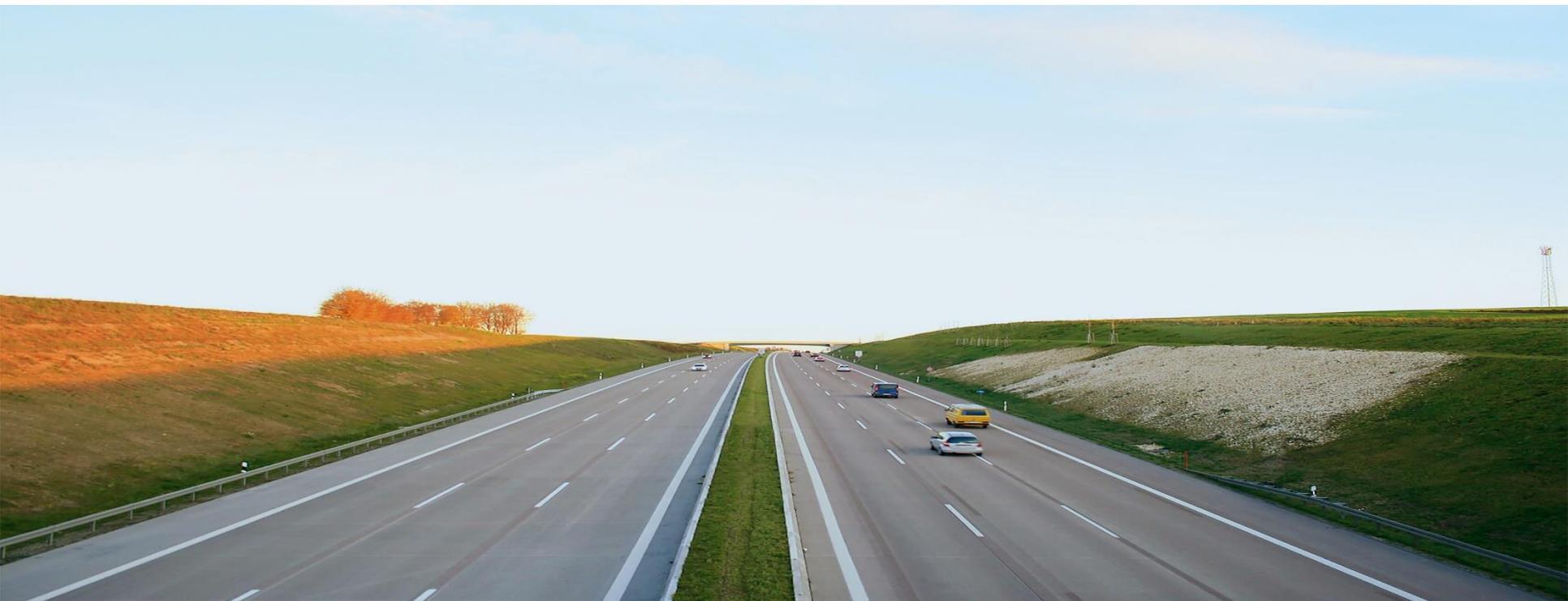




**АССОЦИАЦИЯ
БЕТОННЫХ ДОРОГ**



СТТ EXPO



Обеспечение нормативных сроков службы автомобильных дорог с применением инновационных технологий

Президент Ассоциации бетонных дорог,
д.т.н., проф., зав.кафедрой «Строительство и эксплуатация дорог» МАДИ

Виктор Васильевич Ушаков

Развитие безопасных и качественных автомобильных дорог с применением современных дорожно-строительных машин, инновационных технологий и материалов – одна из ключевых задач дорожной отрасли

**БЕЗОПАСНЫЕ
КАЧЕСТВЕННЫЕ ДОРОГИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ**

Комплексный план развития магистральной инфраструктуры приравнивается к национальным проектам

