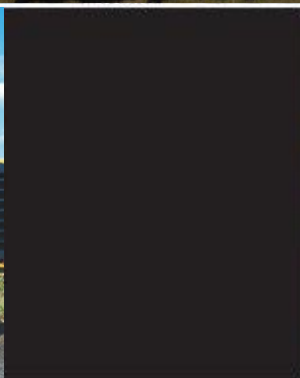
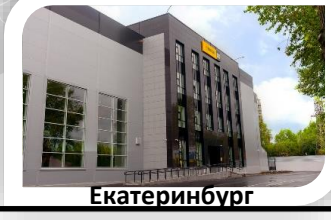
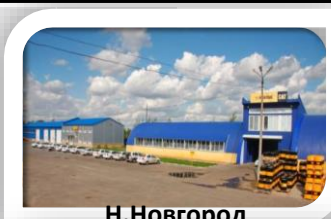


Мантрак Восток – Официальный Дилер CAT



Сеть филиалов Мантрак Восток - сегодня



О компании

- ❑ «Мантрак Восток» - официальный дилер компании Caterpillar в Поволжье, Республике Коми и на Урале
- ❑ Компания была образована в 2000 году как «Юнатрак Восток». В 2002 г. переименована в «Мантрак Восток».
- ❑ «Мантрак Восток» является частью международной Группы компаний Mantrac, работающей в Африке, на Ближнем Востоке, Великобритании и России.
- ❑ Количество сотрудников компании на начало 2016 г. - 386 человек

Направления деятельности

- ❑ Строительная техника: новая и б\у
- ❑ Электрогенераторные установки
- ❑ Горная техника
- ❑ Аренда спецтехники, электростанций
- ❑ Продажа запасных частей
- ❑ Комплексное техническое обслуживание



Логистические центры Мантрак Восток



- ❑ 12 крупных складов оригинальных запчастей CAT в городах: Бор, Ухта, Сургут, Новый Уренгой, Воркута, Екатеринбург, Оренбург, Казань, Уфа, Челябинск, Тюмень, Москва
- ❑ Более 30 000 наименования запасных частей на общую сумму 12,5 млн. долларов
- ❑ Ежедневные поставки запчастей из Российского дистрибьюторского центра Caterpillar в Москве, а также Бельгии, Англии
- ❑ Гибкая система оплаты

Введение в стабилизацию грунтов



Роторная машина
для
восстановления
дорожного полотна
компании
Caterpillar



Paving Products

Введение в стабилизацию грунтов

- **Возможные варианты выбора при столкновении с неприемлемыми для строительства условиями:**
 - **Нахождение нового места под строительство**
 - **Изменение конструкции сооружения, возводимого на грунте неудовлетворительного качества**
 - **Удаление/замена грунта**
 - **Улучшение технологических свойств грунта на рабочем объекте**

Введение в стабилизацию грунтов



- **Преимущества стабилизации грунта**
 - **Экономически обоснованная технология**
 - Экономия времени и денег
 - **Экологичность**
 - Соблюдение принципов экологической ответственности
 - **Исключение лишних расходов**
 - Использование существующего материала

Введение в стабилизацию грунтов



- **Технические преимущества**
 - **Повышенная несущая способность**
 - **Возможность достижения долгосрочного повышения прочности и эксплуатационных свойств**
 - **Конструкция дорожного покрытия**
 - **Возможность использования структурных улучшений для оптимизации конструкции дорожного покрытия**

Введение в стабилизацию грунтов



- **Экономические преимущества**
 - Улучшение существующих материалов:
 - Исключение экскавационных работ, расходов на ввоз и вывоз
 - Повторное использование грунта, который иначе был бы не пригоден
 - Снижение расходов на дорожную одежду
 - Использование стабилизированного грунта как составной части конструкции дорожной одежды

Введение в стабилизацию грунтов



• Технологические преимущества

- **Создание устойчивого и непроницаемого слоя ниже дорожной одежды**
 - **Снижение влияния неблагоприятных погодных условий на рабочем объекте**
- **Осушение влажных грунтов**
- **Химическое изменение грунта (известью)**
 - **Снижение/устранение склонности грунта к набуханию**

