

**Проекты организации
дорожного движения.
Методология оптимизации и
примеры реализации из
передовой практики Москвы**

ГКУ «Центр организации дорожного
движения» г. Москвы

Мухортиков Андрей Вячеславович

Повышение пропускной способности: типы мероприятий

1. Светофорное регулирование
2. Дорожная разметка и знаки
3. Локальные уширения («карманы»)
4. Капитальное строительство (новые проезды, внеуличные переходы, развязки)

Дорожная разметка и знаки

- Быстро (от 1 месяца)
- Относительно недорого (от 50 до 300 тыс. рублей на 1 адрес)
- Большой потенциал: что-то улучшить можно на большинстве дорог
- Не ухудшает безопасность пешеходов (длина перехода не растёт)

Программа оптимизации в Москве

- С 2014 года реализовано более 100 мероприятий по переразметке (от небольшого перекрестка до магистрали)
- Проектирование – ГКУ ЦОДД; источники идей – собственный мониторинг, обращения граждан и организаций (Пробок.нет); реализация – ГБУ Автомобильные дороги

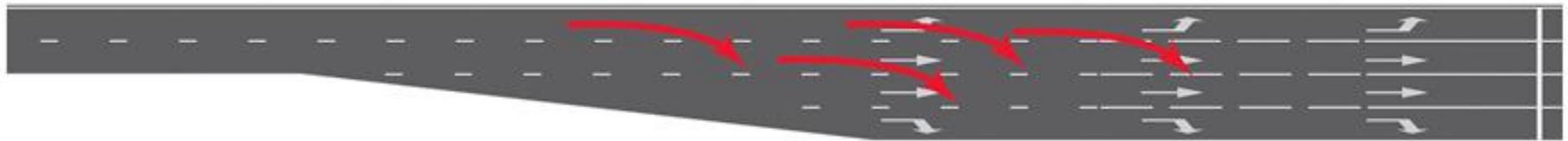
Дорожная разметка

Типы мероприятий:

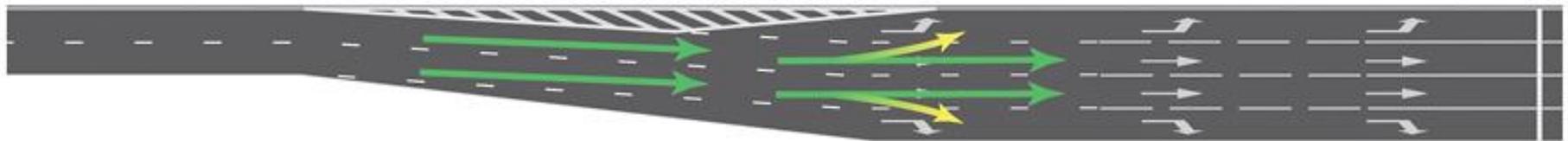
1. Едущие прямо остаются в своих рядах
2. Островки безопасности на съездах («канализирование», прикрытие рядов)
3. Увеличение числа полос за счет их сужения
4. Уменьшение количества рядов в слишком широких местах
5. Новые левые повороты и развороты

1. Едущие прямо остаются в своих полосах без перестроений

Было



Стало



Применение:

- Перекрестки, где растёт число полос

Эффект:

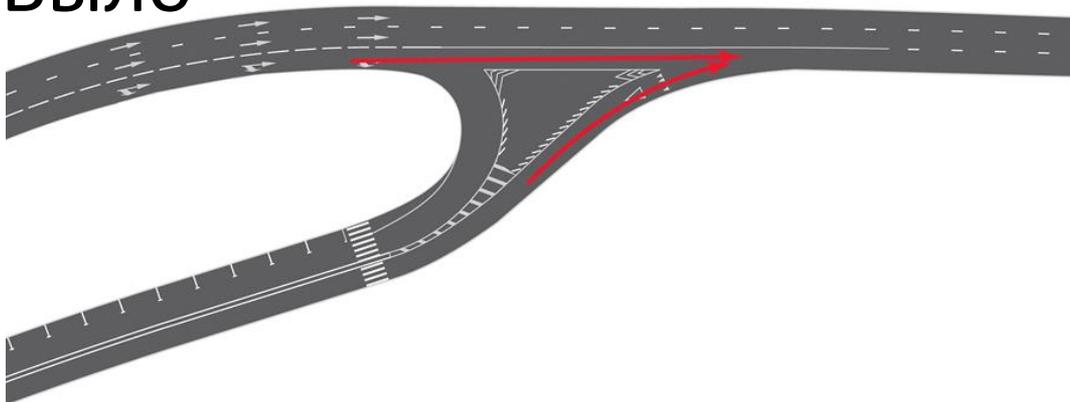
- Перестроений меньше, они удобнее
- Равномернее движение, меньше ДТП

