

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ

КАЗАҚСТАН ЖОЛ ФЫЛЫМИ-
ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

"КАЗЖОЛҒЗИ" АҚ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ПО
ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КАЗАХСТАНСКИЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
АО "КАЗДОРНИИ"

050061, Алматы к., Нұрпейісов к., 2а
E-mail: ao_kazdornii@mail.ru
тел./факс: 246-33-67
тел.: 246-32-58, 246-33-71

050061, г. Алматы, ул. Нурпесова, 2а
E-mail: ao_kazdornii@mail.ru
тел./ факс: 246-33-67
тел.: 246-32-58, 246-33-71

28.08.16 № 933104-02.

Генеральному директору
ТОО «ЭКО Srepton»
Джакипбекову А.Р

Согласно договору № 43-ДСМ от 10 августа 2016 года направляем
технологию производства работ по укрепленного основания неорганическим
комплексным вяжущим «SCREPTON»

Президент

Телтаев Б.Б.



Исп. Измайлова Г.Г.
87017327409.

Технология производства работ по укрепленного основания неорганическим комплексным вяжущим «SCREPTON»

Технология строительных работ при применении материалов «SCREPTON» принципиально не отличается от общепринятых при укреплении гравийно-песчаных, щебеночно-песчаных смесей и грунтов неорганическими вяжущими и состоит из:

- подготовительных работ;
- работ по приготовлению смесей;
- транспортирования готовых смесей к месту работ (при приготовлении смесей в стационарной установке и на полигоне);
- укладки и уплотнения смесей;
- ухода за готовым слоем.

Подготовительные работы заключаются в обеспечении требуемой ровности нижележащего слоя, устройства временных съездов, дорог для подвозки смеси или ее компонентов, выполнении разбивки, обеспечивающей соблюдение проектной ширины и поперечных уклонов устраиваемого слоя.

Приготовление смеси осуществляют двумя способами:

- смешением в установке в карьере или на заводе;
- смешением на дороге или полигоне с применением ресайклера.

Приготовление смеси в установке.

При приготовлении смеси в установке технологический процесс состоит из следующих основных операций:

- разгрузка и складирование материалов;
- дозирование, подача в смеситель и перемешивание каменных материалов и грунтов с вяжущим и водой или водным раствором стабилизирующей добавки «SCREPTON»;
- выгрузка смеси и транспортирование ее к месту укладки.

Перед началом производственного выпуска смеси необходимо выполнять пробные замесы для корректировки состава подобранного в лаборатории с учетом точности дозирования компонентов и однородности перемешивания.

При приготовлении смесей рекомендуется применять мобильные грунтосмесительные установки ДС-50А, ДС-50Б, КМА 220 «Wirtgen», бетонные заводы СБ-164, С-780 и другие типы смесителей преимущественно принудительного перемешивания непрерывного и циклического действия.

Точность дозирования компонентов при приготовлении смесей должна соответствовать следующим величинам, указанным в таблице.

Дозирование компонентов смеси

Материалы	Отклонение от средней величины расхода, % по массе
вяжущие	до 2,0
заполнители	до 5,0
вода или водный раствор добавки	до 2,0

Количество воды (или водного раствора) в смеси назначают соответствующим оптимальной влажности с учетом периода времени от ее приготовления до окончательного уплотнения и температуры воздуха.

В сухую и жаркую погоду смесь готовят с повышенной на 2-3 % влажностью и при транспортировании автосамосвалами закрывают брезентовыми пологами.

Приготовление смесей смешением на дороге (или полигоне).

При приготовлении смеси на дороге (или полигоне) применяют ресайклеры, однопроходные грунтосмесительные машины типа «Wirtgen», 2200CR, WR 2500S, WR

4200, WR2000, WS 2500, мобильная дозирующая установка WM 1000, «Bomag», «Katerpiller» и др., однопроходные грунтосмесительные машины типа ДС-152, профилировщики типа ДС-151, дорожные фрезы, цементо-распределители типа ДС -72 и др, поливомоечные машины оборудованные «гребенкой».

Технология приготовления смеси зависит от технической комплектации грунтосмесительных машин.

