

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ И ЦЕМЕНТОБЕТОНА



РЕШЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА ДОРОГ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

ГОСТ Р 55224-2020

«Цементы для транспортного строительства. Технические условия»

Для бетона аэродромных покрытий **(АП)**
Для железобетонных изделий и мостовых конструкций **(ЖИ)**

АП - ЦЕМ I, ЦЕМ II/A-Ш с классами прочности 32,5Н; 32,5Б; 42,5Н; 42,5Б; 52,5Н; 52,5Б

ЖИ - ЦЕМ I, ЦЕМ II/A-Ш с классами прочности 32,5Н; 32,5Б; 42,5Н; 42,5Б; 52,5Н; 52,5Б

- Содержание C_3A не более **7%**, для ДП дорогого C_3A+C_4AF не более 24%
- Прочность при изгибе при НУ
- Удельная поверхность (Блейн) **2'700-4'000 cm^2/g**
- Водоотделение не более 28%
- **Содержание R_2O в цементе не более 0.8%**
- НГ не выше 30%
- Сроки схватывания для ЖИ

ГОСТ 33174-2014

«Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования»

Для бетона дорожных покрытий **(ДП)**
и оснований **(ДО)**

ДП - ЦЕМ I, ЦЕМ II/A-Ш с классами прочности 32,5Н; 32,5Б; 42,5Н; 42,5Б; 52,5Н; 52,5Б

ДО - ЦЕМ II/A-Ш, ЦЕМ II/B-Ш, ЦЕМ III/A, ЦЕМ V/A с классами прочности 32,5Н; 32,5Б; 42,5Н

- Для ДП - Содержание C_3A не более **7%**, C_3A+C_4AF не более 24%
- Прочность при изгибе при НУ
- Удельная поверхность **2'700-4'000 cm^2/g**
- Водоотделение не более 28%
- **Содержание R_2O в цементе не более 0.8%**
- НГ не выше 30%
- Температура цемента не выше 80°C

ГОСТ Р 70196-2022

«Дороги автомобильные общего пользования. Комплексные минеральные вяжущие для стабилизации и укрепления грунтов. Технические условия»

КОМПЛЕКСНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ

- - **медленнотвердеющие (М)** с нормированием прочности на сжатие в возрасте 56 сут;
- - **нормальнотвердеющие (Н)** с нормированием прочности на сжатие в возрасте 7 и 28 сут.
- **МИК функциональные** (дополнительно к компонентам, разрешенным к вводу в цементы):
 - Негашенная / гешеная известь
 - Золошлаковые смеси
 - Пыль-уноса вращающихся печей

Для бетона дорожных и аэродромных покрытий, бетонов железобетонных и мостовых конструкций при применении в качестве **добавки шлака не более 15 %**

ТЕХНОЛОГИЯ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

**МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ
и/или КМВ**

ПРИДАЕТ МЕСТНЫМ (В Т.Ч.
ТЕХНОГЕННЫМ) ГРУНТАМ

СВОЙСТВА ГРУНТОБЕТОНОВ

ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИХ КАК СЛОЕВ ОСНОВАНИЯ,

**ПОВЫШАЕТ НЕСУЩУЮ
СПОСОБНОСТЬ И**

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СЛОЕВ

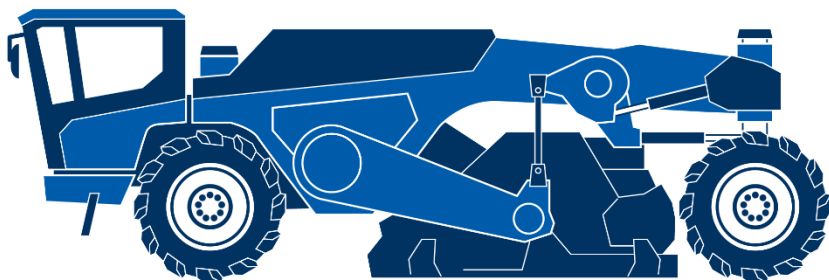
ОСНОВАНИЯ ИЗ МЕСТНОГО
ПРИРОДНОГО ГРУНТА И СУЩЕСТВЕННО
СНИЖАЕТ ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ
РАБОТ



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

- ЭКОНОМИЧНОСТЬ ДО 30%
- КАЧЕСТВО И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ
- СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ 1 ЗВЕНА
4'500-8'000 М² В СУТКИ

УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС



НА ОБЪЕКТЕ



НА ЗАВОДЕ

ПРОЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

Р22, подъезд к Саратову

Саратовская область
2022



М-12 «Москва – Нижний Новгород – Казань». Этапы 4 и 6

Нижегородская область,
Республика Чувашия
2021 – 2022



Р-228, Сызрань-Саратов-Волгоград

Саратовская область
2022





ПРОЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

«Строительство автомобильной дороги и пешеходной зоны к городской поликлинике и проектируемой школе по ул. Гагарина г. Балабаново Боровского района Калужской области»

Калужская область, 2022

ХОЛОДНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ (РЕСАЙКЛИНГ)

ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ (РЕМОНТА) ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛА

Показанием для применения технологии холодной регенерации служит трещиновато-блочное состояние монолитных слоев дорожной одежды



ХОЛОДНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



СМЕШИВАНИЕ



**ПРОФИЛИРОВАНИЕ
УПЛОТНЕНИЕ**

ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА ЖЕСТКОГО ТИПА

- ПОВЫШЕННАЯ ПРОЧНОСТЬ
- ДОЛГОВЕЧНОСТЬ
- ДЕШЕВЛЕ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА
- МИНИМУМ ЗАТРАТ В ЭКСПЛУАТАЦИИ



УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ

БЕТОНОУКЛАДЧИК



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ

АСФАЛЬТОУКЛАДЧИК+КАТКИ



УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ Р-228 СЫЗРАНЬ-САРАТОВ-ВОЛГОГРАД, САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Конструктив Р-228 представляет сразу 2 технологии с применением минеральных вяжущих в основании - укрепление грунтов и слой из цементобетона



УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ ОБХОД СТАНЦИИ СЕННАЯ, САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ



В ИТОГЕ:

минеральные вяжущие уже успешно применяются в основаниях для различных решений при строительстве и ремонте автомобильных дорог

ЦЕЛЬ: существенное повышение надежности и долговечности дорожных конструкций за счет высокого качества оснований



РУЖИЦКАЯ АННА

РУКОВОДИТЕЛЬ СЛУЖБЫ
ТЕХНИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА

+7 964-787-72-68

Anna.ruzhitskaya@cementum.ru