



**АССОЦИАЦИЯ
БЕТОННЫХ ДОРОГ**



Практика устройства слоев износа для обеспечения длительных сроков службы цементобетонных покрытий автомобильных дорог

президент Ассоциации бетонных дорог,
д.т.н., проф., зав. каф. «Строительство и эксплуатация дорог» МАДИ
Виктор Васильевич Ушаков

Колея на асфальтобетонном покрытии



Колея на асфальтобетонном покрытии



Колея на асфальтобетонном покрытии



Круговой стенд КУИДМ-2 «Карусель» (МАДИ)

5



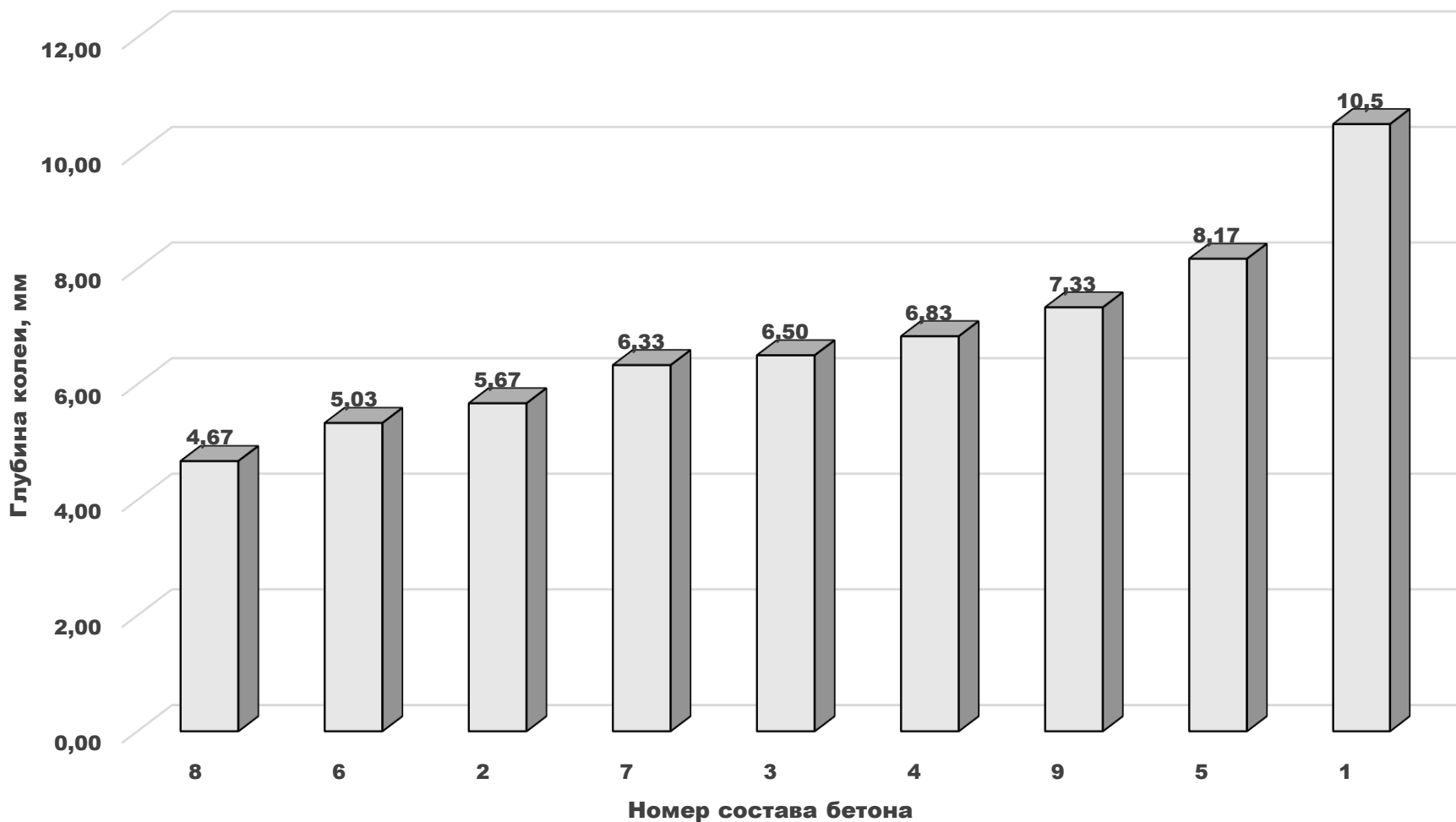
Тип щебня и размер его фракций при приготовлении бетонных смесей

