

Добро пожаловать на
семинар ЦАРЭС
«Инженерное
обеспечение
безопасности
дорожного движения» -
для профессионалов в
Туркменистане

Модуль 1
Инженерное обеспечение безопасности
дорожного движения
- **ОБЩАЯ КАРТИНА**
Вторник, 12 апреля 2022 г.



Я хотел бы поблагодарить
Институт ЦАРЭС и Азиатский банк
развития за поддержку этого
семинара.

И всех за то, что уделили свое
время.

Это первый из 6 модулей, которые
теперь проводятся онлайн в связи
с пандемией.



Успешное прохождение этого семинара потребуется

- Участие во всех шести модулях
- Попытаться ответить на вопросы теста
- Удовлетворительная подготовка отчета о трассировании опасной дороги с включением рекомендованных мер
- Удовлетворительное завершение отчета по аудиту безопасности дорожного движения с включением рекомендованных мер



- Мне очень приятно сегодня беседовать с вами (где бы вы ни находились) из Мельбурна.
- Здесь конец осени. Надеюсь, вы находитесь в безопасном и комфортном месте



TURKMENISTAN

Urgench

UZBEKISTAN

Garabogaz

Garabogazköl

Sarygamysh
Lake

Türkmenbaşy

Gumdag

Serdar

Türkmenabat

● **ASHGABAT**

Mary

Magdanly

Tejen

Saraghs
Tagtabazar

IRAN

AFGHANISTAN

Caspian
Sea

Задачи презентации:

- очертить масштабы глобальной проблемы безопасности дорожного движения.
- обсудить убытки от аварий в вашей стране.
- обрисовать «цепочку событий», ведущих к аварии
- объяснить «общую картину» инженерного обеспечения безопасности дорожного движения
- побудить вас всех работать над более безопасной дорожной инфраструктурой.

Вомбат Волли

Пожалуйста,
посчитайте их всех!





Я рад приветствовать всех вас на семинаре.

И я хочу подчеркнуть в этом модуле простую мысль - миру нужно больше инженеров по безопасности дорожного движения!

Первая неделя
Вторник, 12 апреля

Модуль 1 – ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ – ОБЩАЯ КАРТИНА

10:00–10:15	<p>Вступительное слово - изложение целей семинара. Министр транспорта, Правительство Туркменистана (подлежит уточнению) Старший директор, АБР (подлежит уточнению) Г-н Сайед Шакил Шах, Директор Института ЦАРЭС Модератор: Д-р Искандар Абдуллаев, Заместитель директора Института ЦАРЭС</p>
10:15–10:20	<p>Приветствие - изложение целей семинара. Общая картина и представление ведущего эксперта. Спикер: Специалист по транспорту, Департамент Центральной и Западной Азии, АБР (уточняется)</p>
10:20–12:15	<p>Инженерное обеспечение безопасности дорожного движения – общая картина. Подробное описание того, что инженеры могут сделать для уменьшения дорожно-транспортного травматизма, описание глобальных и национальных проблем безопасности дорожного движения, акцент на «дорожное» в безопасности дорожного движения. Ключевые процессы в профессии инженера по безопасности дорожного движения - обзор того, как инженеры могут успешно снизить количество аварий на опасных участках, и как они могут применить свои знания при проектировании новых дорог, чтобы предотвратить аварии в будущем. Спикер: г-н Филип Джордан Модератор: Специалист по транспорту, Департамент Центральной и Западной Азии, АБР (уточняется)</p>
12:15–12:30	<p>Завершение первого модуля: основные выводы и заключительные замечания. Модератор: Специалист по транспорту, Департамент Центральной и Западной Азии, АБР (уточняется)</p>

**Инженерное
обеспечение
безопасности
дорожного движения –
общая картина**



Вопрос к Вам



Какова смертность на дорогах вашей страны каждый год?

На каком уровне будет безопасность дорожного движения в вашей стране через 10 лет?

Глобальная безопасность дорожного движения

- В мире существует серьезная проблема для здравоохранения - безопасность дорожного движения.
- 1.350.000 или более человек умирают каждый год.
- Более 50 миллионов получают травмы.
- Второе Десятилетие действий по обеспечению безопасности дорожного движения началось в начале прошлого года 2021 г.