Введение в стабилизацию грунтов



- **Области применения**
 - **Дороги**
 - **Автостоянки**
 - **Взлетно-посадочные полосы аэродромов**
 - **Участки для застройки/опорные основы конструкций**
 - **Свалки**
 - **Рекультивация земель**
 - **Гидротехнические сооружения**
 - **Горное дело**

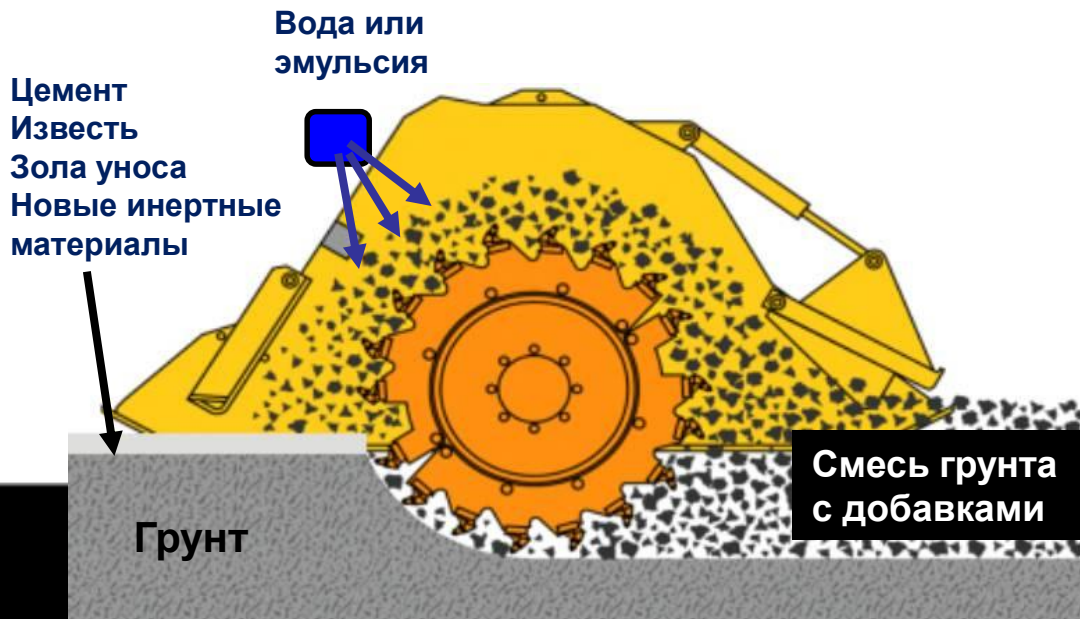


Введение в стабилизацию грунтов



Каток Грейдер Каток Ресайклер Автоцистерна с эмульсией Распределитель технол. материалов Каток Грейдер

ТЕХНОЛОГИЧЕСКА СХЕМА УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВОГО ОСНОВАНИЯ ДОРОГИ



Добавки для стабилизации грунта

Типы

- Известь
- Цемент
- Зольная пыль
- Комбинации
этих веществ



Добавки для стабилизации грунта

Негашеная известь

- Модифицирование грунта вместо его стабилизации
- Высокая степень чистоты, высокое содержание кальция
- Возможность использования для осушения грунта
- Снижает оптимальное содержание воды в грунте
- Изменяет химические свойства глинистых грунтов
- Для достижения требуемых результатов необходимо проектирование состава смеси



Добавки для стабилизации грунта



Известковый раствор

- **Перемешивание воды и негашеной извести с высоким содержанием кальция перед внесением**
- **Отсутствие пыли**
- **Обеспечивает полную гидратацию**
- **Менее строгие требования техники безопасности, чем в случае работы с сухим материалом**

Стабилизация известью



- **Повторное перемешивание извести с грунтом**
- **Повторное перемешивание является уникальной особенностью извести**