Номер состава бетона	Тип щебня	Размер фракции щебня, мм
№1	габбро-диабаз	4 – 8
№2	габбро-диабаз	5-10 и 10-20
№3	гранит	5-10 и 10-20
№4	габбро-диабаз	5-10 и 10-20
№5	гранит	5-10
№6	порфирит	5-15
№7	порфирит	5-10
№8	порфирит	5-15
№9	гранит	5-10

Колея на цементобетонном покрытии кольцевого трека

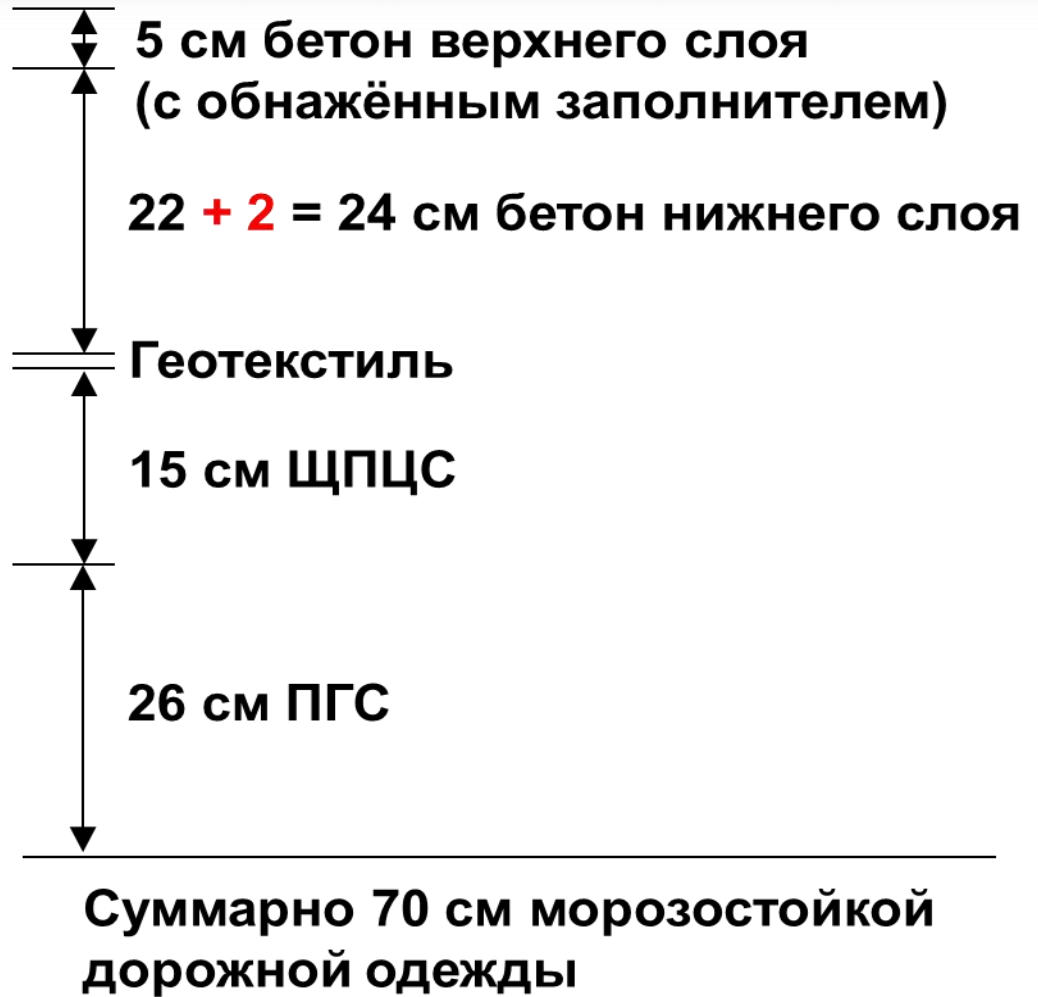
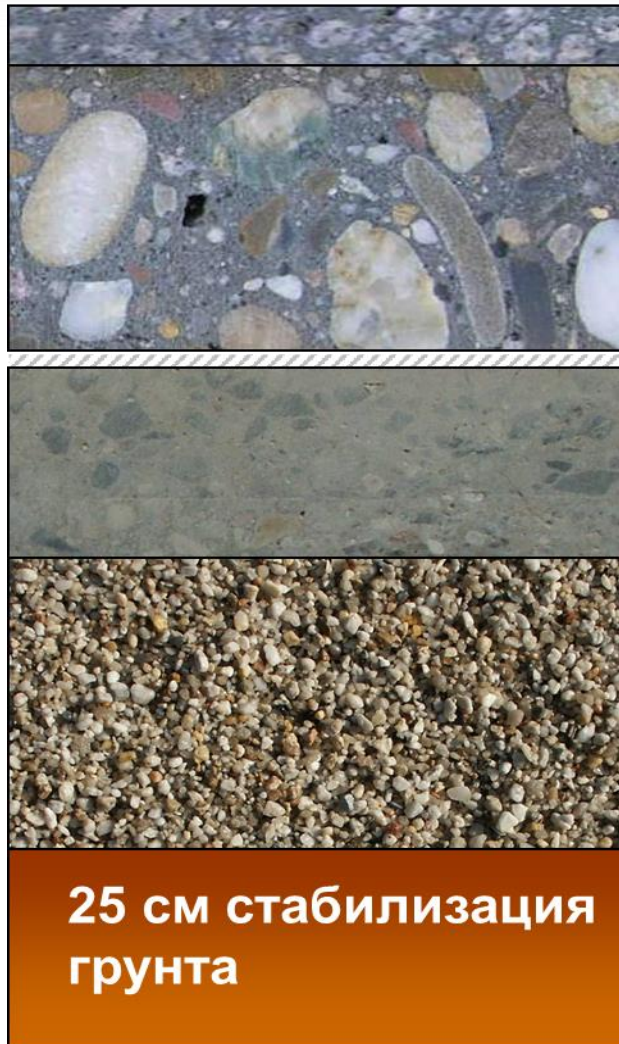