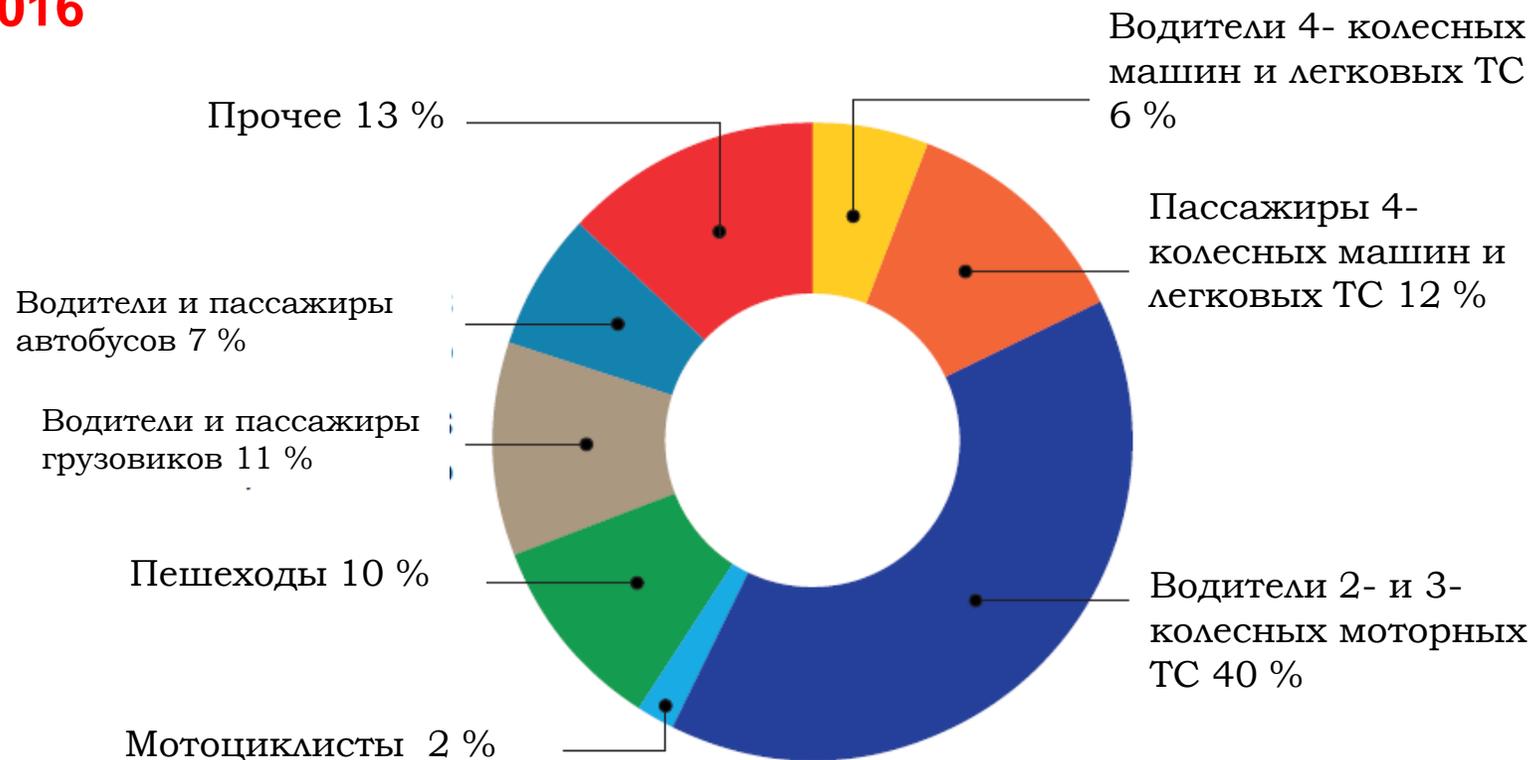


GLOBAL
STATUS
REPORT
ON ROAD
SAFETY
2018



ИНДИЯ 2016

Смертность по категориям пользователей дорог



Источник: Министерство транспорта и автодорог,
дорожные аварии в Индии, 2016 г.

150,785 зарегистрированных смертей
299,091 смертей (расчёты ВОЗ)
22.6 смертей на 100,000 населения.