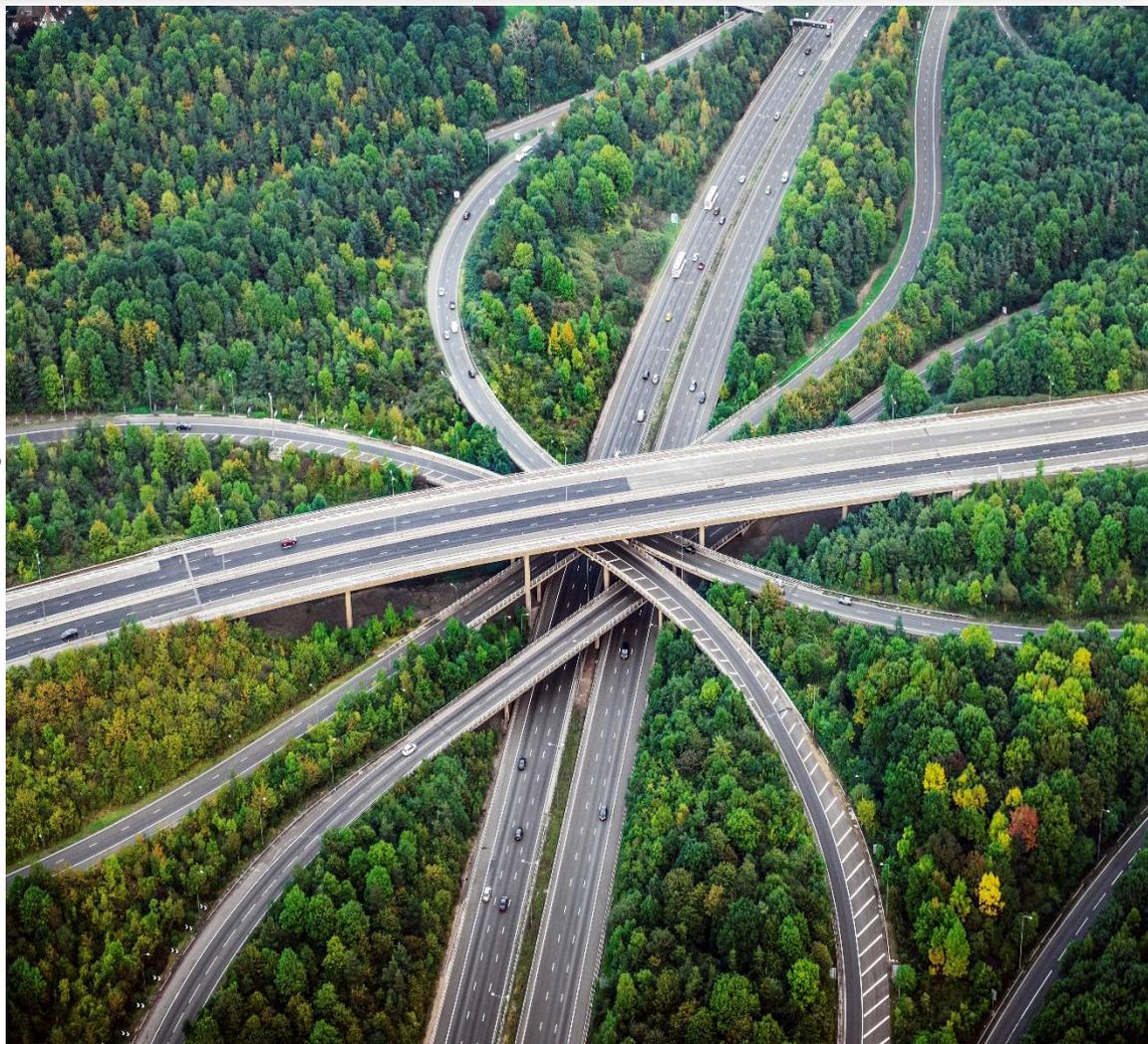
ПРОТЯЖЕННОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РФ

По данным отчета 1-ФД на 01.01.2020 г.