Глубина колеи на цементобетонных покрытиях после 250 тыс. проходов легкового автомобиля с шипованной резиной по одному следу

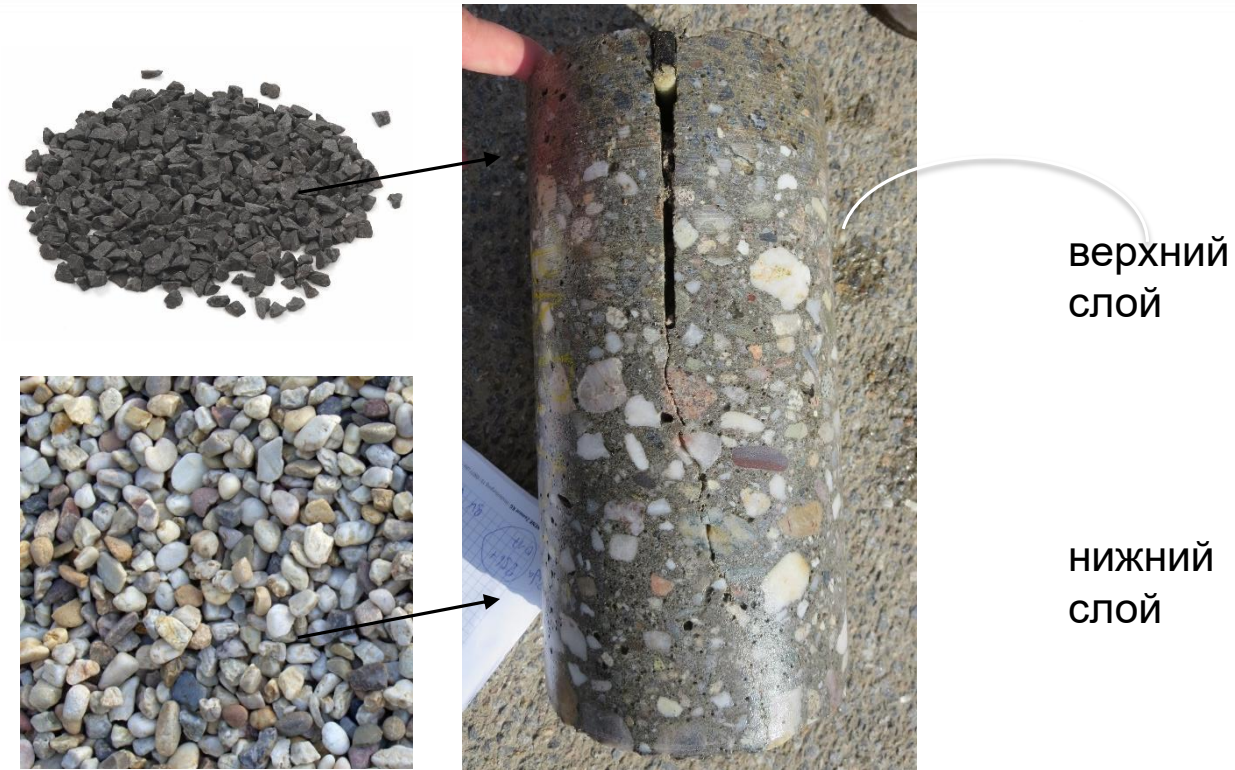


Бетоноукладчик для устройства двухслойного покрытия





Двухслойное дорожное покрытие из цементобетона



Потребуется в **5,4 раза** меньшее количество ($27 \text{ см} / 5 \text{ см} = 5,4$) высококачественного щебня. При этом:

достигаются требуемые характеристики дорожного покрытия (истираемость, коэффициент сцепления, шумопонижение)





Фрезерование цементобетонных покрытий алмазным инструментом

Минимизировать проблему колеобразования возможно за счет использования соответствующих составов бетонной смеси и специальных укрепляющих составов.

Восстанавливает:

- + ровность поверхности
- + сопротивление скольжению
- + поперечный профиль

Устраняет:

- × дефекты швов
- × Колею
- × нарушение поперечного уклона
- × отсутствие текстуры



Фрезерование цементобетонных покрытий алмазным инструментом

15

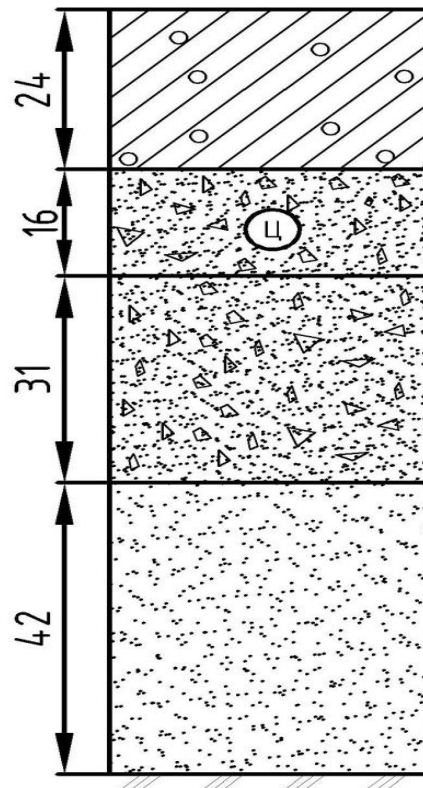


Схема расположения участка мониторинга



Конструкция дорожной одежды автомобильной дороги М-4 «Дон» на участке МКАД – Кашира км 52 – км 71