- при применении регенераторов-смесителей в каскаде с мобильной установкой, предназначенной для приготовления и дозированной подачи SCREPTON-водной суспензии, перемешивание достигается за один проход, с исключением последующей операции по доувлажнению;

- при применении регенераторов-смесителей в каскаде с автоцистерной имеющих распределительную систему только водного раствора, то предварительно, перед смешиванием, SCREPTON распределяется с помощью цементо-распределительных машин типа ДС-72, «Wirtgen» SW 16 TC. Перемешивание достигается за один проход;

- при применении регенераторов-смесителей или однопроходных грунтосмесительных машин типа ДС-152 не имеющих автоматических дозирующих устройств, перемешивание достигается за 2-3 прохода, с предварительным распределением SCREPTON с помощью цементо-распределительных машин типа ДС-72, «Wirtgen» SW 16 TC и внесением водного раствора (до оптимальной влажности) с помощью поливомоечных машин, оборудованных «гребенкой»;

- после перемешивания смесь распределяется и выравнивается автогрейдерами со следящей системой либо через грунтоукладчик (асфальтоукладчик), обеспечивающие соблюдение проектной ширины и поперечных уклонов устраиваемого слоя;

- полимерно-эмulsionная добавка SCREPTON -M вводится в смесь в водном растворе соответствующей концентрации.

Транспортирование смесей

Смеси, приготовленные из материалов и грунтов, обработанных материалом SCREPTON, в смесительных установках перевозят к месту укладки автомобильным транспортом.

В соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по устройству покрытий и оснований из щебеночных, гравийных и песчаных материалов, обработанных неорганическими вяжущими» и СНиП 3.06.03-85, продолжительность транспортирования смеси не должна превышать 30 мин, если температура выше +20° С и 50 мин. – если температура ниже +20° С.

Для повышения качества работ необходимо, чтобы уплотнение смеси было закончено до начала схватывания «Скрептона». Следовательно, продолжительность транспортировки должна быть рассчитана исходя из указанных требований.

Укладка и уплотнение смесей

Основания и покрытия из обработанных вяжущим материалов и грунтов устраивают при температурах не ниже +5 °C.

Укладку смесей, приготовленных в установках, рекомендуется производить асфальтоукладчиками, щебнеукладчиками. При этом предпочтение следует отдавать укладчикам, обеспечивающим укладку смеси на всю ширину основания или покрытия. Допускается распределять смесь автогрейдерами со следящей системой.

Толщину распределяемой смеси назначают с учетом коэффициента запаса, который определяется опытным путем для каждой смеси в начале производства работ. Ориентировочно относительный коэффициент запаса следует принимать равным 1,20-1,30;

Влажность смеси непосредственно перед уплотнением должна быть не ниже оптимальной или выше ее величины на 1-2 %. При недостаточной влажности смеси необходимо произвести ее доувлажнение с использованием поливомоечной машины, оборудованной «гребенкой».

Уплотнение смесей рекомендуется выполнять катками на пневмошинах, а также виброкатками.

Уплотнение уложенной смеси следует начинать после распределения ее на участке не менее 20 - 30 м. Оптимальная длина захватки для уплотнения рекомендуется 50 - 60 м.

Для уплотнения могут применяться отряды катков, состоящие из: гладковальцовых вибрационных тандемных массой 9 - 12 т; гладковальцовых вибрационных тандемных массой 9 - 12 т и пневмоколесных массой до 24 т (с пригрузом); грунтовых вибрационных катков массой 12 - 16 т. При устройстве слоя с применением машин, не имеющих уплотняющего рабочего органа (автогрейдер, фреза, ресайклер), в отряд грунтовых катков должен входить гладковальцовый каток массой 6 - 8 т.

При укладке слоя машиной, оснащенной уплотняющим рабочим органом, первые 2 - 3 прохода, а при укладке слоя машиной без уплотняющего рабочего органа 4 - 6 проходов необходимо выполнить гладковальцовым катком в статическом режиме на скорости 2 - 3 км/час.

Если отряд катков состоит только из гладковальцовых вибрационных массой 9 - 12 т, то после начальной укатки (без вибрации) катки должны выполнить 2 - 4 прохода с частотой вибрации 30 - 35 Гц и 4 - 6 проходов с частотой вибрации 40 - 50 Гц на скорости 3 - 4 км/час. На заключительной стадии катки должны выполнить 4 - 6 проходов в статическом режиме на скорости 4 - 6 км/ч.