Общего пользования	<u>1542,2</u> тыс.км (в т.ч.грунтовые 453,1 тыс.км):	Отвечает нормативным требованиям:
Федерального значения	62,2 тыс.км	87,4%
Регионального значения	505,2 тыс.км	44,2%
Местного значения	976,7 тыс.км	52%

Общая протяженность автомобильных дорог

- США: 6 863 тыс. км,
- Индия: 5 903 тыс. км,
- Китай: 4 847 тыс. км,
- Бразилия: 1 752 тыс. км,
- **Россия: 1 542 тыс. км,**
- Япония: 1 215 тыс. км,
- Канада: 1 042 тыс. км,
- Франция – 965 тыс. км



Основные задачи дорожной отрасли

1. Приведение в нормативное состояние федеральную, региональную и местную сеть автомобильных дорог.
2. Создание опорной сети страны.
3. Строительство скоростных дорог и автомагистралей.



Проблемы в дорожной отрасли

1. Отсутствие во многих регионах качественных грунтов, песков и прочных каменных материалов.
2. Высокая стоимость битума, песка, щебня и др. материалов.
3. Завышенная стоимость доставки материалов.
4. Недостаточная несущая способность дорожных одежд.
5. Низкие фактические сроки службы дорожных одежд и покрытий.



Протяженность автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, обеспечивающих пропуск ТС с соответствующей осевой нагрузкой

- До 6 тонн/ось – **244,4 тыс.км (48,1%)**
- До 10 тонн/ось – **241,5 тыс.км (47,5%)**
- До 11,5 тонн/ось – **22,3 тыс.км (4,4%)**

По данным отчета 1-ФД на 01.01.2020 г.

Основные задачи по реализации национального проекта «Безопасные и качественные дороги»

- Низкая прочность и несущая способность дорожных одежд:
- не позволяет пропускать ТС с высокой нагрузкой на ось;
 - имеются ограничения по круглогодичному движению ТС.



Основные задачи по реализации национального проекта «Безопасные и качественные дороги»

- Низкие фактические сроки службы дорожных одежд и покрытий:
- требуют постоянного выделения финансовых средств на поддержание дорог в нормативном состоянии.



Возрастают нагрузки на автомобильные дороги, увеличивается число ТС



За последние 30 лет нагрузка на дороги возросла в 4 раза!

Основные задачи по реализации национального проекта «Безопасные и качественные дороги»

Недостаточное внедрение инновационных технологий и эффективных дорожно-строительных материалов в практику строительства:

Не разработаны документы по стандартизации сметно-нормативной базы, включающей в себя сметные нормативы, учитывающие использование новых технологий строительства, технологических и конструктивных решений, а также современных строительных материалов, изделий, конструкций, оборудования и машин.



Требования к земляному полотну должны быть повышены



Величина общего модуля упругости на поверхности рабочего слоя земляного полотна (при расчетной влажности грунта земляного полотна) в зависимости от ДКЗ должна быть не ниже следующих значений:

- 60 МПа - в ДКЗ I и II;
- 53 МПа - в ДКЗ III;
- 45 МПа - в ДКЗ IV, V.

Требования к рабочему слою земляного полотна

- Для достижения требований могут быть выполнены следующие мероприятия:
- устройство рабочего слоя из непучинистых или слабопучинистых грунтов (в ДКЗ II и III в соответствии с ГОСТ Р 59120);
 - укрепление грунта верхней части рабочего слоя вяжущими или местными материалами;
 - стабилизация грунта рабочего слоя.



Применение прочных материалов в дополнительных слоях основания дорожной одежды

- Крупные пески,
 - Гравийно-песчаные смеси,
 - Гравийные смеси
- Обеспечение на поверхности дополнительного слоя основания дорожной одежды модуля упругости не менее 80-95 МПа



Повышение надежной работы систем водотвода и дренажа



ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Из Постановления к Правилам расчета



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 мая 2017 г. № 658

МОСКВА

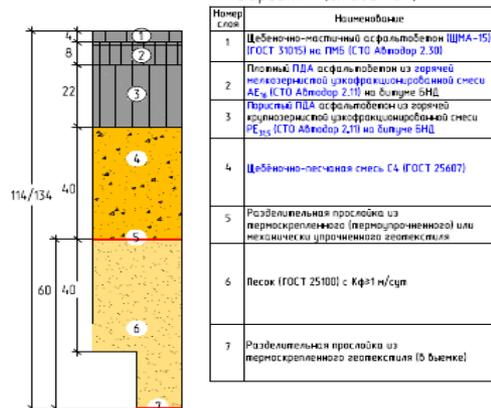
О нормативах финансовых затрат и Правилах расчета размера бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог федерального значения