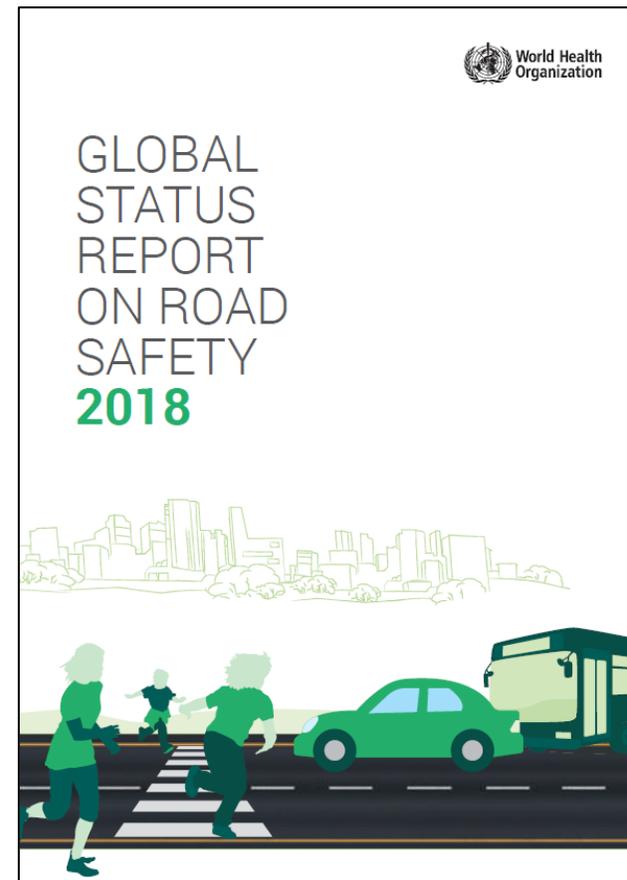


ИНДИЯ

Население	\$ВВП	Уровень	Зарегистрированные смертельные случаи на дорогах	Расчетное количество смертельных случаев на дорогах	Смертность на 100 000 жителей
1,324,171,392	\$1680	Средний	150,785	299,091	22.6

ТУРКМЕНИСТАН

**Смертность по категориям
пользователей дорог**





ТУРКМЕНИСТАН

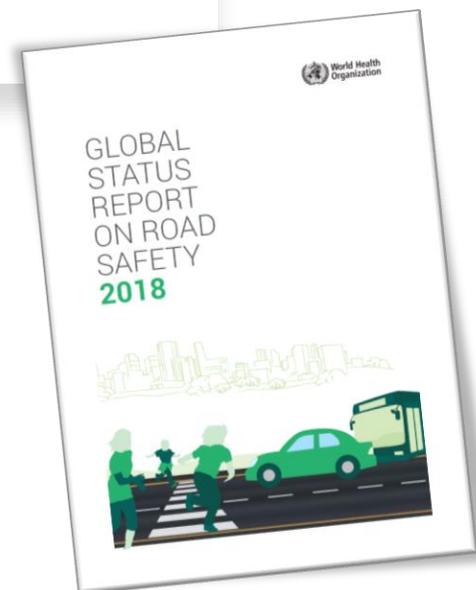
Население	\$ВВП	Уровень	Зарегистрированные смертельные случаи на дорогах	Расчетное количество смертельных случаев на дорогах	Смертность на 100 000 жителей
5,662,544	\$6670	Средний	543	823	14.5

Высокий уровень смертности!

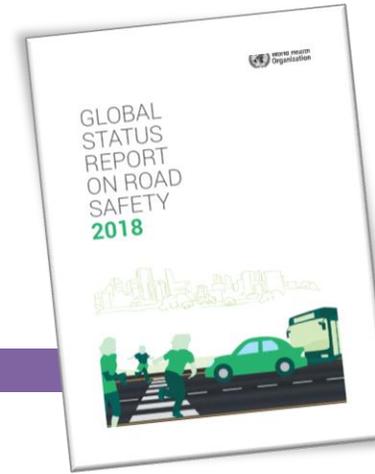
(Центральная Азия)