Ленинский проспект перед ул. Миклухо-Маклая

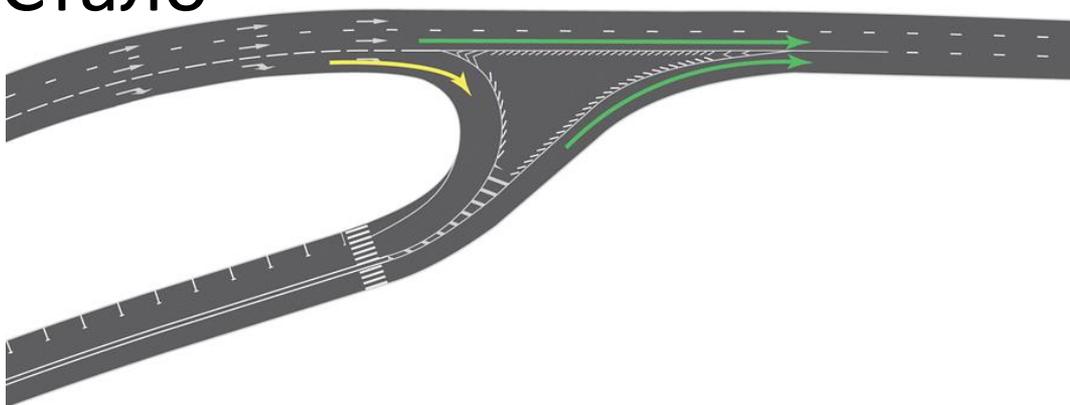


2. Островки безопасности

Было



Стало



Применение:

- «Прикрытие» интенсивных либо аварийных съездов

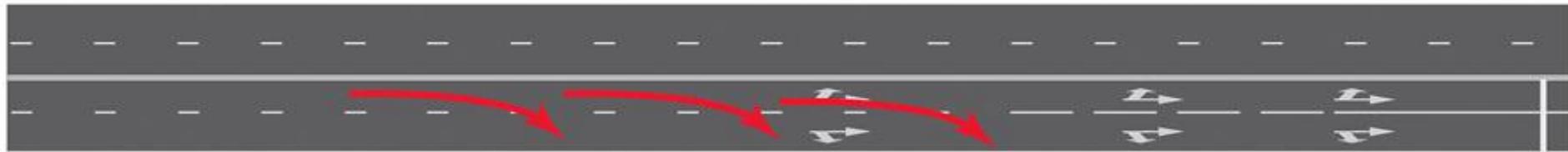
Эффект:

- Рост пропускной способности и интенсивности движения на съездах
- Меньше ДТП (выезд «прикрыт»)

Алтуфьевское шоссе (съезд с МКАД)



3. Увеличение количества полос за счет их сужения



Было

Стало



Применение:

- Перекрестки и участки с дефицитом пропускной способности

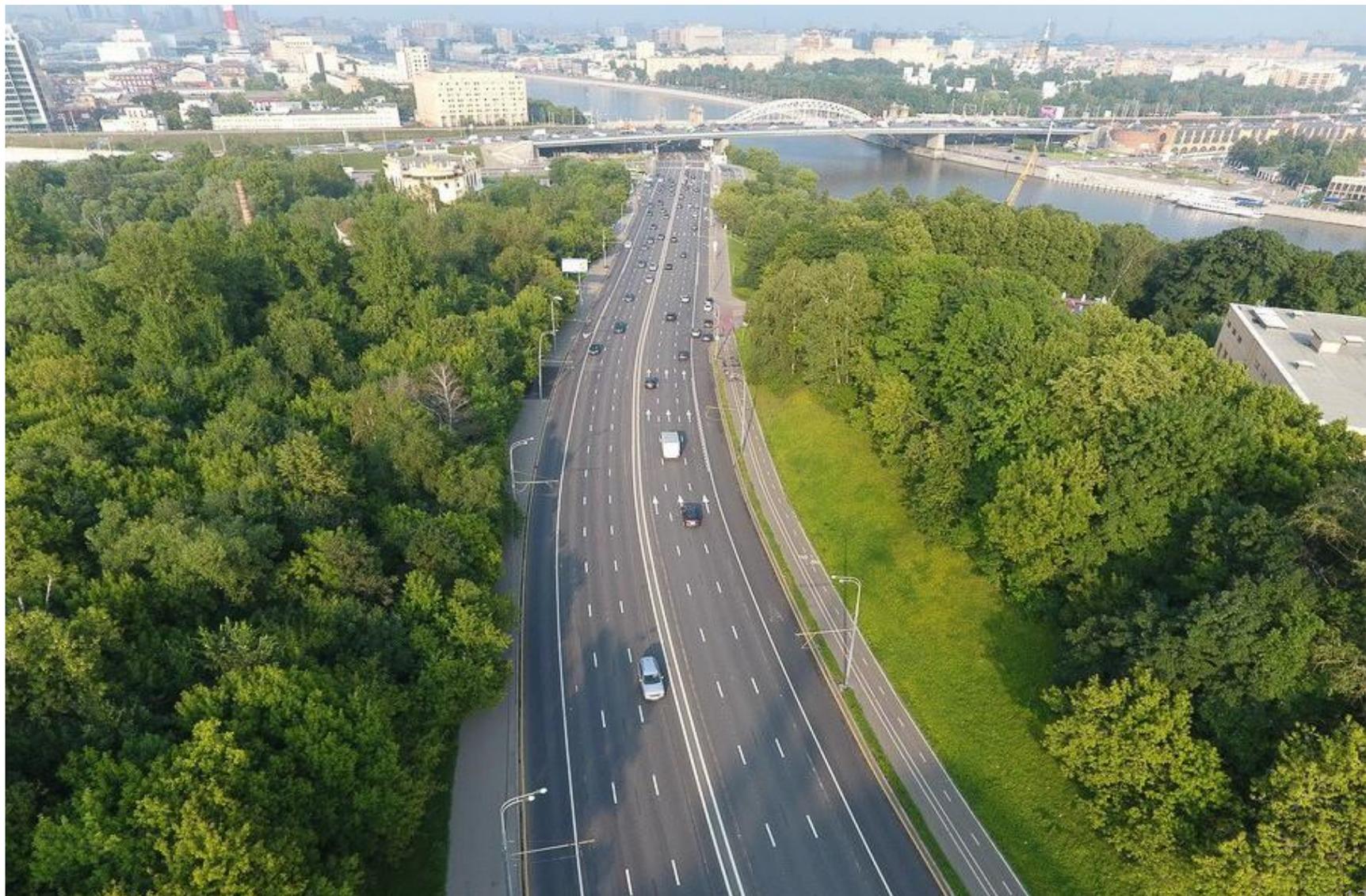
Эффект:

- Перестроений меньше, они удобнее
- Меньше ДТП и разброс скоростей
- Рост пропускной способности на 15-50%

