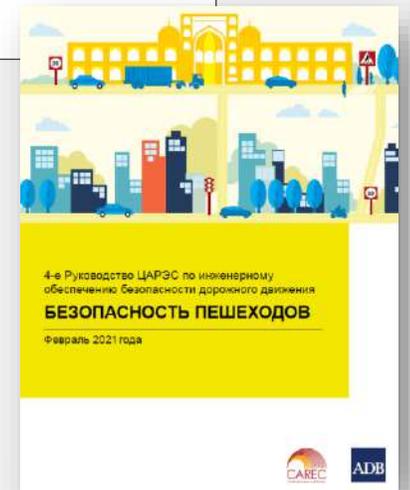
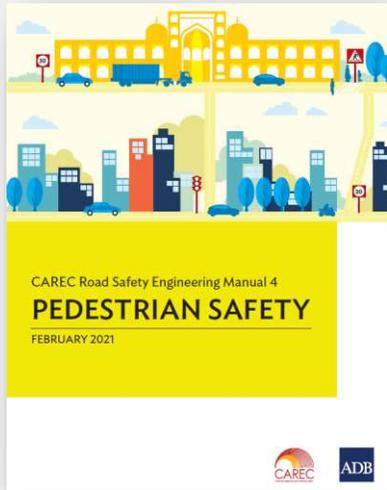


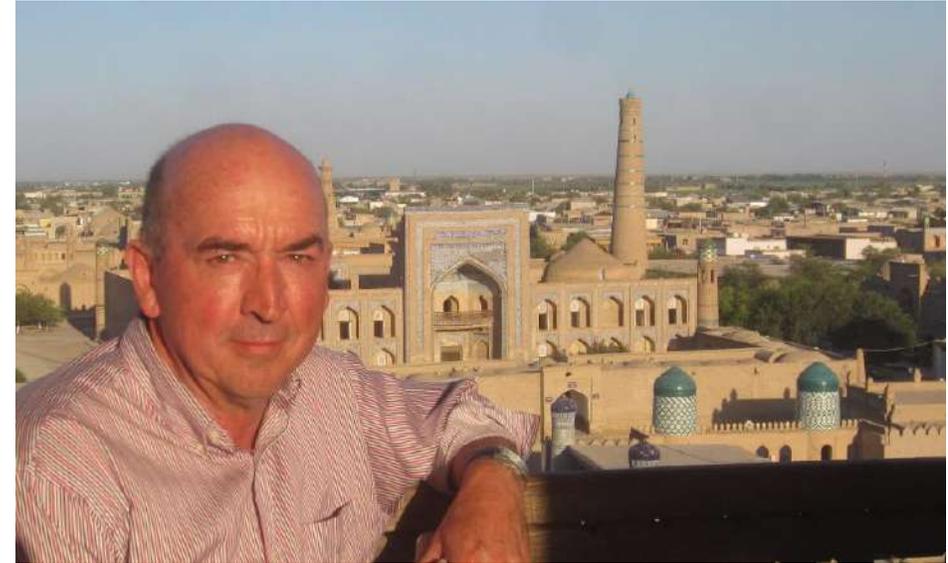
# THE KEY STEPS IN PLANNING, DESIGNING AND PROVIDING SAFE PEDESTRIAN INFRASTRUCTURE

## *ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ПЕШЕХОДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ*



16<sup>TH</sup> JUNE 2022  
16 июня 2022 года





PHILLIP JORDAN  
31+ YEARS WITH VICROADS  
16 YEARS CONSULTING IN  
TRAFFIC AND ROAD SAFETY ENGINEERING.  
45 COUNTRIES, INCLUDING ALL 11 CAREC COUNTRIES

ФИЛИП ДЖОРДАН  
31+ ЛЕТ РАБОТЫ В «VICROADS»  
16 ЛЕТ КОНСУЛЬТИРУЕТ ПО ВОПРОСАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И БДД  
45 СТРАН, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ 11 СТРАН ЦАРЭС

It is a great pleasure to be with you again.  
Для меня большое удовольствие опять  
быть с вами сегодня

**THANK YOU, INTERPRETERS**  
**СПАСИБО, ПЕРЕВОДЧИКИ!**

This workshop would be difficult without you!  
Без вас этот семинар было бы трудно провести!

Welcome back all of you  
Всем – снова добро пожаловать!



Ask questions – RUS or EN.  
Participate, enjoy.  
Engineers can save lives!

Задавайте вопросы – на  
русском или на английском.  
Участвуйте, наслаждайтесь.  
Инженеры могут спасти  
жизни!

# OBJECTIVES TODAY ЗАДАЧИ НА СЕГОДНЯ

- Planning for pedestrian safety
  - Introduce the “movement and place” concept
  - Outline the three element of the pedestrian strategy
  - Explain the needs of the four “high risk” groups of pedestrians
  - Road safety audit case study!
- 
- Планирование безопасности пешеходов
  - Знакомство с концепцией «передвижение и место»
  - Краткое описание трех элементов пешеходной стратегии
  - Объяснить потребности четырех групп пешеходов с «высоким риском»
  - Практический пример аудита безопасности дорожного движения!





.... remember pedestrians in your daily work, in audits, or when investigating blackspots.

.... помните о пешеходах в своей повседневной работе, при проведении аудита или при расследовании аварийных участков.

*Careful planning, with adequate resources, can improve pedestrian safety and urban environments across CAREC*

**Тщательное планирование с достаточным обеспечением соответствующими ресурсами может улучшить безопасность пешеходов и городскую среду по всему региону ЦАРЭС.**

ENGINEERS ARE  
RESPONSIBLE  
FOR SAFE  
ROADS

ИНЖЕНЕРЫ  
НЕСУТ  
ОТВЕТСТВЕННО  
СТЬ ЗА  
БЕЗОПАСНЫЕ  
ДОРОГИ

- Some road user needs compete with others; it can be difficult to provide equally for all.
- The most challenging tradeoffs are often between pedestrians and vehicles.
- An expressway for instance should have no crossings (pedestrians should go over/under).
- A local street usually can benefit from traffic calming, kerb extensions and refuge islands.
- Road classes in-between are our challenges
- Некоторые участники дорожного движения должны конкурировать с другими; может быть трудно обеспечить всех одинаковыми условиями.
- Наиболее сложные компромиссы часто возникают между пешеходами и транспортными средствами.
- Например, на скоростной автомагистрали не должно быть пешеходных переходов (пешеходы должны передвигаться над ней или под ней).
- На улице местного значения они могут получить выгоды от снижения интенсивности движения, расширения тротуаров и островков безопасности.
- Классы дорог между ними – это наши проблемы..

## ENGINEERS ARE RESPONSIBLE FOR SAFE ROADS ИНЖЕНЕРЫ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНЫЕ ДОРОГИ

- Collector/sub-arterial roads benefit from civil works (ramps, kerb extensions).
- A Zebra Xing may suit some locations, or pedestrian operated signals in others.
- Arterial roads (higher volumes and speeds, and with smaller gaps between vehicles), are where the choice/placement of crossing facilities becomes critical.
- «Коллекторные»/магистральные дороги районного значения выигрывают от строительных работ (пандусы, расширение тротуаров).
- Пешеходная «зебра» может подходить для одних мест, а сигналы для пешеходов – для других.
- На магистральных дорогах (с большей интенсивностью и скоростью, а также с меньшими промежутками между транспортными средствами) решающее значение имеет выбор/расположение пешеходных переходов.

# PLANNING FOR PEDESTRIAN SAFETY ПЛАНИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДОВ

## Figure 2: Hierarchy for Considering Solutions

- Reduce traffic volume on the roadway
- Reduce traffic speed on the roadway
- Reallocate space on the road/corridor to pedestrians
- Provide at-grade crossing treatments (such as POS)
- Improve pedestrian routes on existing “desire lines”
- Create new pedestrian routes on new alignments, together with grade separation

Consider first



Consider last

POS = pedestrian-operated signal (crossing).

Note: Desire lines are routes that pedestrians wish to take.

Source: Land Transport New Zealand (2007), page 5.2.

# PLANNING FOR PEDESTRIAN SAFETY ПЛАНИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДОВ

## Рисунок 2: Иерархия рассмотрения решений

- Сократить объем движения на проезжей части
- Сократить скорость движения на проезжей части
- Перераспределить пространство на дороге/коридоре в пользу пешеходов
- Обеспечить одноуровневые способы обеспечения режима функционирования перехода (такие как УПС)
- Улучшить пешеходные пути на существующих «протоптаных тропинках»
- Создать новые пешеходные пути по новым маршрутам, вместе с разделением уровней дорог

Рассмотреть в  
первую очередь



Рассмотреть в  
последнюю  
очередь

УПС = управляемый пешеходом светофор (переход)

Примечание. «Протоптаные тропинки» – это маршруты, которые предпочитают пешеходы.

Источник: Наземный транспорт Новой Зеландии (2007 г.), стр. 5.2..

# Thinking differently about pedestrians

## По-другому думать о пешеходах

### ***Current / Сейчас***

The *invisible* mode

*Невидимый* вид передвижения

*Slow and unsafe*

*Медленный и небезопасный*

*Design for healthy adults*

*Проектирование для здоровых взрослых*

React *after* crashes occur

Реагирование *после* возникновения ДТП

Pedestrians hold up cars

Пешеходы задерживают АТС

Car dominated transport network

А транспортной сети доминируют автомобили

### ***Future / В будущем***

The *first* mode

*Первый* вид передвижения

*Convenient and safe*

*Удобный и безопасный*

*Design for all ages and abilities*

*Проектирование для всех возрастов и возможностей*

*Prevent* crashes before they happen

*Предотвращать* ДТП до их возникновения

*Prioritise pedestrians* - Movement & Place

*Приоритет* – пешеходам: передвижение и место

*Liveable* because they are *walkable*

*Удобно для жизни*, потому что можно *ходить* пешком

# User Centred Design

## Проектирование, ориентированное на пользователей

- “User Centred Design” puts end-users first.
- With this understanding, aim to design pedestrian networks that are:
  - convenient
  - comfortable and interesting
  - safe
  - secure
- «Проектирование, ориентированное на пользователей» ставит конечных пользователей на первое место.
- Понимая это, стремитесь проектировать пешеходные сети, которые:
  - удобны
  - комфортны и интересны
  - безопасны
  - надежны





## Convenient Удобные

- Continuous and direct
- Well maintained, flat, wide paths, no trip/slip hazards
- At grade crossings with kerb ramps
- Large waiting spaces (at crossings)
- Short crossing widths
- **Avoid underpasses and overpasses**
  
- Непрерывные и прямые
- В хорошем состоянии, ровные, широкие дорожки, без опасности споткнуться/поскользнуться
- При пересечении на одном уровне – с бордюрными пандусами
- Большие пространства для ожидания (на переходах)
- Короткая ширина перехода
- **Избегайте подземных и надземных переходов**





## Comfortable and Interesting Комфортные и интересные



- Attractive and interesting streetscapes
- Shade, shelter, rest stops and drinking taps
- Avoid “wind tunnels”, noisy routes, and steep grades
- Clear pedestrian routes
- Привлекательные и интересные уличные пейзажи
- Тень, укрытие, места для отдыха и питьевые краны
- Избегайте «аэродинамических труб», шумных маршрутов и крутых подъемов
- Пешеходные маршруты без препятствий



## Safe Безопасные

- Low speeds, limited exposure to high-speed vehicles
- Short crossing widths (and ped refuges!)
- POS, zebra crossings, and mid-block crossings matching with pedestrian desire lines
- Clear pedestrian paths
- Tactile ground surface indicators (TGSIs)
- Audio-tactile push buttons for signals
- Низкие скорости, ограниченное воздействие со стороны высокоскоростных транспортных средств
- Короткая ширина перехода (и убежища для пешеходов!)
- УПС, пешеходные переходы и переходы в середине квартала, совпадающие с желаемыми маршрутами пешеходов
- Пешеходные дорожки без препятствий
- Тактильные наземные индикаторы поверхности (TGSi)
- Аудио-тактильные кнопки для сигналов





## Security Надежные



- Clear sight lines, no blind corners
- Passive surveillance
- Well-lit pathways
- See through fencing (where required)
- Escape paths to move from danger
- **Avoid underpasses and overpasses**
  
- Четкие линии обзора, без «глухих» углов
- Пассивное наблюдение
- Хорошо освещенные дорожки
- Просматриваемость через ограждения (где требуется)
- Маршрут аварийного покидания, чтобы уйти от опасности
- **Избегать подземные и надземные переходы**

# Governments and cities are seeing the benefits of Walkable Neighborhoods

## Правительства и города видят преимущества пешеходных районов



Liveability starts in our neighbourhoods

Пригодность для жизни начинается в наших районах



# Priority Actions

## Приоритетные действия



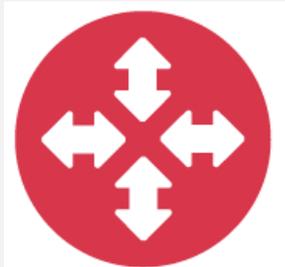
### 1. Crossings / Переходы

- Provide / Обеспечить
- Improve performance / Улучшить эффективность
- Signalised & non-signalised / С сигналами и без сигналов



### 2. Safe Speeds / Безопасные скорости

- 40km/h or lower / 40 км/ч или ниже
- Focus on Activity centres, high pedestrian zones and routes / Фокус на активных центрах, зонах и маршрутах с большим числом пешеходов
- Partner with Local Government / Партнерство с местными госорганами



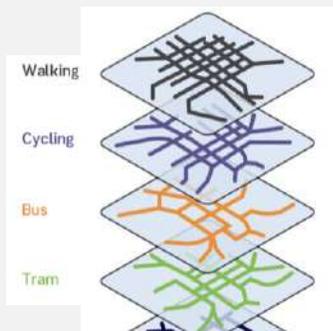
### 3. Priority Routes / Приоритетные маршруты

- Provide / Обеспечить
- Improve performance / Улучшить эффективность
- Focus on key destinations / Фокус – на ключевых пунктах назначения



### 4. Safe System / Безопасная система

- Improve Safe System to better account for vulnerable road users / Улучшить «Безопасную систему», чтобы лучше учитывать уязвимых участников дорожного движения
- Use to review slip lanes and roundabouts on priority routes / Использовать для анализа примыкающих полос и кольцевых развязок на приоритетных маршрутах.



### 5. Transport Guidance / Руководство для транспортных органов

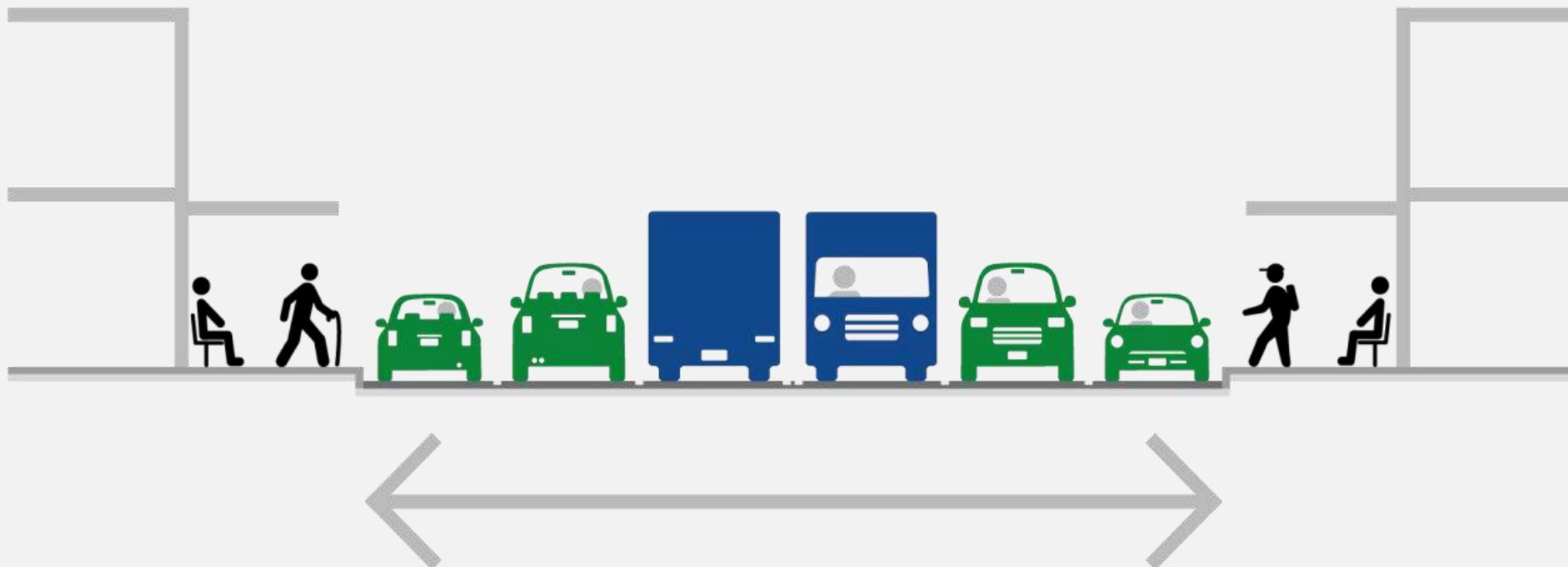
- Strengthen all portfolio guidance to better incorporate pedestrians / Усилить все руководства для лучшего учета безопасности пешеходов