Табл. Применяемо для расчета бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт автомобильных дорог федерального значения

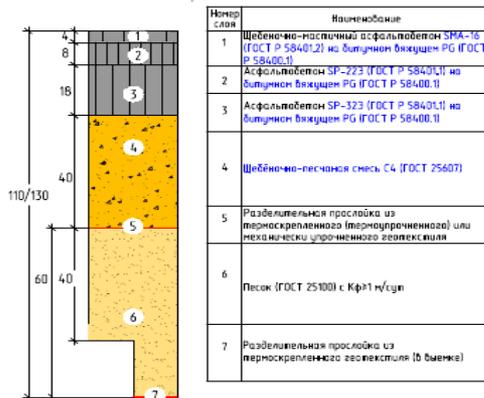
Вид работ	Категория Автомобильной дороги				
	(лет)				
	I	II	III	IV	V
Капитальный ремонт	24	24	24	24	10
Ремонт	12	12	12	12	5

Конструкции дорожных одежд на автомобильной дороге М-12 «Москва-Нижний Новгород-Казань»

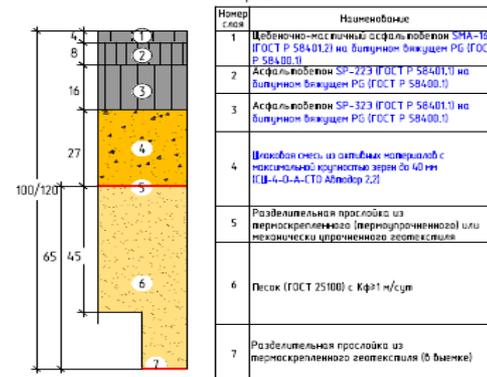
Вариант 1 (стадия ОИ)



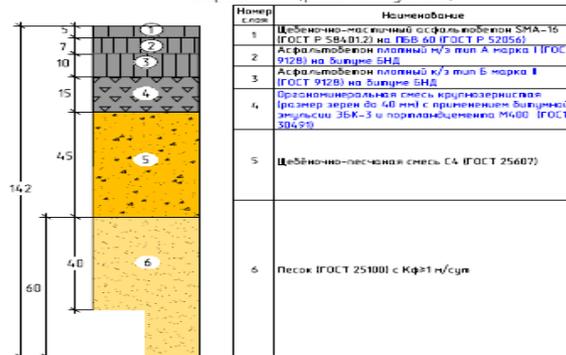
Вариант 2



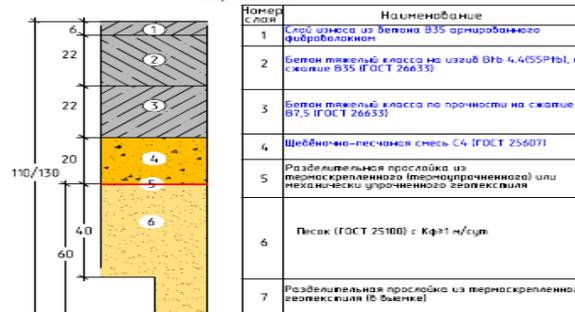
Вариант 3



Вариант 4 (рекомендуемый)



Вариант 5



Стабилизация и укрепление грунтов

Для получения прочных водо- и морозостойких долговечных и искусственно улучшенных связных грунтов используют широкий арсенал стабилизирующих добавок и вяжущих веществ, а также современные технологии.



СТАБИЛИЗАЦИЯ И УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ

Для улучшения свойств грунтов сегодня применяют следующие технологии:

- стабилизация грунта;
- комплексная стабилизация грунта;
- комплексное укрепление грунтов.