ВОЗ 2018

- Афганистан 15.1 на 100.000 жителей
- Азербайджан 8.7 на 100.000 жителей
- Китай 18.2 на 100.000 жителей
- Грузия 15.3 на 100.000 жителей
- Казахстан 17.6 на 100.000 жителей
- Кыргызстан 15.4 на 100.000 жителей
- Монголия 16.5 на 100.000 жителей
- Пакистан 14.3 на 100.000 жителей
- Таджикистан 18.1 на 100.000 жителей
- Узбекистан 11.5 на 100.000 жителей



Низкий уровень смертности! ВОЗ 2018



- Швеция 2.8 на 100.000 жителей
- Великобритания 3.1 на 100.000 жителей
- Нидерланды 3.8 на 100.000 жителей
- Дания 4.0 на 100.000 жителей
- Австралия 5.6 на 100.000 жителей

1.35

миллионов смертей в год

8^я

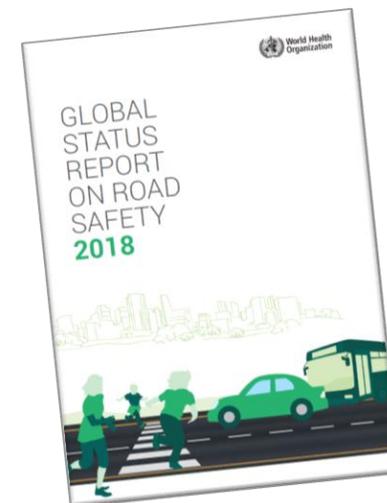
по частоте причина смерти
людей всех возрастов

3^{кратная}

смертность в странах с
низким доходом, по
сравнению со странами
с высоким доходом

1^я

по частоте причина смерти
детей и молодых людей в
возрасте 5-29 лет



Глобальный дорожно-транспортный травматизм



Таблица 1: главные причины смертности, все возрасты, 2016 г.

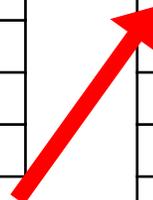
№	Причина	% смертности
	Все причины	
1	Ишемическая болезнь сердца	16.6
2	Инсульт	10.2
3	ХОБЛ	5.4
4	Инфекции нижних дыхательных путей	5.2
5	Болезнь Альцгеймера и деменция	3.5
6	Рак трахеи, бронхов, легких	3.0
7	Диабет	2.8
8	Дорожный травматизм	2.5
9	Диарейные заболевания	2.4
10	Туберкулез	2.3

Данные ВОЗ по глобальному здравоохранению в 2016 г.

Глобальная безопасность дорожного движения - вызов для всех нас

Номер	ВЕДУЩАЯ ПРИЧИНА 2004 г.	%
1	Ишемическая болезнь сердца	12.2
2	Цереброваскулярное заболевание	9,7
3	Инфекции нижних дыхательных путей	7.0
4	Хроническое обструктивное заболевание легких	5.1
5	Диарейные заболевания	3,6
6	ВИЧ / СПИД	3.5
7	Туберкулез	2,5
8	Рак трахеи, бронхов, легких	2.3
9	Дорожно-транспортные травмы	2.2
10	Недоношенность и низкая масса тела при рождении	2.0
11	Неонатальные инфекции и другие	1.9
12	Сахарный диабет	1.9
13	Малярия	1,7
14	Гипертоническая болезнь сердца	1,7
15	Родовая асфиксия и родовая травма	1.5
16	Самостоятельные травмы	1.4
17	Рак желудка	1.4
18	Цирроз печени	1.3
19	Нефрит и нефроз	1.3
20	Рак толстой и прямой кишки	1.1