Если смесь уплотняется отрядом катков, состоящим из гладковальцовых вибрационных и пневмоколесных, то после первых проходов гладковальцовых катков в статическом режиме они должны выполнить 2 - 3 прохода в вибрационном режиме с частотой вибрации 30 Гц и максимальной амплитудой на скорости 3 - 4 км/час, а затем 2 - 3 прохода с частотой вибрации 45 Гц и минимальной амплитудой на скорости 4 - 6 км/ч.

Пневмоколесный каток должен совершить 4 - 6 проходов на скорости 6 - 10 км/час. Процесс уплотнения должны завершить гладковальцовые катки в статическом режиме на скорости 6 - 8 км/час за 2 прохода.

Если смесь уплотняется отрядом грунтовых катков, то при укладке ее машиной, оснащенной уплотняющим рабочим органом, первые 3 - 4 прохода катки должны выполнить в статическом режиме на скорости 2 - 3 км/час, затем 2 - 3 прохода с частотой вибрации 30 - 32 Гц при максимальной амплитуде на скорости 3 - 4 км/час и 3 - 4 прохода с частотой вибрации 35 - 40 Гц при минимальной амплитуде на скорости 4 - 5 км/час. На завершающей стадии катки должны выполнить 2 - 3 прохода в статическом режиме на скорости 6 - 7 км/час.

В случае укладки смеси автогрейдером, фрезой или ресайклером без уплотняющих рабочих органов первые 4 - 6 проходов должен выполнить гладковальцовый каток в статическом режиме на скорости 2 - 3 км/час. Дальнейшее уплотнение производится по той же схеме, что и при укладке смеси машинами с уплотняющими рабочими органами.

Для обеспечения требуемых плотности, ровности и поперечных уклонов слой уложенной смеси следует начинать уплотнять со стороны обочины. При этом первый проход должен производиться таким образом, чтобы вальцы катка не доходили до края распределенного слоя на 10 - 15 см. Перекрытие каждого следа при последующем проходе - 20 - 30 см.

В случае устройства основания или покрытия примыкающими полосами край первой уложенной полосы со сторон прымыкания шириной 25 - 30 см не уплотняется катками для образования свежего продольного стыка. Уплотнение смежной полосы следует начинать с уплотнения свежего стыка.

Критерием окончания процесса уплотнения может служить отсутствие следов от вальца катка и волны перед вальцом на поверхности уплотняемого слоя при его проходе в статическом режиме.

Вибраторы на катке следует включать и выключать только в движении его во избежание появления на поверхности следов от вальцов.

После чистовой планировки уплотненного слоя (за исключением уложенного асфальтоукладчиком) производится укладка поверхности гладковальцовыми катками в статическом режиме за 2 - 3 прохода.

Вальцы и пневмоколеса катков в процессе уплотнения не должны смачиваться.

Каток в процессе уплотнения не должен останавливаться на уплотняемой полосе.

Признаком окончания уплотнения может служить отсутствие следа от прохода тяжелого катка. Окончательные результаты качества уплотнения устанавливаются по результатам лабораторного контроля: плотность слоя после уплотнения должна быть не ниже 0.98 от максимальной при стандартном уплотнении. Отбор проб для определения плотности слоя производят: методом лунок – для укрепленных каменных материалов, методом режущего кольца – для укрепленных грунтов.

Уход за готовым слоем

Слои из укрепленных «SCREPTON» каменных материалов и грунтов формируются при обязательном обеспечении влажных условий твердения, которые создаются путем выполнения работ по уходу.

Уход производится путем нанесения на его поверхность водо-паронепроницаемой пленки из следующих материалов: двухслойная полиэтиленовая пленка, пленкообразующие материалы, битумные эмульсии, жидкий битум и др. Нормы их расхода назначают в соответствии со СНиП 3.06.03-85 (0,6-1,2 л/м²). Наносят пленкообразующие материалы автогудронатором, краскопультом и др.

При температуре воздуха выше 30 °C необходимо применять пленку полиэтиленовую.

Устройство вышележащего слоя должно производиться не ранее чем через 3 суток после устройства укрепленного слоя.

Регулярное движение транспортных средств открывается сразу после устройства и формирования вышележащего слоя.

Директор департамента ДКиМ

Измайлова Г.Г.