17



Слой покрытия

Цементобетон $B_{\text{бтб}} 4,4(B35), F150$

Верхний слой основания

Оптимальная щебеночно-песчаная смесь обработанная цементом 10%, М-75, F25

Нижний слой основания

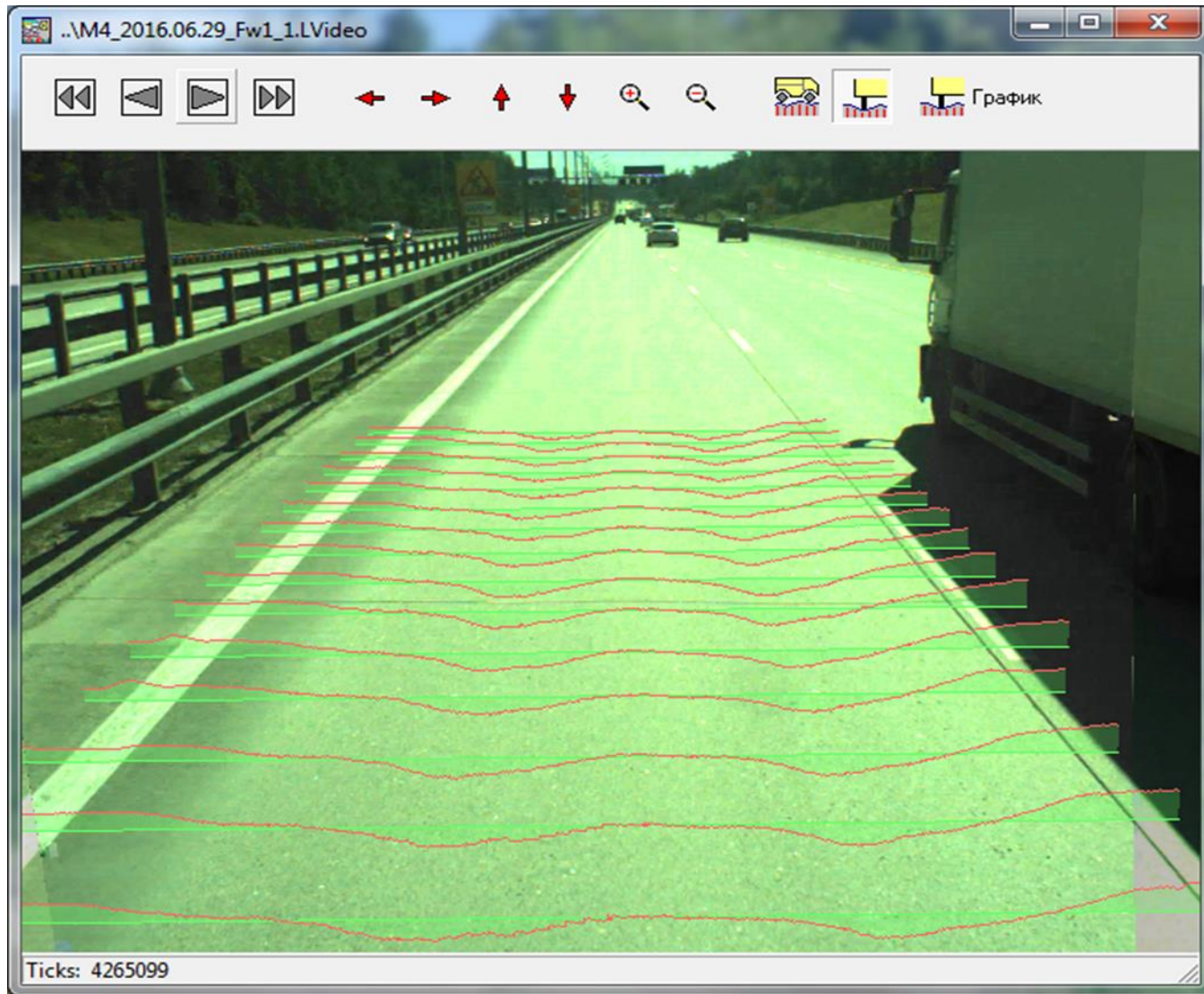
Оптимальная щебеночно-песчаная смесь

Подстилающий слой

Песок

Размеры даны в сантиметрах

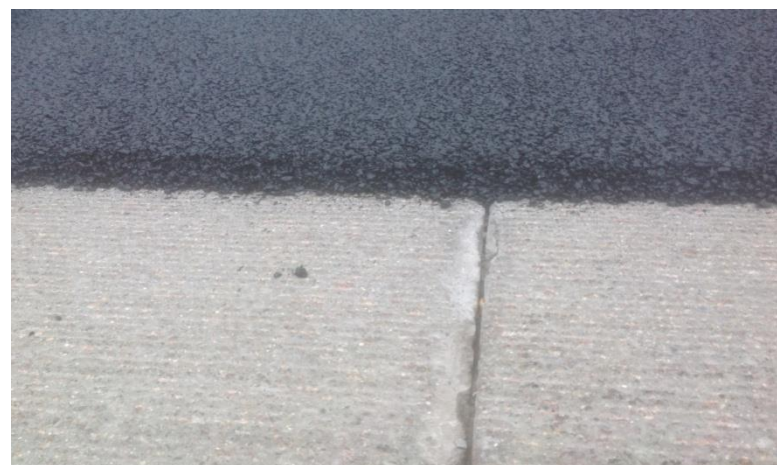
Колея на цементобетонном покрытии



Поперечный профиль автомобильной дороги М-4 «Дон» на участке МКАД – Кашира км 52 – км 71 после ликвидации колеиности



Ликвидации колейности цементобетонного покрытия с использованием тонкослойных асфальтобетонных слоев износа



Ликвидации колейности цементобетонного покрытия с использованием тонкослойных асфальтобетонных слоев износа

21



***Общий вид участка выполнения работ**

Мониторинг состояния тонкослойного асфальтобетонного слоя износа



Амурское областное
Саратовский научно-производственный центр РИТ
Лаборатория метрологии, стандартизации и контроля качества