Каширское шоссе

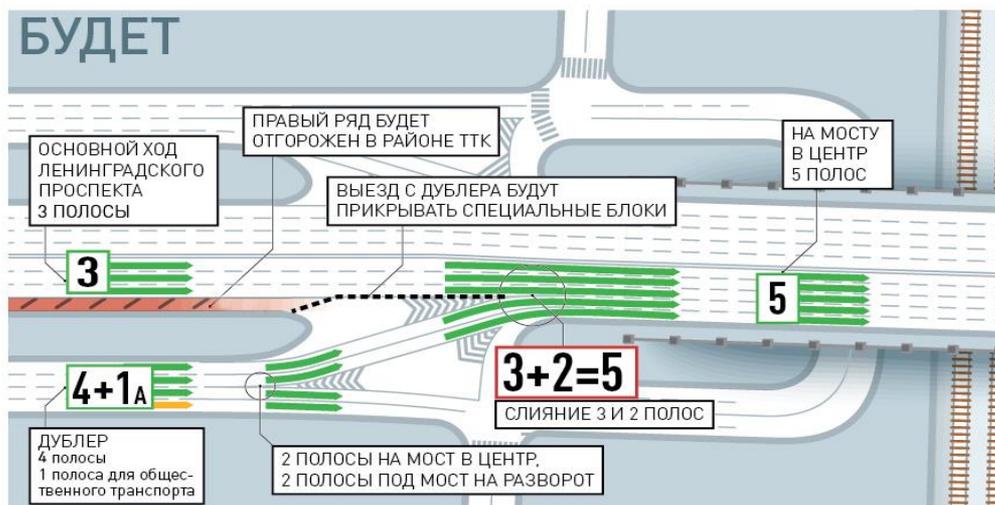
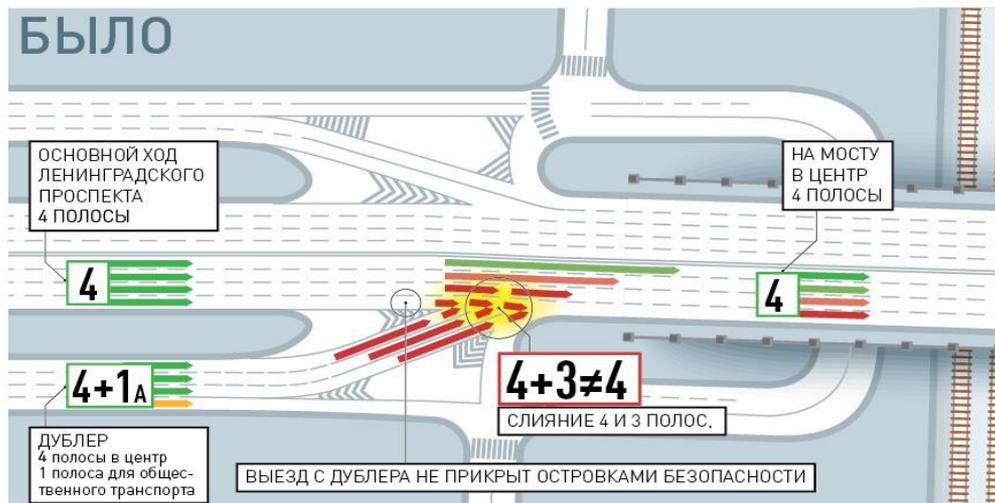


Воробьевское шоссе



4. Уменьшение количества полос в слишком широких местах

КАК ИЗМЕНИТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ЛЕНИНГРАДСКОМ ПРОСПЕКТЕ И ТВЕРСКОМ ПУТЕПРОВОДЕ



Применение:

- Зоны слияния мощных потоков перед узким участком

Эффект:

- Устранение эффекта «объезда по обочине»
- Меньше ДТП и разброс скоростей
- Рост пропускной способности на 15-50%

