



Внедрение современных технологий и производство инновационных материалов для строительства дорог и дорожных оснований в России и за рубежом.

Дороги должны эксплуатироваться, а не ремонтироваться

ИМПОРТОНЕЗАВИСИМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИКАТОРА ГРУНТА ПРИ УСТРОЙСТВЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД МЕТОДОМ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

Надёжность с 2002 года



РОСДОРНИИ



АКСЕЛЕРАТОР
ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

НАШЕ

РЕШЕНИЕ

Технология строительства дорог с применением модификатора грунта «Акропол ГСМ», для строительства долговечных автомобильных дорог и производственных площадок.



ТЕХНОЛОГИЯ ЗАПАТЕНТОВАНА

Инновационность технологии:

- ▶ улучшает физико-механические свойства техногенных грунтов в слоях дорожной одежды
- ▶ изменяет структуру грунтоцементной плиты за счет образования плотной кристаллической структуры, что обеспечивает надежное связывание основного материала, заполнения пустот и микроармирование.

Характеристики получаемого дорожного основания:

- ▶ модуль упругости 800–2000 МПа,
- ▶ морозостойкость не менее F50 (возможно увеличение до 200),
- ▶ коэффициент фильтрации $< 0,005$ (является водонепроницаемым),
- ▶ прочность на объекте > 10 МПа (возможно увеличение до 30).

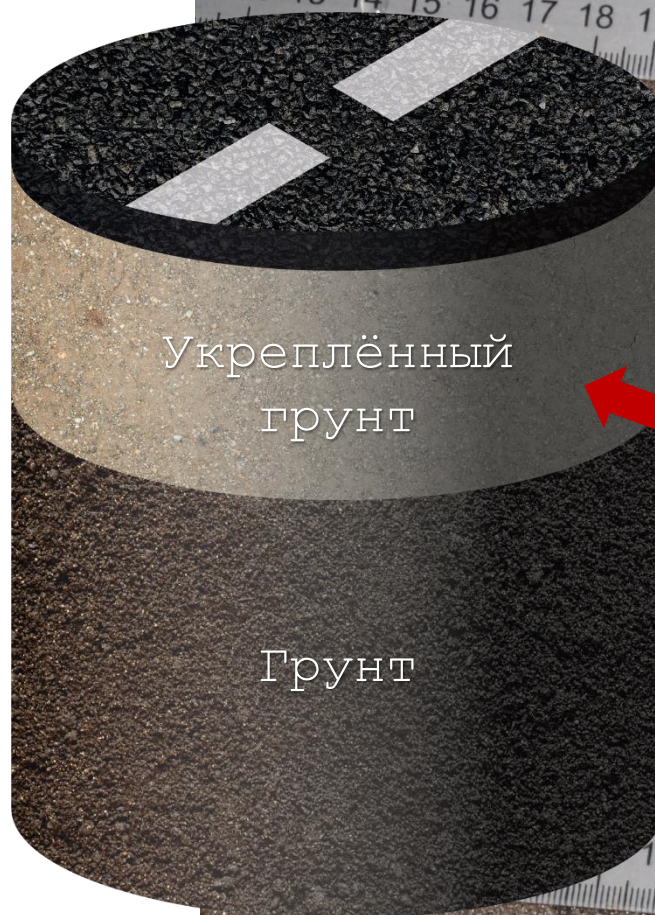
В результате:

- ▶ увеличиваются межремонтные сроки,
- ▶ существенно снижаются эксплуатационные расходы,
- ▶ сохраняется ровность дорожного полотна длительное время.
- ▶ снижается аварийность

СТРУКТУРА ДОРОГИ



Обычная технология



Технология укрепления грунта
модификатором «Акропол ГСМ»

Карьерная дорога:
~40 см

Автодорога:
20-25 см

Тротуары:
12-15 см

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Дорожная плита, построенная с применением модификатора «Акропол ГСМ»:

- ▶ Не нуждается в устройстве швов.
- ▶ Не требует обязательной защиты асфальтобетонным покрытием.
- ▶ Обеспечивает необходимый коэффициент сцепления колес с дорожным покрытием.
- ▶ Не боится водонасыщения.
- ▶ Превосходит по характеристикам морозоупорный слой из песка.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАТОРОВ НА СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ ПЫЛЕВЯТЫЙ

■ Акропол ГСМ
(Россия)

