

Технология стабилизации грунта конвертерным шлаком черной металлургии

Sk
Resident

БТБ

О компании

ООО «БФБ» - компания, занимающаяся комплексным внедрением мелкодисперсных сталеплавильных шлаков конвертерного производства в различные сегменты Российской экономики. Участник проекта инновационного центра «Сколково» с июля 2018 г.

Приоритетным выбран дорожный сектор в направлениях:

- создание конструкций дорожных одежд;
- строительство монолитных дорог 5 категории;
- работа мелкодисперсного материала в стабилизации грунтов;
- создание активных смесей для укрепления откосов и локализации провалов;
- создание продуктов для благоустройства и озеленения придорожных зон;
- создание минеральных противогололедных смесей;
- работа мелкодисперсного материала в подстилающем слое при благоустройстве территорий.

Проблемы отрасли



**Дефицит и
исчерпаемость
природных материалов
таких как песок,
щебень**



**Дороговизна
традиционного
вяжущего
материала –
цемента**



**Низкие темпы и
объемы
строительства
дорог**

Предлагаемое решение

Строительство временных дорог, дорог 5 категории (без покрытия) и оснований всех типов дорог методом стабилизации (укрепления) грунта конвертерным шлаком черной металлургии.

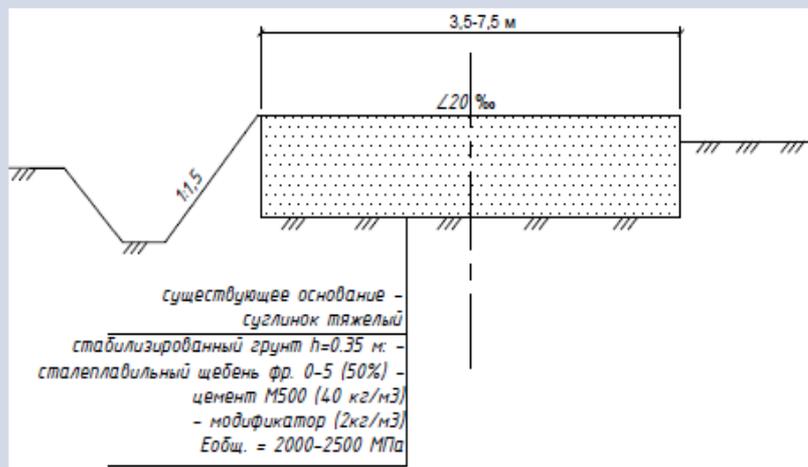


Рис. 1. Схема технологии стабилизации грунта конвертерным шлаком

Технология основана на работе с любым существующим грунтом путем перемешивания его с отсевом сталеплавильным шлаком конвертерного производства в пропорции 50/50, добавлением минимального количества цемента и уникального модификатора, придающего активность шлаку и пластичность дорожному полотну.

Экономические предпосылки

Использование конверторного шлака при строительстве дорог позволит снизить содержание цемента в рабочей смеси на 40-50% (60-80 кг/м³ вместо 100-120 кг/м³), а также даст возможность использования местного грунта, и как следствие экономия на его выемке, вывозе и замещении.

Сравнение продукта с другими решениями

Перечень	Бетонная дорога	Дорожная плита	Стабилизация цемент	Стабилизация конвертерным шлаком
Цена, руб/м ²	3000	1800	1500	1000
Темпы строительства, м ² /сутки	500	1000	5000	5000
Долговечность, год	10	3	5	10

Технический результат



Результаты испытаний доказали возможность получения сверхпрочных поверхностей за счет введения в смесь металлургического конвертерного шлака и уникального модификатора.

№п/п	Показатели	Требования ГОСТ 23558-94	Фактические значения (10 суток)		
			Содер. цемента 120 кг/м ³	Содер. цемента 80 кг/м ³	Содер. цемента 60 кг/м³
1	Плотность, г/см ³	Не норм	2,30	2,28	2,27
2	Предел прочности на сжатие при полном водонасыщении, МПа	4,00	9,34	6,60	4,75
3	Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	0,8	3,85	2,84	1,92
4	Коэффициент водостойкости	0,45	0,80	0,80	0,80
5	Водонасыщение по объему, %	Не норм	1,34	1,75	1,81

Экологичность



Используемые материалы получили статус **1 КЛАССА** строительных материалов с ничтожно малым уровнем радиации (8.8 Бк/кг).*

* Экспертное заключение №61 от 22 мая 2018 года выданное «Центром гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», «Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Липецкой области»

Конкурентные преимущества



Низкая стоимость.
Экономия заказчика
составит 30-40%
(300-600 р/м²)



Сокращение
сроков
строительства
в 1.5-2 раза.



Высокая несущая
способность
дорожного
покрытия с модулем
упругости 3-7 Мпа



Ремонтопригодность
и долговечность.
Межремонтный
интервал составит
14-16 лет

Этапы производства



1. Завоз и распределение отсева фракции 0*5 сталеплавильного щебня конвертерного производства

2. Уплотнение и профилирование



Этапы производства



3. Перемешивание существующего грунта с отсевом фракции 0*5. Создание рабочего полотна «Шлакогрунт».

4. Уплотнение и профилирование рабочего полотна «Шлакогрунт».



Этапы производства



6. Перемешивание «Шлакогрунта» с внесенными в строгой пропорции модификатором и цементом с постоянным контролируемым дозированием воды.

5. Распределение модификатора и минимального количества цемента с использованием механизированных средств.



Этапы производства



7. Уплотнение - стабилизация грунта с применением пневмокатков.

8. Финишное профилирование верхнего слоя с применением грейдера и соосных катков.



Этапы производства



10. Выезд лаборатории для короля качества.

9. Пролив водой в течении 3 дней стабилизированного полотна.



Наши клиенты



ООО «НЛМК - Калуга». Промышленные полы – 6000 м²



ОАО «Холдинговая компания «Элинар».
Строительство экспериментальной дороги
Технопарк «Котово» - 2500 м²



Окружная дорога на территории стрелкового
комплекса и базы отдыха «Лисья Нора» –
22 000 м²



Агрофирма Оптина. Внутризаводские площадки
и дороги – 8000 м²

Контакты

ООО «БФБ»
121205, Москва, ИЦ «СКОЛКОВО»,
Большой б-р, дом 42, стр.1
Тел.+7 (499) 404-13-83
факс +7 (499) 237-41-33
www.bfbsk.com
E-mail: info@bfbsk.com