Добавки для стабилизации грунта

Цемент

- **Используется в песчаных грунтах**
- **Содержание обычно составляет 3-5% в зависимости от грунта**
- **Идеально подходит для обеспечения прочности <500 фунт. на кв. дюйм под нежесткой дорожной одеждой**



Добавки для стабилизации грунта

Зола уноса

- Побочный продукт сжигания угля
- Традиционно используется при строительстве оснований под дорожные покрытия
- Рекомендуются тщательные испытания материала
- Осушает сильно насыщенные водой участки
- Различные типы, что крайне сильно сказывается на эксплуатационных свойствах



Добавки для стабилизации грунта

Типы золы уноса

- **Тип С**
 - Повышенное содержание извести
 - Пониженное содержание сульфатов
 - Способность к самоотверждению
 - Некоторые виды зольной пыли типа С не годятся для стабилизации
 - Требуется очень тщательный анализ химических характеристик
- **Тип F**
 - Пониженное содержание негашеной извести
 - Хорошо подходит для осушения грунта
 - Широко используется в качестве добавки в цементобетон
 - Очень низкая собственная прочность на сжатие



Добавки для стабилизации грунта



Совместное применение извести с зольной пылью и извести с цементом для стабилизации

- Целесообразно применять, когда достижение проектной прочности с использованием только одной извести невозможно
- Зольная пыль или цемент вводятся в процессе повторного перемешивания с грунтом

Добавки для стабилизации грунта

Совмещение холодной регенерации на полную глубину с применением цемента и зольной пыли

- Прекрасно подходит для реконструкции существующих асфальтобетонных дорог
- Важным определяющим фактором является изменение исходного профиля дороги



Гранулометрический состав



Гранулометрический состав



Гранулометрический состав



**Внешний вид дороги
перед измельчением**

Гранулометрический состав



- Вид измельченного материала
- Гранулометрический состав должен отвечать техническим требованиям

Рекультивация земель



Рекультивация

- Химические добавки подбираются в зависимости от характера загрязнения
- Известь и зольная пыль могут нейтрализовать опасные условия
- ПРИМЕР: Обработка известью кислых почв от горных работ

Прочие добавки



Прочие добавки

- Эмульсия
- Хлорид кальция
 - Понижает температуру замерзания
- Хлорид магния
- Магнезиальный лигнин
 - Пылеподавляющие агенты



Проектирование стабилизации грунта

Оценка рабочего объекта

- Определение конструкции дорожной одежды**
- Определение существующих условий**
- Выбор надлежащей добавки**
- Проектирование состава смеси**
- Определение глубины**
- Альтернативы**

Процесс стабилизации грунта



- **Подготовка рабочего объекта**
 - **Определение профиля**
 - **Определение параметров**
 - **Установка кольев для разбивки на местности**

Процесс стабилизации грунта



- **Внесение добавки**
- **Добавка распределяется в требуемом количестве, определенном при проектировании состава смеси**

Процесс стабилизации грунта

- **Перемешивание**

- **Получение однородно перемешанного материала достигается за несколько проходов**
- **Регулирование глубины**



Процесс стабилизации грунта



- **Контроль влажности**
- **Оптимальная влажность**



Процесс стабилизации грунта

- **Уплотнение и профилирование**

- **В течение 90 минут процесса гидратирования**
- **Профилирование**



Процесс стабилизации грунта

• Выдерживание

- Необходимо для достижения требуемой прочности
- В большинстве случаев для надлежащего выдерживания требуется 5-7 дней
- Во время перемешивания перед уплотнением осуществляется отбор проб
- Возможные варианты
 - Ежедневная вода
 - Эмульсия



Проектирование стабилизации грунта



- **Испытания и технические условия**

- Отбор проб
- Подготовка проб
- Максимальная плотность после сушки и оптимальная влажность
- Плотность на месте
- Влажность на месте
- Кислотность (pH)
- Набухание
- Прочность на сжатие при возможности бокового расширения
- Границы Аттерберга
- Толщина слоя стабилизации

Введение в стабилизацию грунтов

Вопросы?



Paving Products



Введение в стабилизацию грунтов

Спасибо за внимание



Paving Products