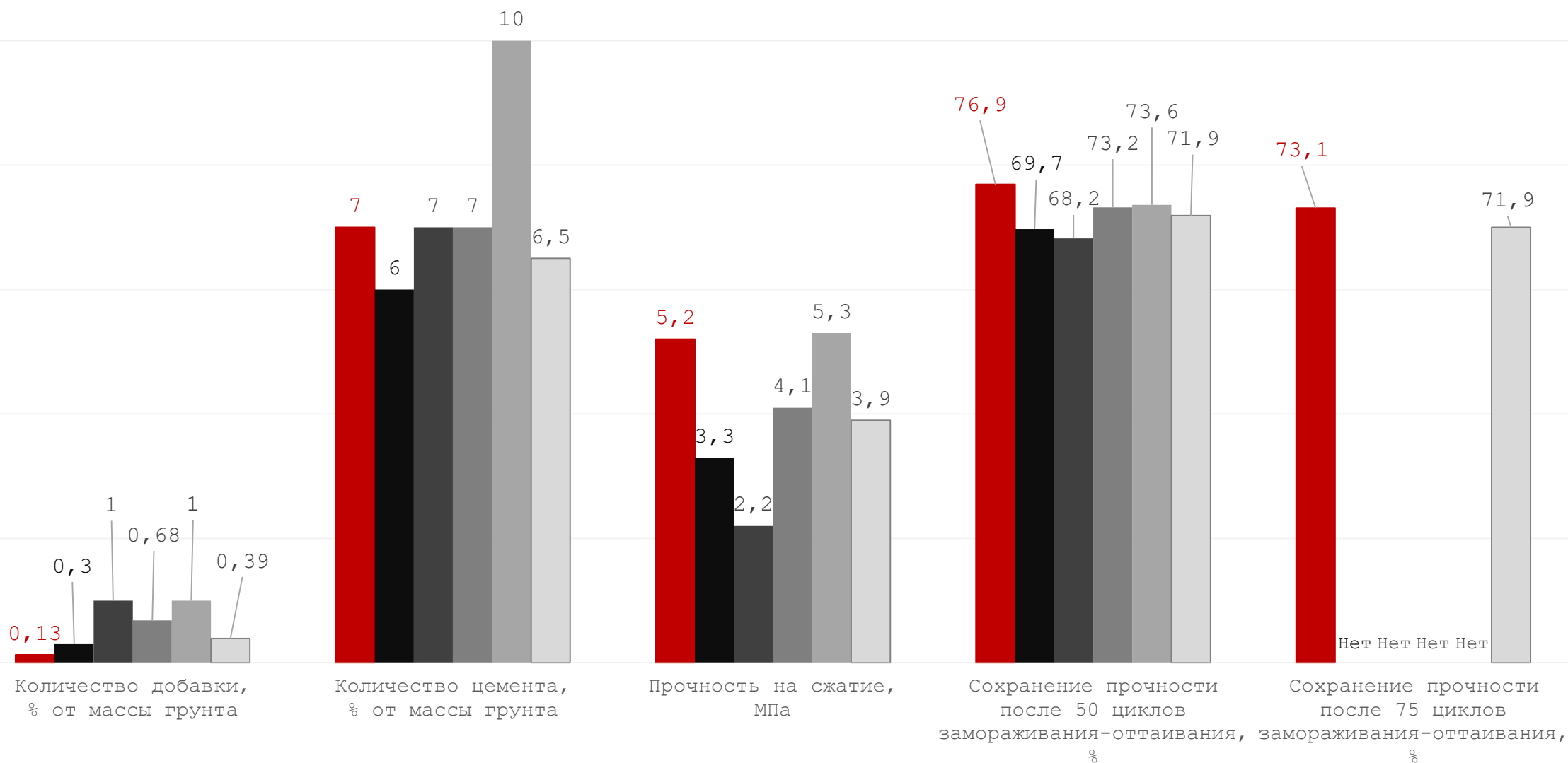
■ 2
(Россия)

■ 3
(Россия)

■ 4
(Россия)

■ 5
(Россия)

■ 6
(Россия)



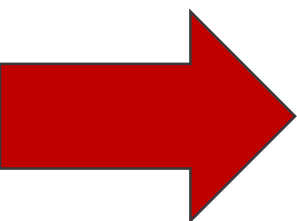
Технология укрепления грунта модификатором
«Акропол ГСМ» может применяться при
строительстве/ремонте любых объектов.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

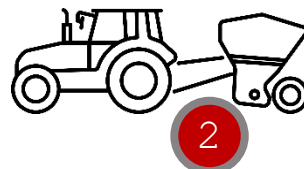
по технологии укрепления грунта



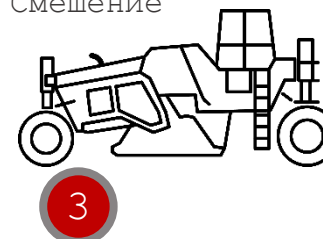
Предварительное
выравнивание



Распределение модификатора
и вяжущего



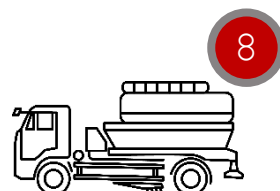
Смешение



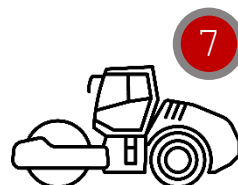
Нанесение
асфальта
(необязательно)