## Traditional Approach: Traffic Oriented Planning

Традиционный подход: планирование, ориентированное на интенсивность движения

A focus on vehicle speed, movement efficiency and road capacity for traffic

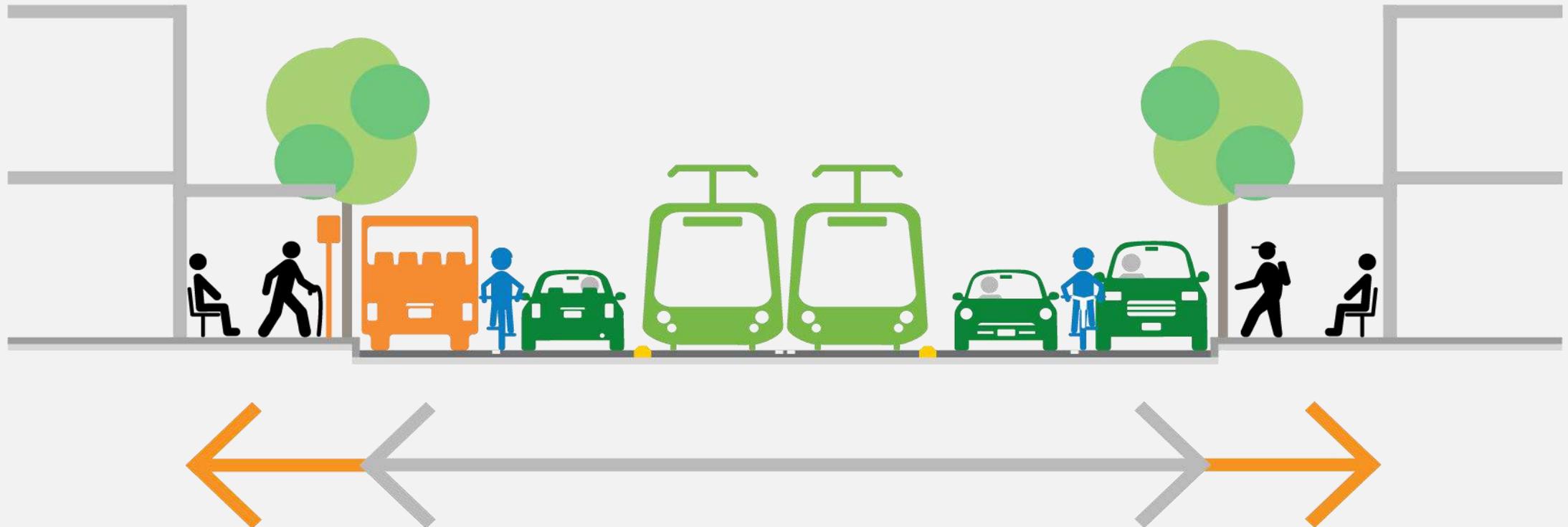
Фокус на скорости АТС, эффективности движения и пропускной способности дороги



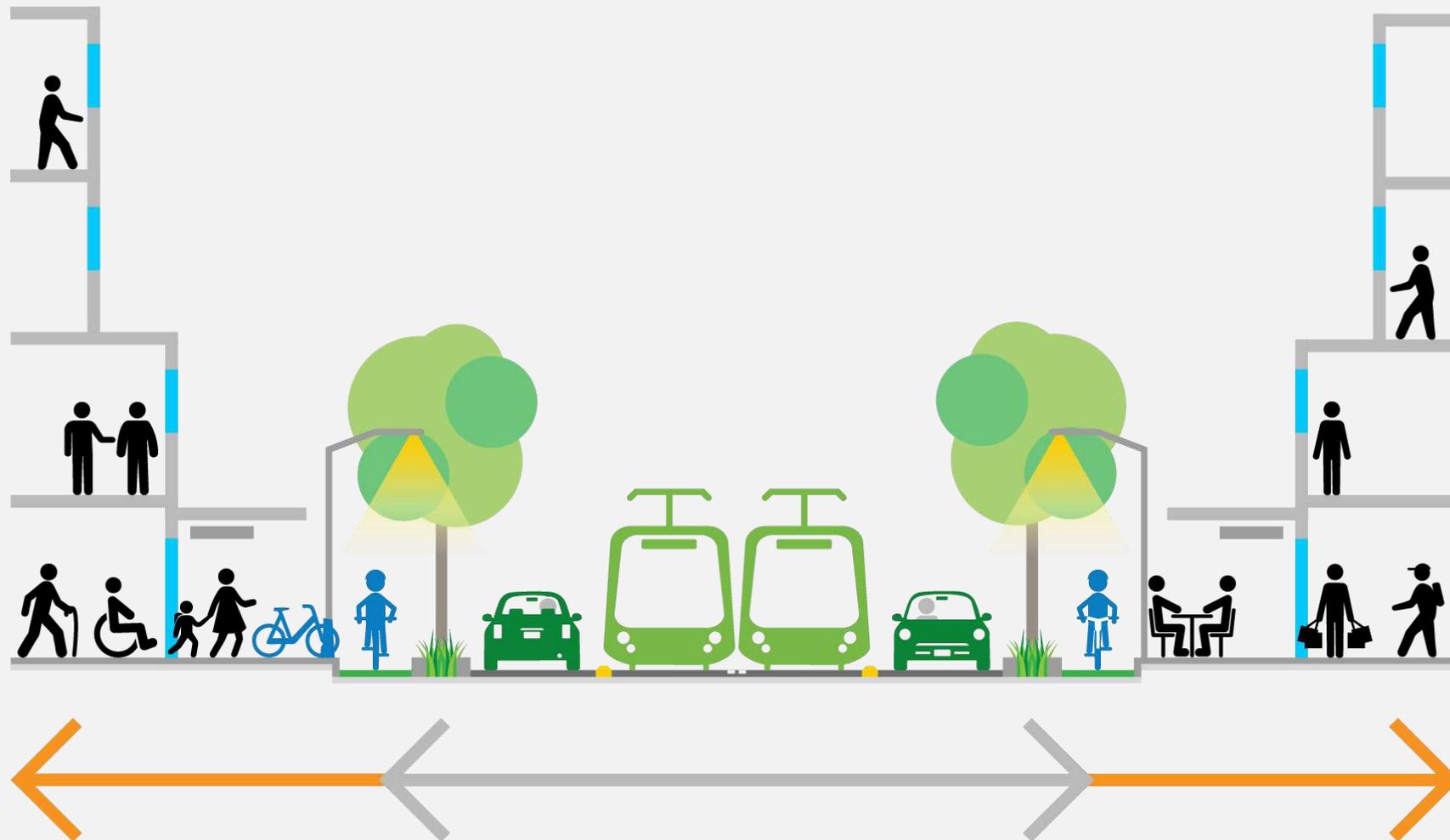
# Step change to Traffic Movement Priority Ступенчатое изменение приоритетности движения

Re-balancing road priorities to include public transport, cycling and pedestrians in the new framework

Изменение баланса приоритетов дорог для включения общественного транспорта, велосипедистов и пешеходов в новую структуру



Now – its Movement and Place  
Сейчас – это передвижение и место



Movement + **Place.**

Передвижение + **место**

What is Movement & Place?

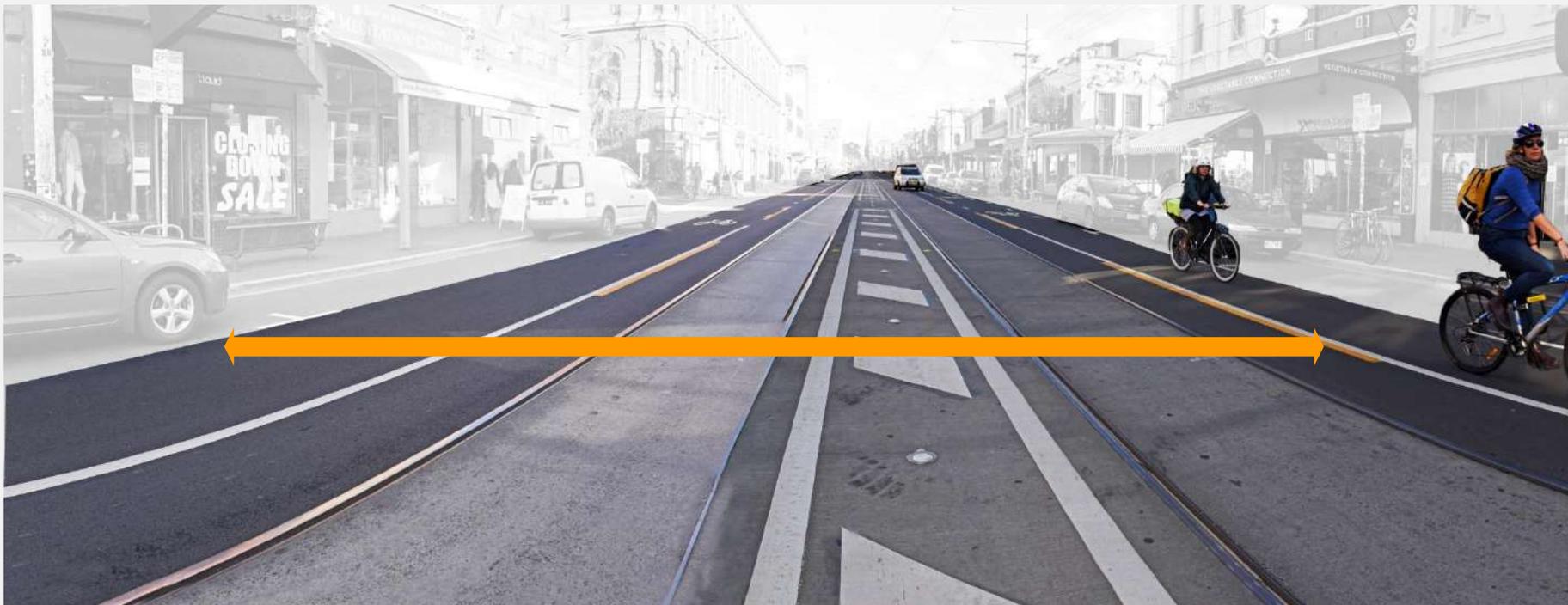
Что такое «передвижение и место»?



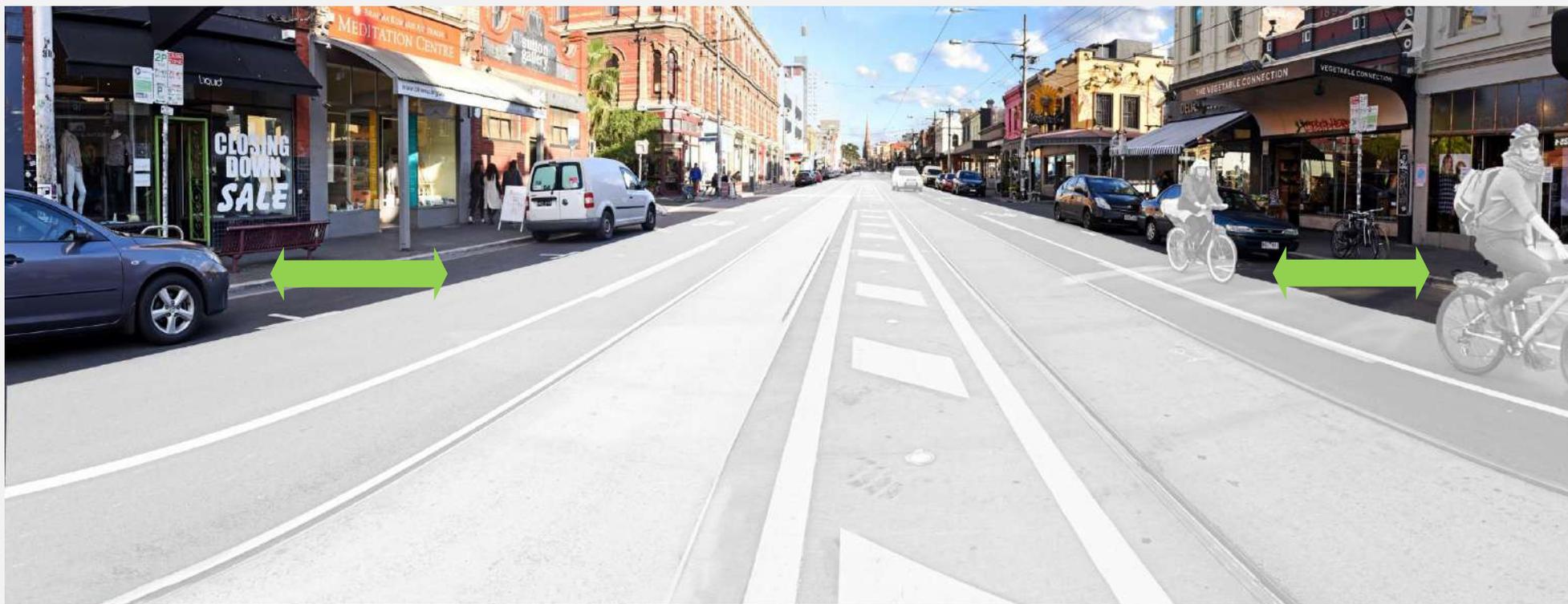


A road/street is a movement conduit.

Дорога/улица – это канал передвижения.



A road/street is also a **place**, a destination in its own right  
Дорога/улица также является **местом**, самостоятельным  
пунктом назначения.





Movement: minimise commute time

Place: extend dwell time

Передвижение: минимизировать время в пути

Место: продлить время пребывания



## The road space allocation challenge

## Проблема распределения дорожного пространства



Movement & Place can help us with the challenge to allocate road space

Передвижение и место могут помочь нам в решении задачи по распределению дорожного пространства.

What does Movement & Place  
look like when applied?

Как выглядит передвижение и  
место при применении?



O'Connell Street, Auckland, NZ  
О'Коннелл-стрит, Окленд, Новая Зеландия



Before / До



After / После

# Oxford Street, London Оксфорд-стрит, Лондон



Before / До



Trial / Апробирование

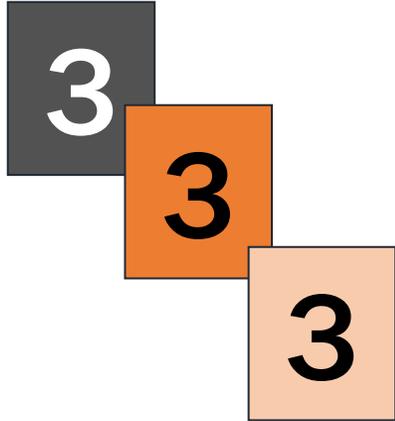
# Maroondah Highway, Ringwood, Melbourne Автомагистраль Марунда, Рингвуд, Мельбурн



Before / До



After / После

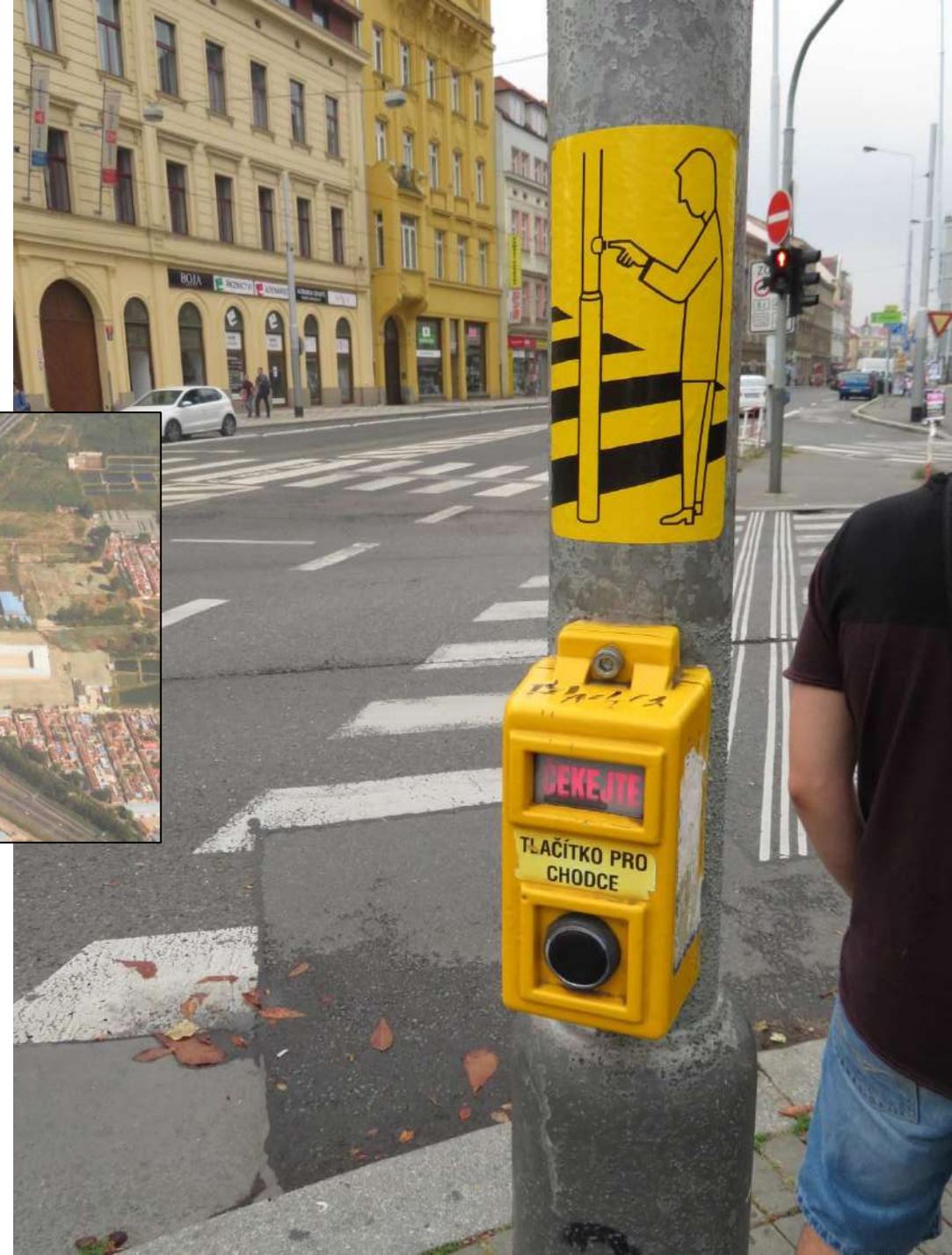


There are three basic elements in the pedestrian strategy...

Пешеходная стратегия включает три основных элемента...