Устройство основания из укатываемого бетона

Бетонную смесь по нижележащему слою распределяют машинами, оборудованными следящей системой за вертикальными отметками:

- универсальным асфальтоукладчиком на гусеничном ходу с брусом жесткого типа;
- профилировщиком основания.



Устройство основания из укатываемого бетона



Устройство основания из укатываемого бетона



Распределенная и спрофилированная бетонная смесь должна немедленно уплотняться вибрационным катком

Стандарт устанавливает требования к технологии производства работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона, применяемым материалам и контролю их выполнения



Специалисты МАДИ разработали нормативные документы по применению типовых конструкций дорожных одежд:

ОДМ 218.2.104-2019. «Альбом типовых конструкций нежестких дорожных одежд в различных дорожно-климатических зонах»

СТО ГКУ УДХ Республики Башкортостан «Альбом типовых конструкций дорожных одежд для использования на сети автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения»

«Альбом типовых конструкций дорожных одежд на сети автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения Удмуртской Республики» (проект)

ГОСТ Р 59628-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование жестких дорожных одежд. Типовые конструкции»

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Тип дорожной одежды

Капитальный

Категория автомобильной дороги

II

Грунт рабочего слоя земляного полотна

Супесь песчанистая

Расчетная схема увлажнения

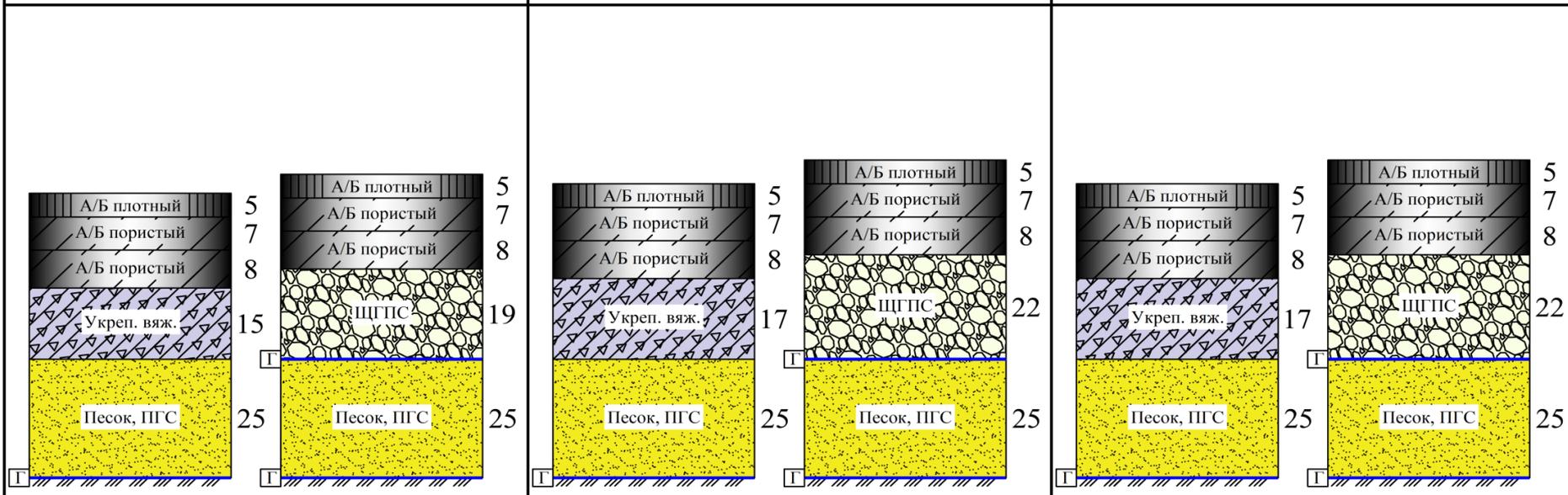
1, 2, 3

Класс грузонапряженности

А

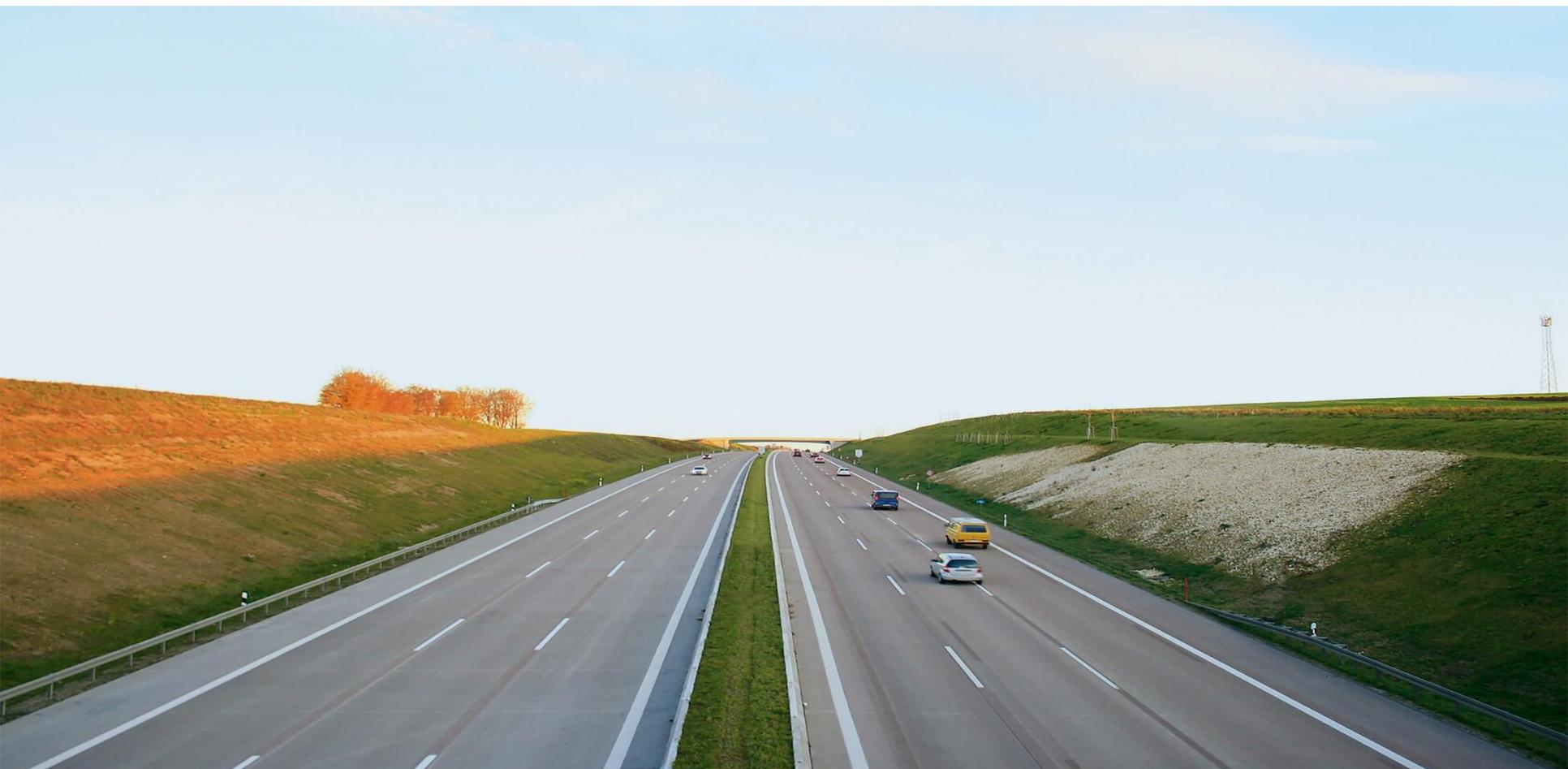
Б

В



«Внедрение инновационных решений пока упирается в бюрократические стены, что абсолютно не стимулирует проектировщиков и подрядчиков на использование новых, экономически целесообразных, долговечных материалов и строительных технологий»:

- В.В. Путин на заседании Госсовета



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

<https://roadconcrete.ru/>