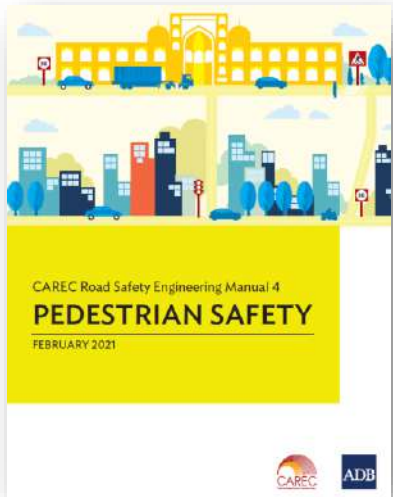


Providing SAFE PEDESTRIAN facilities

Обеспечение БЕЗОПАСНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ объектов



21st JUNE 2022

21 июня 2022 года



- Welcome back to you all.
- Ask questions – RUS, or EN.
- Participate – enjoy.
- Engineers can save lives!
- Thank you, interpreters,

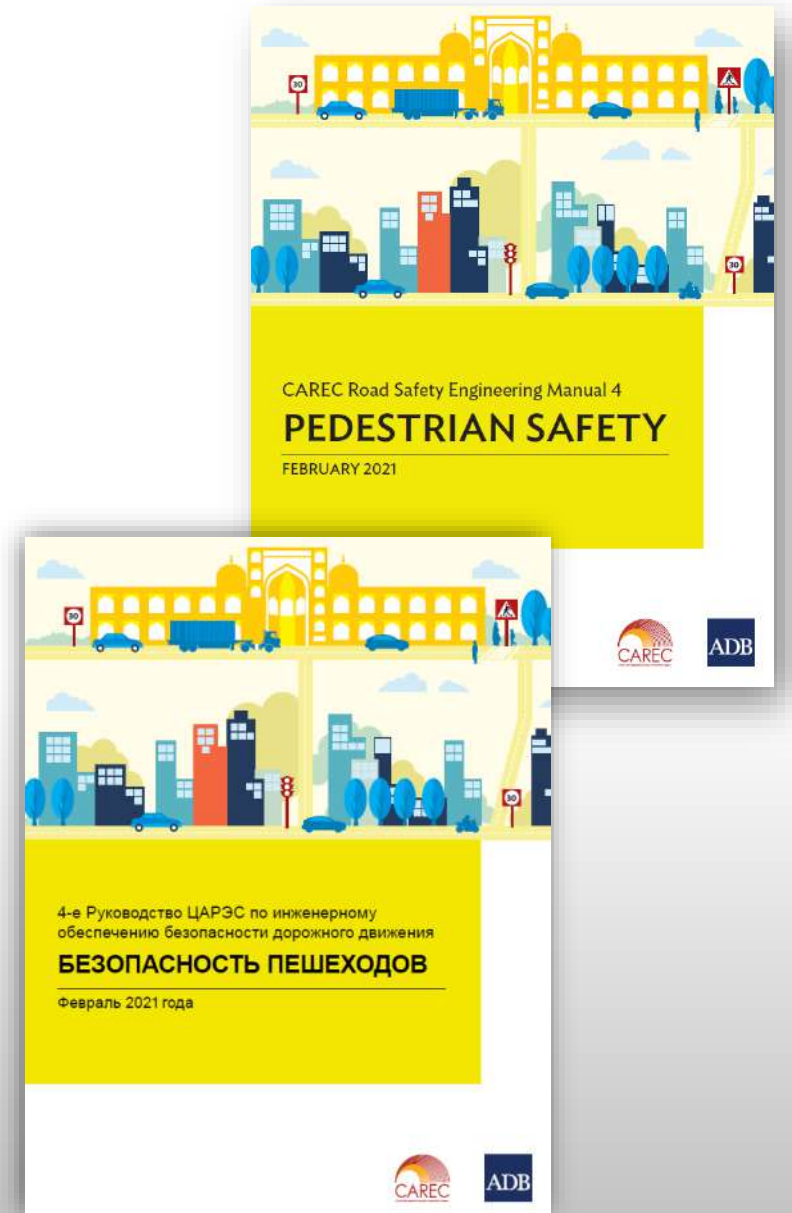
- Приветствуем вас всех.
- Задавайте вопросы – на русском или английском языках.
- Участвуйте с удовольствием.
- Инженеры могут спасти жизни!
- Спасибо, переводчики,



OBJECTIVES OF THIS MODULE

ЗАДАЧИ ДАННОГО МОДУЛЯ

- To outline the main pedestrian facilities
 - “Active” time separation facilities.
 - “Passive” time separation facilities.
 - Safe intersections for pedestrians.
 - Small scale civil works
-
- Наметить основные пешеходные объекты
 - Объекты с «активным» разделением во времени.
 - Объекты с «пассивным» разделением во времени.
 - Безопасные перекрестки для пешеходов.
 - Мелкие строительные работы



ENGINEERS...

ИНЖЕНЕРЫ...

Remember pedestrians – they are road users.

Speed is closely linked to pedestrian safety.

Expand the range of pedestrian facilities.

Use technology – push button signals, PUFFIN's.

Remember low-cost civil works too.

Помните о пешеходах - они участники дорожного движения.

Скорость тесно связана с безопасностью пешеходов.

Расширить спектр пешеходных объектов.

Используйте технологии - кнопочные сигналы, PUFFINы.

Crossing the road

Переход дороги

Assisting pedestrians to cross busy roads is an important task for engineers

Помощь пешеходам при пересечении оживленных дорог - важная задача для инженеров



Crossing the road –ask the following questions:

Переход дороги - задайте следующие вопросы:



- Is a crossing needed? What type?
- Will it be used correctly? Will Police enforce?
- Will a crossing increase pedestrian risk?
- Maybe its better to not put in anything.
- A refuge or kerb extension may be safer.
- Нужен ли переход? Какого типа?
- Будет ли он использоваться правильно?
Будет ли полиция следить за соблюдением правил?
- Увеличит ли переход риск для пешеходов?
- Может быть, лучше ничего **не** устанавливать?
- Островок безопасности или расширение тротуаров может быть более безопасным.





Do not simply follow “old” norms.

Ask:

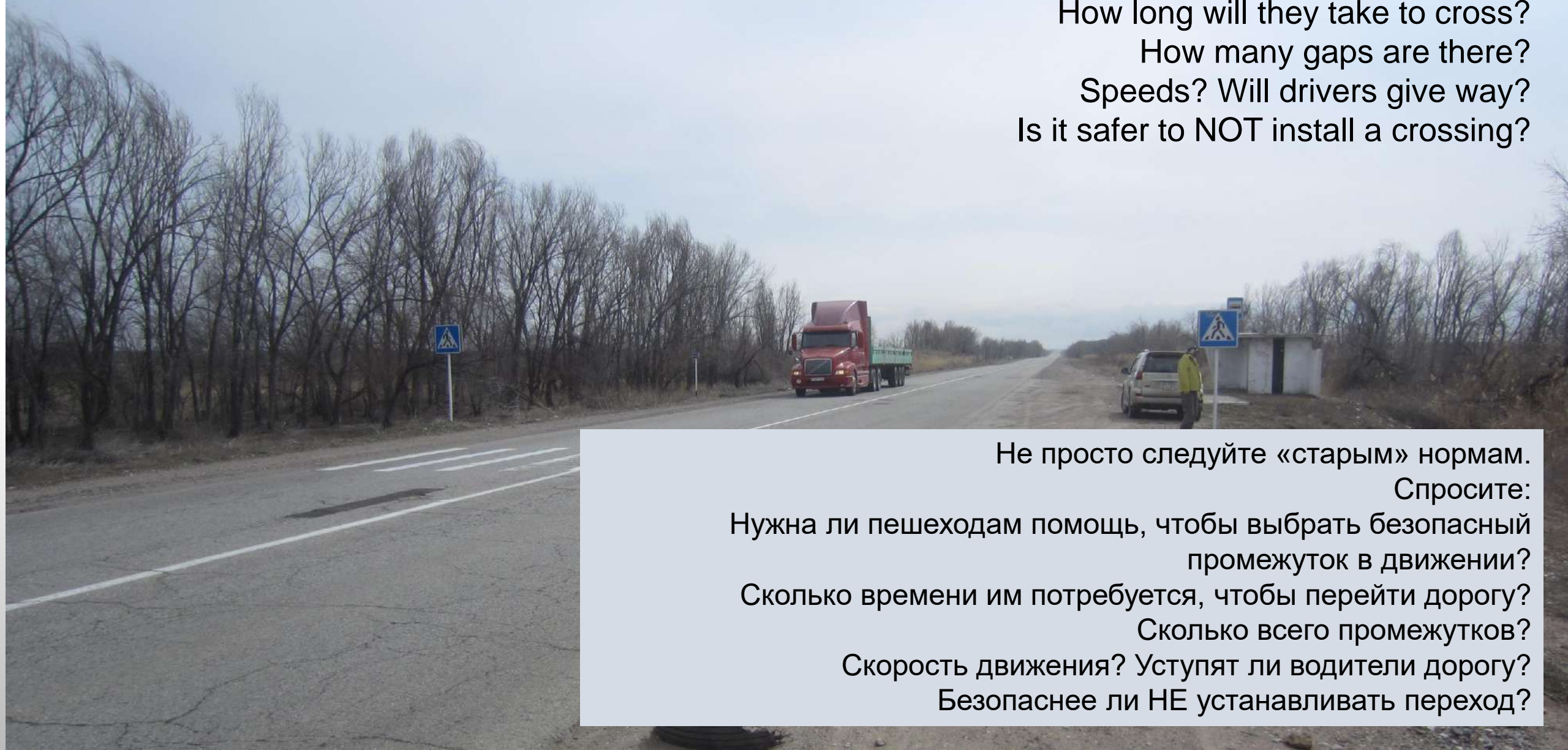
Do the pedestrians need help to select a safe gap in traffic?

How long will they take to cross?

How many gaps are there?

Speeds? Will drivers give way?

Is it safer to NOT install a crossing?



Не просто следуйте «старым» нормам.

Спросите:

Нужна ли пешеходам помощь, чтобы выбрать безопасный промежуток в движении?

Сколько времени им потребуется, чтобы перейти дорогу?

Сколько всего промежутков?

Скорость движения? Уступят ли водители дорогу?

Безопаснее ли НЕ устанавливать переход?

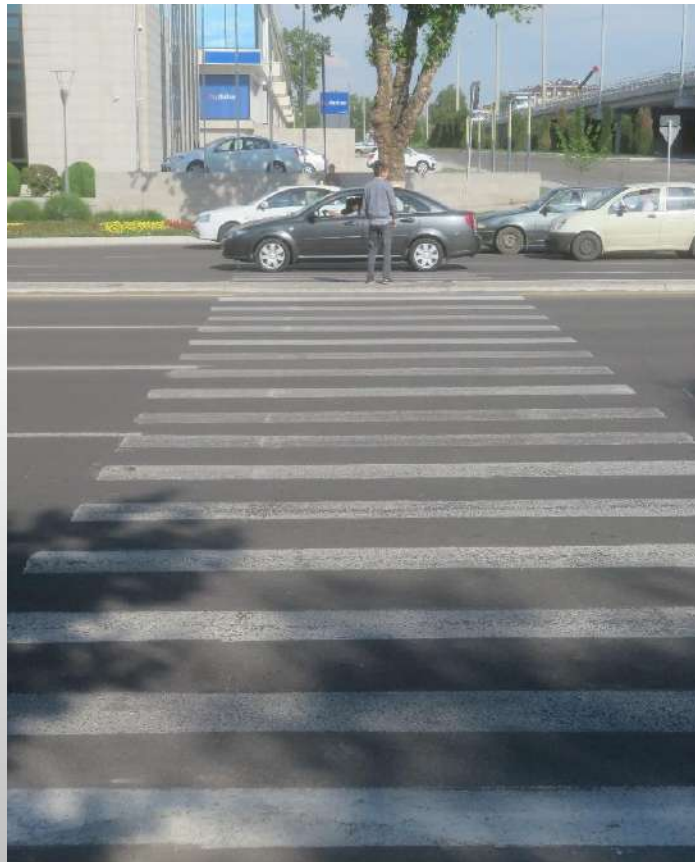


Never allow a Zebra across more than a single lane in each direction.

Никогда не позволяйте «зебре» пересекать более одной полосы движения в каждом направлении.

Never allow a Zebra on a high-speed road

Никогда не устраивайте «зебру» на скоростной дороге



Why do we install such crossings where they are not obeyed?

Zebra crossings rely on a driver seeing the pedestrian and deciding to give way.

Почему мы устанавливаем такие переходы там, где они не соблюдаются?

Переходы «зебра» предполагают, что водитель увидит пешехода и решит уступить дорогу.



Never install a “Zebra”
on a high-speed road

Никогда не устанавливайте
«зебру» на скоростных
дорогах

Zebra crossings rely on a driver seeing the
pedestrian and deciding to give way.

Переходы «зебра» предполагают, что водитель
увидит пешехода и решит уступить дорогу.

This crossing had 17 fatalities
in a single year (reportedly)

На этом переходе за один
год погибло 17 человек (по
сообщениям).



Never install a “Zebra” on a
road with more than a single
lane per direction

Никогда не устанавливайте «зебру» на
дороге с более чем одной полосой
движения в каждом направлении.







Walking along the road

Идут по дороге



Help pedestrians walking along a road

Помощь пешеходам, идущим по дороге

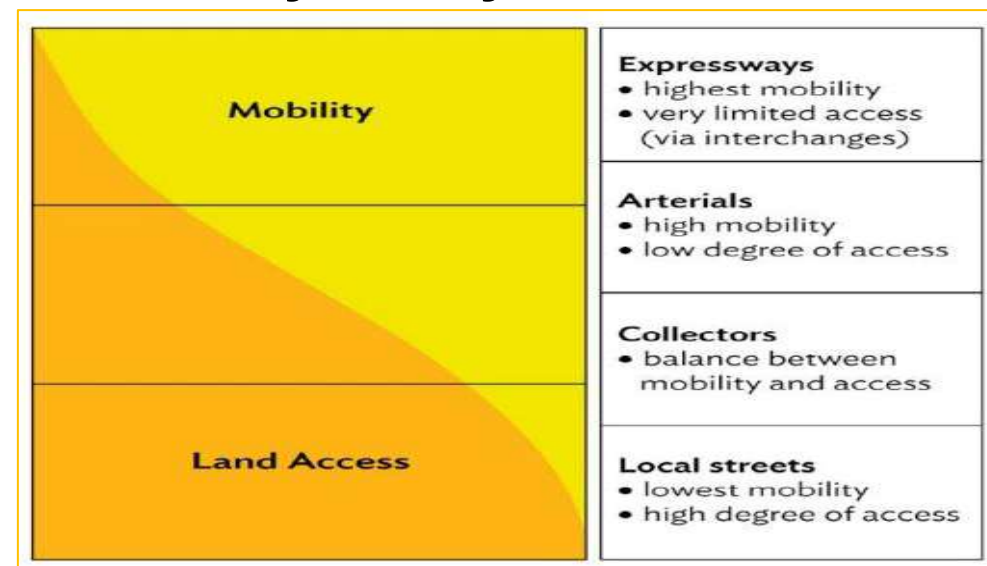
- Paved shoulders
- Lateral separation from traffic
- Is there a footpath?
- Is it useable (smooth)?

- Мощные обочины
- Боковое интервал для отделения от проезжей части
- Есть ли пешеходная дорожка?
- Пригодна ли она для использования (гладкая поверхность)?