Ленинградский проспект перед Тверским путепроводом



расширяем
в узком
месте

ПЛЮС
1 полоса

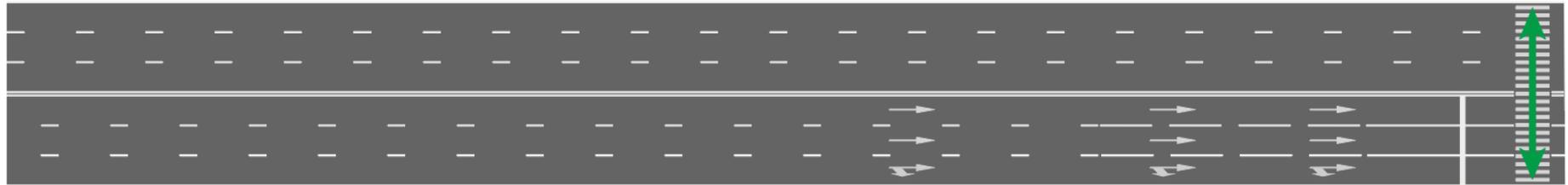
сужаем в
слишком
широком
месте

минус
1 полоса

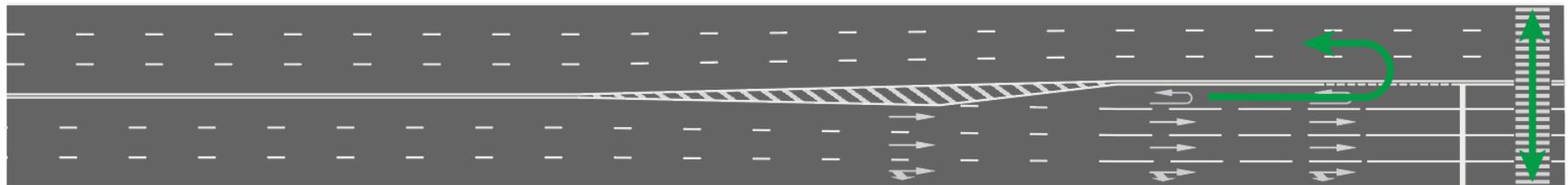


4. Новые левые повороты и развороты

Было



Стало



Применение:

- Перекрестки, где востребованы левые повороты и развороты

Эффект:

- Сокращаются перепробеги
- Снижается нагрузка на участки дорог
- Уменьшение выбросов в/в

Дорожная разметка

Что требуется менять после разметки

1. Дорожные знаки (специализация полос и т.д.)
2. Настройка и дооборудование светофора под новые условия движения (пропускная способность, новые направления)

Опровержение заблуждений

Заблуждение:

- *«Полоса должна быть 3,5-3,75 м. Чем шире, тем безопаснее»*
- *«Левые повороты и развороты надо убирать, они тормозят движение»*
- *«Всех пешеходов надо убирать под землю в переходы».*

На самом деле:

- В нас. пунктах оптимальная ширина полос 3,0-3,25 м. Полоса 3,5-3,75 м для 100-130 км/ч.
- Поворот или разворот можно добавить за счет добавления полосы с участком прикрытия. Это снижает пробег и разгружает следующий участок.
- Внеуличные переходы нужны лишь через перегруженные участки магистралей от 6 полос, а также на перекрестках с большим количеством фаз и направлений. В иных случаях хватит координации светофоров и оптимизации программ СО.

Изменение ширины полос

Необходимо вводить в повсеместную практику ширину полос в городской черте 3-3,25 метра (при скоростях 50-60 км/ч).

Именно таков стандарт ширины полос в городской черте в большинстве стран ЕС.

По ПДД любое габаритное транспортное средство шириной не более 2,5 метров.

Преимущества узких полос

Пропускная способность

- Сужение полос дает прирост пропускной способности перед перекрестком **от 15 до 50%** без каких-либо капитальных работ!
- Применимо по всей стране. Дороги 9,5-10 метров сейчас их размечают под 2 полосы по 4,75-5,5 метров. Можно размечать
 - 3 полосы по 3,1-3,3 м (2 к перекрестку, 1 от перекрестка)
 - 2 полосы по 3,5 м с центральным островком под пешеходов.

Типовые схемы оптимизации при разной ширине дороги

9-11 м: широкие 2 → нормальные 3 полосы (1+2)

16-18 м: широкие 4 (2+2) → нормальные 5 (2+3)

19-21 м: широкие 5 (3+2) → нормальные 6 (3+3 / 4+2)

22,5-26 м: широкие 6 (3+3) → нормальные 7 (4+3)

26-28 м: широкие 6 + раздел. → нормальные 8 (4+4)

Преимущества сужения полос:

Безопасность

- Сужение полос до 3-3,25 м в городской черте успокаивает трафик и психологически стимулирует водителей соблюдать скорость 50-60 км/ч!
- Напротив, полосы 3,75 м стимулируют превышать скорость до 100-120 км/ч. Не случайно в Европе полосы такой ширины только на автобанах.