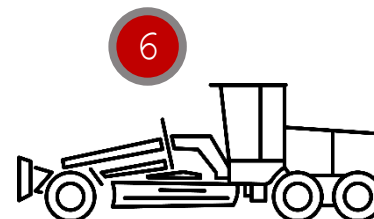
Увлажнение



Полив



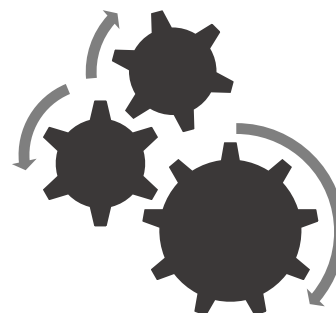
Окончательное
уплотнение



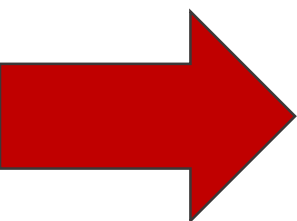
Дополнительное
планирование



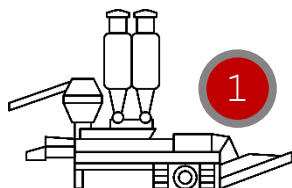
Предварительное
уплотнение



Метод смешения в ГСУ



Приготовление
грунтосмеси в ГСУ



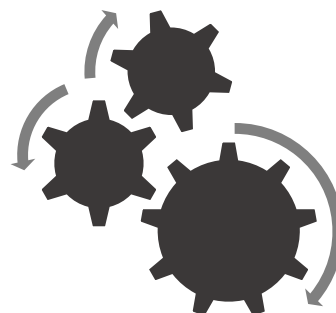
Доставка грунтосмеси
на объект



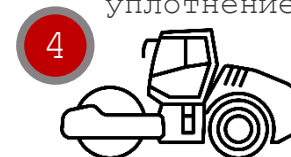
Распределение грунтосмеси на
объекте асфальтоукладчиком или
самосвалами и грейдером



Нанесение
асфальта
(необязательно)



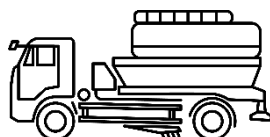
Предварительное
уплотнение



Планирование



Полив



Окончательное
уплотнение



СКАНИРУЙ МЕНЯ

НЕКОТОРЫЕ ОБЪЕКТЫ, выполненные с использованием модификатора грунта «Акропол ГСМ»

НОВОКУЗНЕЦК

Угольный разрез «Южный»



Технологическая дорога

ХИАГДА



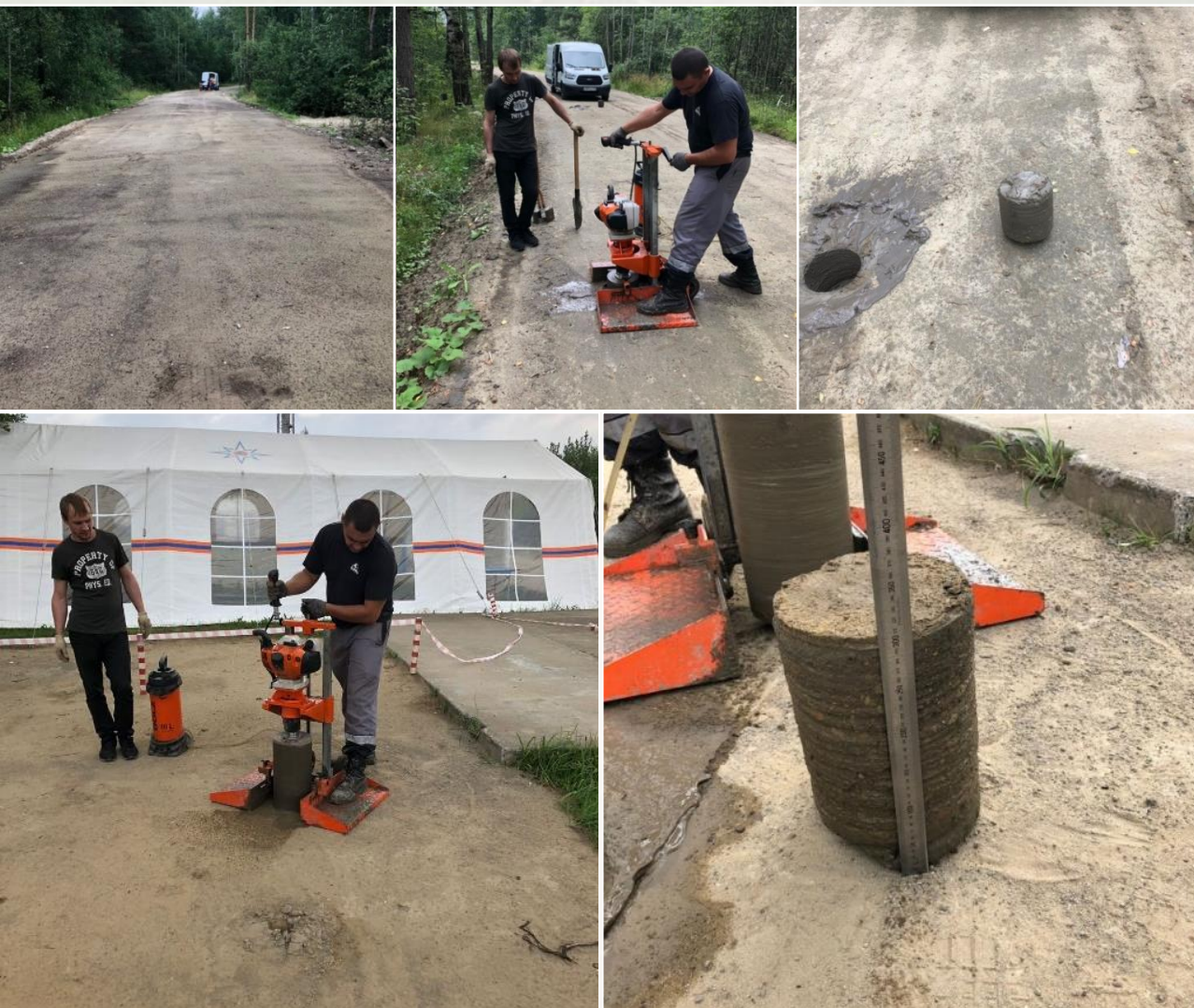
НОГИНСК

ПОЛИГОН МЧС

Участок дороги

Отчет о НИР

Академия гражданской
защиты МЧС



Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВОЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»
(ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России»)