Segregation  
Separation  
Integration

Разделение  
Отделение  
Объединение



# SEGREGATION / РАЗДЕЛЕНИЕ

- Segregation keeps the pedestrians away from the motor vehicles (by class of road).
- Expressways (no pedestrians) at one end, and pedestrian malls (motor vehicles are restricted) at the other.
- Segregation = no risk of collisions (almost).
- Segregation is rarely done for pedestrian safety. Usually for transport planning decisions.
- Разделение – разделяет пешеходов и автотранспортные средства (по классам дорог).
- Скоростные дороги (без пешеходов) на одном конце и пешеходные аллеи (движение автотранспорта ограничено) на другом.
- Разделение = отсутствие риска столкновений (почти).
- Разделение редко делается для безопасности пешеходов. Обычно для решений при транспортном планировании.

Segregation – expressways, freeways, motorways

Разделение - скоростные дороги, автомагистрали, автодороги



Segregation – malls

Разделение – пешеходные аллеи



Segregation - разделение  
Separation - отделение  
Integration - объединение

in time – во времени

in space – в пространстве



# SEPARATION – IN TIME

## ОТДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ

- Temporal separation separates pedestrians from motor vehicles in time.
- Eg. a set of pedestrian operated signals (POS) gives pedestrians their own time to cross when the signals show red to drivers.
- Time separation relies on driver compliance, and pedestrian understanding.
- Временное отделение отделяет пешеходов от транспортных средств во времени.
- Например, устройство управляемых пешеходами сигналов (УПС), дает пешеходам время для перехода, когда для водителей горит красный сигнал.
- Отделение во времени зависит от соблюдения правил водителем и понимания со стороны пешеходов.

# PEDESTRIAN OPERATED SIGNALS (TIME SEPARATION)

## УПРАВЛЯЕМЫЕ ПЕШЕХОДАМИ СИГНАЛЫ (РАЗДЕЛЕНИЕ ПО ВРЕМЕНИ)

An “active” form of time separation  
Reduce pedestrian crashes by 39%

«Активная» форма отделения во времени  
Снижает ДТП с участием пешеходов на 39%





**CHILDREN  
CROSSING**

SEPARATION – IN TIME (A PART-TIME CROSSING)  
ОТДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ (ПЕРЕХОД В ТЕЧЕНИЕ  
ЧАСТИ ДНЯ)

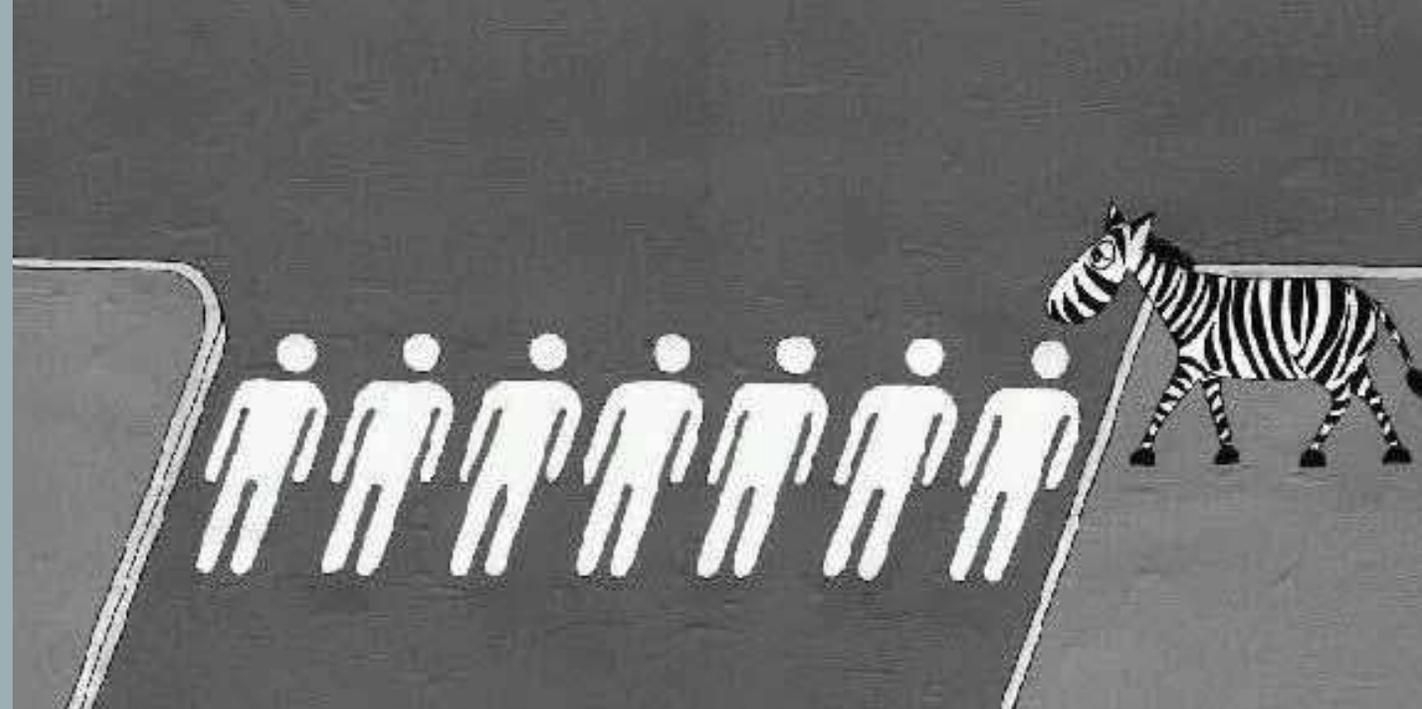
PEDESTRIAN  
CROSSING (ZEBRA)  
TIME SEPARATION  
ПЕШЕХОДНЫЙ  
ПЕРЕХОД (ЗЕБРА)  
ОТДЕЛЕНИЕ ВО  
ВРЕМЕНИ

A “passive” form of time separation

Reduce pedestrian crashes by 73%  
when on a hump

«Пассивная» форма отделения во  
времени

Снижает ДТП с пешеходами на  
искусственной неровности на 73%



# SEPARATION – IN SPACE / ОТДЕЛЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ

- Spatial separation provides distance between vehicles and pedestrians.
- Overpasses and underpasses - maybe the first devices we think of.
- Expensive, take space, and pedestrians do not like them.
- To accommodate disabled pedestrians, these need long ramps, escalators, or lifts.
- Other examples include kerb extensions, footpaths, and medians and pedestrian refuges.
  
- Пространственное отделение обеспечивает расстояние между АТС и пешеходами.
- Эстакады и подземные переходы - может быть, первые сооружения, о которых мы думаем.
- Дорого, занимают много места и пешеходы их не любят.
- Для учета пешеходов с ограниченными возможностями нужны длинные пандусы, эскалаторы или лифты.
- Другие примеры включают расширение бордюров, пешеходные дорожки, разделительные полосы и пешеходные зоны.

Separation in space  
Отделение в пространстве



ҚАПШАҒАЙ  
КАПЧАҒАЙ А3  
БЕКМАХАНОВ көш.  
ул. БЕКМАХАНОВА

БАЙСЕРКЕ 19  
БАЙСЕРКЕ  
ЖҮЛДЫЗ шағын ауданы  
ЖҮЛДЫЗ микрорайон

ТАЛҒАР П17  
НАРЫҢҚОЛ А2  
ӘУЕЖАЙ  
АЭРОПОРТ R1



Separation in space  
Отделение в пространстве



Separation in space  
Отделение в пространстве



Separation in space  
Отделение в пространстве



Separation in space  
Отделение в пространстве



Separation in space  
Отделение в пространстве



Separation in space  
Отделение в пространстве



# SEPARATION – IN SPACE / ОТДЕЛЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ

- Pedestrian refuges are a good and pedestrian-friendly device for “non-expressway” roads.
  - Pedestrians select a gap in the first lane(s) of traffic, cross to the refuge, and stand there while selecting a safe gap in the remaining lanes.
  - Pedestrian refuges reduce pedestrian delays by 90%, pedestrian crashes by 50%, and fatal pedestrian crashes by 67%.
  - Footpaths offer a safe route to walk along a road/street.
- 
- Пешеходные островки безопасности — это хорошее и удобное для пешеходов сооружение для «нескоростных» дорог.
  - Пешеходы выбирают промежутки в первой полосе (полосах) движения, переходят к «островку» и стоят там, выбирая безопасный промежуток для пересечения оставшихся полос.
  - Пешеходные островки безопасности сокращают задержки пешеходов на 90%, ДТП с участием пешеходов – на 50% и ДТП с участием пешеходов со смертельным исходом – на 67%.
  - Пешеходные дорожки предлагают безопасный маршрут для ходьбы вдоль дороги/улицы.





P

CAMDEN TOWN  
ROAD MARKET

FARNHOLM DR

50



KEEP LEFT

KEEP LEFT



KEEP LEFT

0  
AD

SILVER FITNESS 24/7 CAMDEN



# INTEGRATION / ОБЪЕДИНЕНИЕ

- Drivers/ pedestrians “share” the road within the Road Rules (usually the driver has “right of way”).
- Pedestrians can cross anywhere; important to manage speeds (30kmh).
- Водители/пешеходы «делят» дорогу в рамках ПДД (обычно водитель имеет «преимущество»).
- Пешеходы могут перейти дорогу где угодно; важно управлять скоростью (30 км/ч).



# INTEGRATION / ОБЪЕДИНЕНИЕ

Managing lower speeds is essential with integration:

- signs and Police enforcement,
- traffic calming, or both.
- plus, in local streets minor civil works (kerb extensions and pedestrian refuges) are most effective when applied with lower speed limits and/or traffic calming.

Управление более низкими скоростями очень важно при объединении:

- знаки и правоприменение со стороны полиции,
- снижение интенсивности движения или и то, и другое,
- кроме того, на местных улицах мелкие строительные работы (расширение бордюров и пешеходные островки безопасности) наиболее эффективны при более низких ограничениях скорости и/или снижении интенсивности движения.

INTEGRATION  
ОБЪЕДИНЕНИЕ



# INTEGRATION ОБЪЕДИНЕНИЕ

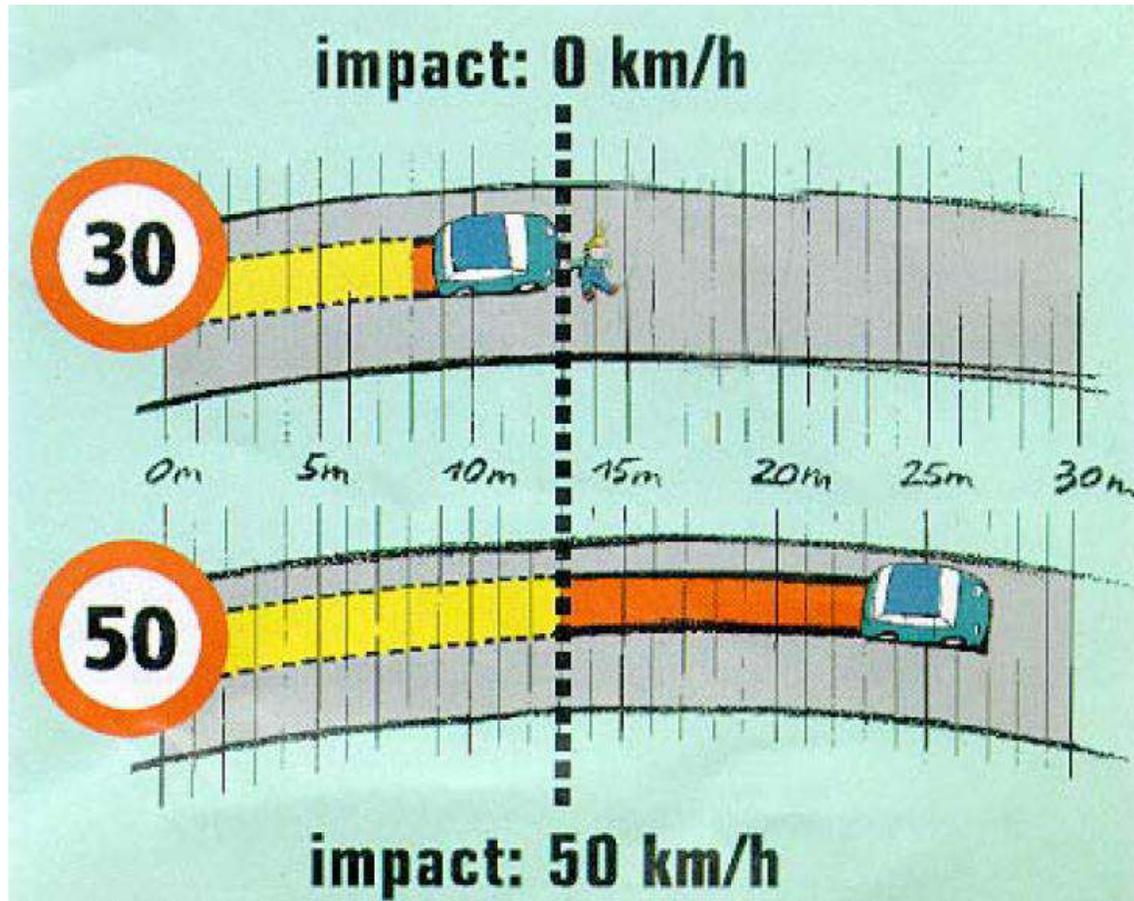


# INTEGRATION ОБЪЕДИНЕНИЕ

Safe integration relies on low speeds  
Безопасное объединение зависит от низких скоростей

# The effect of a small change in travel speed in an injury outcome

## Влияние небольшого изменения скорости движения на исход травмы



A **small** change in travel speed ↓

A **relatively large** change in stopping distance ↓

A **much larger** change in impact speed ↓

A **still larger** change in impact energy ↓

A **very large** change in probability of death and serious injury

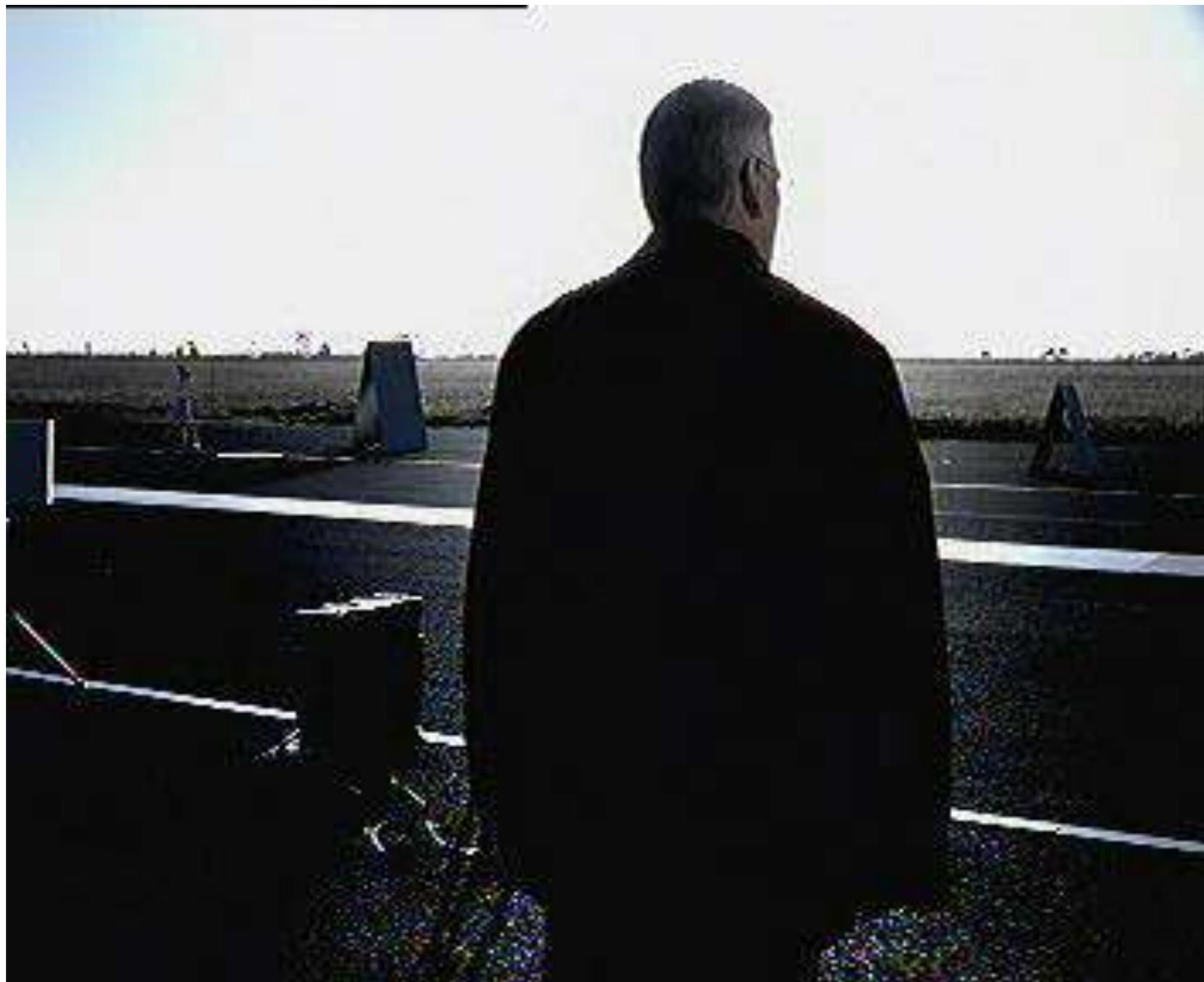
**Небольшое** изменение скорости движения ↓