Diagrammatic representation of mobility vs land access

Схематическое изображение мобильности и доступа к суше

- Expressways – always grade separate
- Arterials – examine all options
- Collectors – separate in space, Zebra Crossings if narrow, PUFFINS if busy/wide.
- Local streets – traffic calming, small civil works



- Скоростные магистрали - всегда разделены по уровню
- Магистрали - рассмотрите все варианты
- Коллекторы - разделение в пространстве, переходы «зебра», если узкие, PUFFIN, если оживленные/широкие.
- Улицы местного значения – снижение интенсивности движения, небольшие строительные работы

Рисунок 1: Представление мобильности и доступа к земле





CROSSING THE ROAD

ПЕРЕХОДЯТ ДОРОГУ

Spatial separation devices:

- Grade separation – footbridges and underpasses
- Medians
- Pedestrian refuges
- Kerb extensions

Time separation devices:

- Pedestrian (Zebra) crossing
- Pedestrian signals (fixed time)
- Pedestrian operated signals (push button) (POS)
- Variations on this such as PELICAN, PUFFIN and TOUCAN crossings
- Part-time crossings (various)
- Intersection signals (fixed time and vehicle/pedestrian actuated)

Устройства пространственного отделения

- Отделение по уровню – надземные и подземные пешеходные переходы
- Центральные разделительные полосы
- Островки безопасности для пешеходов
- Расширение тротуаров

Устройства отделения во времени:

- Пешеходный переход (Зебра)
- Пешеходные сигналы (установленное время)
- Управляемые пешеходами светофоры (УПС)
- Варианты таких УПС, такие как ПЕЛИКАН, PUFFIN и TOUCAN
- Временные переходы (разные)
- Сигналы регулирования движения на перекрестках (с установленным временем и приводимые в действие транспортным средством/пешеходом)

Footbridges (underpasses) may be appropriate where:

Надземные (подземные) переходы могут быть уместны там, где:

- The road is a restricted access road (an expressway).
 - High speeds and/or high traffic volumes lead to long pedestrian delays, and the pedestrian demand is focused on a specific point (not dispersed).
 - A serious pedestrian crash problem exists (and most of the previous point applies).
 - Nearby buildings can offer grade separation from one building to its neighbor. (Rare in CAREC).
-
- Дорога является дорогой с ограниченным доступом (скоростной трассой).
 - Высокие скорости и/или высокая интенсивность движения приводят к длительным задержкам пешеходов, a спрос пешеходов сосредоточен в определенной точке (не рассредоточен).
 - Существует серьезная проблема наезда на пешеходов (и большинство предыдущих пунктов применимо).
 - Близлежащие здания могут предложить разделение уровней от одного здания к соседнему. (Редко в странах ЦАРЭС).

JONES



MYER



Footbridges (underpasses) are usually not appropriate where:

Надземные (подземные) переходы обычно не уместны там, где:

- Traffic speeds and/or volumes are not high enough to cause major pedestrian delays.
- Pedestrian demand is dispersed over a long length of road.
- Pedestrians perceive time/distance to use footbridge/underpass to be too great compared with crossing at road level.
- There is a median (to stage the road crossing). Pedestrians are fearful of personnel safety.
- Numbers of disabled pedestrians (ramp, elevator, escalator issues).
- The facility can't be well maintained/cleaned (especially underpasses in rural areas).
- Скорость и/или интенсивность движения не настолько высоки, чтобы вызвать значительные задержки пешеходов.
- Спрос пешеходов рассредоточен на большой протяженности дороги.
- Пешеходы считают, что время/расстояние для использования надземного/подземного перехода слишком велико по сравнению с переходом на уровне дороги.
- Имеется разделительная полоса (для организации перехода через дорогу). Пешеходы опасаются за личную безопасность.
- Большое количество пешеходов-инвалидов (проблемы с пандусом, лифтом, эскалатором).
- Объект не может хорошо обслуживаться/чиститься (особенно подземные переходы в сельской местности).

SEPARATION – IN SPACE

ОТДЕЛЕНИЕ – В ПРОСТРАНСТВЕ



ҚАПШАҒАЙ
КАПЧАҒАЙ A3
БЕКМАХАНОВ көш.
ул. БЕКМАХАНОВА

БАЙСЕРКЕ 19
БАЙСЕРКЕ
ЖҮЛДЫЗ шағын ауданы
ЖҮЛДЫЗ микрорайон

ТАЛҒАР P17
НАРЫҢҚОЛ A2
ӘУЕЖАЙ R1
АЭРОПОРТ

SEPARATION – IN SPACE

ОТДЕЛЕНИЕ – В ПРОСТРАНСТВЕ



Are pedestrian footbridges really the best facility?

Действительно ли надземные переходы являются лучшим средством?

USA research (Zegeer 1993): 95% of pedestrians will use grade separation if there is no loss of time compared with walking across the road (at grade). But almost nobody will use them if it will take 50% longer (or more).

Исследование США (Zegeer 1993): 95% пешеходов будут использовать отделение уровней, если нет потери времени по сравнению с переходом через дорогу (на уровне). Но почти никто не будет их использовать, если это займет на 50% больше времени (или больше).





- Therefore, think carefully about footbridges/underpasses.
- If you construct a footbridge, and people still cross at grade, what will you do?
- Install a fence, block the path? Give up?
- Поэтому тщательно продумайте вопрос о надземных /подземных переходах.
- Если вы построите надземный мост, а люди все равно будут переходить на уровне дорог, что вы будете делать?
- Установите ограждение, перегородите путь? Сдадитесь?

SEPARATION – IN SPACE

ОТДЕЛЕНИЕ – В ПРОСТРАНСТВЕ

Elevator?
Ramps?
Cover?
Lighting?
Screens?
Roadside hazards?

Эскалатор?
Пандусы?
Навес?
Освещение?
Ограждения?
Придорожные
препятствия?

Roadside hazards!

Придорожные препятствия!



Separation – in space

Отделение – в пространстве

Motorcycles can also ride over this overpass.

По этой эстакаде могут ездить и мотоциклы.

Elevator?
Ramps?
Cover?
Lighting?
Screens?
Roadside hazards?

Эскалатор?
Пандусы?
Навес?
Освещение?
Ограждения?
Придорожные
препятствия?

Separation – in space

Отделение – в пространстве





Separation – in space

Отделение – в пространстве









中国平安

外滩云财富
BUNDWEALTH

工亚大厦

- 浙江大厦
- 上海博物馆
- 上海图书馆
- 上海博物馆东馆
- 浙江大厦

SAOOR

↑





Pedestrian underpasses (subways)

Подземные пешеходные переходы (тоннель)

- Underpasses are less well liked (personal safety).
- Women/the elderly are reluctant to use an underpass unless:
 - They can see through it before entering, or
 - It has attractions (such as shops) that keep it occupied/ busy.
- Should be well lit and used by many people at all hours.

- Подземные переходы пользуются меньшей популярностью (личная безопасность).
- Женщины/пожилые люди охотно пользуются подземными переходами, если:
 - Они могут видеть его насквозь, прежде чем войти, или
 - В нем есть достопримечательности (например, магазины), и поэтому тамлюдно.
- Должны быть хорошо освещены и использоваться многими людьми в любое время суток.

მიწისქვეშა გავსასვლელი
UNDERGROUND PASSAGE



თალიზი
თმის გაღვანარგვლის ცენტრი
20 წელი
თქვიანს სამსახურში
ტელ: 214 15 15 www.talizi.ge

თალიზი
თმის გაღვანარგვლის ცენტრი
20 წელი
თქვიანს სამსახურში
ტელ: 214 15 15 www.talizi.ge



253



Separation – in space

Отделение – в пространстве





Separation – in space

Отделение – в пространстве

Separation – in space

Отделение – в пространстве





Separation – in space

Отделение – в пространстве



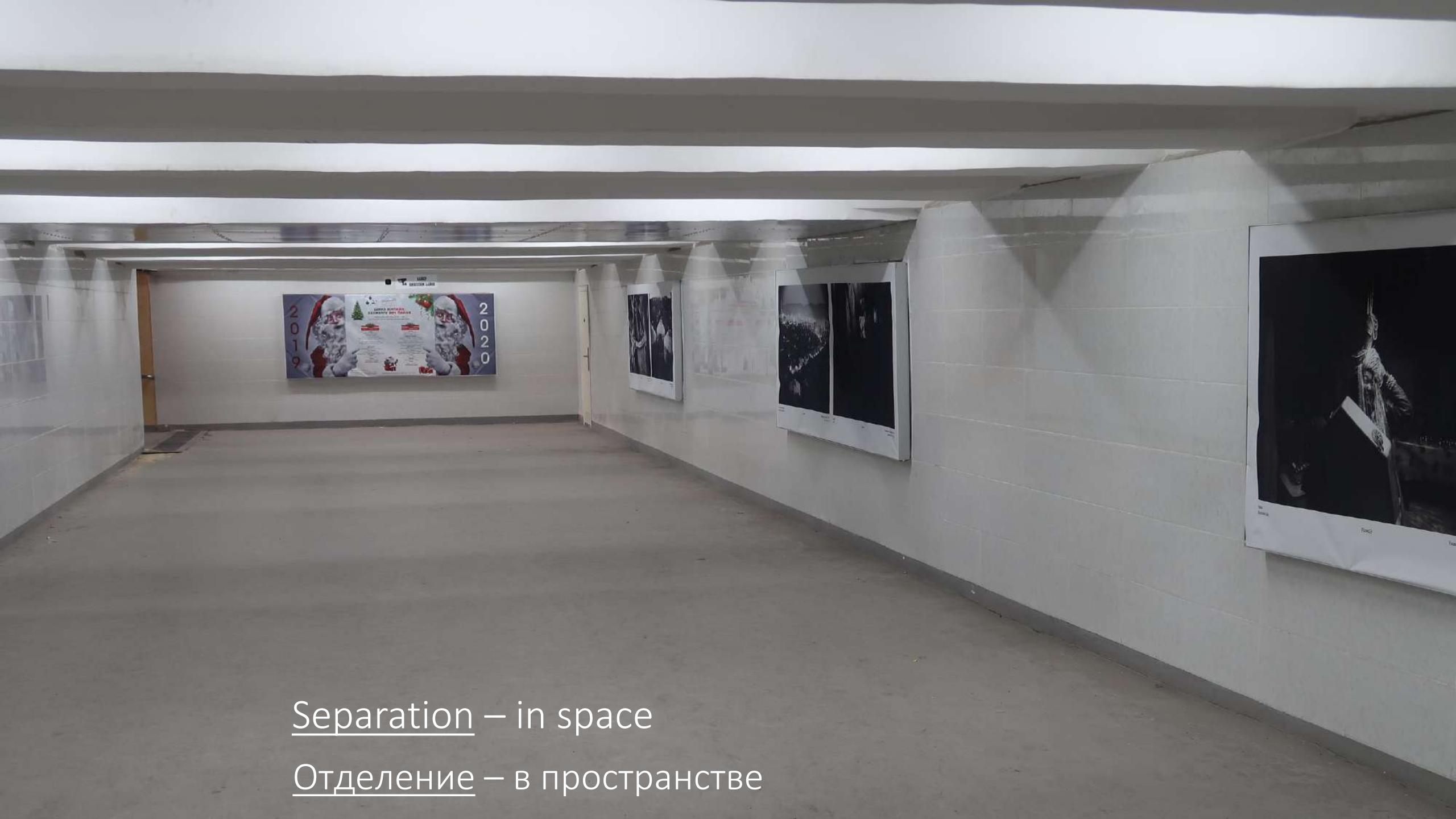
Separation – in space

Отделение – в пространстве



Separation – in space

Отделение – в пространстве



Separation – in space

Отделение – в пространстве



Separation – in space

Отделение – в пространстве





CROSSING THE ROAD

ПЕРЕХОДИТ ДОРОГУ

Mid-block pedestrian signals

Пешеходные светофоры между двумя перекрестками

- Two types of mid-block pedestrian signals – the first are pedestrian signals, and the second are pedestrian operated signals (POS).
- POS have a “push button” for pedestrians to record their wish to cross the road.
- Both types look the same to motorists. Consistency is good.
- Два типа пешеходных светофоров между двумя перекрестками - первый - пешеходные светофоры, второй - управляемые пешеходами сигналами (УПС).
- У УПС есть «кнопка», с помощью которой пешеход может зарегистрировать свое намерение перейти дорогу.
- Оба типа выглядят одинаково для автомобилистов. Последовательность - это хорошо.

MID-BLOCK PEDESTRIAN SIGNALS (FIXED TIME)

ПЕШЕХОДНЫЕ СВЕТОФОРЫ МЕЖДУ ДВУМЯ ПЕРЕКРЕСТКАМИ (С УСТАНОВЛЕННЫМ ВРЕМЕНЕМ)



Mid-block pedestrian signals

Пешеходные светофоры между двумя перекрестками

Two aspect pedestrian signals - a green pedestrian figure and a red pedestrian figure facing across the street.

Два сигнала для пешеходов - зеленая фигурка пешехода и красная фигурка пешехода, обращенные к пешеходам на противоположной стороне улицы.

Walk (or green man) = pedestrians may begin to cross.

«Иди» (или зеленый человечек) = пешеходы могут начать переходить дорогу.

Flashing Don't Walk = clearance interval.

Мигающий «Стой» = интервал запрета.

Steady Don't Walk = be off the crossing

Немигающий «Стоп» = запрет перехода

The clearance interval is critical for pedestrian safety – often overlooked in CAREC.

Интервал запрета имеет решающее значение для безопасности пешеходов - его часто упускают из виду в странах ЦАРЭС.

Mid-block pedestrian signals (no push buttons) – timing is important Пешеходные светофоры между двумя перекрестками (без кнопок активации) – время важно

- To dissuade illegal crossings by pedestrians.
- To reinforce the need for all drivers to stop on the red.
- A long cycle time (> 75 seconds) causes impatient pedestrians to cross anyway.
- Short cycle times (providing for high pedestrian volumes) can become ineffective/dangerous, late at night with no pedestrians. Drivers will drive through.
- Flashing yellow signals outside of peak times are also high risk.
- Предотвратить незаконное пересечение пешеходами дороги.
- Усилить необходимости для всех водителей останавливаться на красный сигнал.
- Длительное время цикла (> 75 секунд) заставляет нетерпеливых пешеходов переходить дорогу в любом случае.
- Короткое время цикла (при большом количестве пешеходов) может стать неэффективным/опасным поздно вечером при отсутствии пешеходов. Водители будут проезжать.
- Мигающие желтые сигналы вне пикового времени также представляют высокий риск.



SEPARATION – IN TIME

ОТДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ

PEDESTRIAN OPERATED SIGNALS (POS)

УПРАВЛЯЕМЫЕ ПЕШЕХОДАМИ СВЕТОФОРЫ (УПС)



- push buttons are for pedestrians to record their intention to cross.
- create gaps in traffic to give pedestrians their own time to cross the road.
- require driver/ pedestrian compliance; are generally liked by pedestrians.
- remain green to the drivers until a pedestrian call is recorded; minimises driver delays and improves their compliance.
- have a crash reduction factor of 25% compared to no crossing.
- кнопки предназначены для того, чтобы пешеходы могли зафиксировать свое намерение перейти дорогу.
- создают просветы в движении, чтобы дать пешеходам время для перехода дороги.
- требуют соблюдения требования светофора водителями/пешеходами; обычно нравятся пешеходам.
- остаются зелеными для водителей до тех пор, пока не будет зарегистрирован вызов пешехода; минимизируют задержки водителей и улучшают соблюдение ими правил.
- имеют коэффициент снижения аварийности на 25% по сравнению с отсутствием перехода.

WALK WITH CARE
DO NOT CROSS
CROSS WITH CARE
COMPLETE CROSSING
DO NOT START TO CROSS
vicroads



HAZCHEM



PLEASE RING
13 11 70
QUOTE NUMBER
3463



Crossings on humps are “safety enhanced”. 73% crash reduction factor

Переходы, расположенные на «хампе», повышают безопасность. 73% коэффициент снижения аварийности



Pedestrian push-button activation

Активация кнопки для пешеходных светофоров

Push-button detectors are the most common form of activation for pedestrians to register their demand to cross a road.

Кнопочные детекторы являются наиболее распространенной формой активации для пешеходов для регистрации их требования перейти дорогу.



Consistent placement of push buttons is desirable

Желательно последовательное расположение кнопок



- visible to approaching pedestrians.
- on the pedestals that hold the pedestrian signals.
- at/near the kerbside, facing pedestrians about to use the crossing.
- not more than 1m “outside” the crossing and not more than 2m back from the kerb. Install a separate push-button post if needed.
- mounted $1\text{m} \pm 0.1\text{m}$ above footpath level.
- видны приближающимся пешеходам.
- размещены на подставках, удерживающих пешеходные светофоры.
- размещены у тротуара или рядом с ним и обращены лицом к пешеходам, собирающимся воспользоваться переходом.
- на расстоянии не более 1 метра за пределами проекции перехода и не более 2 метров от обочины. При необходимости установить отдельный кнопочный столб.
- устанавливается на высоте $1\text{ м} \pm 0,1\text{ м}$ над уровнем пешеходной дорожки.