УДК _____
Ред. № ПШОКТР _____
Изм. № ИКРМС _____

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ФГБВОУ ВО «Академия
гражданской защиты МЧС России»
генерал-лейтенант
В.В. Панченков

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОДИФИКАТОРОВ СВОЙСТВ
ГРУНТОВ И РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ И НАРАЩИВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ
ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ (В ТОМ
ЧИСЛЕ БЫСТРОВЗВОДИМЫХ)
(промежуточный)

Руководитель темы:
Доцент кафедры № 13
канд. техн. наук, доцент

Исполнитель:
Старший преподаватель
кафедры № 13, канд. техн. наук,
майор

Начальник кафедры № 13
полковник

Доцент кафедры № 13

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

В.А. Репринцев
(введение, раздел 1,
заключение)

С.С. Развер
(раздел 2)

И.В. Треушков
(раздел 2,3)

А.Л. Литвин
(патентное
исследование)

И.М. Царков
(раздел 3)

И.М. Лихачев
(раздел 3)

П.С. Кунгуров
(раздел 3)

А.Е. Сурин
(раздел 2)

С.С. Гладышков

Химки – 2018

«Лисья нора»

Дорога в коттеджном посёлке



Махачкала-Буйнакск

Технологическая дорога



Башкирия

Межпоселковая дорога



Новосибирская обл.

Сельская дорога



Площадка хранения концентрата

Компания «Казакхмыс»





Внедрение современных технологий и производство инновационных материалов для строительства дорог и дорожных оснований в России и за рубежом.

Дороги должны эксплуатироваться, а не ремонтироваться

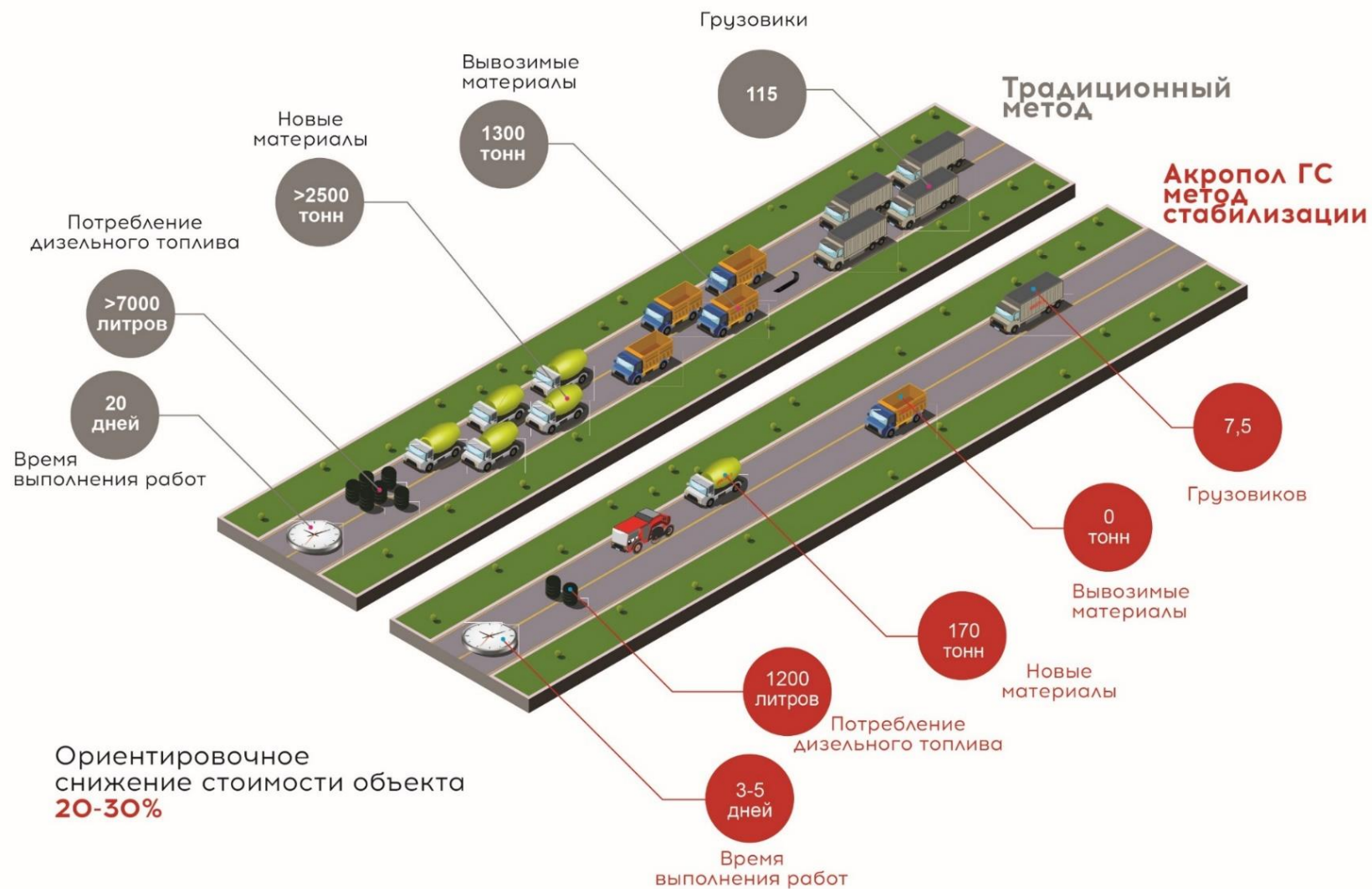
28.09.2023. Омская область.