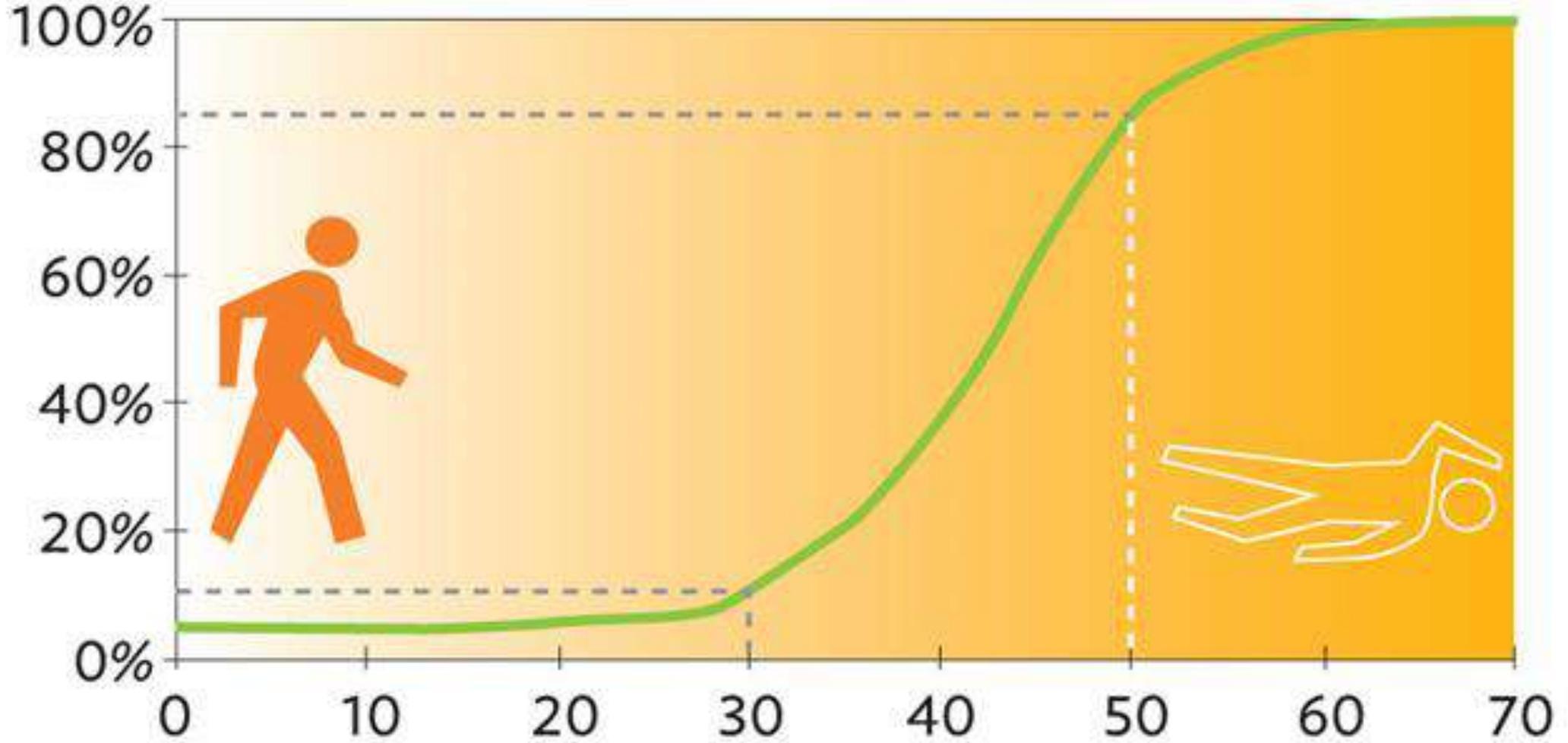
**Относительно большое** изменение тормозного пути ↓

**Гораздо большее** изменение скорости соударения ↓

**Еще большее** изменение энергии удара ↓

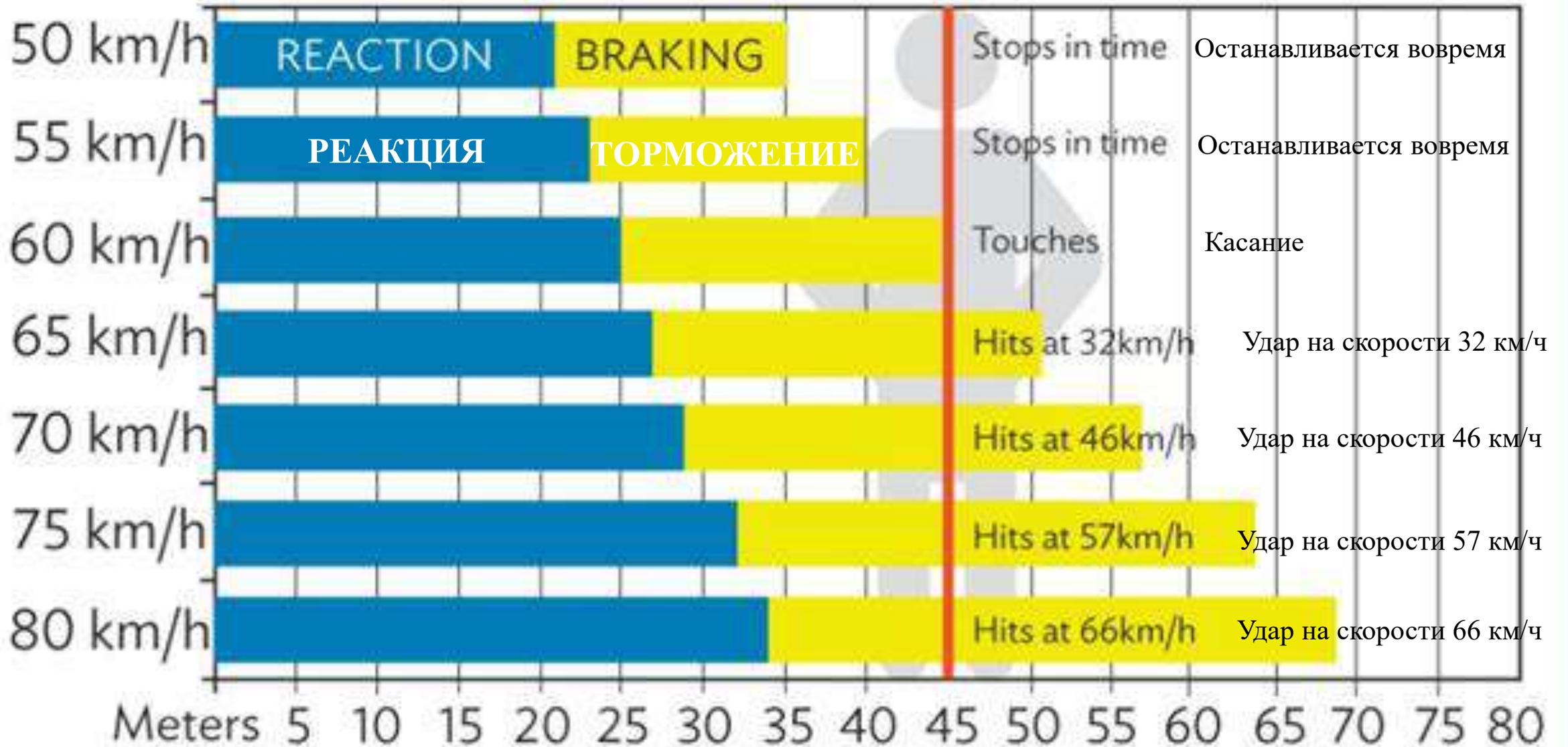
**Очень большое** изменение вероятности смерти и серьезных травм





Impact speed (km/h)  
Влияние скорости (км/ч)

# Скорость соударения при сухих условиях Impact speed in dry conditions



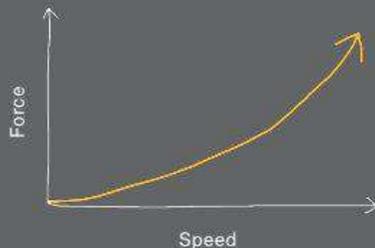
**More forceful**  
**Более сильный**  
**удар**

# How Speed Kills

## Как скорость убивает

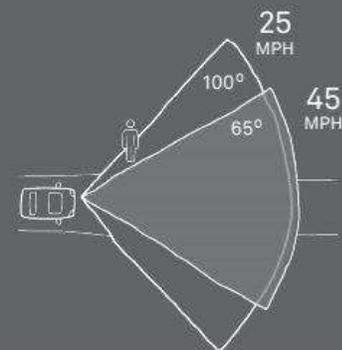
**1**

Crashes at higher speeds are more **forceful** and thus more likely to be fatal.



**2**

Drivers traveling at higher speeds have a **narrower field of vision**.

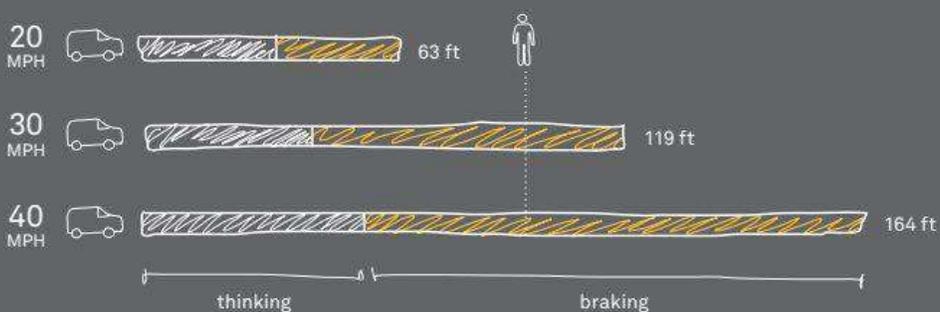


**3**

Drivers traveling at higher speeds **travel further** before they can react.

**4**

Vehicles traveling at higher speeds have **longer braking distances**.



**Travel further distance**  
**while reacting**  
**Более длинное**  
**расстояние при**  
**реагировании**

**Narrower field of vision**  
**Более узкое поле зрения**

**Longer braking distance**  
**Более длинный**  
**тормозной путь**

# What is “speed management”

## Что такое «управление скоростью»

It is a balance of:

- Applying road designs to obtain appropriate speeds
- Setting speed limits (safe and reasonable)
- Enforcement (targeting crash producing speeders)
- Effective messages aimed at high-risk drivers, and
- Cooperation, and leadership of safety stakeholders

Это баланс:

- Применения дорожного проектирования для обеспечения соответствующих скоростей
- Установки ограничений скорости (безопасных и разумных)
- Правоприменения (нацеливание на водителей, превышающих скорость, что приводит к ДТП)
- Эффективных посылов, нацеленных на водителей с высоким уровнем риска, и
- Сотрудничества и лидерства заинтересованных сторон в области безопасности

**MANAGING SPEED**

includes measures that bring drivers to a safe speed, avoiding injuries and deaths. It also reduces air and noise pollution and saves fuel.

- 1** Building or modifying roads to include features that calm traffic
- 2** Establishing speed limits appropriate to the function of each road
- 3** Enforcing speed limits
- 4** Installing in-vehicle technologies
- 5** Raising awareness about the dangers of speeding

For more information: [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/)

World Health Organization Save Lives SlowDown

Engineers should aim to gain driver/rider trust.

Инженеры должны стремиться завоевать доверие водителей

- Apply signs consistently, and in pairs – gain driver trust
- Maybe 100kmh for highways, 80kmh on rural roads, 40kmh or less in towns/villages.
- Ensure hazards, crossings, bridges are well signed with warning signs/delineation.
- Применяйте знаки последовательно и парами — это приводит к доверию со стороны водителей
- Может быть: 100 км/ч для автомагистралей, 80 км/ч – на загородных дорогах, 40 км/ч или меньше в городах/селах.
- Убедитесь, что опасности, переходы, мосты хорошо обозначены предупреждающими знаками/разметкой.

## TRAFFIC CALMING / СНИЖЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ («УСПОКОЕНИЕ») ДВИЖЕНИЯ

Traffic calming involves measures that make drivers/passengers feel “uncomfortable” if they travel along the calmed street at high speeds.

Traffic calming is a key tool to combat speeding in local streets.

It aims to encourage safer, more responsible driving, lower operating speeds and reduced traffic flows (particularly unwanted “through” traffic).

Снижение интенсивности («успокоение») дорожного движения включает меры, которые заставляют водителей/пассажиров чувствовать себя «некомфортно», если они передвигаются по «успокоенной» улице на высоких скоростях.

Успокоение дорожного движения является ключевым инструментом борьбы с превышением скорости на местных улицах.

Оно направлено на поощрение более безопасного и более ответственного вождения, снижение рабочих скоростей и сокращение транспортных потоков (особенно нежелательного «сквозного» движения).

## Advantages of traffic calming / Преимущества снижения интенсивности движения

- increasing travel times deters drivers from calmed streets (unless they must be there).
- decreasing vehicle speeds improves environments, and less neighbourhood severance.
- gives drivers more time to react to unexpected events (and avoid them).
- makes any collision between a pedestrian and a vehicle less severe
- can be applied to existing roads.
  
- увеличение времени в пути не привлекает водителей к спокойным улицам (если только они не должны там находиться)
- снижение скорости движения АТС улучшает окружающую среду и уменьшает разрыв связей между соседними районами
- дает водителям больше времени, чтобы отреагировать на непредвиденные события (и избежать их)
- делает любое столкновение между пешеходом и АТС менее серьезным
- может применяться к существующим дорогам.

## Disadvantages of traffic calming / Недостатки снижения интенсивности движения

- large vehicles are impacted more.
- may create problems for bus operators, emergency services and garbage collections.
- noise and vehicle emissions may increase.
- added maintenance may be required as traffic can damage devices and signs.
  
- большее воздействие на большие АТС;
- может создать проблемы для операторов автобусов, экстренных служб и мусоровозов;
- могут увеличиться шум и выбросы от АТС;
- может потребоваться дополнительное техническое обслуживание, поскольку трафик может повредить устройства и знаки.

Traffic calming uses infrastructure to slow down traffic and to reduce unnecessary through traffic.

- Vertical displacement
- Horizontal displacement
- Signs, lines
- Perimeter treatments
- Surface changes
- All of these.....

Успокоение дорожного движения использует инфраструктуру для замедления движения и уменьшения ненужного «сквозного» движения.

- Вертикальное смещение
- Горизонтальное смещение
- Знаки, линии
- Обработка периметра
- Изменение поверхностей
- Всё из этого ...



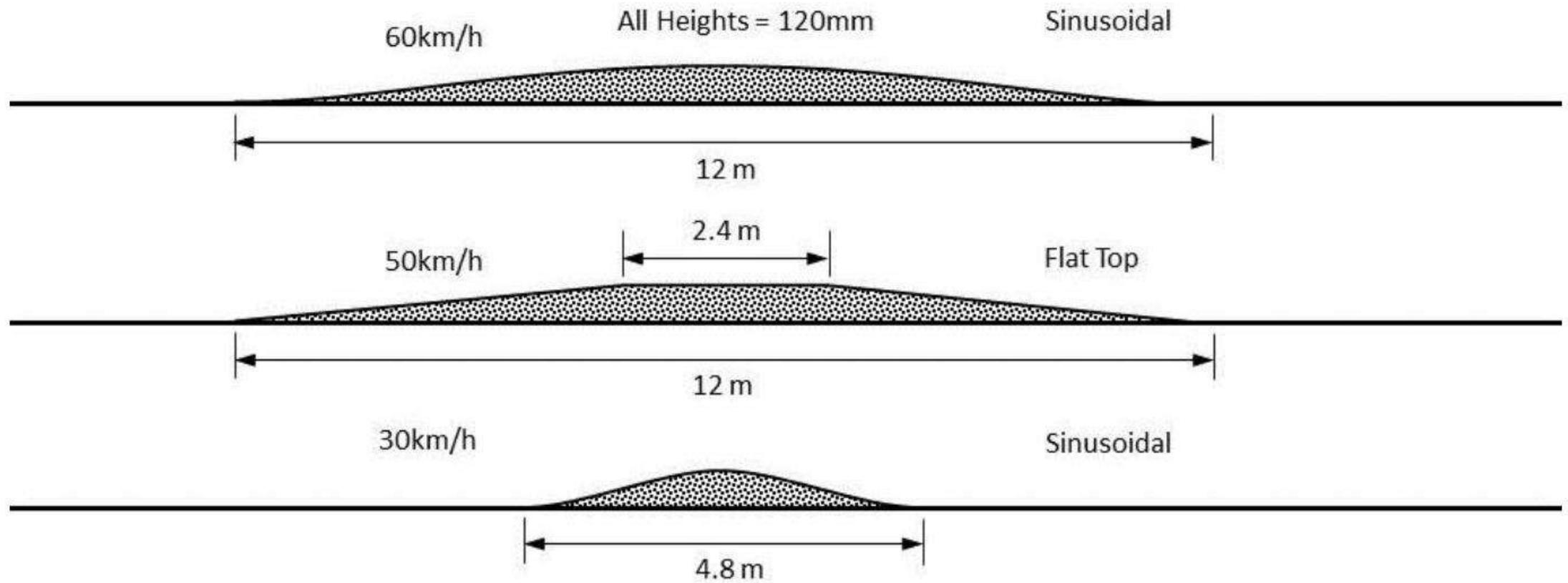
Vertical displacement / Устройства вертикального смещения