Pedestrian push buttons

Кнопки для пешеходов

What do sensory disabled pedestrians really need?

В чем действительно нуждаются пешеходы с сенсорными нарушениями?

Desirable features:

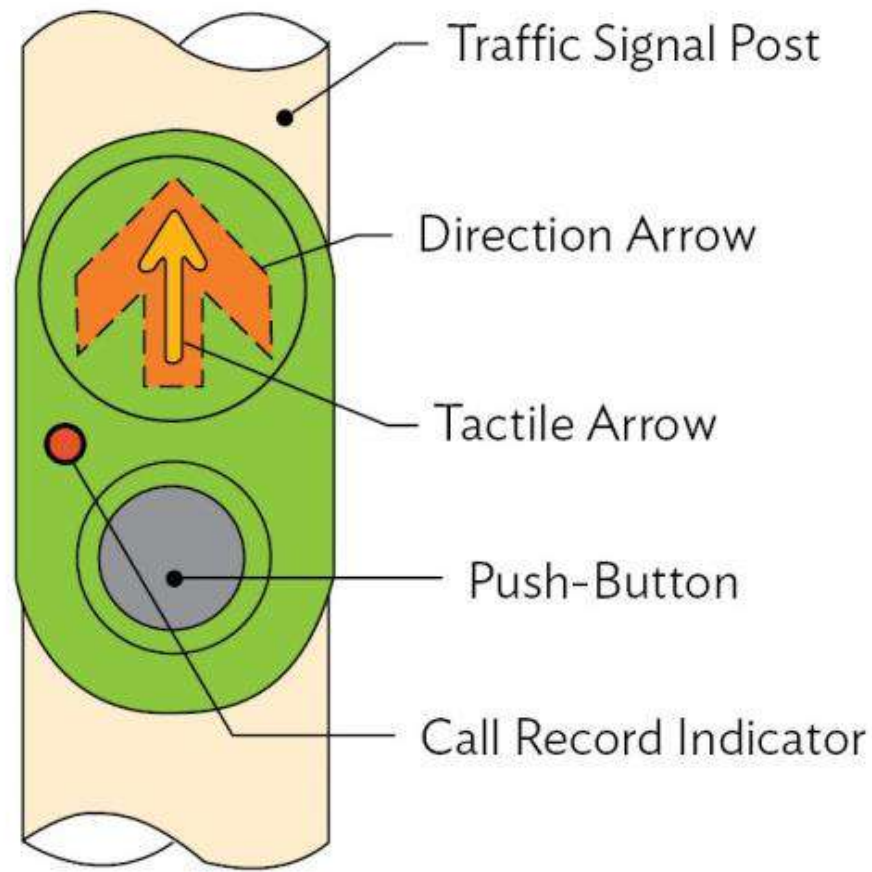
Желательные характеристики:

- Large push button
- Call record light
- Audio and tactile
- Arrow orientated to the crossing
- Consistent placement, height, orientation

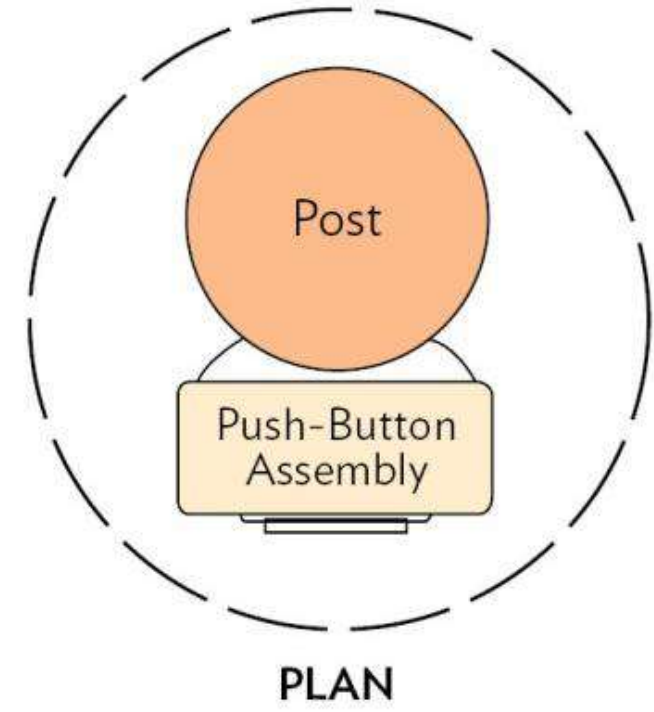
- Большая кнопка
- Индикатор записи вызова
- Аудиотактильные
- Стрелка, ориентированная на переход
- Последовательное размещение, высота, ориентация



A typical pedestrian push-button assembly



ELEVATION



PLAN

VARIETIES OF PEDESTRIAN OPERATED SIGNALS (POS)

РАЗНОВИДНОСТИ УПРАВЛЯЕМЫХ ПЕШЕХОДАМИ СВЕТОФОРОВ (УПС)

- Pelican crossings
- Puffin crossings
- Toucan crossings
- Pegasus crossings

- Переходы Пеликан
- Переходы Puffin
- Переходы Toucan
- Переходы Pegasus



Pedestrian light control (PELICAN) crossings

Регулируемые светофором пешеходные переходы (ПЕЛИКАН)

PELICAN crossing - PEdestrian LIght-CONtrolled crossing.

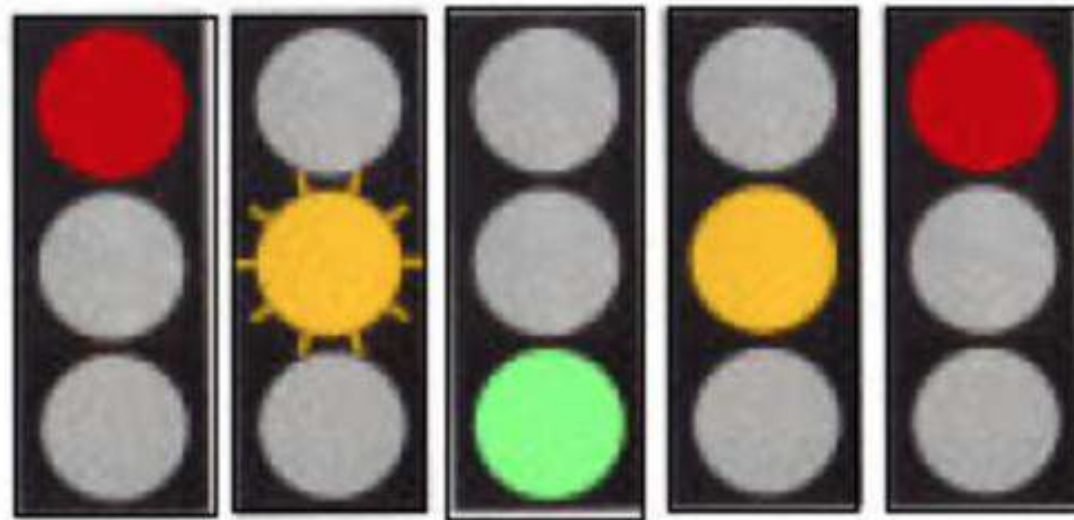
- It is a variation of the pedestrian operated signal (POS).
- The hardware looks like a POS to drivers and pedestrians, but the PELICAN crossing incorporates a flashing yellow display for drivers.

Переходы ПЕЛИКАН – Регулируемые светофором пешеходные переходы.

- Это вариант управляемого пешеходом светофора (УПС).
- Оборудование выглядит так же, как и оборудование УПС для водителей и пешеходов, но на переходе ПЕЛИКАН имеется мигающий желтый дисплей для водителей автомобилей

40% less delays to vehicles

40% сокращения задержек
транспортных средств



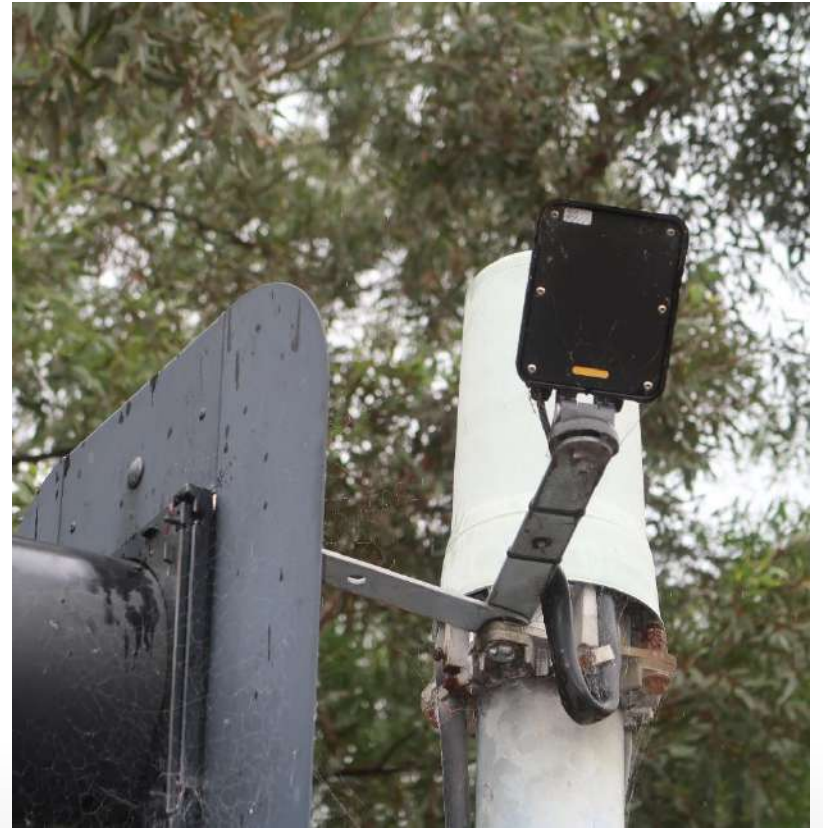
Flashing Amber Phase

**WHEN
FLASHING
GIVE WAY TO
PEDESTRIANS**

**ПРИ
МИГАНИИ
ПРОПУСТИТЕ
ПЕШЕХОДОВ**

Pelican Crossing operation

Действие перехода Пеликан



Puffin Crossings

Переходы Puffin

Pedestrian User-Friendly Intelligent Crossing

Дружелюбный (умный) пешеходный переход

Advantages of PUFFIN crossings

Преимущества переходов PUFFIN

- look the same and are used in the same way, as conventional POS.
- reduce vehicle delays by 40%.
- help mobility impaired, elderly, wheeled and other slow pedestrians.
- a proven 26% crash reduction factor for pedestrian crashes
- выглядят так же и используются так же, как и обычные УПС.
- сокращают задержки транспортных средств на 40%.
- помогают инвалидам, пожилым, колесным и другим медленно передвигающимся пешеходам.
- имеют 26%-ный коэффициент снижения ДТП с участием пешеходов.

40% less delays to vehicles

40% сокращения задержек
транспортных средств



40
8 AM - 5 PM
SCHOOL DAYS





What is road safety engineering?



TOUCAN CROSSINGS – two can cross!

Переходы TOUCAN – двое могут переходить!



Regasus Crossings (for horse riders)

Переходы Regasus (для наездников)

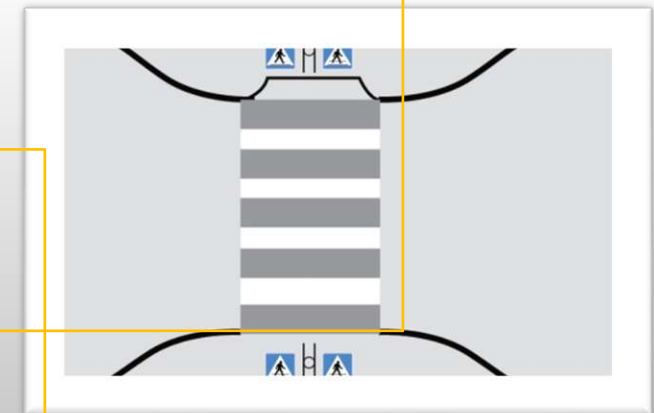


“ACTIVE” vs “PASSIVE” TIME SEPARATION «АКТИВНОЕ» или «ПАССИВНОЕ» ВРЕМЕННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

- “Active” facilities require the driver to comply with a red signal, regardless of whether the crossing has any pedestrians. Ensure the signals are very conspicuous
- “Passive” facilities requires drivers to see the pedestrian on the crossing and give way. Ensure sight lines to/from the pedestrian are excellent.
- Civil works, such as kerb extensions, or pedestrian refuges, are helpful at both facilities.

- «Активные» объекты требуют, чтобы водитель подчинялся красному сигналу светофора, независимо от того, есть ли на переходе пешеходы. Убедитесь, что сигналы очень заметны.
- «Пассивные» средства требуют, чтобы водитель видел пешехода на переходе и уступал дорогу. Обеспечить отличную видимость для пешеходов.

- Строительные сооружения – такие как расширения тротуаров и островки безопасности могут использоваться на обоих средствах.



“Passive” time separation devices:

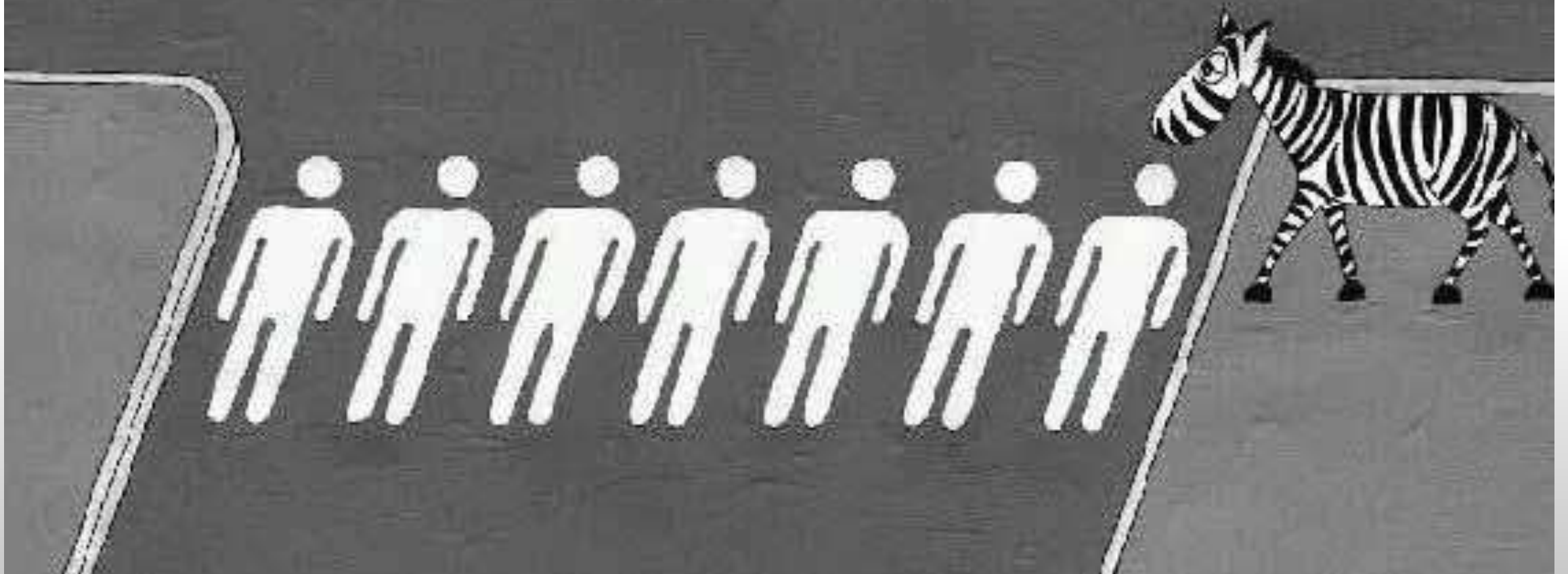
- Pedestrian (Zebra) crossing
- Part-time crossings (various)

«Пассивные» средства временного отделения:

- Пешеходные переходы (Зебра)
- Временные переходы (различные)

Separation – In Time

Отделение – во времени



Separation – In Time

Отделение – во времени



Humped Zebras (like this) give a 73% reduction in casualty crashes.