Нововаршавка Ермак км. 6+000 - км. 6+100

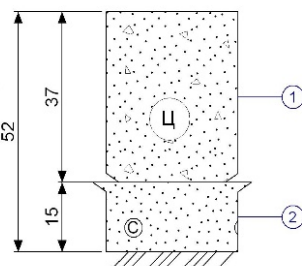
**Устройство дорожного покрытия из
укрепленного грунта с применением
модификатора Акропол ГС-М**

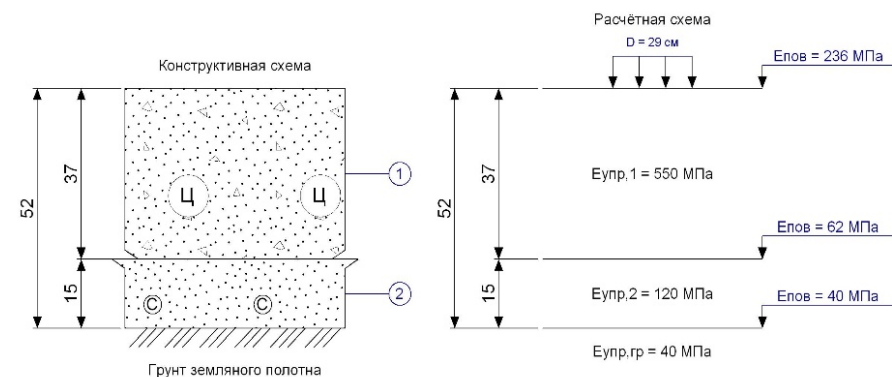
СРАВНЕНИЕ УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Переходный тип
Облегченный тип
Капитальный тип



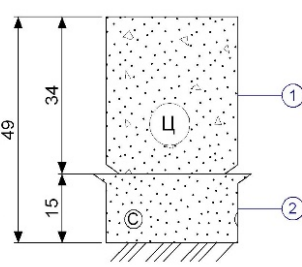
Расчетные схемы дорожных одежд переходного типа

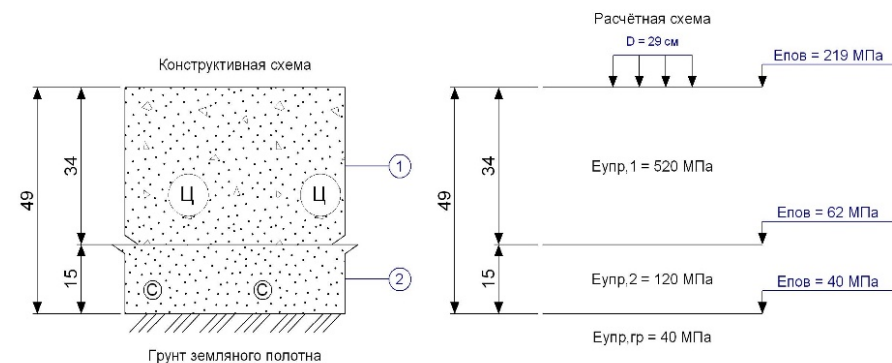
№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа
Традиционный вариант	1. Покрытие — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением 120 кг цемента на 1 м ³ , по прочности соответствующие марке 40		Епов = 236	Еупр = 550 Ктр = 1,020 Красч = 2,150 Запас = 111%	Есдв = 550
	2. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 62	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 0,870 Красч = 0,900 Запас = 3%
	Тип 1 — Сулинок тяжёлый		Епов = 40	Еупр = 40	Есдв = 40 Ктр = 0,870 Красч = 1,040 Запас = 20%



1. Покрытие — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением 120 кг цемента на 1 м³, по прочности соответствующие марке 40

2. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа
Акропол ГСМ	1. Покрытие — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40		Епов = 219	Еупр = 520 Ктр = 1,020 Красч = 2,000 Запас = 96%	Есдв = 520
	2. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 62	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 0,870 Красч = 0,870 Запас = 0%
	Тип 1 — Сулинок тяжёлый		Епов = 40	Еупр = 40	Есдв = 40 Ктр = 0,870 Красч = 0,940 Запас = 8%



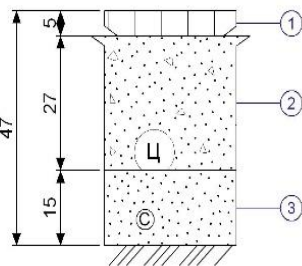
1. Покрытие — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40

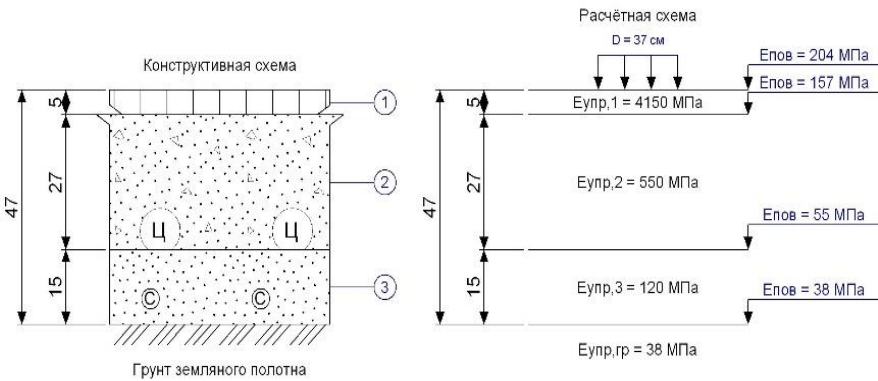
2. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Сопоставительная ведомость стоимости работ
при устройстве покрытия дорожной одежды **переходного** типа