СЕРТИФИКАТ КАЛИБРОВКИ

№ 19-079 от « 08 » ноября 2019 г.

Передвижная лаборатория ДВС-4ИК на базе а/м VW Multivan

Владелец: ФГБОУ ВО "Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)", г. Москва

Методика калибровки: МП АИМ 24-13

Действительные значения метрологических характеристик:

Погрешности каналов измерений лаборатории:

Канал измерений длины пройденного пути, относительная	$\pm 0,12\%$
Канал измерений длины базиса (при длине до 1000 м), относительная	$\pm 0,03\%$
Канал измерений географических координат, абсолютная	00,22"
Канал измерений продольных уклонов, абсолютная	$\pm 1,7\%$
Канал измерений поперечных уклонов, абсолютная	$\pm 1,4\%$
Канал измерений размеров по видеозаписи, относительная	$\pm 5,0\%$

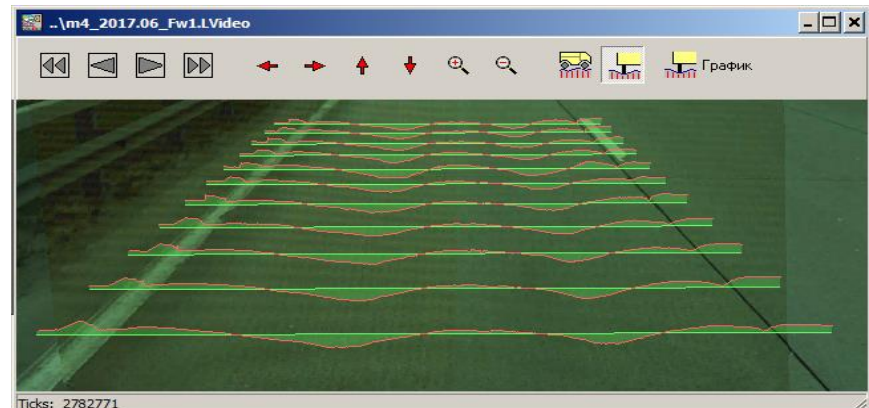
Коэффициенты пересчета лаборатории:

путь	нос	корна	левый борт	правый борт	степень
0,00779					

Очередную калибровку провести не позднее: « 08 » ноября 2020 г.