Опорные переходы Зебра (как этот) сокращают количество аварий с пострадавшими на 73%.

Separation – In Time

Отделение – во времени

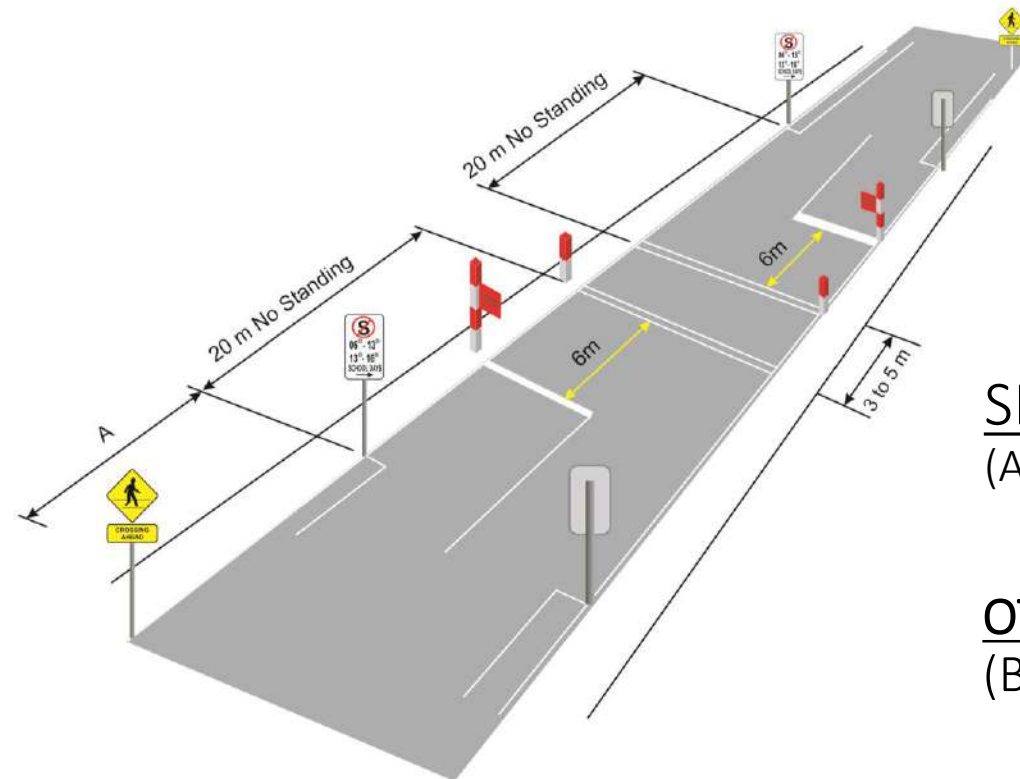
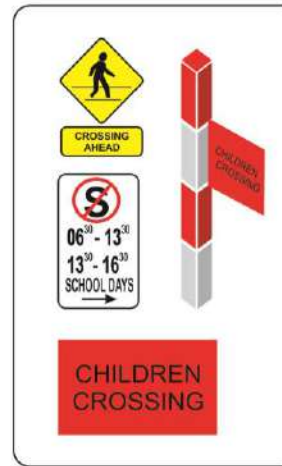


Notes :

Width of Stop Line	600 m
Width of Crosswalk Lines	150 m
Distance between crosswalk lines (depending on ped. volumes)	3 - 5 m
Height of Post with flag	1.8 m
Height of Post without flag	1.2 m

Posts generally offset 300 mm behind kerb, however up to 1.0 m maybe appropriate in some cases.

V85 km/h	A m
<75	80-120
75-90	120-180



SEPARATION – IN TIME
(A PART-TIME CROSSING)

ОТДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ
(ВРЕМЕННЫЙ ПЕРЕХОД)



SEPARATION – IN TIME
(A PART-TIME CROSSING)

ОТДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ
(ВРЕМЕННЫЙ ПЕРЕХОД)

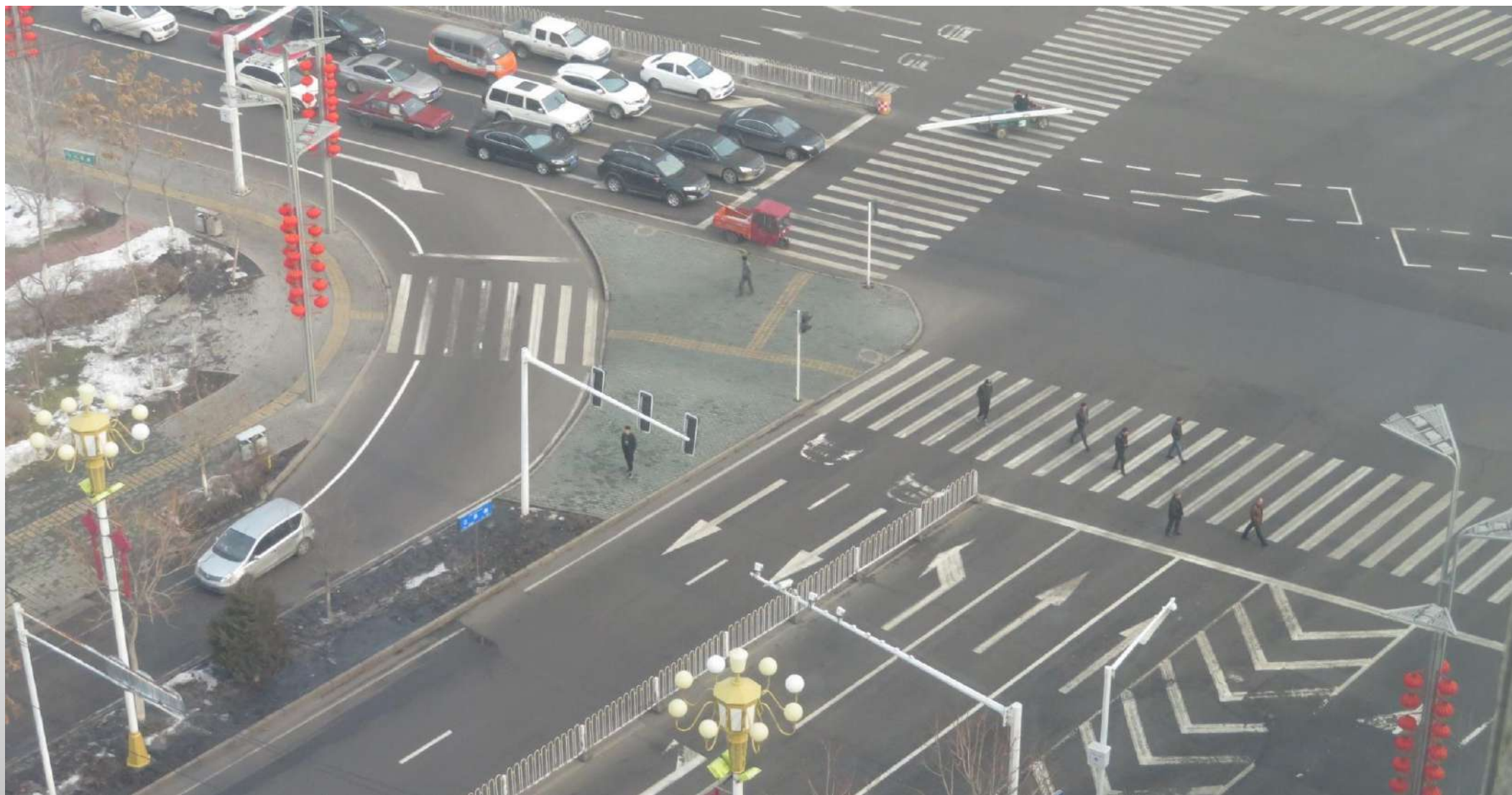
IF YOU DO NOT LIKE CRASHES,
TURN AWAY NOW.....

ЕСЛИ ВЫ НЕ ХОТИТЕ ДДП,
ОТВЕРНИТЕСЬ СЕЙЧАС.....



Signalised intersections offer opportunities to assist pedestrians

Сигнальные перекрестки дают возможность помочь пешеходам



1

Signal hardware

- Provide pedestrian displays
- Provide audio tactile pedestrian push buttons – so they can call up their phase even with no motor vehicles present
- Ensure all conflicting drivers CAN see the pedestrians (clear away obstructions)

Сигнальное оборудование

- Обеспечить пешеходные сигналы
- Обеспечить аудиотактильные кнопки для пешеходов - чтобы они могли вызвать свою фазу даже при отсутствии автотранспорта.
- Убедитесь, что все конфликтующие водители **МОГУТ** видеть пешеходов (уберите препятствия).

Signal phasing and software

- Generally, run pedestrians with parallel traffic
- Give adequate clearance time – based on road width and a walking speed of 1.2m/sec.
- Consider an early start for the pedestrians if there is a lot of turning traffic
- Audio-tactile devices - benefit disabled pedestrians
- **NEVER** run a pedestrian phase across a turn arrow

Фазирование сигнала и программное обеспечение

- Как правило, пешеходы движутся параллельно движению транспорта
- Дать достаточное время для перехода - исходя из ширины дороги и скорости пешехода 1,2 м/с.
- Рассмотрите возможность раннего начала движения для пешеходов, если на дороге много поворачивающего транспорта.
- Аудио-тактильные устройства - преимущество для пешеходов с ограниченными возможностями
- **НИКОГДА** не устанавливайте пешеходную фазу напротив стрелки поворота

3

Civil works

- Kerb ramps and DDA tiles
- Obvious and clear pedestrian paths
- All-weather footpaths leading to/from the intersection
- Kerb extensions
- Street lighting
- No obstructions along footpaths

Строительные объекты

- Бордюрные пандусы и плитка DDA
- Очевидные и понятные пешеходные дорожки
- Всепогодные пешеходные дорожки, ведущие к/от перекрестка
- Расширения бордюров
- Уличное освещение
- Отсутствие препятствий на пешеходных дорожках

1

Signal hardware

- Provide pedestrian displays
- Use audio tactile pedestrian push buttons – so pedestrians can call up their phase even with no motor vehicles present
- Use audio tactiles because sight impaired need assistance
- Ensure all conflicting drivers CAN see the pedestrians (clear all sight restrictions)

Сигнальное оборудование

- Обеспечить пешеходные сигналы
- Использовать аудиотактильные кнопки для пешеходов - чтобы они могли вызвать свою фазу даже при отсутствии автотранспорта.
- Убедитесь, что все конфликтующие водители **МОГУТ** видеть пешеходов (уберите препятствия).



2

Signal phasing and software

- Generally, run pedestrians with parallel traffic
- Give adequate clearance time – based on road width and a walking speed of 1.2m/sec.
- Consider an early start for the pedestrians if there is a lot of turning traffic
- Audio-tactile devices - benefit disabled pedestrians
- **NEVER** run a pedestrian phase across a turn arrow

Фазирование сигнала и программное обеспечение

- Как правило, пешеходы двигаются параллельно движению транспорта
- Дать достаточное время для перехода - исходя из ширины дороги и скорости пешехода 1,2 м/с.
- Рассмотрите возможность раннего начала движения для пешеходов, если на дороге много поворачивающего транспорта.
- Аудио-тактильные устройства - преимущество для пешеходов с ограниченными возможностями
- **НИКОГДА** не устанавливайте пешеходную фазу напротив стрелки поворота

What is VERY wrong and unsafe here?

Что здесь ОЧЕНЬ неправильно и небезопасно?



Civil works (more on this later)

Строительные объекты (подробнее об этом позже)

3

- Kerb ramps and TGSIs
- Clear, all-weather footpaths leading to/from the intersection
- Kerb extensions
- Small corner radii
- Street lighting
- No obstructions along footpaths

- Бордюрные пандусы и ТНИП (тактильные наземные индикаторы поверхности)
- Очевидные и понятные пешеходные дорожки
- Всепогодные пешеходные дорожки, ведущие к/от перекрестка
- Расширения бордюров
- Уличное освещение
- Отсутствие препятствий на пешеходных дорожках

SIGNALISED INTERSECTIONS

РЕГУЛИРУЕМЫЕ СВЕТОФОРАМИ ПЕРЕКРЕСТКИ

- Pedestrian movement runs concurrently with parallel vehicle movements.
- Where turning vehicles cross a pedestrian movement, it may be necessary to provide pedestrian protection.
- The protection can vary - from full protection for the duration of the pedestrian movement, to protection only for the initial stages of the pedestrian movement.
- Движение пешеходов происходит одновременно с параллельным движением транспортных средств.
- Если поворачивающие транспортные средства пересекают поток пешеходное, может потребоваться обеспечить защиту пешеходов.
- Степень защита может варьироваться - от полной защиты на все время движения пешеходов до защиты только на начальных этапах движения пешеходов.

To reduce these risks, there are initiatives that can be undertaken as a total package....

Для уменьшения этих рисков имеются инициативы, которые могут быть реализованы единым пакетом....

Where turning traffic presents a risk to pedestrians, the common way to assist the pedestrians is to install full turn control for the traffic. Full (or partial) protection for pedestrians should be provided whenever pedestrians are at a high risk, such as when:

- Sighting to the crossing is restricted
- The speed of the turning traffic is high
- There are two lanes (or more) of vehicles turning left through the pedestrian movement, (those turning vehicles are opposed by on-coming traffic – drivers have other issues to consider)

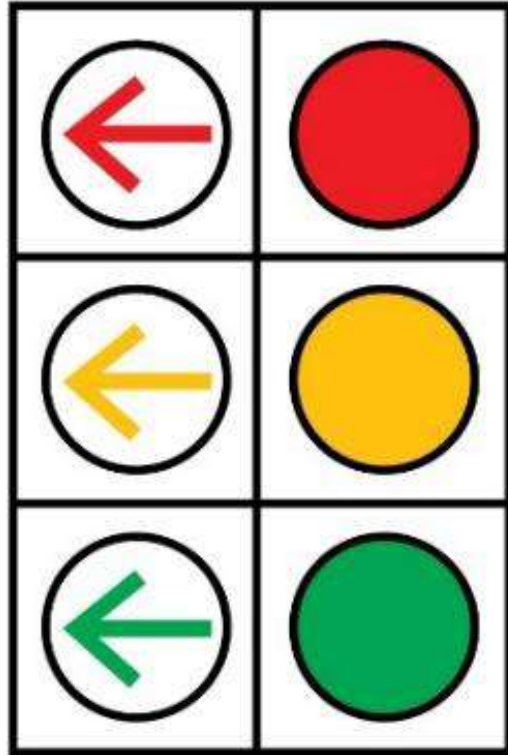
Там, где движение на поворотах представляет опасность для пешеходов, полный контроль движения на повороте движения на повороте является обычным для помощи пешеходам. Полная (или частичная) защита пешеходов должна быть обеспечена всякий раз, когда пешеходы подвергаются высокому риску, например:

- Линия обзора пересечения ограничена
- Скорость разворотного движения высока
- Есть две (или более) полосы транспортных средств, поворачивающих налево из-за пешеходного движения, (этим поворачивающим транспортным средствам препятствует встречный транспорт – водителям следует учитывать и другие проблемы)

FULLY CONTROLLED TURNS

ПОЛНОСТЬЮ КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОВОРОТЫ

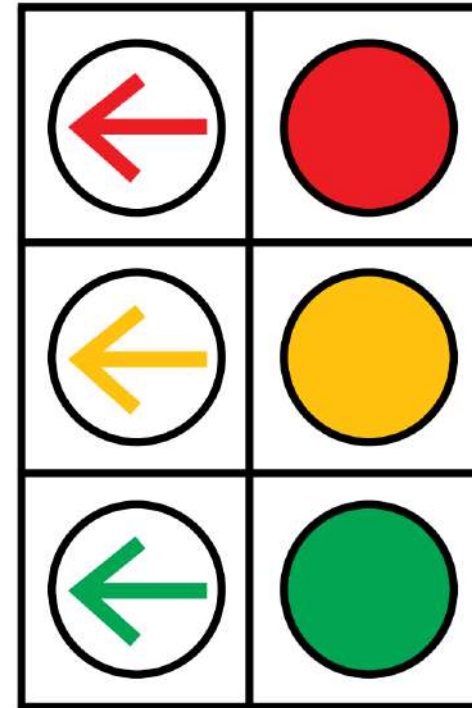
Figure 8: Fully Controlled Left Turn



Note: Fully controlled left turns can give priority to parallel pedestrian movements, as well as reducing the risks of left turn against collisions

Source: Asian Development Bank.