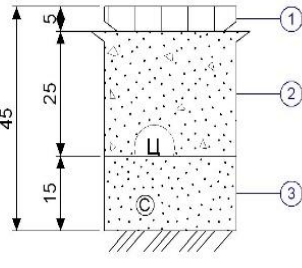
№ п/ п	Наименование работ	Стоимость работ, применяемых материалов и механизмов при строительстве 1000 м ² <u>в базовом уровне цен, в руб.</u>	
		Устройство щебеночного основания (покрытия) h=37 см, укрепленного цементом (120 кг/м ³) и известью (4 % от объема)	Устройство покрытия из местного грунта h=34 см, укрепленного модификатором «Акропол ГСМ»
1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	-	1163,75
2	Перевозка груза на 2 км, т	-	2454,19
3	Планировка грунта бульдозером	-	291,21
4	Уплотнение грунта катками	-	379,31
5	Устройство основания дорожного полотна с применением регенератора-смесителя с шириной реза 2,5 м с добавлением: минеральных добавок	33 599,46	30 875,18
6	Стоимость материалов	114 893,72	109 022,00
7	Перевозка щебня на 50 км, т (сверх учтенного расценками)	16 208,35	-
8	Погрузочные работы при автовозке (построечный транспорт)	2 303,54	-
9	Перевозка груза на 2 км, т (построечный транспорт)	2 303,54	-
10	Разница в стоимости по смете и калькуляции (для щебня и грунта по сметной стоимости)	24 716,74	10 010,71
	Всего	194 025,36	154 196,35
	Относительная кратная разница	1,26	0,79

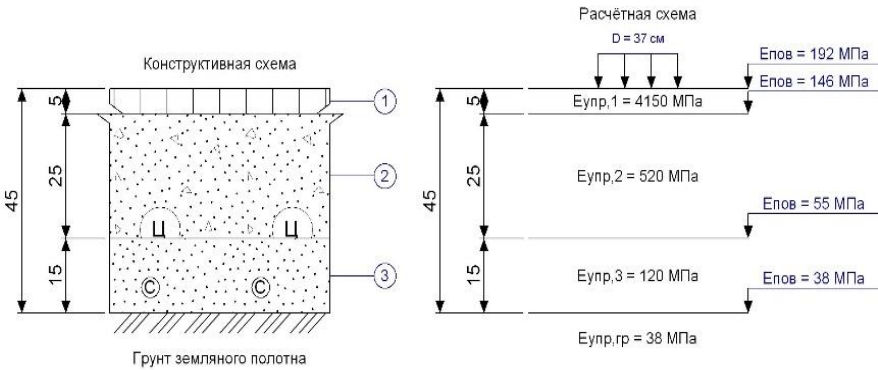
Расчетные схемы дорожных одежд облегченного типа

№ ва- рианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий мо- дуль упру- гости на по- верхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант № 1	1. Покрытие — Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 11 мм		Епов = 204	Еупр = 4150 Ктр = 1,060 Красч = 1,140 Запас = 8%	Есдв = 2700	Еизг = 6400 Ктр = 0,940 Красч = 10,580 Запас = 1026%
	2. Основание — Щебённо-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением 120 кг цемента на 1 м3, по прочности соответствующие марке 40		Епов = 157	Еупр = 550	Есдв = 550	Еизг = 550
	3. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 55	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 0,940 Красч = 0,960 Запас = 2%	Еизг = 120
	Тип 1 — Суплинок тяжёлый		Епов = 38	Еупр = 38	Есдв = 38 Ктр = 0,940 Красч = 1,420 Запас = 51%	



1. Покрытие — Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 11 мм
2. Основание — Щебённо-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением 120 кг цемента на 1 м3, по прочности соответствующие марке 40
3. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

№ ва- рианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий мо- дуль упру- гости на по- верхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант № 1-1	1. Покрытие — Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 11 мм		Епов = 192	Еупр = 4150 Ктр = 1,060 Красч = 1,070 Запас = 1%	Есдв = 2700	Еизг = 6400 Ктр = 0,940 Красч = 10,100 Запас = 975%
	2. Основание — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40		Епов = 146	Еупр = 520	Есдв = 520	Еизг = 520
	3. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 55	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 0,940 Красч = 0,960 Запас = 2%	Еизг = 120
	Тип 1 — Суплинок тяжёлый		Епов = 38	Еупр = 38	Есдв = 38 Ктр = 0,940 Красч = 1,320 Запас = 40%	