Vertical displacement / Устройства вертикального смещения



Vertical displacement / Устройства вертикального смещения



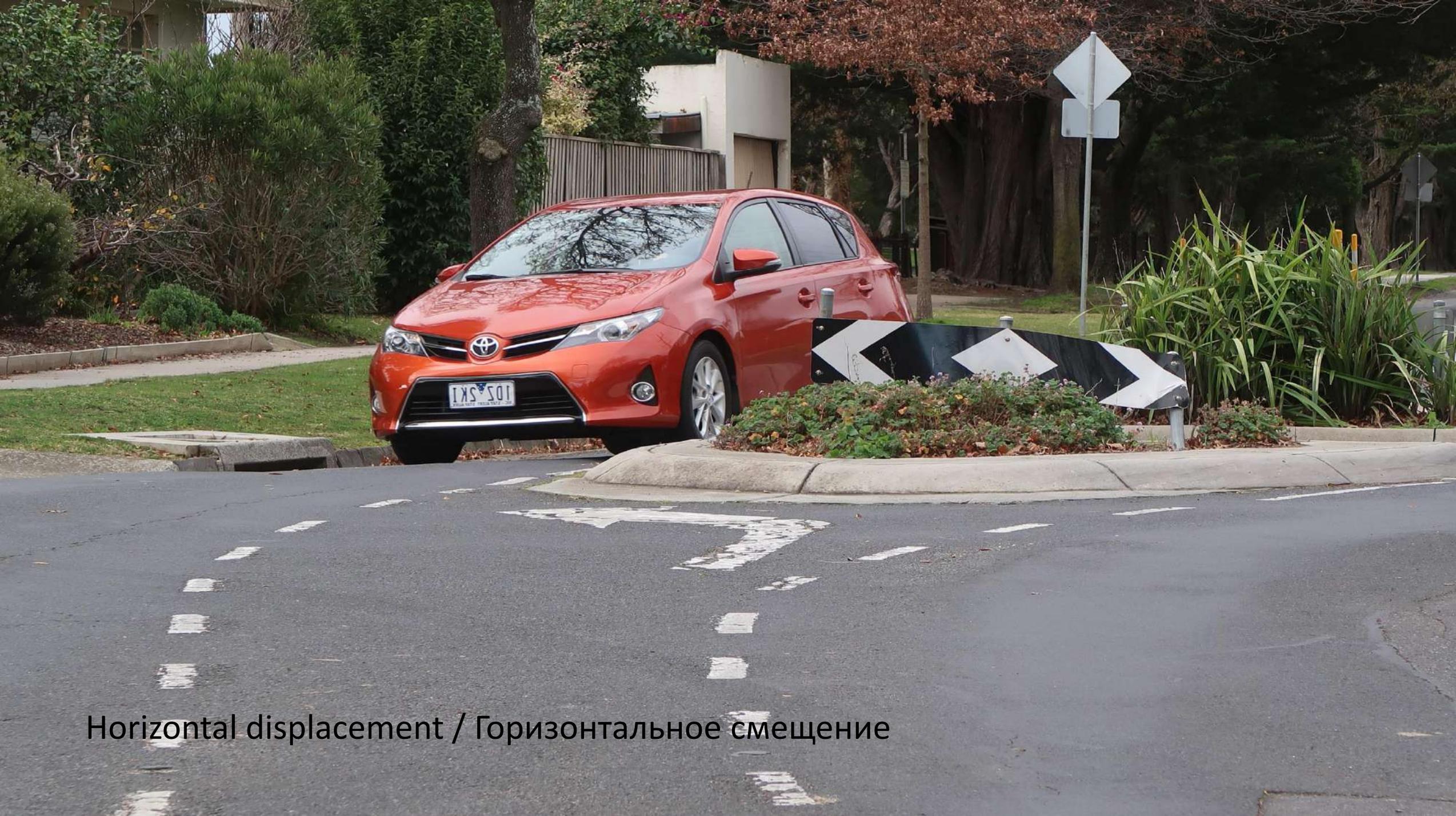
Typical road hump profiles / Типичные профили дорожных искусственных неровностей



Horizontal displacement / Горизонтальное смещение



Horizontal displacement / Горизонтальное смещение

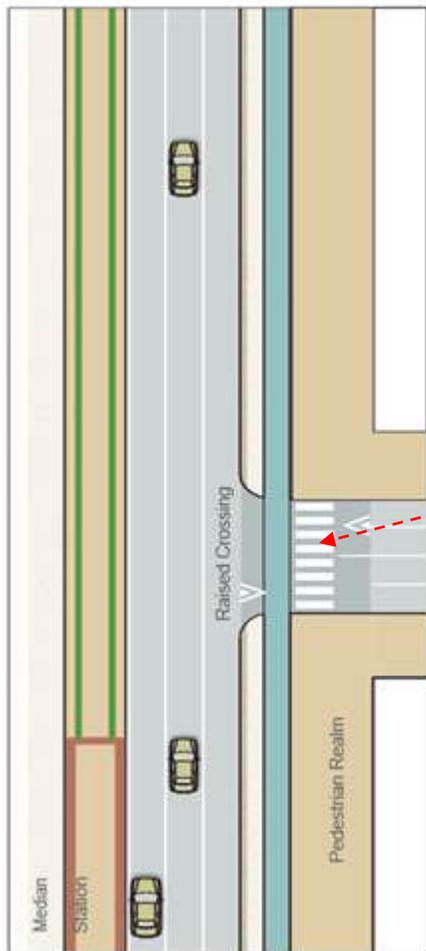


Horizontal displacement / Горизонтальное смещение



Narrowings / Сужения

# A threshold treatment Обработка порога





Changed surface treatment / Изменение обработки поверхности



Changed surface treatment / Изменение обработки поверхности



Changed Road Rules / Измерение ПДД



A Shared Zone should be supported by Road Rules. It is...

Общая зона должна поддерживаться правилами дорожного движения. Это...

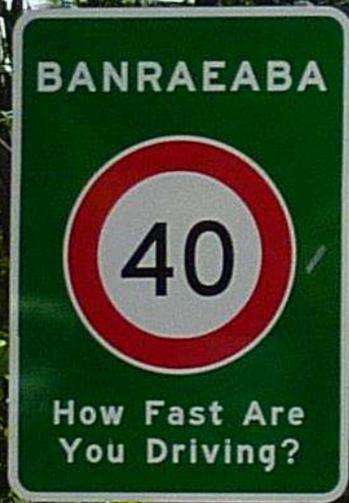
- a street where road space is shared by vehicles and pedestrians (as “equals”).
- started by a regulatory sign indicating that drivers must give way to pedestrians and the speed limit for the Zone (usually 10kmh or 20kmh).
- ended by another regulatory sign.
- without line markings.
- улица, где дорожное пространство используется совместно АТС и пешеходами («на равных»)
- начинается с регулирующего знака, указывающего, что водители должны уступать дорогу пешеходам, и ограничения скорости для Зоны (обычно 10 км/ч или 20 км/ч).
- заканчивается другим регулирующим знаком.
- без разметки линий.



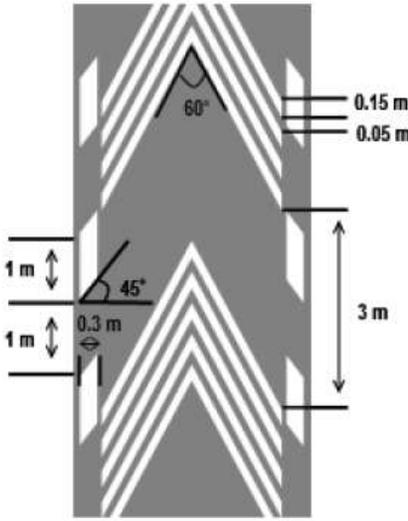
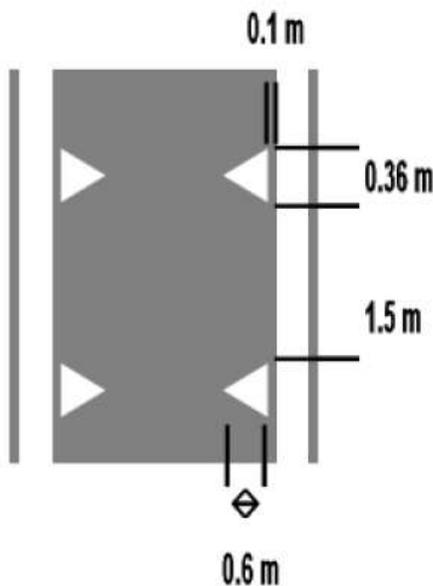
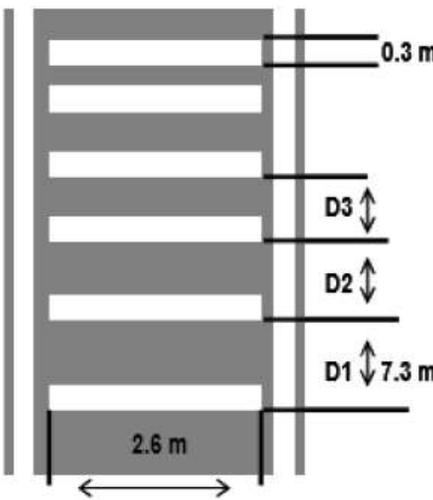
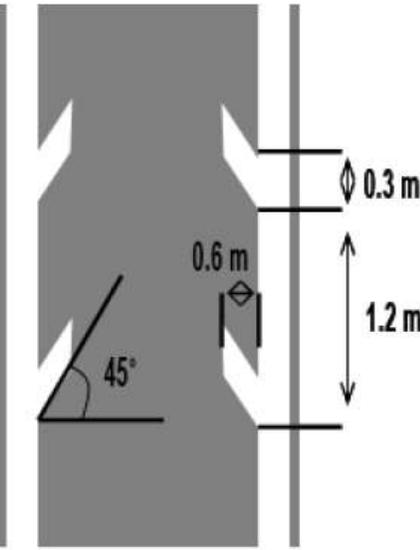
During the COVID pandemic in Melbourne – 2021  
Во время пандемии COVID в Мельбурне - 2021



Gateways / Ворота



Gateway and hump / Ворота и искусственная неровность

Type				
Name	Chevron markings	Dragon's teeth	Transverse lines	Peripheral transverse line

Visual impacts due to line marking

Визуальные воздействия из-за разметки линий



Visual impacts  
due to line  
marking

Визуальные  
воздействия из-  
за разметки  
линий



Visual impacts due to line marking  
Визуальные воздействия из-за разметки линий

## PLANNING FOR PEDESTRIANS ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ ПЕШЕХОДОВ

- Segregation
- Separation – time or space
- Integration

Managing speed is critical

Traffic calming

- Разделение
- Отделение – время или пространство
- Объединение

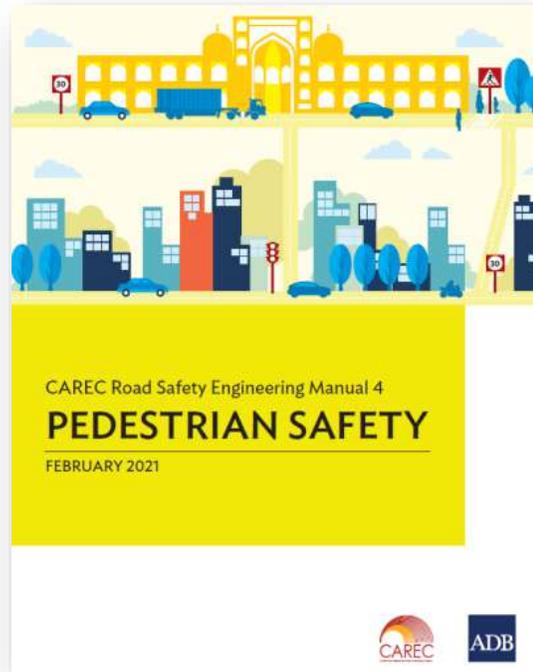
Очень важно управлять скоростью

Успокоение движения



# The four groups of pedestrians most at risk

## Четыре группы пешеходов, подвергающихся наибольшему риску



- Children (between 4 to 12 years)
  - Senior citizens (above 65 years)
  - Pedestrians under the influence of alcohol/drugs
  - Disabled pedestrians (3 sub-groups)
- 
- Дети (от 4 до 12 лет)
  - Пожилые люди (старше 65 лет)
  - Пешеходы в состоянии алкогольного/наркотического опьянения
  - Пешеходы-инвалиды (3 подгруппы)



# CHILDREN / ДЕТИ

- Child pedestrians are different from adults - in size and in developmental maturity.
  - As non-drivers, they rely on walking (to school and for their independent travel)
  - Children under 10 years, have a poor understanding of road rules, their attention levels fluctuate, they are easily distracted, and their knowledge of traffic devices is limited.
- 
- Дети-пешеходы отличаются от взрослых - размерами и зрелостью развития.
  - Так как они не водители, они зависят от ходьбы пешком (в школу и для самостоятельных передвижения).
  - Дети до 10 лет плохо понимают правила дорожного движения, уровень их внимания колеблется, они легко отвлекаются, а их знания о дорожных устройствах ограничены.



## CHILDREN ДЕТИ

Child pedestrians (under 10 years of age), should not be unsupervised near traffic.

Дети-пешеходы (младше 10 лет) не должны находиться без присмотра вблизи с движущимся транспортом/ дорогой.



## CHILDREN / ДЕТИ

- The to/from school is a common trip for children. But they also go to friends' houses after school, to shops, to parks and play areas.
  - Children have twice as many reported crashes on their journey from school than to school.
  - Most child pedestrian crashes occur near the child's home, most involve the child running across the road, and most do not occur on/near a pedestrian facility.
- 
- Дорога в/из школы – обычное перемещение для детей. Но они также ходят к друзьям после школы, в магазины, в парки и на игровые площадки.
  - Дети в два раза чаще попадают в ДТП по дороге из школы, чем в школу.
  - Большинство ДТП с участием детей-пешеходов происходит рядом с домом ребенка, в большинстве случаев ребенок перебегает дорогу, и в большинстве случаев это происходит не на пешеходном переходе или рядом с ним.

# CHILDREN / ДЕТИ

Such child pedestrian crashes highlight the need for road authorities to take an area-wide view of pedestrian safety and:

- to calm traffic in local streets and areas (lower speeds are better for safety)
- to introduce more small-scale civil works (kerb extensions etc) to reduce risk across the network for children (and all others).

Такие ДТП с детьми-пешеходами подчеркивают необходимость того, чтобы дорожные органы уделяли внимание безопасности пешеходов и:

- снижали интенсивность движения на местных улицах и в районах (чем ниже скорость, тем лучше для безопасности)
- проводили больше мелких строительных работ (расширение бордюров и пр.), чтобы снизить риск для детей (и всех других).



Characteristics of child pedestrians	Consequences	Consider
Shorter (in height)	Reduced ability to see over the tops of objects	Sight lines and visibilities
Less able to accurately judge speed and distance	Inopportune crossing movements	Keep sight lines open. Pedestrian fencing. Provision of crossing facilities. Part-time crossings for school trips Adult supervision
Unpredictable, impulsive actions	Dart outs Unexpected movements Poor selection of routes and crossing points	Keep sight lines open. Pedestrian fencing. Lateral separation from cars. Provision of footpaths. Control traffic speeds. Adult supervision
Reduced peripheral vision	Reduced ability to scan the environment	Crossing locations. Trip hazards. Sign legibility. Kerb detection.
Limited attention span and cognitive abilities	Inability to read or understand warning signs and traffic signals.	Positive direction signage. “Legibility” of streetscape. Use of symbols.

Considerations for child aged pedestrians

**Таблица 1: Рекомендации по проектированию для детей-пешеходов**

Характеристика детей-пешеходов	Последствия	Рекомендации
Меньший рост	Меньше возможностей видеть поверх предметов	Поле зрения и дальность видимости Расширения бордюров
Менее способен точно определять скорость и расстояние	Несвоевременные движения при переходе	Поле зрения оставлено открытым Пешеходное ограждение Обеспечение переходных сооружений Временные переходы для походов в школу и из школы Присмотр со стороны взрослых
Непредсказуемые, импульсивные действия	Выскакивание на проезжую часть Неожиданные движения Неудачный выбор маршрутов и точек перехода	Поле зрения оставлено открытым Пешеходное ограждение Боковой интервал для отделения от автомобилей Обустройство пешеходных дорожек Регулируемая скорость транспортного движения Присмотр со стороны взрослых
Уменьшенное периферическое (боковое) зрение	Сниженная способность сканировать окружающую обстановку	Места перехода Риски спотыкания Разборчивость знаков Обнаружение бордюра
Ограниченная продолжительность концентрации внимания и ограниченные когнитивные способности	Неспособность читать или понимать предупреждающие знаки и сигналы светофора	Положительные указатели направления «Разборчивость» уличного пейзажа Использование символов

Источник: Наземный транспорт Новой Зеландии (2007 г.), Приложение A1-2, с изменениями, внесенными консультантом АБР по вопросам безопасности дорожного движения.

## Useful safety tips for child pedestrians:

## Полезные советы по безопасности для детей-пешеходов:

- Children do not reach “traffic maturity” until age 10 years (at least).
- Under 10 years of age children are not capable of selecting safe gaps in traffic.
- They need adult supervision.
- Consider employing adult supervisors at crossings on the journey to school.
- Pedestrian operated signals (POS) are easier for them to understand than Pedestrian (Zebra) Crossings, but they still need adult supervision on busy roads.
  
- Дети не достигают «дорожной зрелости» до 10 лет (как минимум).
- Дети до 10 лет не способны выбирать безопасные промежутки в дорожном движении.
- Они нуждаются в контроле со стороны взрослых.
- Подумайте о том, чтобы нанять взрослых надсмотрщиков на пешеходных переходах по пути в школу.
- Управляемые пешеходами сигналы (УПС) им легче понять, чем пешеходные переходы («зебры»), но на дорогах с интенсивным движением они все равно нуждаются в присмотре со стороны взрослых.

## Useful safety tips for child pedestrians:

### Полезные советы по безопасности для детей-пешеходов:

- Children do most of their walking during daylight hours.
  - Consider developing a part-time crossing for use on the school journey.
  - Traffic calm local areas.
  - Keep sight lines open. Be seen, be safe.
  - Provide open, wide, and smooth footpaths with kerb ramps and kerb extensions.
- 
- Дети больше всего ходят в светлое время суток.
  - Подумайте о том, чтобы организовать переход, работающий часть дня, для его использования по дороге в школу.
  - Местные районы со спокойным движением.
  - Линии обзора должны быть открытыми. Чтобы быть заметным, быть в безопасности.
  - Обеспечьте открытые, широкие и гладкие пешеходные дорожки с бордюрными пандусами и расширениями бордюров.