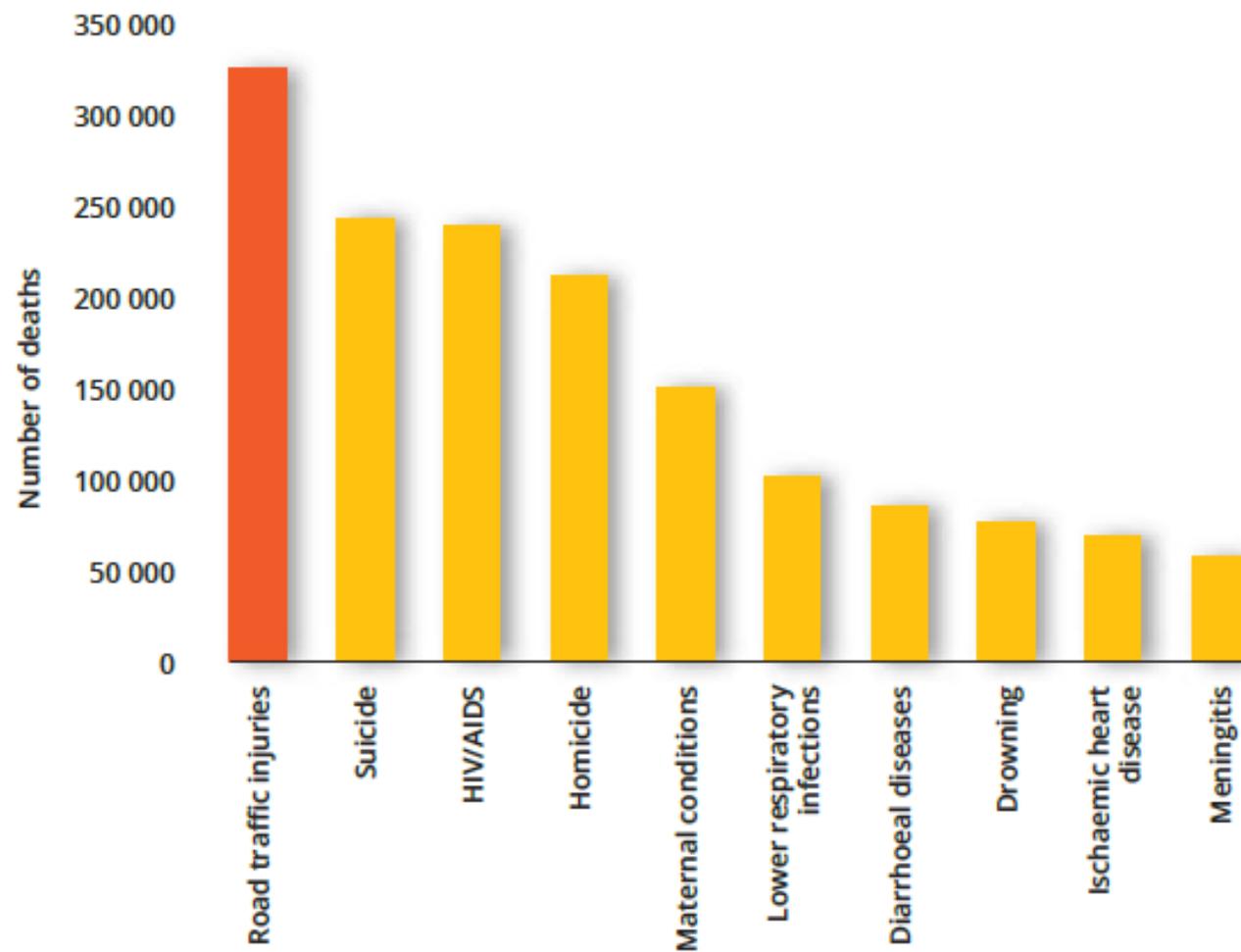
Номер	ВЕДУЩАЯ ПРИЧИНА 2030 г.	%
1	Ишемическая болезнь сердца	12.2
2	Цереброваскулярное заболевание	9,7
3	Хроническое обструктивное заболевание легких	7.0
4	Инфекции нижних дыхательных путей	5.1
5	Дорожно-транспортные травмы	3,6
6	Рак трахеи, бронхов, легких	3.5
7	Сахарный диабет	2,5
8	Гипертоническая болезнь сердца	2.3
9	Рак желудка	2.2
10	ВИЧ / СПИД	2.0
11	Нефрит и нефроз	1.9
12	Самостоятельные травмы	1.9
13	Рак печени	1,7
14	Рак толстой кишки и прямой кишки	1,7
15	Рак пищевода	1.5
16	Насилие	1.4
17	Альцгеймер и другие деменции	1.4
18	Цирроз печени	1.3
19	Рак молочной железы	1.3
20	Туберкулез	1.1



Основные причины смертности в 2004 и 2030 гг.

Рисунок 1

Топ 10 причин смертности среди молодых людей от 15 до 29 лет, 2012 г.