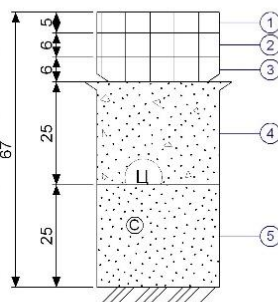


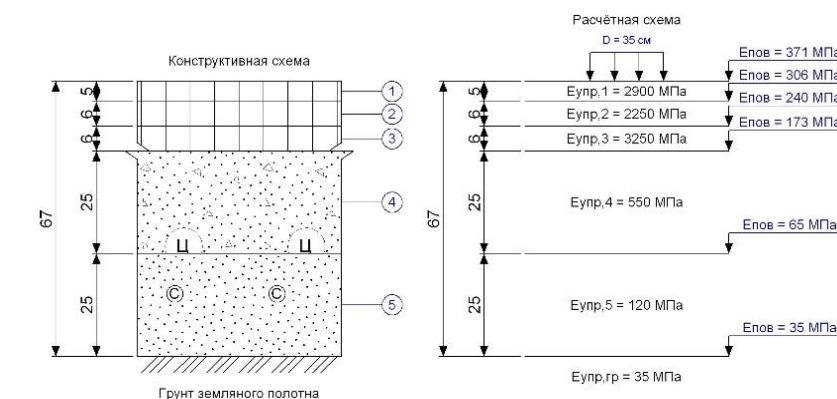
1. Покрытие — Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 11 мм
2. Основание — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40
3. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Сопоставительная ведомость стоимости работ
при устройстве покрытия дорожной одежды **облегченного** типа

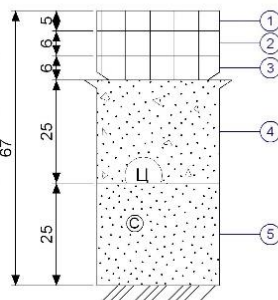
№ п/п	Наименование работ	Стоимость работ, применяемых материалов и механизмов при строительстве 1000 м ² <u>в базовом уровне цен, в руб.</u>	
		Устройство щебеночного основания (покрытия) h=27 см укрепленного цементом (120 кг/м ³) и известью (4 % от объема)	Устройство покрытия из местного грунта h=25 см, укрепленного модификатором «Акропол ГСМ»
1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	-	855,701
2	Перевозка груза на 2 км, т	-	1 804,55
3	Планировка грунта бульдозером	-	214,1225
4	Уплотнение грунта катками	-	278,905
5	Устройство основания дорожного полотна с применением регенератора-смесителя с шириной реза 2,5 м с добавлением: минеральных добавок	24 518,53	22 702,34
6	Стоимость материалов	83 841,36	80 163,45
7	Перевозка щебня на 50 км, т (сверх учтенного расценками)	11 827,72	-
8	Погрузочные работы при автовозке (построечный транспорт)	1680,96438	-
9	Перевозка груза на 2 км, т (построечный транспорт)	1 680,96	-
10	Разница в стоимости по смете и калькуляции (для щебня и грунта по сметной стоимости)	18 036,54	7 360,81
	Всего	141 586,08	113 379,89
	Относительная кратная разница	1,25	0,80

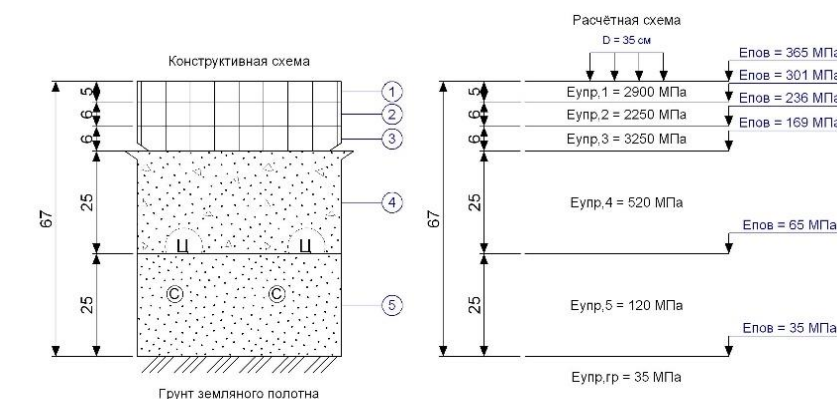
Расчетные схемы дорожных одежд капитального типа

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант № 1	1. Верхний слой покрытия — Асфальтобетон на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 11 мм		Епов = 371	Еупр = 2900 Ктр = 1,170 Красч = 1,200 Запас = 3%	Есдв = 1550	Еизг = 5000
	2. Нижний слой покрытия — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 32 мм		Епов = 306	Еупр = 2250	Есдв = 1200	Еизг = 4300
	3. Верхний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 32 мм		Епов = 240	Еупр = 3250	Есдв = 2100	Еизг = 5450 Ктр = 1,000 Красч = 21,164 Запас = 2016%
	4. Нижний слой основания — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением цемента 120 кг на 1 м3, по прочности соответствующие марке 40		Епов = 173	Еупр = 550	Есдв = 550	Еизг = 550
	5. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 65	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 1,000 Красч = 2,370 Запас = 137%	Еизг = 120
	Тип 1 — Суглинок тяжёлый		Епов = 35	Еупр = 35		



- Верхний слой покрытия — Асфальтобетон на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 11 мм
- Нижний слой покрытия — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 32 мм
- Верхний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 32 мм
- Нижний слой основания — Щебёночно-гравийно-песчаные смеси, укрепленные строительной известью (ПНСТ 326 – 2019) 4% от объема с добавлением цемента 120 кг на 1 м3, по прочности соответствующие марке 40
- Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант № 1-1	1. Верхний слой покрытия — Асфальтобетон на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 11 мм		Епов = 365	Еупр = 2900 Ктр = 1,170 Красч = 1,180 Запас = 1%	Есдв = 1550	Еизг = 5000
	2. Нижний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 32 мм		Епов = 301	Еупр = 2250	Есдв = 1200	Еизг = 4300
	3. Верхний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 32 мм		Епов = 236	Еупр = 3250	Есдв = 2100	Еизг = 5450 Ктр = 1,000 Красч = 21,030 Запас = 2003%
	4. Нижний слой основания — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40		Епов = 169	Еупр = 520	Есдв = 520	Еизг = 520
	5. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%		Епов = 65	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 1,000 Красч = 2,390 Запас = 139%	Еизг = 120
	Тип 1 — Суглинок тяжёлый		Епов = 35	Еупр = 35		