Рисунок 8: Полностью регулируемый поворот налево



Примечание. Полностью контролируемые повороты влево могут отдавать приоритет параллельному движению пешеходов, а также снижать риски столкновения при повороте налево.

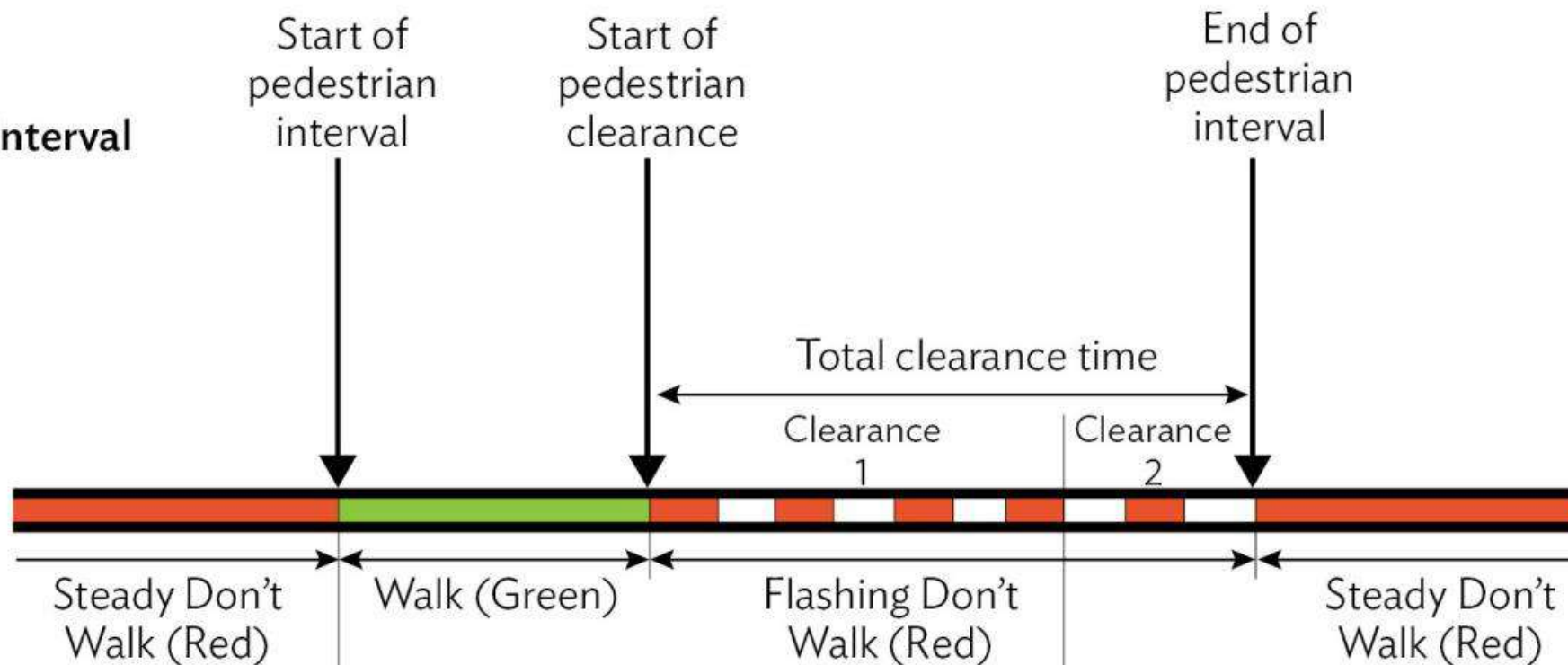
Источник: Азиатский банк развития.

PEDESTRIAN CLEARANCE TIME

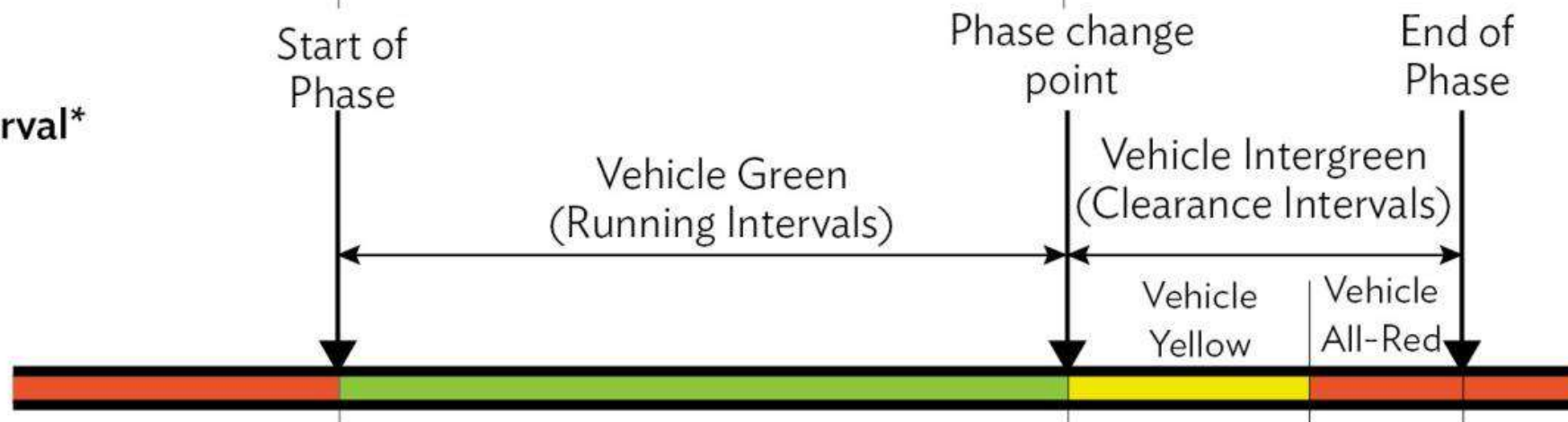
ВРЕМЯ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ДОРОГИ ПЕШЕХОДАМИ

- The clearance time is the most important part of the signal cycle for pedestrian safety.
- The WALK signal informs pedestrians when they may start to cross.
- People do not need to get all the way across a road with the WALK signal.
- There is a flashing DON'T WALK signal (do not commence crossing).
- Pedestrians who began their crossing during the WALK interval must have time to safely finish their crossing
- There must be adequate clearance time.
- Время для перехода дороги пешеходами является наиболее важной частью сигнального цикла для безопасности пешеходов.
- Сигнал «ИДИ» информирует пешеходов о том, когда они могут начать переходить дорогу.
- Людям не нужно полностью переходить дорогу, пока отображается сигнал
- За этим интервалом следует мигающий сигнал «Стой» (не начинать переходить дорогу).
- У тех пешеходов, которые начали переходить дорогу во время интервала «Иди», должны иметь достаточно времени для того, чтобы безопасно завершить переход
- Необходимо обеспечить достаточное время для перехода дороги пешеходами.

Pedestrian Interval



Vehicle Interval*



*Applicable for parallel vehicle-pedestrian intervals at intersections

PEDESTRIAN CLEARANCE TIME

ВРЕМЯ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ДОРОГИ ПЕШЕХОДАМИ

The pedestrian clearance time (in seconds) can be calculated from:

Для расчета времени пропуска пешеходов можно использовать следующую формулу:

$$T_{pc} = l_c / v_{pc}$$

T_{pc} = total pedestrian clearance time (s)

T_{pc} = общее время пропуска пешеходов (в секундах)

l_c = crossing distance (the maximum distance to be cleared)

l_c = расстояние перехода (максимальное расстояние, которое нужно преодолеть)

v_{pc} = pedestrian walking speed (m/s) (1.2m/sec is commonly used)

v_{pc} = скорость пешехода (м/сек) (обычно используется 1,2 м/сек)

PEDESTRIAN CLEARANCE TIME

ВРЕМЯ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ДОРОГИ ПЕШЕХОДАМИ

“Adequate pedestrian clearance times are vital for safety”.

«Достаточная продолжительность времени для перехода проезжей части жизненно важна для пешеход».

Other things that can assist pedestrians at signalised intersections include:

Другие вещи, которые могут помочь пешеходам на регулируемых перекрестках, включают:

- Clear, conspicuous pedestrian signals (walk, don't walk).
- Adequate clearance times.
- Good line marking.
- Pedestrian push buttons to call up the walk interval (signal system permitting).
- Push buttons that are accessible for all, including those in wheelchairs.
- Kerb ramps on all corners.
- Small-scale civil works (kerb extensions, street lighting, splitter islands, paved footpaths) to assist accessibility.
- четкие, заметные пешеходные светофоры («Иди», «Стой»);
- достаточное время для пересечения дороги;
- хорошая разметка линий;
- кнопки для пешеходов, чтобы пешеходы вызывали интервал для перехода проезжей части (если это позволяет сигнальная система);
- кнопки, доступные для всех пешеходов – в том числе, тех, кто находится в инвалидных колясках;
- бордюрные пандусы на всех углах;
- мелкие строительные сооружения (расширения тротуаров, уличные фонари, разделительные островки, мощеные пешеходные дорожки) для обеспечения доступности.



Right turn on red (RTOR)

Правые повороты на красный сигнал (ППКС)

Aim to maximize capacity of urban intersections by:

- road rules that allows right turns against a red signal anywhere, any time (without signs), or
- that allows right turns against a red signal anywhere, and at any time except where a sign prohibiting right turns against red signals is displayed (**sign prohibitive**), or
- road rules that allows a sign at intersections where it is allowed (**sign permissive**).

Стремиться к максимальному увеличению пропускной способности городских перекрестков через:

- правила дорожного движения, разрешающие правый поворот на красный сигнал в любом месте и в любое время (без знаков) или
- разрешающий правый поворот на красный сигнал светофора в любом месте и в любое время, за исключением случаев, когда отображается знак, запрещающий правый поворот на красный сигнал (**запрещающий знак**), или
- правила дорожного движения, разрешающие установку знака на тех перекрестках, где это разрешено (**разрешающий знак**).

RTOR is controversial ППКС вызывают споры

RTOR places motorist time above the safety of pedestrians.

- pedestrians experience a substantial increase in crashes due to RTOR.
- A [national highway traffic safety administration](#) report states a 14% increase in collisions due to RTOR, adding “the majority of RTOR crashes involve a driver looking left for a gap in traffic and striking a pedestrian (or bicyclist) coming from the driver’s right.”
- Three US DoT studies found that collisions with pedestrians increased significantly after the adoption of rtor, ranging from (i) 43% to 107%, (ii) all right-turning crashes increased by about 23%, pedestrian crashes by about 60%, (iii) RTOR increased crashes for pedestrians by 44%.

ППКС ставят время автомобилиста выше безопасности пешеходов.

- существенное увеличение количества аварий с участием пешеходов из- за ППКС.
- В отчете [Национальной администрации безопасности дорожного движения](#) отмечено увеличение количества столкновений из-за ППКС на 14%, и добавлено, что «большинство аварий при ППКС связано с тем, что водитель смотрит налево, ища пробел в транспортном потоке, и ударяет пешехода (или велосипедиста), идущего справа от водителя».
- Исследование Министерства транспорта США показало, что внедрение ППКС привело к увеличению количества столкновений с пешеходами (i) с 43% до 107%, (ii) количество всех аварий при повороте направо увеличилось примерно на 23%, количество ДТП с участием пешеходов – примерно на 60%? (iii) увеличение количества ДТП с участием пешеходов из-за введения ППКС на 44%

What should you do if you have RTOR?

Что вы должны делать, если у вас ППКС?

- Ban all RTOR.
- Ban RTOR where high volumes of pedestrians and conflicting vehicles exist.
- Green right turn arrows to permit turns; only activated when the opposing pedestrian phase *is not called*.
- Red right turn arrows to control turns; activated when the opposing pedestrian phase *is called*.
- Construct a right turn slip lane.
- Полный запрет ППКС;
- Запрет ППКС там, где велики объемы движения пешеходов и конфликтующих с ними транспортных средств;
- Установка зеленых стрелок поворота направо для регулирования поворотов и срабатывания только тогда, когда не вызывается встречная пешеходная фаза;
- Установка красной стрелки поворота направо для регулирования поворотов на сигналах и активации при вызове встречной пешеходной фазы.
- Создание полосы для поворота направо.

WALKING ALONG THE ROAD

ИДЕТ ПО ДОРОГЕ



Walking along the road

Идут вдоль дороги





АНІ
НОДА



ISHKEK PETROLEUM

↑ БАЛЫҚЧЫ 180
↓ АЛМАТЫ 24
← АЛМАТЫ 24
БИШКЕК 10 →

Separate footways

Отдельные тротуары

A separate footway (pedestrians/bicyclists) away from the road is good.

Separate “all-weather” footway(s) gives pedestrians safe, pleasant (shady) walking conditions.

They should be continuous, with lighting after dark.

Отдельный тротуар для пешеходов (и велосипедистов) на удалении от дороги, является хорошим вариантом.

Отдельная «всепогодная» пешеходная дорожка обеспечивает безопасные, приятные (тенистые) условия для прогулок пешеходов.

Такие условия должны быть непрерывными, с освещением после наступления темноты



Paved shoulders (preferably 1.5m wide) are good:

Мощенные обочины (предпочтительно шириной в 1,5 м) являются хорошим вариантом:

- protect the road and sub-grade from water damage.
- allow some evasive action (head-on and run-off-road crashes).
- give pedestrians/ bicyclists an all-weather path separate from motor vehicles.
- small/slow vehicles (including agricultural machinery) have space.
- dust suppression/ reduced drop-off risk (for two-wheelers)/ useful emergency stopping place.

- защита дорожного покрытия и земляного полотна от повреждения водой;
- шанс для водителей предпринять маневр уклонения (и избежать столкновений при съезде с дороги на обочину);
- отдельная от автотранспорта всепогодная дорожка для велосипедистов/ пешеходов;
- пространство для других небольших или тихоходных транспортных средств (включая сельскохозяйственную технику).
- Пылеподавление/ снижение риска резкого падения/ удобное место для экстренной остановки

Paved shoulders (preferably 1.5m wide)

Мощенные обочины (предпочтительно шириной в 1,5 м)







Small scale civil works

Небольшие строительный объекты

- These do not give priority to the pedestrian but help them to select safe gaps.
- They include minor civil works such as pedestrian refuges, kerb extensions, ramps, traffic calmed streets, and warning signs.
- These facilities help pedestrians to cross a road, but they do not give them legal priority over the motor vehicles.

- Они не дают приоритета пешеходам, но помогают им выбирать безопасные промежутки.
- Они включают в себя мелкие строительные работы, такие как пешеходные ограждения, расширение бордюров, пандусы, улицы со сниженной интенсивностью движения и предупреждающие знаки.
- Эти сооружения помогают пешеходам переходить дорогу, но не дают им законного приоритета перед автотранспортом.