**Миру нужно
больше
инженеров по
безопасности
дорожного
движения**



ПОТЕРИ ИЗ- ЗА АВАРИЙ

Сколько убытков
причинили ДТП со
смертельным исходом
вашей стране?



Расчет убытков от ДТП в вашей стране

- Убытки от смертельного исхода оцениваются в 70 x ВВП на душу населения.
- ВВП на душу населения в вашей стране: X 000 долл. США
- Одна смерть приносит убытки: 70 x X тысяч долл. США.
- Убытки от серьезной травмы: 0,25 x убытки от смертельного исхода.
- Расходы на серьезную травму: 17,5 X тыс. долларов США.

Источники:

МакМахон, К. и Дахда, С. (2008) Настоящая цена дорожных аварий: оценка жизни и стоимости серьезной травмы. <http://irap.org/library.aspx>; Международный валютный фонд, 2013 г.



Расчет убытков от ДТП в Туркменистане...

- Убытки от смертельного исхода оцениваются в 70 x ВВП на душу населения.
- ВВП на душу населения в Туркменистане: 6,670 долл. США
- Одна смерть приносит убытки: $70 \times 6,670 = 466,900$ долл. США
- Убытки от серьезной травмы: 0.25 x убытки от смертельного исхода
- Расходы на серьезную травму: 116,725 долл. США

МакМахон, К. и Дахда, С. (2008) Настоящая цена дорожных аварий: оценка жизни и стоимости серьезной травмы. <http://irap.org/library.aspx>; Международный валютный фонд, 2013 г.

Умножьте количество смертей и травм на эти цифры.

По оценкам ВОЗ, на дорогах Туркменистана погибло 823 человека (2016 г.)

$823 \times \$466,900 = \$384,258,700$ (практически 400 млн. долл. каждый год!)

Серьезные травмы обходятся намного дороже (может быть, в 3-4 раза больше, потому что на каждый смертельный случай приходится около 10 серьезных травм и больше легких травм!)

МакМахон, К. и Дахда, С. (2008) Настоящая цена дорожных аварий: оценка жизни и стоимости серьезной травмы. <http://irap.org/library.aspx>; Международный валютный фонд, 2013 г.