- Верхний слой покрытия — Асфальтобетон на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 11 мм
- Нижний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем PG 58-Y, с максимальным размером зёрен 32 мм
- Верхний слой основания — Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 32 мм
- Нижний слой основания — Мелкие и пылеватые песчаные грунты, все виды супесей, суглинки с числом пластичности до 12, укрепленные шлаковыми, золошлаковыми и другими минеральными вяжущими (см. ГОСТ 23558; ПНСТ 322-2019), а также комплексным методом (см. ПНСТ 322-2019) совместно с модификатором «Акропол ГСМ» для дорожного и аэродромного строительства (см. СТО 2210-014-45318000-2016), по прочности соответствующие марке 40
- Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Сопоставительная ведомость стоимости работ
при устройстве покрытия дорожной одежды **капитального** типа

№ п/п	Наименование работ	Стоимость работ, применяемых материалов и механизмов при строительстве 1000 м ² <u>в базовом уровне цен, в руб.</u>	
		Устройство щебеночного основания (покрытия) h=25 см укрепленного цементом (120 кг/м ³) и известью (4 % от объема)	Устройство покрытия из местного грунта h=25 см, укрепленного модификатором «Акропол ГСМ»
1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	-	855,701
2	Перевозка груза на 2 км, т	-	1 804,55
3	Планировка грунта бульдозером	-	214,1225
4	Уплотнение грунта катками	-	278,905
5	Устройство основания дорожного полотна с применением регенератора-смесителя с шириной реза 2,5 м с добавлением: минеральных добавок	22 702,34	22 702,34
6	Стоимость материалов	77 630,89	80 163,45
7	Перевозка щебня на 50 км, т (сверх учтенного расценками)	10 951,59	-
8	Погрузочные работы при автовозке (построечный транспорт)	1556,4485	-
9	Перевозка груза на 2 км, т (построечный транспорт)	1 556,45	-
10	Разница в стоимости по смете и калькуляции (для щебня и грунта по сметной стоимости)	16 700,50	7 360,81
	Всего	131 098,22	113 379,89
	Относительная кратная разница	1,16	0,86

Мероприятия по внесению в нормативно-техническую базу материала «Акропол ГСМ»

В настоящее время добавлены группы строительных материалов и грунтов, укрепленных с применением модификатора «Акропол ГСМ», в базы материалов программного обеспечения автоматизированных расчетных программ:

- «IndorPavement: Система расчёта дорожных одежд»
- «Credo Radon»



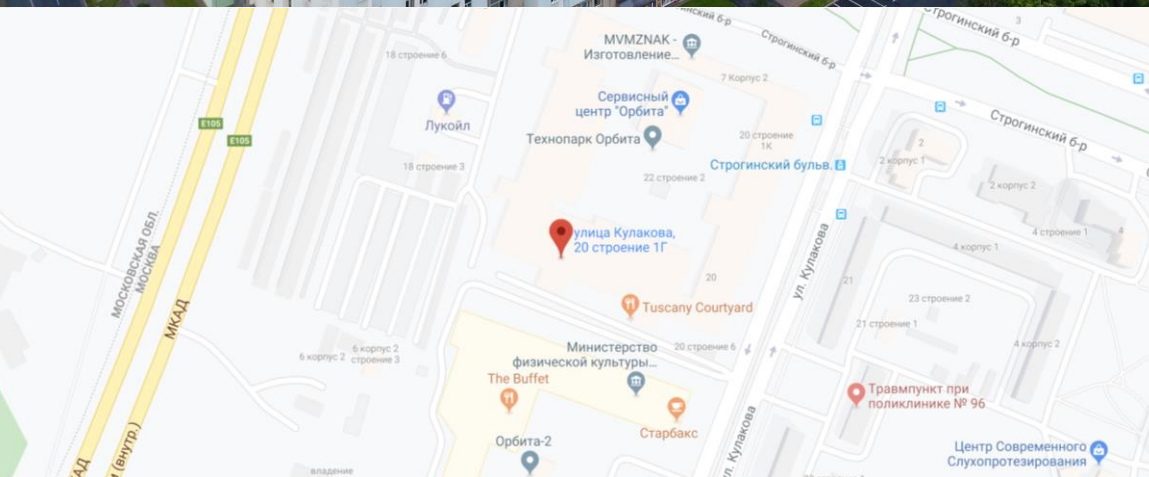
Проводится работа по согласованию стандарта организации СТО модификатора «Акропол ГСМ» со структурами:

- Федерального дорожного агентства
- ГК «Автодор»

модификатор «Акропол ГСМ» включен
в каталог строительных ресурсов (КСР) ФГИС ЦС



Контакты



123592, Москва г, ул. Кулакова, д. 20,
корп. 1 Г

+7 (495) 508-94-99

Телефон для Москвы и МО

+7 (800) 350-34-01

Звонок по России бесплатный

по-
strim@mail.ru

strim.ru
[акропол.рф](mailto:akropol.rf)