Small scale civil works

Небольшие строительный объекты

- footpaths/ kerb ramps / corner radii and kerb extensions
- pedestrian refuges
- medians
- pedestrian fencing
- threshold treatments
- street lighting

- Пешеходные дорожки / бордюрные пандусы / радиусы углов и расширения бордюров
- Островки безопасности для пешеходов
- Центральные разделительные полосы
- Пешеходное ограждение
- Дорожные пороги
- Уличное освещение

Footpaths provide lateral separation from vehicles

Пешеходные дорожки обеспечивают боковое отделение от транспортных средств



Walking along the road

Идут вдоль дороги

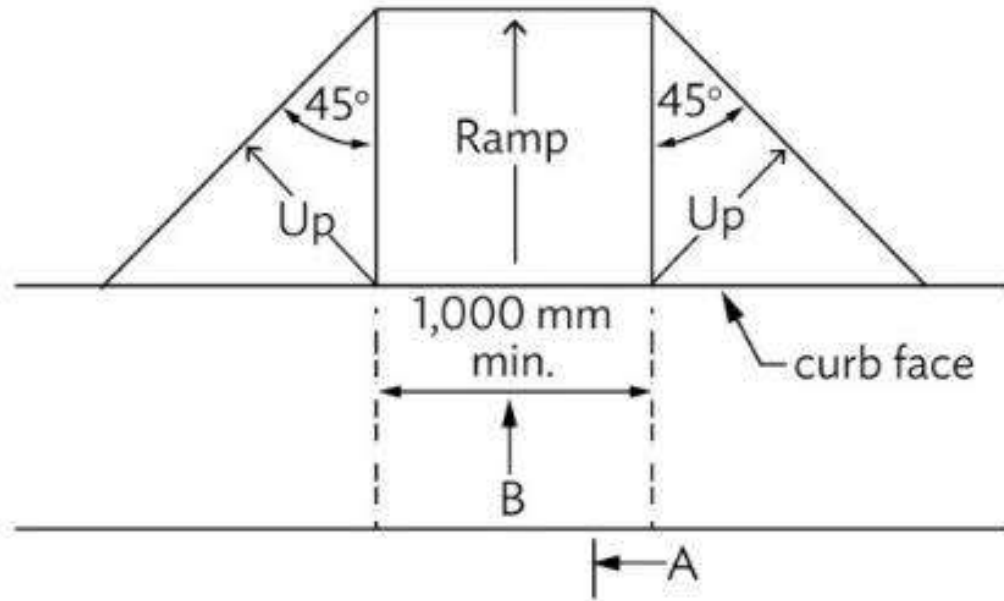




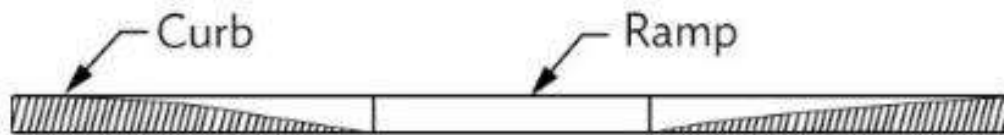
Kerb ramps (smooth crossovers)

Бордюрные пандусы (гладкие переходы)

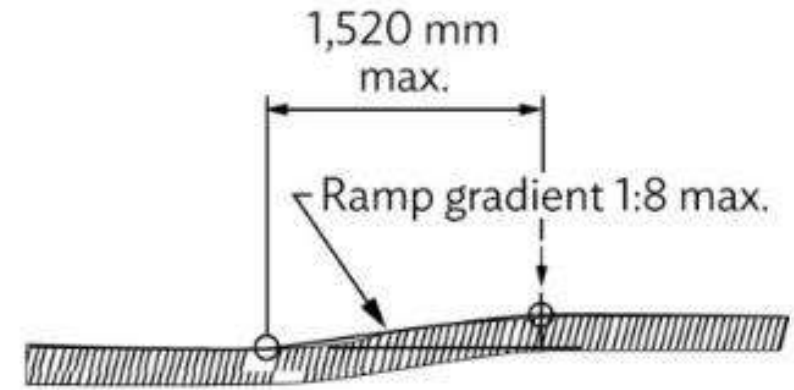
- kerb ramps assist all pedestrians (with mobility restrictions, prams, elderly).
 - they guide/ funnel pedestrians to approved crossing points.
 - for this reason, kerb ramps should be provided consistently at all places where pedestrians need to cross (with crossing facilities as well as without a crossing).
 - all new projects should include kerb ramps as a standard.
 - plus - inspect your road network; develop an annual program to construct kerb ramps where needed. Focus on places used by disabled and elderly.
-
- бордюрные пандусы помогают всем пешеходам (с ограниченными возможностями передвижения, с детскими колясками, пожилым людям).
 - они направляют пешеходов к утвержденным местам перехода.
 - по этой причине пандусы должны быть предусмотрены последовательно во всех местах, где пешеходам необходимо переходить дорогу (как при наличии переходов, так и без них).
-
- все новые проекты должны включать бордюрные пандусы в качестве стандарта.
 - плюс – нужно обследовать свою дорожную сеть; разработать ежегодную программу строительства бордюрных пандусов там, где это необходимо. Нужно сосредоточиться на местах, используемых лицами с ограниченными возможностями и пожилыми людьми.



PLAN



ELEVATION B



SECTION A-A



Small scale civil works – kerb ramps

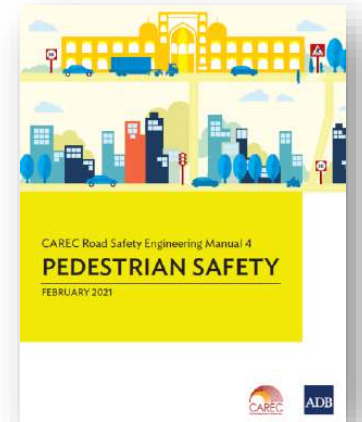
Небольшие строительные объекты – бордюрные пандусы

Kerb ramps (smooth crossovers) should:

Бордюрные пандусы (гладкие переходы):

- have an anti-slip surface with a slope less than 1:8
- be orientated at right angles to the road (to guide visually impaired)
- be aligned with the kerb ramp on the other side of the road
- have enough width for the volume of pedestrians; not have sharp sides
- avoid a “lip” at the drainage channel (help wheelchair users).

- иметь гладкую противоскользящую поверхность с максимальным уклоном 1: 8
- быть ориентированы под прямым углом к дороге (чтобы направлять слабовидящих пешеходов к пешеходному переходу)
- быть выровнены и непрерывны, со съездом на другой стороне дороги
- иметь ширину, достаточную для ожидаемого количества пешеходов и не должны иметь острых граней
- не должны иметь вертикального выступа на краю дренажного канала (чтобы помочь инвалидным коляскам)





Small scale civil works – kerb ramps

Небольшие строительные объекты – бордюрные пандусы



Pedestrian refuges

Островки безопасности для пешеходов

- help pedestrians to cross wide roads in two stages.
 - suited where pedestrian movements are spread out (in shopping streets).
 - enable the pedestrian to cross one direction of traffic at a time.
 - reduce pedestrian delay by 90%.
 - may be used other devices including 'time separation' facilities.
 - should have pedestrian storage areas in them that are flush with the roadway (for wheelchair users, people with prams, cyclists).
 - large enough for traffic signs, and to be visible to approaching traffic.
- помогают пешеходам перейти широкую дорогу в два этапа.
 - подходят там, где движение пешеходов рассредоточено (на торговых улицах).
 - позволяют пешеходу одновременно пересекать дорогу в одном направлении движения.
 - сокращают задержку пешеходов на 90%.
- могут использоваться другие устройства, в том числе средства «отделения во времени». в них должны быть предусмотрены места для пешеходов вровень с проезжей частью (для инвалидов-колясочников, людей с детскими колясками, велосипедистов).

PEDESTRIAN REFUGES

ОСТРОВКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕШЕХОДОВ



Pedestrian refuges, design details: **Островки безопасности для пешеходов, детали проектирования:**

- min. 2.0 m wide (3.0 m in high demand areas).
- long enough to accommodate the expected number of pedestrians
- use pavement hatching to highlight the island, and guide driver's past.
- keep the same number of lanes on the approach and past the island (modify line marking, reduce the lane widths, impose parking controls).
- should be of a noticeably different material from the road pavement to highlight it for both drivers and pedestrians.
- не менее 2 метров в ширину (3,0 м в районах с высоким спросом).
- быть достаточно длинным для того, чтобы вместить ожидаемое количество ожидающих пешеходов
- использовать штриховку на дорожном покрытии для выделения острова и направления водителя.
- сохранять одинаковое количество полос на подъезде к острову и за ним (изменить разметку, уменьшить ширину полос, ввести контроль за парковкой).
- должны быть выполнены из материала, заметно отличающегося от дорожного покрытия, чтобы выделить их для водителей и пешеходов.



SEPARATION — IN SPACE



ОТДЕЛЕНИЕ — В ПРОСТРАНСТВЕ

A pedestrian refuge like this in a side street prevents vehicles “cutting the corner”, thus assisting pedestrian certainty.

Такой островок безопасности пешеходное убежище на боковой улице не позволяет автомобилям «срезать угол», что способствует уверенности пешеходов.



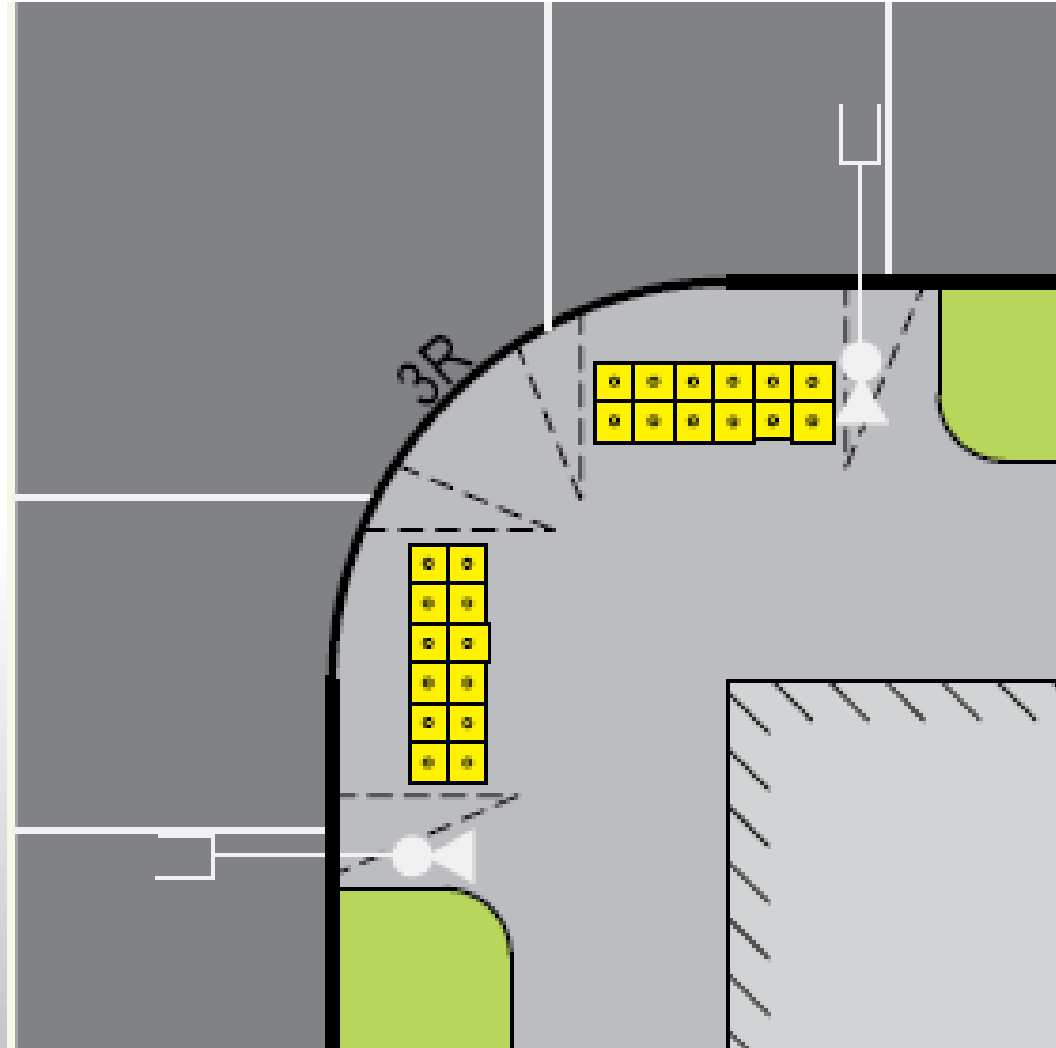
SEPARATION — IN SPACE

ОТДЕЛЕНИЕ — В ПРОСТРАНСТВЕ



Keep corner radii small to manage speeds

Радиус поворота должен быть небольшим, чтобы регулировать скорость



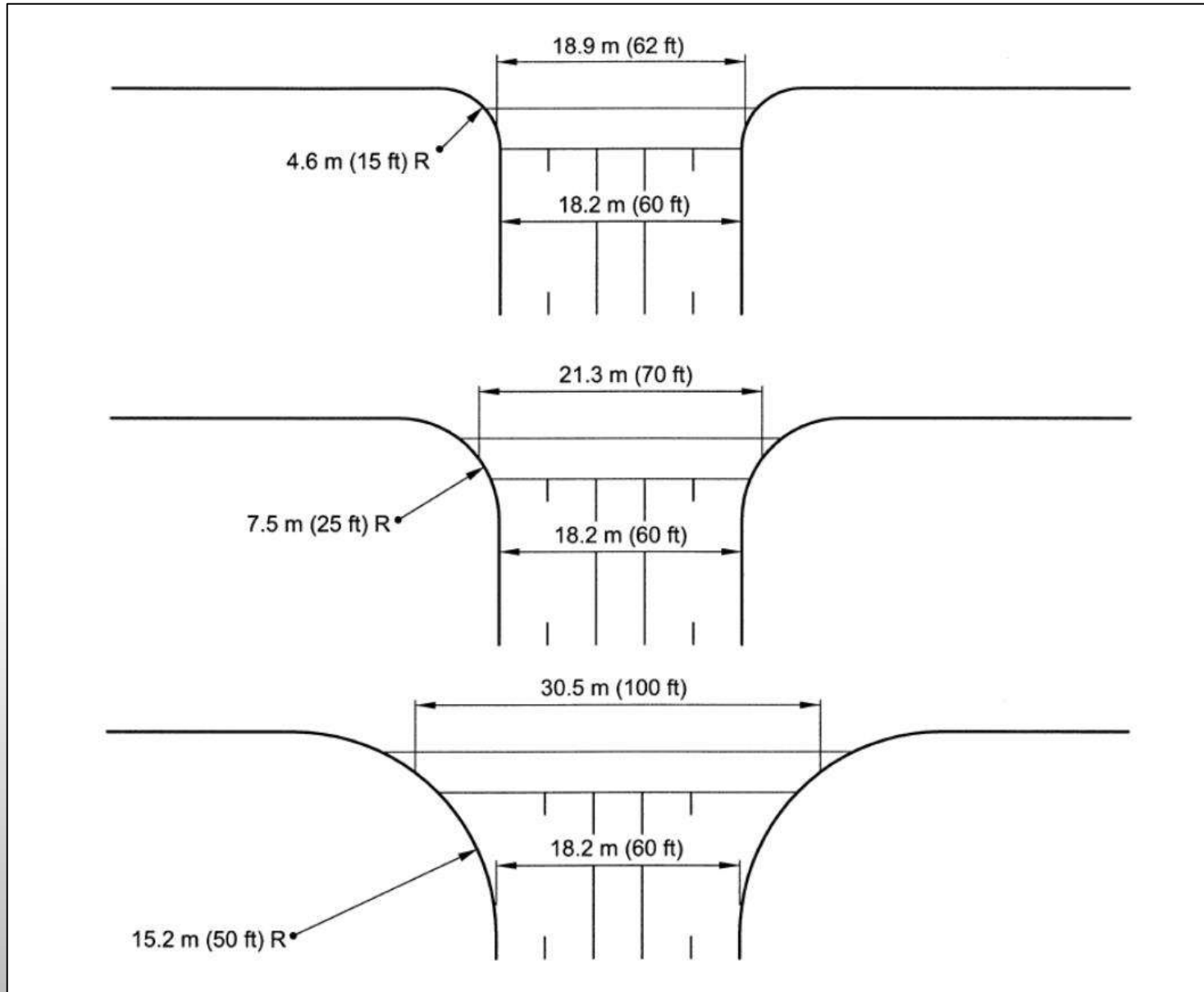
Keep corner radii small to manage speeds

Радиус поворота должен быть небольшим, чтобы регулировать скорость

- Increase from 4.6m to 15.2m corner radii = 11.6m more for a pedestrian to cross.
- 11.6 m more distance exposed to traffic (faster traffic because of the larger radius)
- Also, it pushes side street crossing point away from the “desire line”
- Увеличение радиуса угла поворота с 4,6 м до 15,2 м = на 11,6 м больше для пешехода, чтобы перейти дорогу.
- На 11,6 м больше расстояние, подверженное воздействию транспорта (более быстрое движение из-за большего радиуса).
- Кроме того, это отодвигает точку пересечения боковых улиц от протоптанных дорожек».

