительно противозэрозийным геоматам.

1.3. Рекомендации направлены на решение задачи связанной с возникновением процессов ветровой и водной эрозии.

1.4. Геоматы - трехмерные водопроницаемые хаотичные структуры из полимерных материалов, соединенных между собой термическим или вязаным способом, которые используются для закрепления грунтовых частей, корней трав или небольших растений.

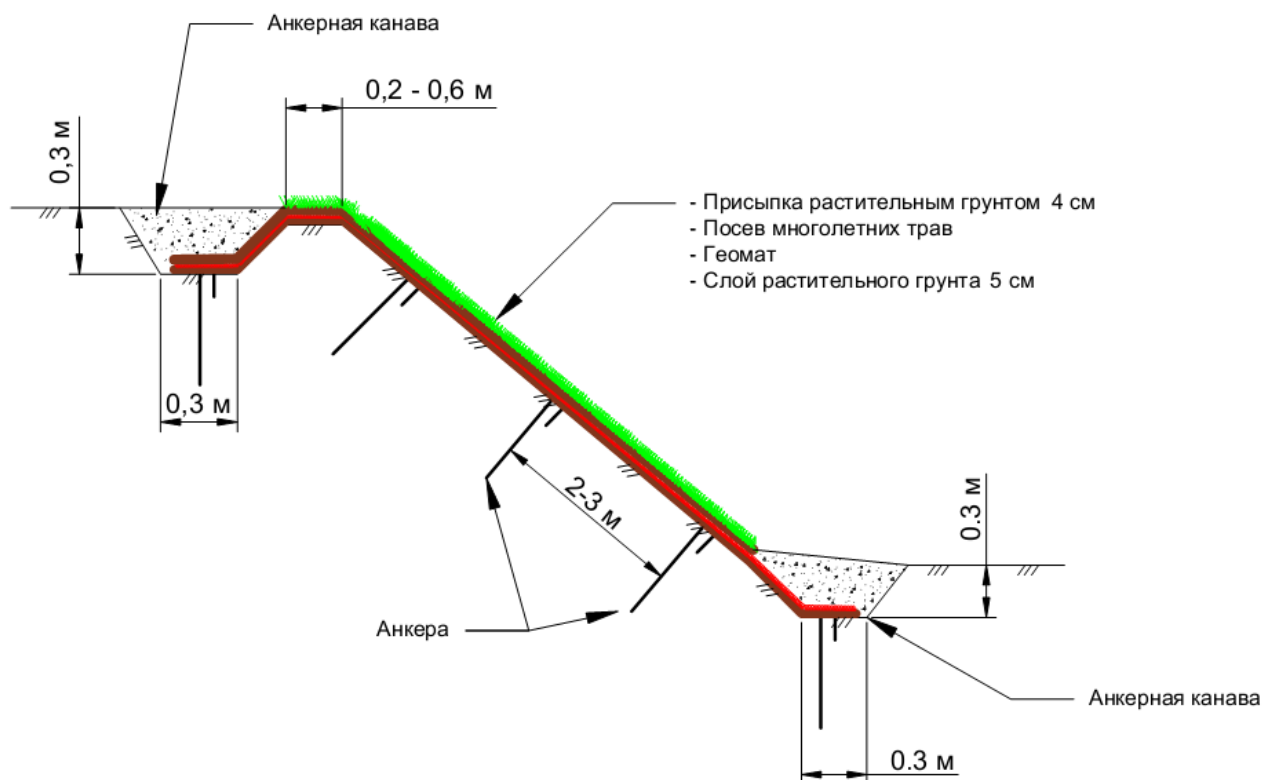
1.5. Настоящий регламент распространяется на маты трехмерные (геоматы). Геоматы следует применять в соответствии с проектными решениями в качестве армирующих составляющих для создания устойчивого растительного покрова, с целью предотвращения эрозийных процессов:

- откосов, кюветов насыпей и выемок; мостовых конусов;
- откосов армогрунтовых подпорных стен и шумозащитных экранов;
- оползневых склонов оврагов и сооружений на участках оползней; береговых линий;
- русел водотоков;
- растительного слоя на скалистых склонах и гладких поверхностях.