главный метролог: А.В. Карлов (подпись, печать)

РОСДОРТЕХ 410044, г. Саратов, пр-т Строителей, д. 10а
www.rosdorteh.ru info@rosdorteh.ru

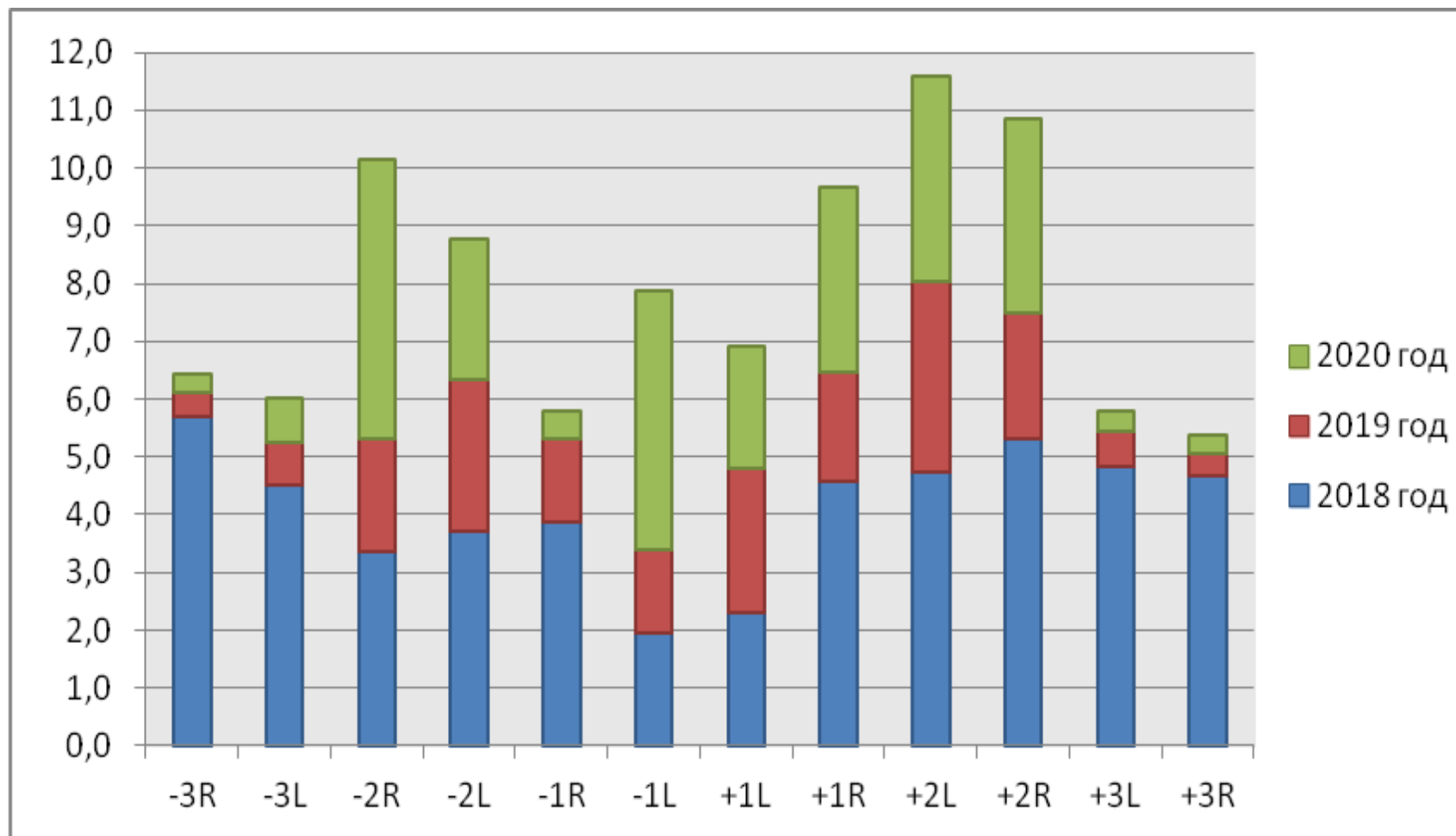


Автомобильная дорога М-4 «Дон» на участке км52-км71

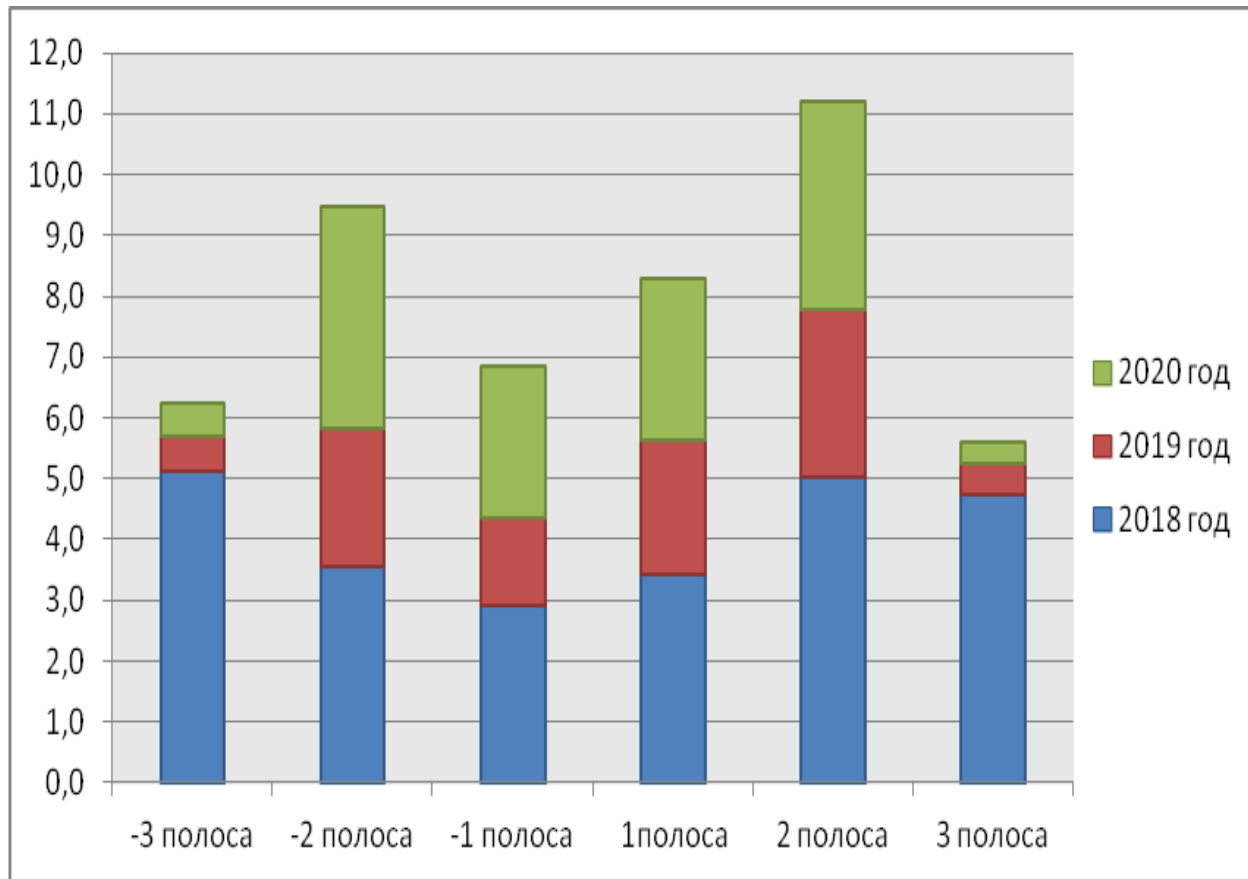
23



Изменение глубины колеи по полосам наката



Изменение глубины колеи по полосам движения



Средние значения глубины колеи асфальтобетонного слоя износа и ее прирост

	-2 полоса		-1 полоса		1 полоса		2 полоса	
	Глубина, мм	Прирост, мм	Глубина, мм	Прирост, мм	Глубина, мм	Прирост, мм	Глубина, мм	Прирост, мм
2018 г.	3,5	-	2,9	-	3,4	-	5,0	-
2019 г.	5,8	+2,3	4,3	+1,4	5,6	+2,2	7,8	+2,7
2020 г.	9,5	+3,6	6,8	+2,5	8,3	+2,7	11,2	+3,4

Автомобильная дорога М-4 «Дон» на участке км52-км71

27





**АССОЦИАЦИЯ
БЕТОННЫХ ДОРОГ**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!