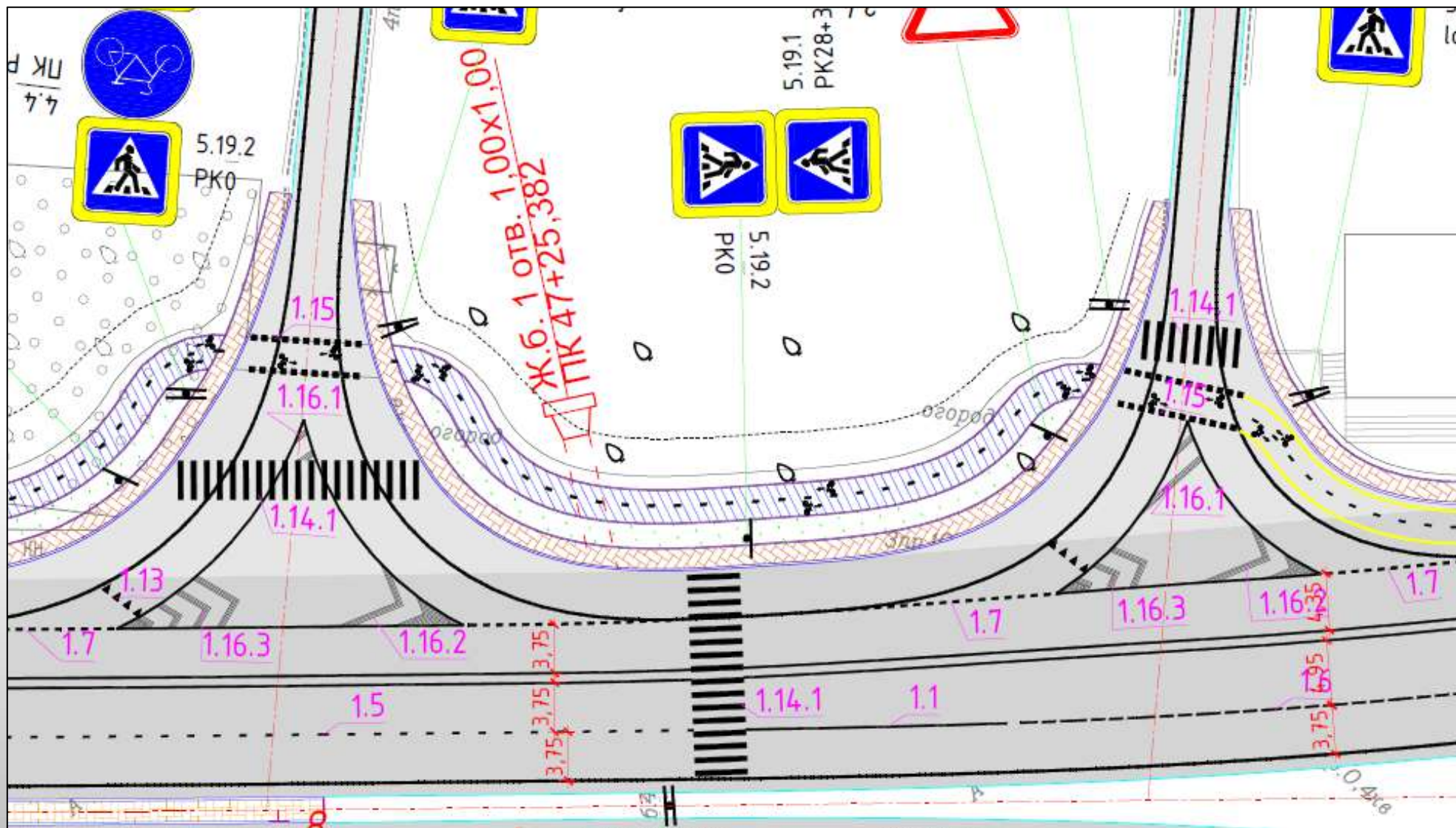
Keep corner radii small to manage speeds

Радиус поворота должен быть небольшим, чтобы регулировать скорость



Crossings in the side streets are set away from the “desire line”

Переходы на боковых улицах расположены в стороне от «протопанной дорожки»



Kerb extensions

Расширение тротуаров

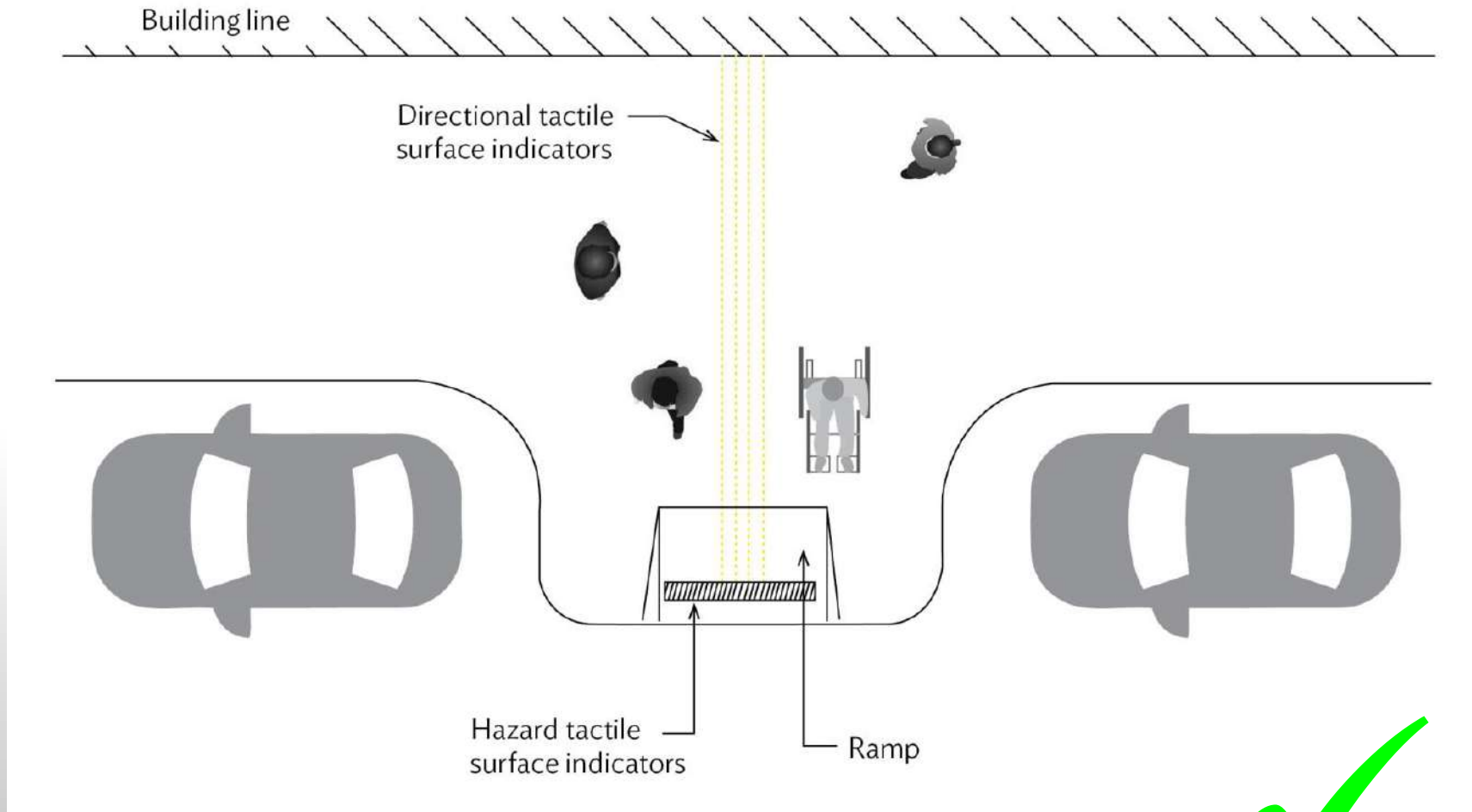
- A kerb extension is a change to the kerb line that extends the footpath (sidewalk) into the road and reduces the width of the street.
- Kerb extensions reduce the crossing distance for pedestrians.
- This reduces their exposure to the traffic, and it improves their safety.

Be seen, be safe!

- Расширение тротуара - это изменение линии тротуара, которое расширяет пешеходную дорожку на дорогу и уменьшает ширину улицы.
- Расширение тротуара сокращает расстояние до пешеходного перехода для пешеходов.
- Это уменьшает их воздействие на транспорт и повышает их безопасность.

Будьте на виду, будьте в безопасности!

A typical kerb extension

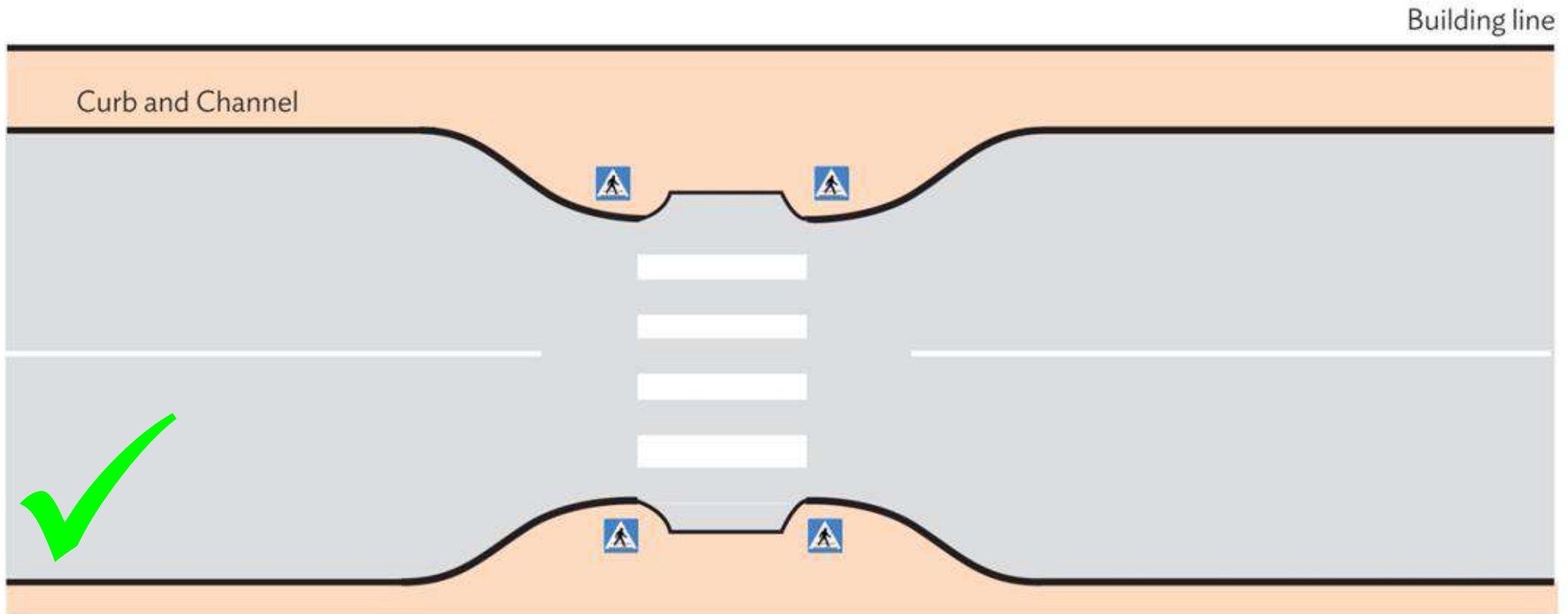


KERB EXTENSIONS

РАСШИРЕНИЕ ТРОТУАРОВ

- allow pedestrians to “see and be seen”
- help to formalize angle parking
- work well on arterial roads (except with bus lanes or peak hour traffic lanes)
- should be a little wider than a parking lane/bay (up to 2.5m)
- should be long enough (10m in each direction) to keep parked vehicles away from the crossing so sight lines are maintained
- work well in conjunction with road humps, and crossings.
- позволяет пешеходам видеть и быть увиденными
- помогает формализовать угловую парковку (под углом к тротуару)
- может хорошо работать на выбранных магистралях (при условии, что им не нужна обочина для автобусной полосы или для полосы движения в час пик)
- должны быть немного шире, чем парковочная полоса/проезд (до 2,5 м)должна быть достаточно длинной (10 м в каждом направлении), чтобы припаркованные автомобили не приближались к переходу, чтобы сохранялись линии обзора
- хорошо работает с «хампами» на дорожном покрытии; и переходами

Figure 17: Curb Extensions Used in Conjunction with a Pedestrian (Zebra) Crossing



Source: Asian Development Bank.



Kerb extension

Расширение тротуара



Kerb ramp and extension

Бордюрные ramпы и расширение тротуаров

Medians – give separation (in space)

Центральные разделительные полосы –
отделение (в пространстве)



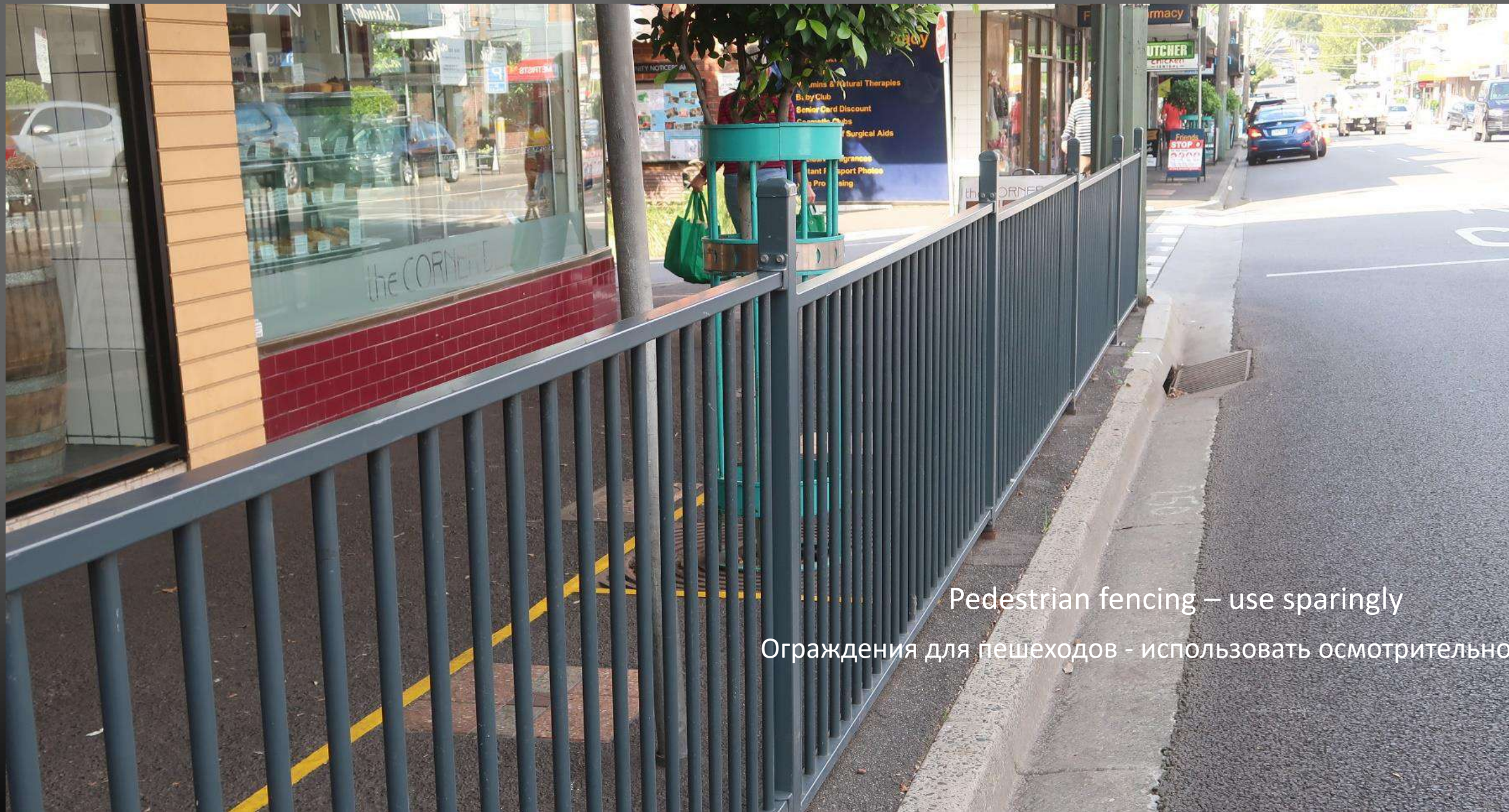
Д ВАТАНИ МАҲБУБАМОНРО БОЗ
М ОБОДУ ЗЕБО ГАРДОНЕМ.
ЭНОМАТ РАҲМОН





Provide “cut throughs” – make them wide enough for all pedestrians

Обеспечьте «сквозные проходы» - сделайте их достаточно широкими для всех пешеходов



Pedestrian fencing – use sparingly

Ограждения для пешеходов - использовать осмотрительно

Pedestrian fencing design considerations:

Соображения по проектированию пешеходных ограждений:

- maintain driver sight distances (at intersections, crossings).
 - maintain pedestrian, especially child pedestrian, sight distances.
 - no horizontal bars, no sharp edges.
 - be “see through” (to see small children about to step from behind it).
 - typically, 1200mm high , with no horizontal rails (spearing hazards).
 - fences do not shield pedestrians from impacting vehicles.
-
- maintain driver sight distances (at intersections, crossings).
 - Необходимо соблюдать дальность видимости для водителя на перекрестках, перед переходами.
 - Пешеходы (в том числе, дети-пешеходы) также должны соблюдать дальность видимости.
 - без горизонтальных балок, без острых краев.
 - Высота ограждения обычно должна составлять 1200 мм. без горизонтальных перил (опасность разрыва).
 - ограждения не защищают пешеходов от столкновения с автомобилями.