## SENIOR CITIZENS / ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ

- Walking is an essential part of trips for seniors (and their fitness regimes too).
  - As people age, their physical, cognitive, and sensory abilities deteriorate.
  - When providing pedestrian facilities, provide facilities that do not restrict use by seniors.
- 
- Ходьба является неотъемлемой частью перемещения для пожилых людей (а также и их режимом поддержания здоровья).
  - С возрастом у людей ухудшаются физические, когнитивные способности и способности восприятия.
  - Организуя сооружения для пешеходов, предусмотрите устройства, которые не ограничивают их использование пожилыми людьми.



SENIORS / ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ

# SENIOR CITIZENS / ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ

- Seniors may be fit/active, but they do have certain characteristics.
- They are experienced in traffic conditions.
- They tend to walk in the day and in the night (children mostly in day).
- They walk slower than young adults, and often for different purposes.
- Seniors have lower crash rates but are more severely injured in crashes.
  
- Пожилые люди могут быть здоровыми/активными, но у них есть определенные характеристики.
- Они имеют опыт взаимодействия с движением на дорогах.
- Они склонны гулять днем и ночью (дети в основном днем).
- Они ходят медленнее, чем молодые люди, и часто для других целей.
- Пожилые люди меньше попадают в ДТП, но при этом они получают более серьезные травмы.



TRIPPING HAZARD  
ОПАСНОСТЬ СПОТКНУТЬСЯ



Characteristics of older pedestrians	Consequences	Consider
Reduced range of joint motion	Slower walking speed	Crossing and clearance times.
Eyesight issues, including reduced acuity and poor central vision	Reduced ability to scan the environment	Locations for time separation crossings. Kerb detection. Tripping hazards.
Decreased agility, balance and stability	Difficulties in changing level	Provision of steps/ramps. Kerb height. Gradients. Handrails. Surface quality; slipping.
Increased fear for personal safety	Fear of using all or part of a route	Lighting. Surveillance. Traffic speed and density. Lateral separation from cars. Provision of footpath.
Slower reflexes	Inability to avoid dangerous situations quickly	Crossings that offer time separation
Reduced stamina	Shorter journeys between rests	Resting places and shelter.
Reduced memory and cognitive abilities	Needs more time for decisions Difficulties in unfamiliar areas	Consistency of devices Consistency of facilities

### Considerations for senior citizens

**Таблица 2: Рекомендации по проектированию для пожилых пешеходов**

Характеристика пожилых пешеходов	Последствия	Рекомендации
Снижение амплитуды движений в суставах	Более низкая скорость ходьбы	Время перехода и ожидания разрешения на движение Расширения тротуаров
Проблемы со зрением, включая снижение остроты зрения и плохое центральное зрение	Сниженная способность сканировать окружающую обстановку	Места для отделенных по времени переходов Обнаружение бордюров Риски споткнуться
Сниженная маневренность, баланс и устойчивость	Трудности при смене уровней	Обеспечение ступеней или пандусов Высота бордюра Градиенты Поручни Качество поверхности, скольжение
Повышенный страх за личную безопасность	Боязнь пользования всем или частью маршрута	Освещение Обзор Скорость и плотность движения Боковое отделение для отделения от автомобилей Предоставление пешеходной дорожки
Замедленные рефлексы	Неспособность быстро избежать опасных ситуаций	Переходы с разделением во времени
Сниженная выносливость	Более короткие интервалы между остановками для отдыха	Места отдыха и островки безопасности для пешеходов
Ослабленная память и когнитивные способности	Требуется больше времени для принятия решений Трудности в незнакомых местах	Согласованность устройств Согласованность объектов

Источник: Наземный транспорт Новой Зеландии (2007 г.), Приложение A1-1, с изменениями, внесенными консультантом АБР по вопросам безопасности дорожного движения.

## Useful safety tips for senior citizens:

### Полезные советы по безопасности для пожилых людей:

- Provide wide, clear, and smooth footpaths.
- Use non-slip paving for footpaths and steps.
- Install street lighting along arterial roads and footpaths.
- Kerb extensions are useful for seniors (and all pedestrians). Be seen, be safe.
  
- Обеспечьте широкие, не загроможденные и ровные пешеходные дорожки.
- Используйте нескользящее покрытие для пешеходных дорожек и ступеней.
- Установите уличное освещение вдоль основных дорог и пешеходных дорожек.
- Бордюры полезны для пожилых людей (и всех пешеходов). Чтобы быть заметным, быть в безопасности.

## Useful safety tips for senior citizens:

### Полезные советы по безопасности для пожилых людей:

- Kerb ramps are essential. They assist all pedestrians but especially seniors, the mobility-impaired and the wheeled disabled.
- Cover (or bridge) open drains.
- Install refuge islands in local streets and collector roads.
- Use PUFFIN crossings to cross busy roads. The overhead detector increases the clearance time.
- Бордюрные пандусы очень важны. Они помогают всем пешеходам, но особенно пожилым людям, людям с ограниченными физическими возможностями и инвалидам на колясках.
- Закройте (или соедините мостиком) открытые дренажные канавы.
- Организуйте островки безопасности на местных улицах и магистральных улицах районного значения.
- Используйте переходы типа «PUFFIN» для пересечения оживленных дорог. Детектор сверху увеличивает время на пересечение дороги.

## “UNDER-THE-INFLUENCE” IMPAIRED PEDESTRIANS ПЕШЕХОДЫ В СОСТОЯНИИ ОПЬЯНЕНИЯ

Impaired pedestrians are at high risk of involvement in serious and fatal pedestrian crashes.

- predominantly male, and their crashes tend to be at night.
- often related to social deprivation (evident amongst indigenous people).
- >25% of adult pedestrian fatalities had blood alcohol concentrations >80mg/100 ml.
- 43% of nighttime pedestrian fatalities had BAC's > 0.15%.

Пешеходы в состоянии опьянения подвергаются высокому риску попасть в серьезные и смертельные ДТП с участием пешеходов.

- преимущественно мужчины, и ДТП с их участием, как правило, происходят ночью.
- часто связаны с социальной изоляцией (заметна среди коренных народов).
- >25% погибших взрослых пешеходов имели концентрацию алкоголя в крови >80 мг/100 мл.
- У 43% пешеходов со смертельным исходом в ночное время уровень алкоголя в крови > 0,15%.

**“UNDER-THE-INFLUENCE” IMPAIRED PEDESTRIANS  
ПЕШЕХОДЫ В СОСТОЯНИИ ОПЬЯНЕНИЯ**



Characteristics of impaired pedestrians	Consequences	Consider
Unpredictable or impulsive actions, especially at night	Impulsive movements onto the road Poor selection of gaps, crossing points and routes	Fencing Provision of footpaths Improve their conspicuity especially by street lighting Traffic speed and density
Less accuracy in judging speed and distance, especially at night	Inopportune crossing movements	Provide more crossing facilities Improved street lighting
Limited attention span and cognitive abilities	Inability to find or focus on approaching vehicles, warning signs or traffic signals.	Sight lines to/from the pedestrian Improve their conspicuity especially by lighting
Impaired ability to negotiate roads	Poor gap acceptance, especially after dark	Types of crossings to use Street lighting

## Considerations for impaired pedestrians

Необходимо учитывать для пешеходов в состоянии опьянения

**Таблица 3: Рекомендации по проектированию для пешеходов в состоянии опьянения**

Характеристика пешеходов в состоянии опьянения	Последствия	Рекомендации
Непредсказуемые или импульсивные действия, особенно ночью	Импульсивные движения по дороге  Плохой выбор просветов в автомобильном потоке, точек для пересечения дороги, и маршрутов	Ограждение  Расширение тротуаров  Обустройство пешеходных дорожек  Улучшение видимости – особенно, с уличным освещением  Скорость и плотность дорожного движения
Меньшая точность определения скорости и расстояния – особенно, ночью	Несвоевременные движения при переходе дороги	Обеспечение большего количества переходов  Улучшенное уличное освещение
Ограниченная продолжительность концентрации внимания и ограниченные когнитивные способности	Неспособность найти или сосредоточиться на приближающихся автомобилях, предупреждающих знаках или светофорах	Поле зрения со стороны пешеходов и для самих пешеходов  Расширения тротуаров  Улучшенная видимость, особенно с освещением
Нарушение способности передвигаться по дорогам	Плохое принятие просветов в автомобильном потоке, особенно после наступления темноты	Типы переходов для использования островков  безопасности для пешеходов  Уличное освещение

## Useful tips for impaired pedestrians:

## Полезные рекомендации для пешеходов в состоянии опьянения:

- Remember - this is mainly a nighttime problem. Inspect at night.
- Improve street lighting in problem areas. Maintain it.
- Kerb extensions can help the impaired to “be seen, be safe”.
- Refuge islands can help them.
- Fencing (outside bars) can prevent “dart outs”.
- PUFFIN crossings on busy roads.
  
- Помните, что в основном проблема возникает в ночное время. Проводите инспектирование ночью.
- Улучшите уличное освещение в проблемных зонах. Поддерживайте его в рабочем состоянии.
- Расширители бордюров могут помочь людям в состоянии опьянения быть «видимыми и безопасными».
- Островки безопасности могут им помочь.
- Ограждение (внешняя решетка) может предотвратить «выскакивание».
- Перекрестки PUFFIN на дорогах с интенсивным движением.

## DISABLED / ИНВАЛИДЫ

**“Not all pedestrians are the same, and not all disabled pedestrians are the same. Different groups have different needs”**

**Не все пешеходы – и не все пешеходы-инвалиды – одинаковы. У разных групп разные потребности.**

# DISABLED / ИНВАЛИДЫ

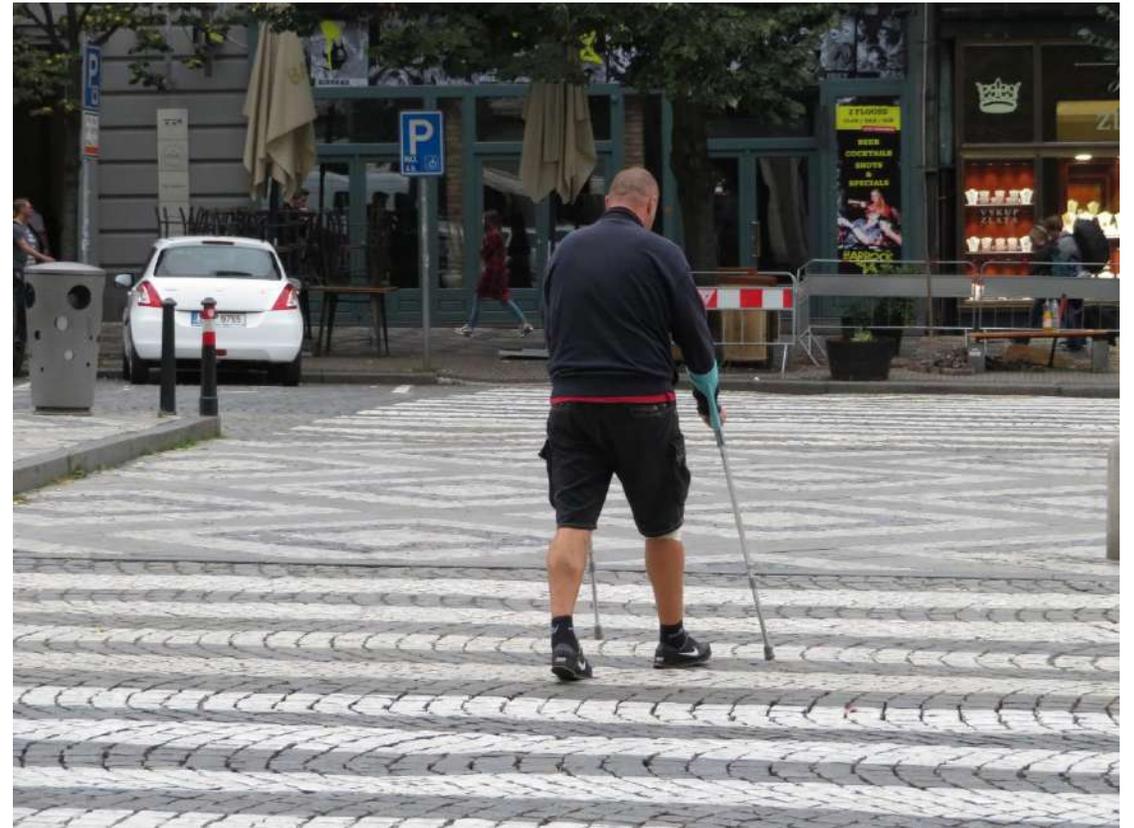
**Three groups of disabled:**

- **Mobility impaired**
- **Wheeled**
- **Sensory impaired**

**Три группы инвалидов:**

- **С ограниченной подвижностью**
- **На инвалидных колясках**
- **С нарушениями восприятия**

# Mobility impaired pedestrians Пешеходы с ограниченной подвижностью



# Wheeled pedestrians Пешеходы на инвалидных колясках



Sensory impaired pedestrians:  
Пешеходы с нарушением восприятия:



# A CASE STUDY ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

## E Case study 5

### A national program of civil works to assist pedestrians

328. A road authority is preparing a program of civil works to help pedestrians cross national roads. Its engineers have been directed to inspect the national road network and to assess the pedestrian needs for civil works. They have hundreds of kilometers of road, and dozens of towns and villages, to inspect. The budget will be limited, so they must choose effective but low-cost treatments to assist the most deserving sites first.

#### 1. Safety issues

329. During their national inspection tour, the engineers find this zebra crossing in a small village along a CAREC highway. The engineers notice that older students act as "supervisors," helping younger children across the road, and that this supervisor stands close to the road pavement (for better visibility). They also note the unpaired shoulder has large puddles (which discourage use of the area), and an open drain that must be crossed to get to and from the zebra crossing. The line marking of the crossing is worn, and the regulatory pedestrian crossing signs are a long way off the road. Some approaching drivers may not be aware of this crossing.

#### 2. Considerations

330. The crossing is in a village, the highway has just one lane per direction, and traffic volumes are low (less than 1,500 vehicles per day [vpd]).

School children are the main users of the crossing. The supervisors appear to be useful and drivers obey them despite the poor condition of the crossing and its surroundings. The engineers discuss the issues and decide on a package of civil works to help the pedestrians and the supervisor. They understand the need to spread their limited budget for this national program as far as practical, and their priority is to improve the crossing itself. They discuss upgrading the streetlights but note that the crossing is used mostly during the daytime by school children. After a night inspection, they decide not to change the lighting.

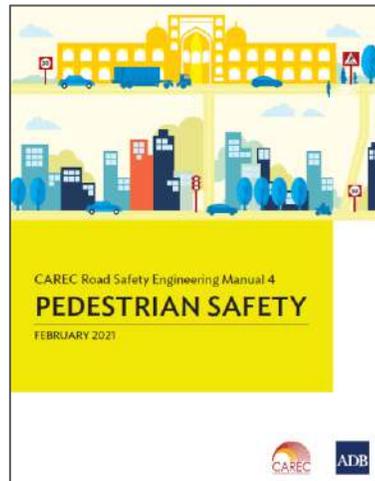
#### 3. The agreed decisions

331. The team of engineers place this site on the national works program with recommendations for

- curb extensions (15 m long by 3 m deep) constructed on both sides of the highway;
- a 3-m-wide bridge over the open drain;
- renewed zebra markings and 100 m of centerline; placing the renewed zebra crossing on a flat-topped road hump;
- new regulatory pedestrian crossing signs placed closer to the highway, on the curb extensions (for better conspicuity).

#### 4. The result

332. The design drawings were available within 3 months. An estimate of costs was prepared, and the required budget approval was sought. The site did not receive funding in the first year of the national program as other sites on busier highways took



- We have discussed child pedestrians, and the dangers of high speeds.
- A CAREC highway passes through a small town, past a local school.
- No reported crashes, but parents are concerned about speeds, and failing to give way.
- What will you recommend?
- Мы обсудили детей-пешеходов и опасность высокой скорости.
- Автодорога ЦАРЭС проходит через небольшой городок, мимо местной школы.
- Сообщений об авариях нет, но родители обеспокоены скоростью и тем, что водители не уступают дорогу.
- Что вы порекомендуете?

What needs to be done? What do you recommend?  
Что необходимо сделать? Что вы порекомендуете?



What needs to be done? What do you recommend?  
Что необходимо сделать? Что вы порекомендуете?



# What do you recommend? / Что вы порекомендуете?

- Students for half an hour, before/after school, on school days.
  - 2000 vpd – some trucks speed through town.
  - Improve the Zebra? On a hump?
  - Overpass?
  - Pave the shoulder; cover the drain? Fencing?
  - Pedestrian Operated Signals (PUFFIN)?
  - Something new and very novel? A new, part-time crossing? Do nothing?
- 
- Учащиеся – на полчаса, до/после школы, в учебные дни.
  - 2000 машин в день – несколько грузовиков проезжают через город на быстрой скорости.
  - Улучшить «зебру»? На искусственной неровности?
  - Переход-эстакада?
  - Асфальтировать обочину; закрыть дренажную канаву? Ограждение?
  - Управляемые пешеходами сигналы (PUFFIN)?
  - Что-то новое и очень оригинальное? Новый временный переход? Ничего не делать?

## I recommended...low-cost civil works plus a humped Zebra Crossing Я рекомендовал... недорогие строительные работы плюс переход «зебра» на искусственной неровности.