## 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ ГЕОМАТОВ ПРИ УКРЕПЛЕНИИ ОТКОСОВ И СКЛОНОВ

1.1 При укреплении откосов геоматы служат постоянным элементом, выполняющими в первую очередь функцию защиты и играющими роль: покрытия на откосе, арматуры, повышающей устойчивость грунтов поверхностной зоны откоса, фильтра, предотвращающего вынос частиц грунтовыми водами. Как правило, геоматы используют в комбинации с биологическими типами укреплений.

Геомат должен располагаться между двумя слоями растительного грунта, такая конструкция будет оптимальной, обеспечит быстрейшую всхожесть семян и армирование корневой системы, создаст наибольшее сопротивление процессам эрозии.



### 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ГЕОМАТАМИ

1.1 При укладке геоматов в применяемые обычно технологии дополнительно вводятся операции:

- подготовка поверхности конусов или откосов насыпей. (планировка, уборка крупных посторонних предметов);

- отсыпка на откос растительного грунта, его планировка. Отсыпка растительного грунта может выполняться как механизированным так и ручным способом, в зависимости от объемов выполняемых работ. Откос не должен включать комья грунта диаметром более 5 см, при наличии подобных включений эти комья должны разбиваться граблями вручную.

- устройство анкерной канавы вдоль бровки земляного полотна для закрепления геоматов в верхней его части. Подготовку траншеи выполняют, если не предусмотрен иной вариант закрепления геоматов в верхней части откоса, например, путем укладки ее под конструкцию укрепления обочин. Траншею треугольного сечения с заложением откосов 1:2 глубиной 0,4 м или трапецидального сечения с заложением откосов 1:1 глубиной 0,3 м и шириной (по низу) 0,2 м устраивают на расстоянии 0,2 - 0,6 м от бровки земляного полотна;

- устройство анкерной канавы в основании откоса. Нарезку канавы возможно производить с помощью автогрейдера или экскаватора;

- транспортировка рулонов геоматов к месту производства работ. Разгрузку и распределение вдоль откоса, подготовку рулонов к укладке. Рулоны транспортируют и распределяют вдоль бровки через определенное расстояние, зависящее от длины материала в рулоне, длины образующей откоса;

- укладка геоматов. Укладку геоматов необходимо начинать сразу после проведения подготовительных работ. Укладка выполняется сверху вниз с заделкой ее в верхней и нижней части анкерами. Анкерные траншеи после укладки геоматов заполняют песчано- гравийной смесью, щебнем или местным грунтом и уплотняют. Соседние полотна укладываются параллельно с нахлестом не менее 0,2 м и закреплением скобами-анкерами диаметром 3 – 5 мм, длиной 30 см с заостренными нижними концами, изготавливаемыми на месте производства работ, либо приобретаются отдельно у фирмы производителя геомата. Анкеры и скобы в процессе укладки устанавливаются в 2 - 3 точках по ширине рулона через 5 - 6 м по его длине, и 2-3 м по ширине. Работы могут проводиться одним или двумя фронтами в правую и левую стороны в ручную.

- Посев семян.

- Распределение семян по поверхности склона. Посев семян ведется из расчета 50 г семян на 1 м<sup>2</sup> поверхности. 2/3 семян засеваются на открытые маты или перед их укладкой на склон и 1/3 после засыпки матов растительным грунтом. Сеять семена лучше всего в начале вегетационного периода растений, наиболее

благоприятного для их развития. Возможно использование гидропосева.

- засыпка растительного грунта поверх геомата. Перед отсыпкой почвенно-растительного грунта, щебня проверяют качество укладки геоматов путем визуального осмотра. Проверка сплошности, качества стыковки полотен и по результатам осмотра составляют акт на скрытые работы. Может производиться с помощью экскаваторов, фронтальных погрузчиков сверху – вниз, так и вручную. Разравнивание и уплотнение грунта производится вручную с постепенным перемещением по линии фронта работ.

#### 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ГЕОМАТАМИ

<b>Виды работ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировка откосов</li> <li>2. Отсыпка растительного грунта и его разравнивание</li> <li>3. Нарезка анкерных канав</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Укладка геомата</li> <li>2. Крепление геомата анкерами</li> <li>3. Посев семян</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засыпка анкерных канав</li> <li>2. Отсыпка растительного грунта</li> <li>3. Поливка водой</li> </ol>
<b>Технологическая последовательность процесса строительства</b>			

## БИБЛИОГРАФИЯ

СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги

СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

ОДМ. «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

РОСАВТОДОР. Москва. 2003