Ширины полосы по категориям и скоростному режиму (страны мира)

Страна	Категория городских дорог (скоростной режим)		
	Бессветофорные фривеи (до 130 км/ч)	Светофорные магистрали (до 80 км/ч)	Местные улицы (до 50 км/ч)
Бразилия	3.75	3.75	3.0
Венгрия	3.75	3.5	3.0 - 3.5
Великобритания	3.65	3.65	3.0 - 3.65
Венесуэла	3.6	3.6	2.7 - 3.3
Германия	3.5 - 3.75	3.25 - 3.5	2.75 - 3.25
Греция	3.5 - 3.75	3.25 - 3.75	3.0 - 3.25
Дания	3.5	3.0	3.0 - 3.25
Израиль	3.75	3.6	3.0 - 3.3
Индонезия	3.5 - 3.75	3.25 - 3.5	2.75 - 3.0
Испания	3.5 - 3.75	3.0 - 3.5	3.0 - 3.25
Канада		3.0 - 3.7	3.0 - 3.3
Китай	3.5 - 3.75	3.75	3.5
Нидерланды	3.50	3.10 - 3.25	2.75 - 3.25
Польша	3.5 - 3.75	3.0 - 3.5	2.5 - 3.0
Португалия	3.75	3.75	3.0
США	3.6	3.3 - 3.6	2.7 - 3.6
Франция	3.5	3.5	3.5
Чехия	3.5 - 3.75	3.0 - 3.5	3.0
Швейцария	3.75 - 4.0	3.45 - 3.75	3.15 - 3.65
ЮАР	3.7 м	3.0 - 3.7	2.25 - 3.0
Югославия	3.5 - 3.75	3.0 - 3.25	2.75 - 3.0
Япония	3.5 - 3.75	3.25 - 3.5	3.0 - 3.25

Преимущества сужения полос:

Безопасность

- По факту водители все равно стоят в 2 ряда даже в полосе 4,75 м, нарушая разметку и «притираясь» зеркалами.
- Увеличив расстояние на 1,25 метра (2 полосы по 3 метра), мы повысим безопасность, снизим число выездов на встречную полосу и мелких ДТП на перекрестках!

Снижение аварийности в Москве

- В 2014-2016 гг. продолжилось улучшение показателей безопасности движения, несмотря на рост числа машин (с 3,3 до 4,6 млн. за 2007-2016 гг.).

Количество ДТП



Количество погибших в ДТП



СП и ГОСТ

- В России сейчас распространен стандарт полос 3,5-3,75 м даже на мелких улицах.
- Он предписан документом СП 42.13330.2011 *«СВОД ПРАВИЛ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 2.07.01-89*»*

СП и ГОСТ

Между тем, п. 6.1.3 ГОСТ Р 52289-2004
*«ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ,
РАЗМЕТКИ, СВЕТОФОРОВ, ДОРОЖНЫХ
ОГРАЖДЕНИЙ И НАПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ»*

допускает ширину полосы 3 метра (а для легковых авто – даже 2,75) на всех дорогах, элементы поперечного профиля которых не соответствуют действующим СНиПам.

Дорог не по СНиПам в России 90%.

СП и ГОСТ

ГОСТ Р 52289-2004:

*«6.1.3 При разметке дорог ширину полосы движения принимают с учетом категорий дорог согласно требованиям действующих строительных норм и правил. **На дорогах, элементы поперечного профиля которых не соответствуют требованиям действующих строительных норм и правил, ширина размечаемой полосы движения должна быть не менее 3,00 м. Допускается уменьшать ширину полосы, предназначенной для движения легковых автомобилей, до 2,75 м при условии введения необходимых ограничений режима движения.***

Примеры полос 3-3,25 м в Москве

Центр:

- Тверская улица
- Новый Арбат
- Садовое кольцо
- Все улицы по программе «Моя улица»

Магистрали:

- Пролетарский пр-т (1 км)
- Ленинградский пр-т (0,5 км)
- Ленинский проспект (1 км)

- Алтуфьевское шоссе
- Ленинградское шоссе (мост)
- Каширское шоссе (3 км)
- Варшавское шоссе (4 км)
- Липецкая улица
- Люблинская улица
- Бесединское шоссе (1 км)
- Воробьевское шоссе
- Енисейская улица
- Широкая улица
- Вешняковская улица
- Хорошевское шоссе
- Проезд Дежнева

Рекомендации

- Подготовить и направить в регионы методические рекомендации по оптимизации движения, обобщив эти 5 методов
- Подготовить изменения в нормативы, допуская в СП ширину 3-3,25 м на городских улицах и магистралях с 60 км/ч и прописав принцип «едущие прямо остаются в своих полосах»
- Рекомендовать создавать и сохранять левые повороты и развороты с увеличением количества полос

Спасибо!