Если вы не хотите
смотреть видео с
серьезной аварией...
...отвернитесь сейчас





РАЗНЫЕ ДОРОГИ,
ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



Глобальная проблема

РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ



ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ
ПРОБЛЕМЫ

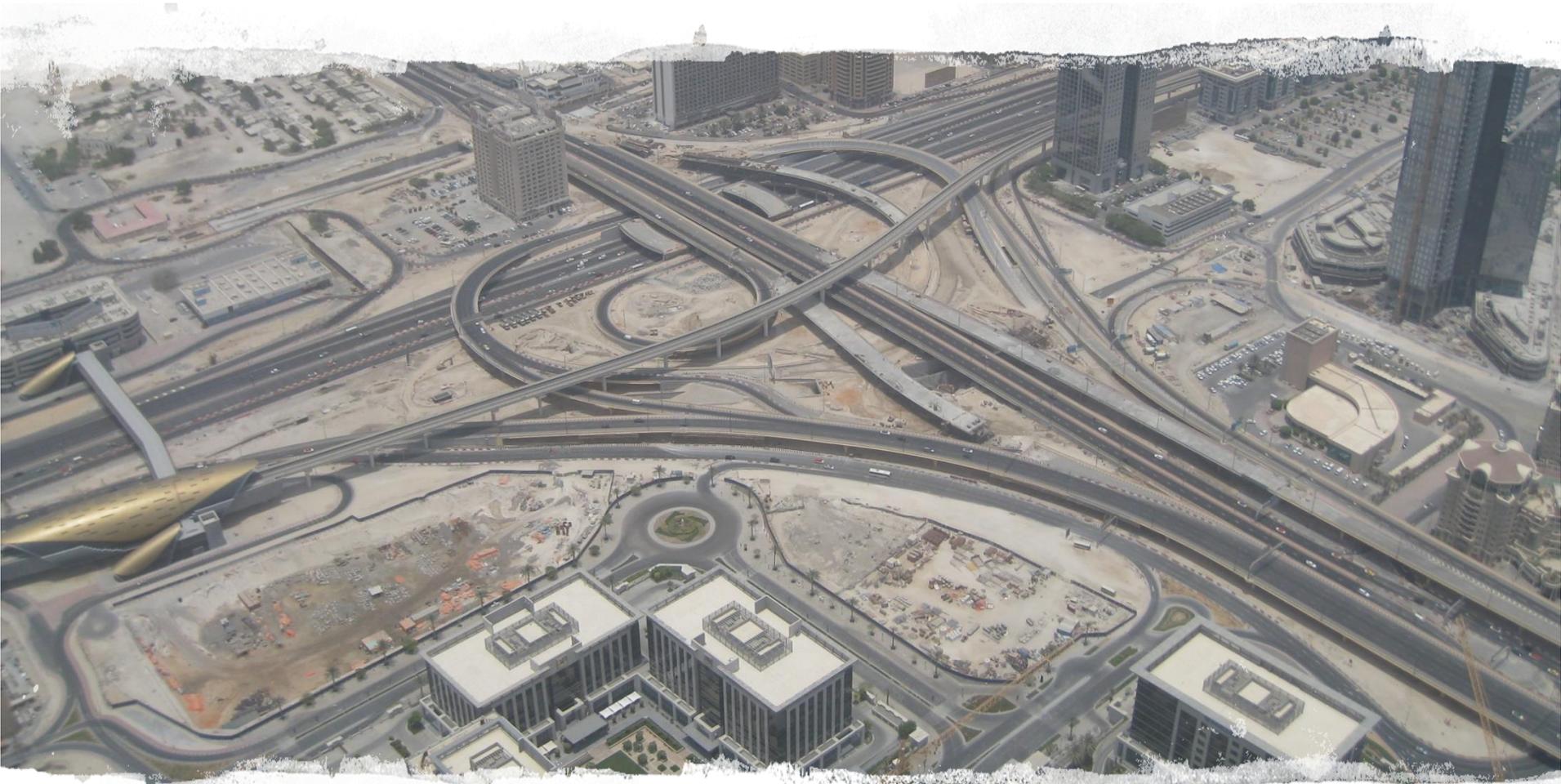




ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ
ПРОБЛЕМЫ





РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



**РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ
ПРОБЛЕМЫ**

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА





РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА



РАЗНЫЕ ДОРОГИ, ПОХОЖИЕ ПРОБЛЕМЫ



**РАЗНЫЕ ДОРОГИ,
ПОХОЖИЕ
ПРОБЛЕМЫ**

Почему ваша работа важна для безопасности?

- Разные страны = разные дороги = разные участники дорожного движения.
- Улучшение дорожной сети - шире, прямее, ровнее
- Тогда многие автомобили движутся быстрее - больше автомобилей съезжает с дороги; пешеходы в группе повышенного риска.
- Инженерное обеспечение безопасности дорожного движения может помочь!
- Могут помочь более безопасные рабочие участки, устранение участков концентрации ДТП, проведение аудитов безопасности дорожного движения и управление придорожными рисками.
- Их можно применять в любой стране.
- Им необходимы ресурсы и координация со стороны Национального плана действий по безопасности дорожного движения.
- Очень важны опытные подготовленные инженеры по безопасности дорожного движения