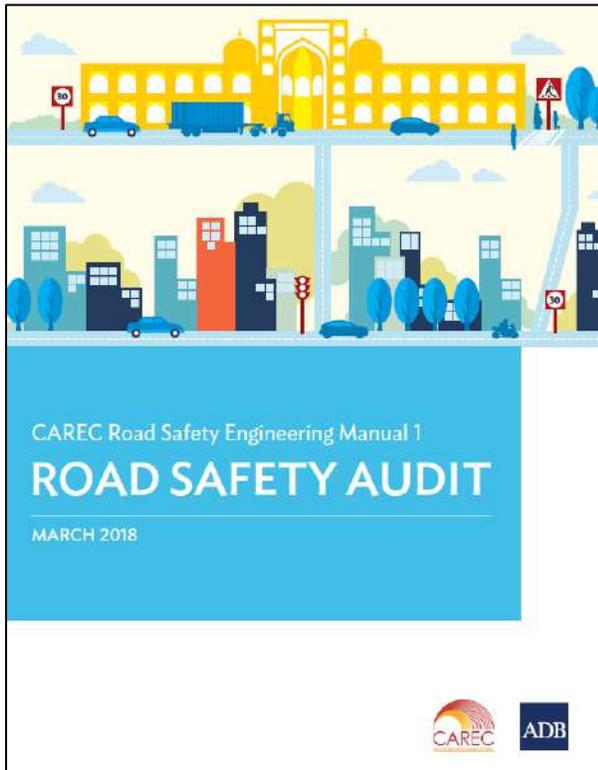
- Pave the shoulders to the drains.
  - Construct kerb extensions - both sides.
  - Reinstate the Zebra Crossing on a road hump.
  - Signs and lines. Street lighting overhead.
  - Cover the drain (at least at the crossing).
  - Construct a concrete path to the crossing
  - Review the speed limit in the town – seek to drop it to 40kmh at least during school times.
- 
- Заасфальтировать обочины до дренажных канав.
  - Расширить бордюры – с обеих сторон.
  - Организовать пешеходный переход «зебра» на искусственной неровности.
  - Знаки и линии. Верхнее уличное освещение.
  - Закрыть дренажные канавы (хотя бы у перехода).
  - Построить бетонную дорожку к перекрестку.
  - Проанализировать ограничение скорости в городе – постараться снизить ее до 40 км/ч хотя бы в часы работы школы.



Two processes that can be used by engineers to make roads safer for pedestrians

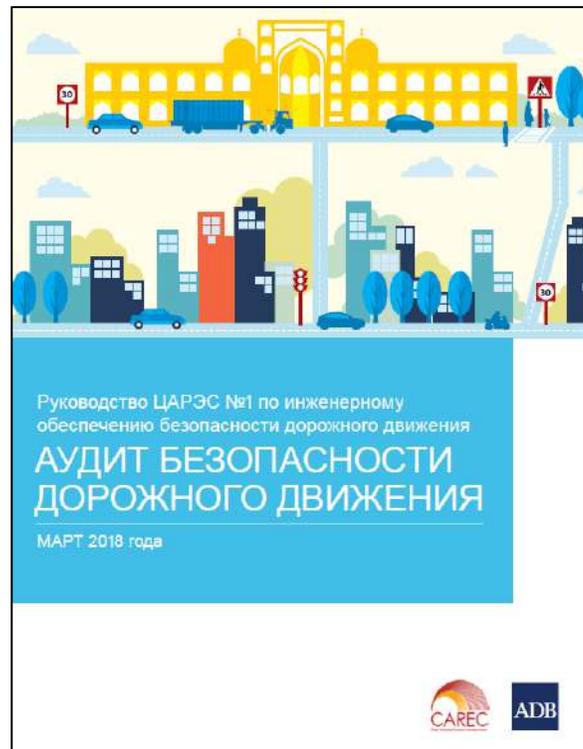
Два процесса, которые могут использовать инженеры, чтобы сделать дороги более безопасными для пешеходов

- Road safety audit (*a proactive process*) – reviews the designs of new projects to prevent crashes.
- Blackspot investigations (*a reactive process*) – look for crash patterns, aiming to reduce crash frequency/severity at the blackspot.
- Аудит безопасности дорожного движения (*упреждающий процесс*) – анализирует дизайны новых проектов, чтобы предотвратить ДТП.
- Расследования аварийных участков (*реагирующий процесс*) – поиск закономерности ДТП с целью снижения частоты/серьезности ДТП на аварийных участках.



*Prevention is better  
than cure*

*Профилактика  
лучше, чем лечение*



A road safety audit is “a **formal, systematic and detailed** examination of a road project by an **independent and qualified team** of auditors that leads to a report listing the potential safety concerns in the project.»

Аудит БДД — это «**официальное, систематическое и подробное** изучение дорожного проекта **независимой и квалифицированной командой** auditors, в результате которого составляется отчет, в котором перечислены потенциальные проблемы безопасности в проекте».

**Table 1: Key Steps in the Road Safety Audit Process**

Road Safety Audit Step	Responsibility
1. Determine if an audit is needed.	Project manager
2. Select an audit team leader, who then engages the audit team.	Project manager and road safety audit team leader
3. Draft the pre-audit communication to provide information (drawings and design reports) about the project to the team leader, outlining the project and discuss the audit ahead.	Designer (via project manager) and road safety audit team leader
4. Assess the drawings for safety issues (the “desktop” audit).	Audit team
5. Inspect the site both during daytime and nighttime.	Audit team
6. Write the audit report and send to the project manager.	Team leader with assistance from audit team
7. Discuss the key safety issues and clarify outstanding matters during post-audit communication.	Project manager (plus designer) and road safety audit team leader
8. Write a response report, referring to each audit recommendation.	Project manager
9. Follow up and implement agreed changes.	Project manager (and designer)



**Таблица 1. Ключевые шаги процесса аудита безопасности дорожного движения**

Шаги аудита безопасности дорожного движения	Ответственные
1. Определение потребности в аудите	Менеджер проекта
2. Выбор руководителя аудиторской группы, который затем привлекает команду аудиторов	Менеджер проекта и руководитель группы аудита безопасности дорожного движения
3. Информационный обмен до аудита – предоставление информации (чертежей и отчетов проектировщиков) о проекте руководителю группы. Общая характеристика проекта и обсуждение предстоящего аудита	Проектировщик (через менеджера проекта) и руководитель группы аудита безопасности дорожного движения
4. Оценка чертежей на наличие проблем безопасности (камеральный аудит)	Аудиторская группа
5. Инспектирование участка – в дневное и ночное время	Аудиторская группа
6. Написание аудиторского отчета и отправка менеджеру проекта	Руководитель группы с помощью аудиторской группы
7. Обсуждение основных проблем безопасности и прояснение нерешенных вопросов	Менеджер проекта (плюс проектировщик) и руководитель группы аудита БДД
8. Написание ответного отчета, затрагивающего каждую из рекомендаций аудита	Менеджер проекта
9. Контроль выполнения и реализация согласованных изменений	Менеджер проекта (и проектировщик)



THE AUDIT  
PROCESS IS  
STRAIGHT  
FORWARD

ПРОЦЕСС  
АУДИТА  
ПРОСТ

- The skill, experience and judgement of the audit team is vital.
- This is difficult to gauge – until after the audit!
- Management of audits is important too.
- Some of you may never do an audit but may “purchase” many audits.
- Knowing what is “good value” in an audit is important.
- Be open and discuss improvements.
- Remember pedestrians - every time.
  
- Навыки, опыт и суждения команды аудиторов имеют жизненно важное значение.
- Это трудно оценить – до тех пор, пока аудит не будет завершен!
- Управление аудитами также важно.
- Некоторые из вас могут никогда не проводить аудит, но могут «купить» много аудиторских проверок.
- Важно знать, что такое «хорошая ценность» в аудите.
- Будьте открыты и обсуждайте улучшения.
- Помните о пешеходах – всегда.



## Homework One

Detailed design stage road safety audit of the Dushanbe-Kurgonteppa Highway (Stage One)

Домашнее задание 1

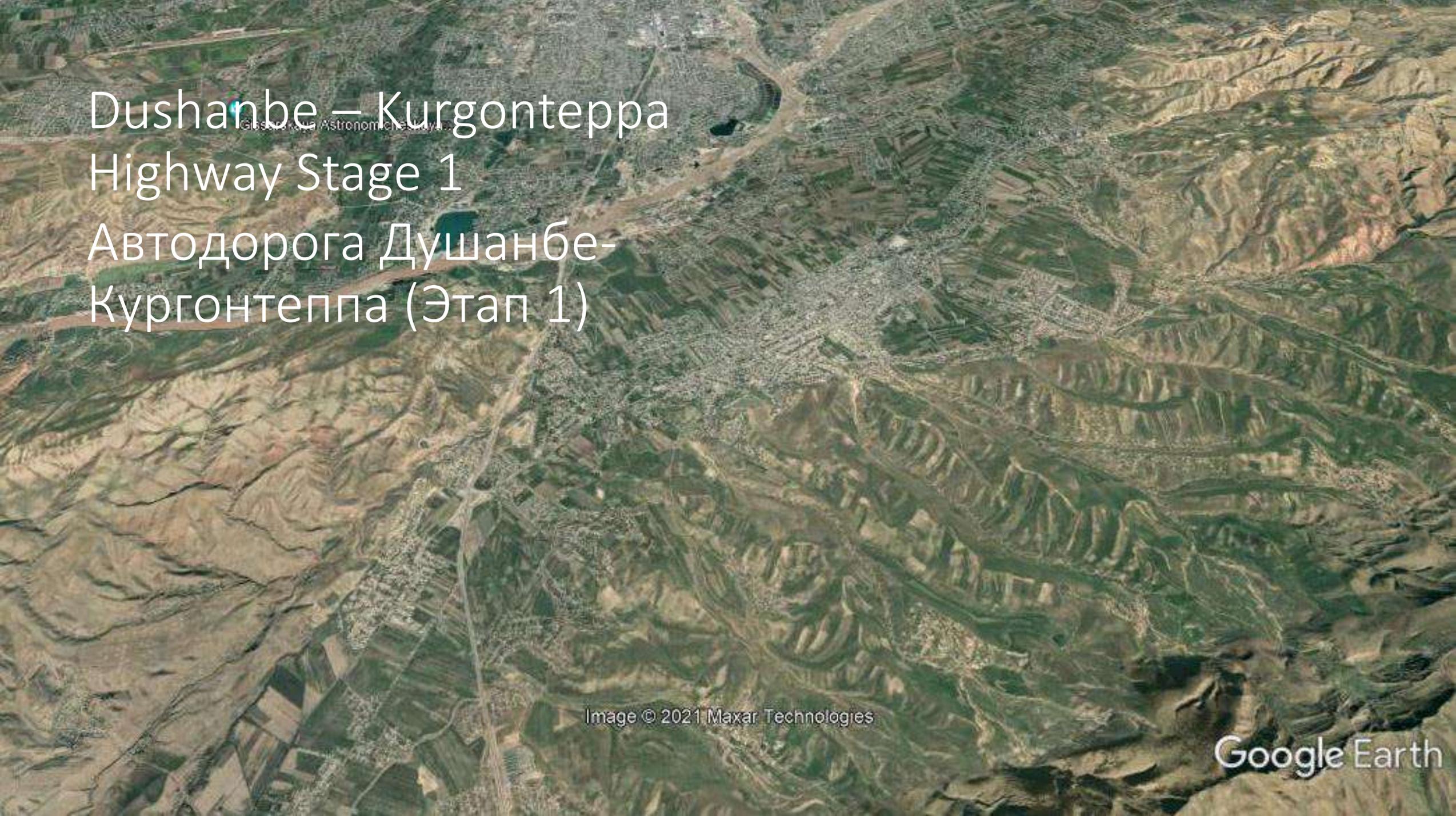
Аудит БДД на этапе детального проекта автодороги Душанбе-Кургонтеппа (первый этап)



Dushanbe – Kurgonteppa Highway Stage 1  
Автодорога Душанбе-Кургонтеппа (Этап 1)

Image Landsat / Copernicus  
Madhy US Dept of State Geographer  
© 2021 Google  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth

A satellite image showing a mountainous region with a road and a city. The terrain is rugged and hilly, with a road winding through the landscape. A city is visible in the upper left quadrant, and a river or stream flows through the center. The text is overlaid on the left side of the image.

Dushanbe – Kurgonteppa  
Highway Stage 1  
Автодорога Душанбе-  
Кургонтеппа (Этап 1)

Image © 2021 Maxar Technologies

Google Earth

Dushanbe –  
Kurgonteppa Highway  
Stage 1

Автодорога Душанбе-  
Кургонтеппа (Этап 1)

Image © 2021 Maxar Technologies

Google Earth

# HOMEWORK ONE

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1



ADB-funded project. Approval has been given to use it as a learning experience.

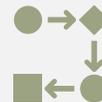
Проект, финансируемый АБР. Дано одобрение использовать его в качестве опыта для извлечения уроков



A “real life” case study audit.

Download drawings from the link.

Практический пример аудита из реальной жизни.  
Загрузите чертежи по ссылке.



It is a detailed design stage audit.! Focus on pedestrian issues.

Это аудит на этапе детального проектирования!  
Сфокусируйте внимание на вопросах, связанных с пешеходами.



A site inspection is not possible – some photos are provided as a substitute.

Инспектирование на участке не представляется возможным – вместо этого, будут предоставлены фотографии.

# HOMEWORK ONE

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1

Examine the drawings - use audit checklists.  
Изучить чертежи — использовать контрольные списки для аудита.

Prepare an audit report (with recommendations).  
Подготовить аудиторский отчет (с рекомендациями).

A clear, accurate 1-page safety audit report with recommendations.  
Четкий и точный отчет об аудите безопасности на 1 странице с рекомендациями

Upload your audit report (in Word to permit Google translation) before next Tuesday 21<sup>st</sup> June

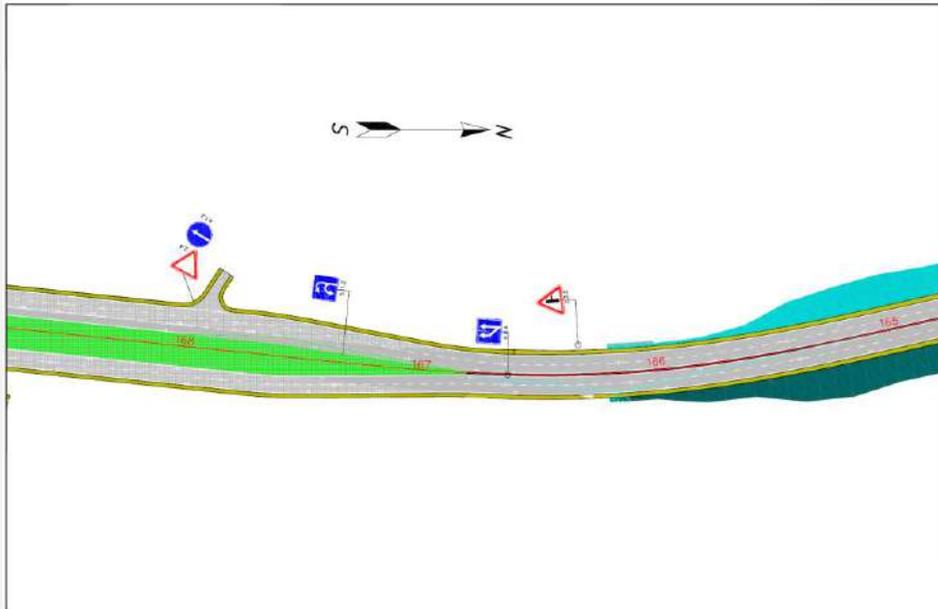
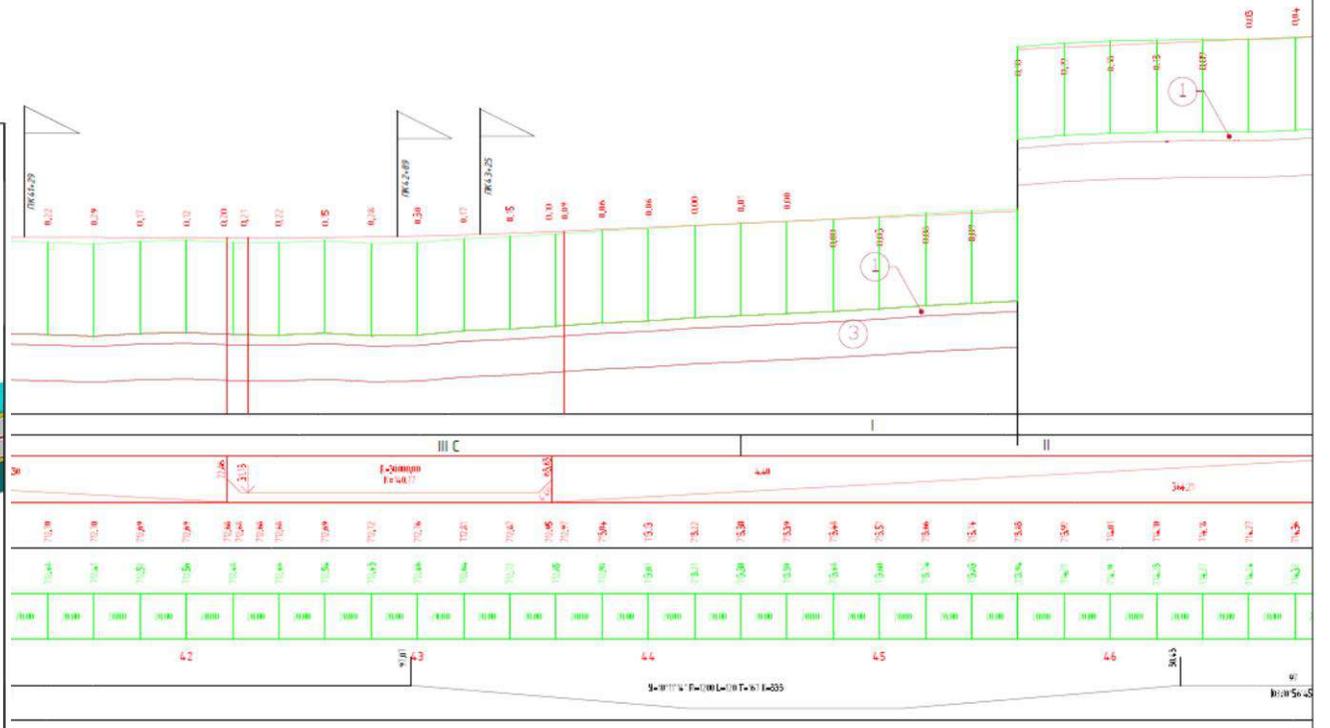
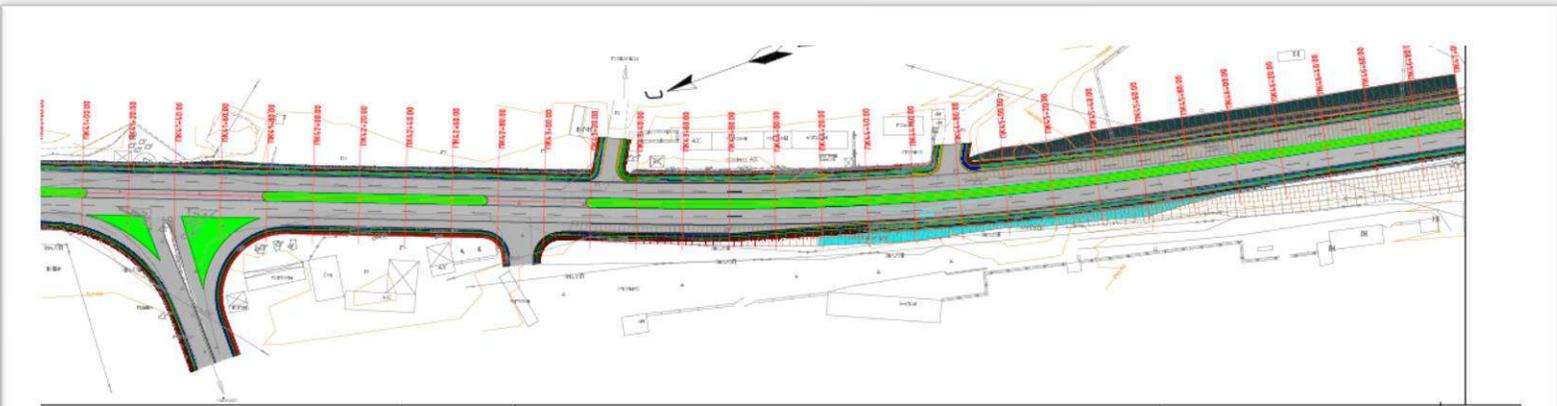
Feedback will be given in Module 4 next Thursday 23<sup>rd</sup> June

Загрузите отчет об аудите (в формате Word, чтобы можно было перевести в Google) до следующего вторника, 21 июня.