Lighting

Уличное освещение

- Enhance safety and security of busy commercial districts
- Highlight places where pedestrians' cross arterial roads (flood lighting)
- Provide high levels of lighting at pedestrian underpasses (subways)
- Illuminate pedestrian paths as well as roads and streets
- Повышает безопасности и защищенности оживленных коммерческих районов
- Подсветка мест, где пешеходы пересекают магистральные дороги (прожекторное освещение)
- Обеспечивает высокий уровень освещения в пешеходных подземных переходах (метро)
- Освещает пешеходные дорожки, а также дороги и улицы



Homework 2: Urban arterial with 14 crashes in past 3 years.

Mainly pedestrian crashes, mostly at night. 4 fatalities

Домашнее задание 2: Городская магистраль, где произошло 14 аварий за последние 3 года. В основном, наезды на пешеходов, в основном ночью. 4 смертельных случая



HOMEWORK TWO

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 2

Examine the crash data, and site photos. What will you recommend to reduce future crashes at this blacklength

Изучите данные о дорожно-транспортных происшествиях и фотографии участка. Что вы порекомендуете для снижения количества аварий в будущем на этом участке?

Prepare a blackspot report (with recommendations).

Подготовьте отчет об опасных участках (с рекомендациями)

A clear, accurate 1-page blackspot report with recommendations.

Четкий, точный 1-страничный отчет об опасных участках с рекомендациями.

Upload your report (in Word to permit Google translation) before next Sunday 26th June

Загрузите свой отчет (в формате Word для возможности перевода в Google) до следующего воскресенья 26 июня

Feedback will be given in Module 5 next Tuesday 28th June

Обратная связь будет предоставлена в Модуле 5 в следующий вторник 28 июня



Image © 2020 Maxar Technologies

Google E

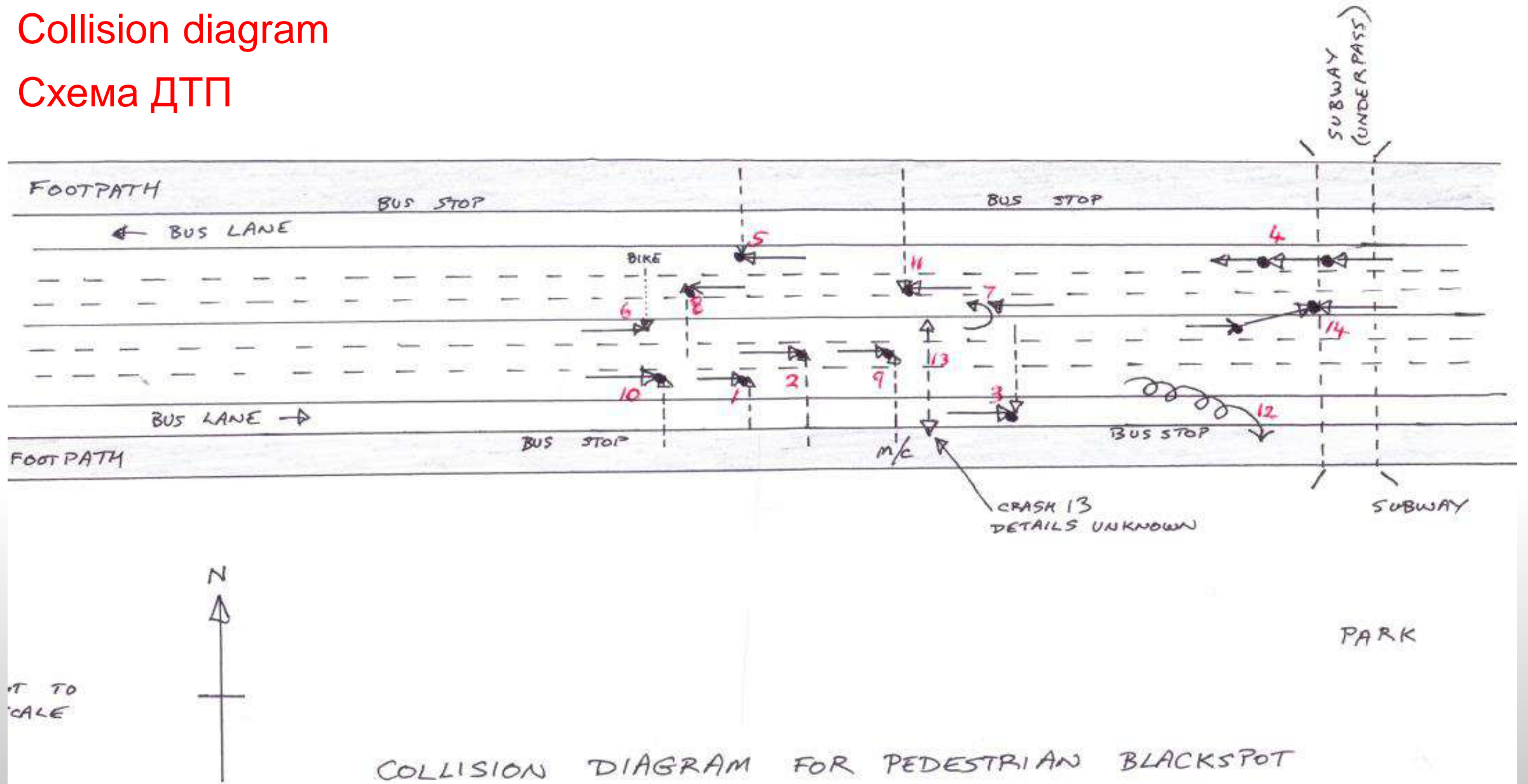
Crash factor matrix – look for patterns

Матрица факторов ДТП - ищите закономерности

CRASH NUMBER ЧИСЛО ДТП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DATE/ ДАТА	12/3	5/5	11/10	29/11	20/1	28/3	1/4	5/9	8/12	31/12	2/2	10/3	5/6	7/9
DAY OF WEEK/ ДЕНЬ НЕДЕЛИ	SUN ПОН	FRI ПЯТ	WED СРЕ	WED СРЕ	SAT СУБ	WED СРЕ	SUN БОСК	WED СРЕ	SAT СУБ	MON ПОН	MON ПОН	SUN БОСК	WED СРЕ	SAT СУБ
TIME OF DAY/ ВРЕМЯ ДНЯ	01.15	22.30	19.20	17.50	11.10	20.55	18.30	23.00	14.40	04.00	06.45	23.30	?	20.30
SEVERITY/ СЕРЬЕЗНОСТЬ	1	2	2	3	3	3	2	1	3	1	3	1	2	2
LIGHT CONDITION/ ОСВЩЕННОСТЬ														
ROAD CONDITION/ СОСТОЯНИЕ ДОРОГИ	WET МОКР	DRY СУХ	DRY СУХ	DRY СУХ	DRY СУХ	DRY СУХ	WET СЕР	DRY СУХ	WET СЕР	DRY СУХ	DRY СУХ	DRY СУХ	?	DRY СУХ
CRASH TYPE/ ТИП ДТП	003	003	001	303	001	102	207	002	102	004	001	502	?	301
VEHICLE 1/ ТРАНСП. СР-ВО 1	CAR АВТОМ	CAR АВТОМ	BUS АВТОБ	BUS АВТОБ	CAR АВТОМ	CAR АВТОМ	M/C МОТОЦ	CAR АВТОМ	CAR АВТОМ	CAR АВТОМ	M/C МОТОЦ	M/C МОТОЦ	PED ПЕШ	CAR АВТОМ
VEHICLE 2/ ТРАНСП. СР-ВО 2	PED ПЕШ	PED ПЕШ	PED ПЕШ	TRUCK ГРУЗ	PED ПЕШ	BIKE ВЕЛОП	CAR АВТОМ	PED ПЕШ	M/C МОТОЦ	PED ПЕШ	PED ПЕШ		?	CAR АВТОМ
VEHICLE 3/ ТРАНСП. СР-ВО 3				CAR АВТОМ										CAR АВТОМ
DIRECTION VEH. 1 НАПРАВЛ. ТС 1	E	E	E	W	W	E	W	W	E	E	W	E	?	E
DIRECTION VEH.2 НАПРАВЛ. ТС 2	N	N	N	W	S	S	W	N	S	N	S	N	?	?
DIRECTION VEH.3 НАПРАВЛ. ТС 3				E										W
OBSERVATIONS НАБЛЮДЕНИЯ			SPEED СКОР-ТЬ					SPEED СКОР-ТЬ				SPEED СКОР-ТЬ		U TURN ПОВ. U

Collision diagram

Схема ДТП



COLLISION DIAGRAM FOR PEDESTRIAN BLACKSPOT



Pedestrian blackspot

Опасный участок для пешеходов



Eastern approach

Подход с Востока

ДАВЛАТАТ
БЕГАЗАНД БОД,
ТОЧИКИСТОНИ
ОЗОДИ МАН!

ПАРЧАМ БАХТИ
ДАВЛАТДОРНИ
МОСТ.

Eastern approach

Подход с Запада



Western approach

Подход с Запада



Western approach

Подход с Запада



Western approach

Подход с Запада



A pedestrian underpass is under here

Здесь находится подземный пешеходный переход



A pedestrian underpass is under here

Здесь находится подземный пешеходный переход

The subway
Пешеходный
тоннель



The subway
Пешеходный
тоннель



Appendix 2 of Manual 4

Приложение 2 Руководства 4

	Pedestrian Treatments	CRF for All Casualty Crashes (%)	CRF for Specific Casualty Crash Type	Treatment Life (years)
1	Pedestrian refuges		50% Pedestrian crashes 67% Fatal pedestrian crashes	25
2	Painted (flush) median: urban		50% Pedestrian crashes	5
3	Pedestrian-operated signals		39% Pedestrian crashes	15
4	Exclusive pedestrian signal phase at intersection		50% Pedestrian crashes	15
5	Improved signal timing		35% Pedestrian crashes	15
6	Upgrade marked crossing (nonsignalized) to signalized crossing		27% Pedestrian crashes	15
7	Flashing sign Give Way to Pedestrians plus pedestrian phase priority at signalized intersection		35% Pedestrian crashes	15
8	Pedestrian overpass		85% Pedestrian crashes	25
9	Pedestrian fencing and barriers		23% Pedestrian crashes	20
10	Improved lighting at pedestrian crossings		60% Pedestrian crashes (nighttime only) 30% Pedestrian crashes	20
11	Dwell on red signal phase	47	50% Pedestrian crashes during the operating time	15
12	On road bicycle paths: green marking	25		5
13	40 km/h speed reduction: strip shopping center with electronic and static signs	8	15% Pedestrian crashes	15
14	50 km/h default speed limit		23% Pedestrian crashes 41% Pedestrian FSI crashes	20
15	50 km/h default limit reduced from 70 km/h limit		61% Pedestrian crashes	20

Appendix 2 of Manual 4

Приложение 2 Руководства 4

	Способы обеспечения режима перехода для пешеходов	ФСКА для всех аварий с пострадавшими (%)	ФСКА для конкретного типа аварии с пострадавшими	Срок действия (лет)
1	Островки безопасности для пешеходов		50% ДТП с участием пешеходов 67% ДТП со смертельным исходом	25
2	Окрашенная (скрытая) центральная разделительная полоса: городские дороги		50% ДТП с участием пешеходов	5
3	Управляемые пешеходами светофоры		39% ДТП с участием пешеходов	15
4	Эксклюзивная фаза светофора для пешеходов на перекрестке		50% ДТП с участием пешеходов	15
5	Улучшенное время работы светофора		35% ДТП с участием пешеходов	15
6	Улучшить обозначенный разметкой переход (нерегулируемый сигналами) до регулируемого перехода		27% ДТП с участием пешеходов	15
7	Мигающий знак «Уступите дорогу пешеходам» плюс приоритет пешеходной фазы на регулируемом светофором перекрестке		35% ДТП с участием пешеходов	15
8	Пешеходная эстакада (надземный путепровод)		85% ДТП с участием пешеходов	25
9	Улучшенное освещение пешеходных переходов		23% ДТП с участием пешеходов	20
10	Улучшенное освещение пешеходных переходов		60% ДТП с участием пешеходов (только в ночное время) 30% ДТП с участием пешеходов	20
11	Задержка красной фазы светофора	47	50% ДТП с участием пешеходов во время работы	15
12	Велосипедные дорожки на проезжей части: зеленая маркировка	25		5
13	Снижение скорости на 40 км/ч: вытянутый в длину торговый центр с электронными и статическими знаками	8	15% ДТП с участием пешеходов	15
14	Ограничение скорости по умолчанию: 50 км/ч		23% ДТП с участием пешеходов 41% ДТП с ССТ пешеходов	20
15	Ограничение по умолчанию в 50 км/ч – снижено с ограничения в 70 км/ч		61% ДТП с участием пешеходов	20

WHAT DO YOU RECOMMEND?

ЧТО МЫ РЕКОМЕНДУЕМ?

- Do nothing?
 - Fencing to direct everyone to use the subway?
 - Ramps to assist disabled people to use subway?
 - Demolish subway? Build footbridge?
 - A Zebra Crossing?
 - Pedestrian Operated Signals (PUFFIN) somewhere above the subway?
 - Something new and very novel?
 - You are the engineer who can recommend actions that can save lives!
-
- Ничего не делать?
 - Ограждения, чтобы направлять всех к переходу через тоннель?
 - Пандусы, чтобы инвалиды могли пользоваться тоннелем?
 - Снести тоннель? Построить наземный переход?
 - Переход «зебра»?
 - Сигналы, управляемые пешеходами (PUFFIN), где-то над тоннелем?
 - Что-то новое и очень оригинальное?
 - Вы - тот инженер, который может рекомендовать действия, способные спасти жизни!

HOMEWORK TWO

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 2

Examine the crash data, and site photos. What will you recommend to reduce future crashes at this blacklength?

Изучите данные о ДТП и фотографии с места происшествия. Что вы порекомендуете для снижения количества аварий в будущем на этом участке?

Prepare a blackspot report (with recommendations).

Подготовьте отчет об опасных участках (с рекомендациями).

A clear, accurate 1-page blackspot report with recommendations.

Четкий, точный 1-страничный отчет об опасных участках с рекомендациями.

Upload your report (in Word to permit Google translation) before next Sunday 26th June

Загрузите свой отчет (в формате Word для возможности перевода в Google) до следующего воскресенья 26 июня

Feedback will be given in Module 5 next Tuesday 28th June

Обратная связь будет предоставлена в Модуле 5 в следующий вторник 28 июня