Комментарии будут представлены в Модуле 4 в следующий четверг, 23 июня.

Typical plan and profile drawings for your audit

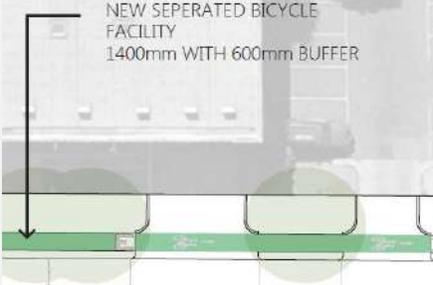
Типовые чертежи плана и профиля для вашего аудита



				Road Signs and Markings SHEET: 1/100 PROJECT: TA-8945 TAJ. CAREC Corridors 2, 5, and 6 Road Project (Dushanbe-Kurgonjeppal) - PPTA Consultant Ministry of Transport of the Republic of Tajikistan DUSHANBE, TAJIKISTAN	CONSULTANTS: K+S CONSULT GMBH, GEMANNSTRASSE 32-38, 68 KOBLENZ, GERMANY	STATE UNITARY ENTERPRISE "RESEARCH, DESIGN AND SURVEY INSTITUTE", A YNI STR. 14, DUSHANBE, TAJIKISTAN, 734042	Plan & Profile	TA-8945 TAJ. CAREC Corridors 2, 5, and 6 Road Project (Dushanbe-Kurgonjeppal) - PPTA Consultant Ministry of Transport of the Republic of Tajikistan
--	--	--	--	--	--	---	----------------	---

# A matrix of audit findings – you may use a similar table in your report

## Матрица результатов аудита – вы можете использовать аналогичную таблицу в своем отчете

Лист	Вопрос безопасности, вызывающий беспокойство	Чертеж/фото	Риск	Рекомендация	Ответ клиента
SHEET	SAFETY CONCERN	DRAWING/PHOTO	RISK	RECOMMENDATION	CLIENT RESPONSE
<b>SAFETY CONCERNS WITH THE PROPOSED STREETScape IMPROVEMENTS, PAISLEY STREET, FOOTSCRAY, CITY OF MARIBYRNONG</b>					
General	The proposed bicycle lanes are shown in the drawings to be 1.4m wide. This is 400mm less than the AUSTRROADS recommended minimum width. While this is likely to be adequate for a single line of cyclists travelling at a similar speed, it is likely to be too narrow to safely support passing manoeuvres (e.g, a faster rider overtaking a slower rider). This could lead to some “side swipe incidents”		MED	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As per Austroads Guide to Road Design Part 3, the minimum width for protected bicycle lanes is 1.8 m. Wider lanes of 2.0 m or greater will enable cyclists to pass one another. Physical separation from motor traffic should be provided by a raised traffic island or a safety strip that is desirably 1.0 m or greater wide (0.6 m minimum).</li> <li>- Consider providing a wider protected lane.</li> </ul>	
General	The proposed 600mm buffer shown in the drawings is the minimum acceptable buffer width stated in VicRoads guidelines, but most car doors exceed this dimension. Passengers exiting a vehicle may open their door into the path of an approaching rider. Dooring is a serious bicyclist issue and providing a wider buffer is very desirable.		MED	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Increase the buffer (separator) to 1000mm wide.</li> <li>- If this is not possible, try to achieve a minimum 800mm width.</li> </ul>	
General	During the evening site inspection, it was evident that several street lights were not working. This created some dark spots and has a direct impact on personal safety and could also increase the likelihood of tripping hazards. Although a lighting plan was not provided to the auditors (this is a Concept Stage audit and lighting plans would not be expected until a later stage) it is desirable to consider lighting and maintenance of lighting as early as possible.		LOW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensure that a lighting review/upgrade is included as part of the project.</li> <li>- Ask Councils maintenance group to inspect and repair any street lights that are not working.</li> </ul>	

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT comment on these photos –  
audit only the drawings  
Это существующая дорога. НЕ КОММЕНТИРУЙТЕ по  
фотографиям – проведите аудит только по чертежам



Generally moving along the chainage from near 0+00 towards 33+00  
Как правило, двигаясь по измеряемой оси от 0+00 до 33+00.

КМ 3.5

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ



Generally moving along the chainage from near 0+00 towards 33+00  
Как правило, двигаясь по измеряемой оси от 0+00 до 33+00.

КМ 4.3

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT comment on these photos – audit only the drawings  
Это существующая дорога. НЕ КОММЕНТИРУЙТЕ по  
фотографиям – проведите аудит только по  
чертежам



Generally moving along the chainage from near 0+00 towards 33+00  
Как правило, двигаясь по измеряемой оси от 0+00 до 33+00.

Km 4.9

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ НА  
МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT  
comment on these photos – audit only  
the drawings

Это существующая дорога. НЕ  
КОММЕНТИРУЙТЕ по фотографиям –  
проведите аудит только по чертежам



Village of Ovi Shivu  
Село Ови Шиву

KM 6.5

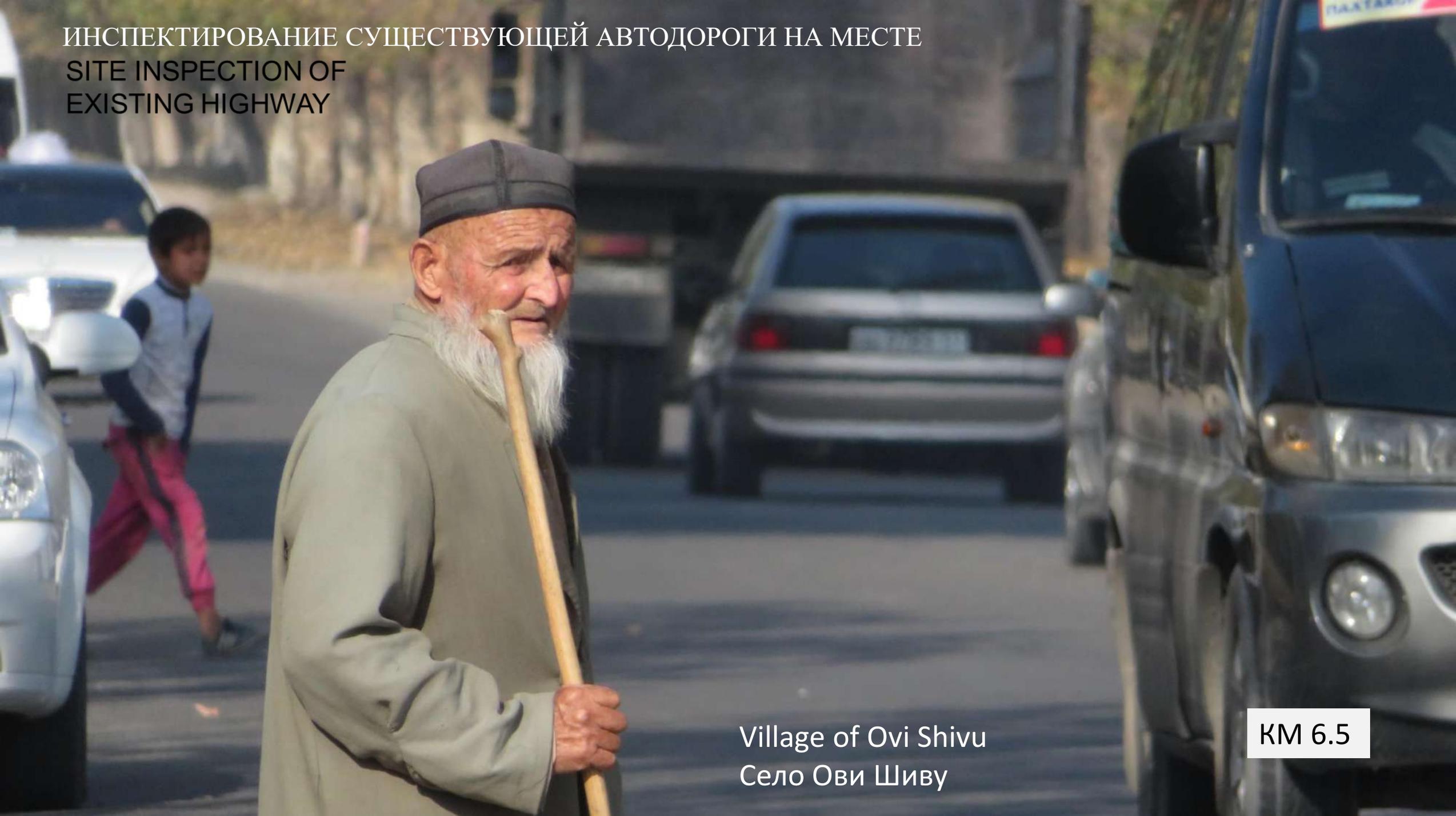


SITE INSPECTION OF  
EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ

Village of Ovi Shivu  
Село Ови Шиву

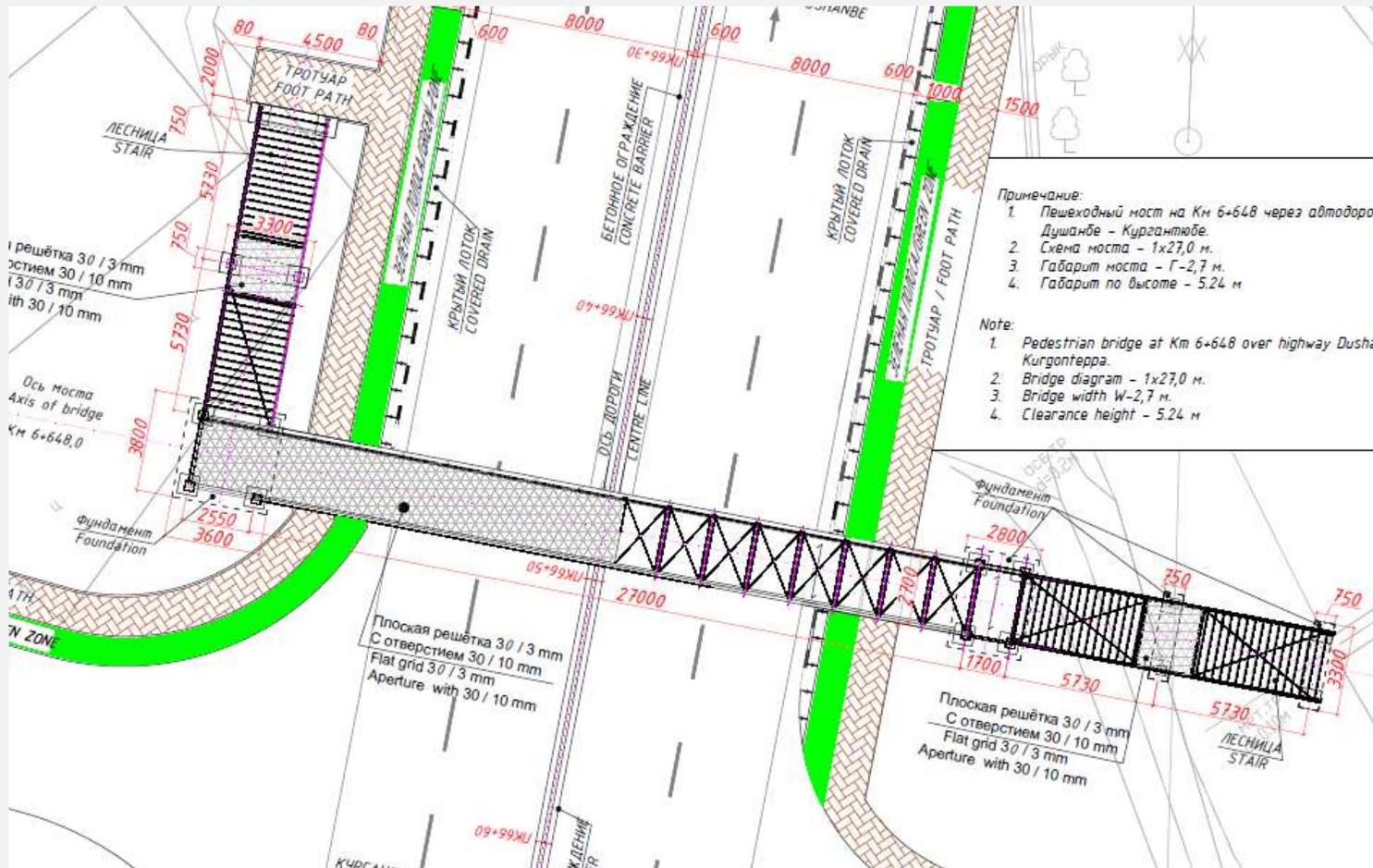
KM 6.5

ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ  
SITE INSPECTION OF  
EXISTING HIGHWAY



Village of Ovi Shivu  
Село Ови Шиву

KM 6.5



There is a proposed pedestrian overpass in Ovi Shivu. Will it assist the pedestrians of the village, including school children. It will have 32 steps up and 32 steps down. Think of the disabled, or those pedestrians with loads!

В Ови Шиву предлагается пешеходная эстакада. Поможет ли она пешеходам села, в том числе школьникам? У нее будет 32 ступени вверх и 32 ступени вниз. Подумайте об инвалидах или о пешеходах с грузами!

КМ 6.5

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ



Km 9 – 1500m before Tubek interchange  
Км 9 – 1500м до развязки Тубек

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT comment on  
the photos – audit only the drawings  
Это существующая дорога. НЕ  
КОММЕНИРУЙТЕ по фотографиям –  
проведите аудит только по чертежам



Km 10 just before Tubek interchange  
Км 10 – прямо перед развязкой Тубек

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ  
НА МЕСТЕ



КМ 10.3

Tubek interchange  
Развязка Тубек

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ НА  
МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT comment on the photos – audit only the drawings  
Это существующая дорога. НЕ КОММЕНИРУЙТЕ по фотографиям – проведите аудит только по чертежам

Km 10.3

TubeK interchange

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ  
НА МЕСТЕ

This is the existing road. Do NOT comment  
on the photos – audit only the drawings  
Это существующая дорога. НЕ  
КОММЕНИРУЙТЕ по фотографиям –  
проведите аудит только по чертежам

Near Km 18-19  
Рядом с Км 18-19

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ  
АВТОДОРОГИ НА МЕСТЕ



This is the existing road. Do NOT comment on the photos –  
audit only the drawings

Это существующая дорога. НЕ КОММЕНТИРУЙТЕ по  
фотографиям – проведите аудит только по чертежам

Near Km 23  
Рядом с Км 23



Bridge at southern end of Stage 1 (Km 33+475)  
Мост на южном конце этапа 1 (33+475 км)

SITE INSPECTION OF EXISTING HIGHWAY  
ИНСПЕКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОДОРОГИ  
НА МЕСТЕ



Beyond Stage 1 – outside the scheme near Km 36  
После Этапа 1 - вне схемы рядом с Км 36



YOUR HOMEWORK ONE  
ВАШЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1

- DO NOT comment on safety issues in the photographs. That is the existing highway.
- Use the photos to look at the topography, and road users. They are your site inspection.
- Your job is to audit the detailed design drawings for the proposed duplication.
- Focus especially on any pedestrian safety issues you may see.
- НЕ комментируйте вопросы безопасности на фотографиях. Это существующая автомагистраль.
- Используйте фотографии, чтобы посмотреть иметь представление о топографии и участниках дорожного движения. Они заменяют ваше инспектирование на месте.
- Ваша задача – провести аудит детальных проектных чертежей для предлагаемого дублирования.
- Сфокусируйте внимание особенно на проблемах, связанных с безопасностью пешеходов, которые вы можете увидеть.