Я из Виктории, Австралия



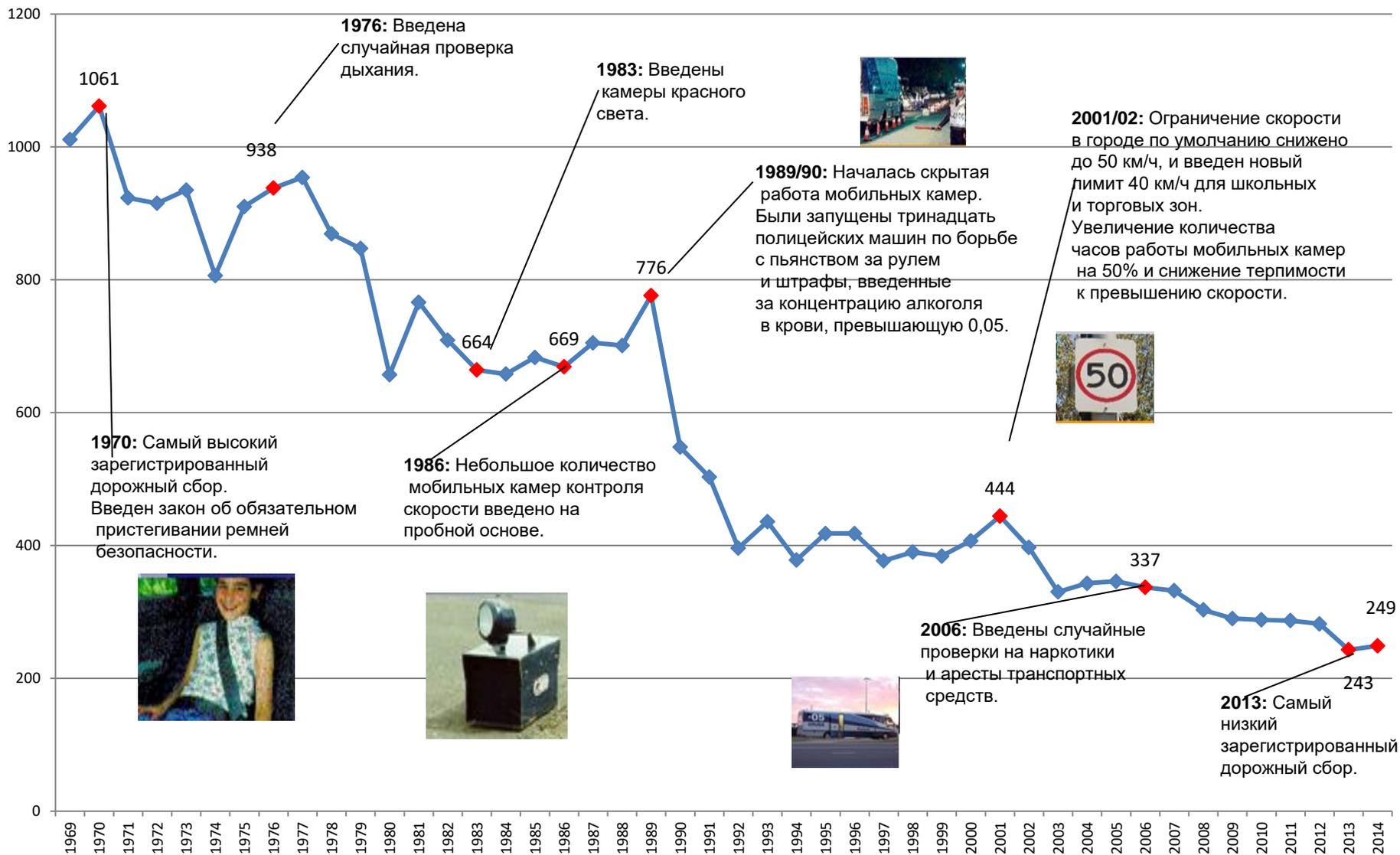
1970

- Ужасный рекорд ДТП
- Вождение в нетрезвом виде
- Частое превышение скорости
- Плохие дороги
- Нет автострад
- **1061 смертей**
- **> 30 смертей/ 100 000 жителей.**
- **Выше, чем сегодня у Туркменистана!**

2020

- Наименьшее количество погибших - когда-либо
- Один из самых низких показателей смертности в мире
- Закон о ремнях безопасности - впервые в мире!
- Случайное тестирование САК
- Сильное правоприменение
- Более безопасные дороги - много сельских дорог и автострад
- **211 смертей**
- **<4 смертей / 100 000 жителей**

Потерянные жизни, Виктория, Австралия, 1970 - 2014 гг.





Инженерное обеспечение безопасности дорожного движения это НЕ...

- Нанесение линейной разметки - без очень внимательной проверки конструкции!

Инженерное обеспечение безопасности дорожного движения это НЕ установка перехода «зебра» на высокоскоростной дороге, думая, что это поможет пешеходам!





Инженерное обеспечение безопасности дорожного движения это НЕ...

Размещение знаков, которые ничего не достигают

Инженерное
обеспечение
безопасности
дорожного движения
это НЕ

.....использование
неэффективных
ограждений!



Наша цель должна
быть.....

создать понятные и щадящие
дороги для всех наших участников
дорожного движения!







Как? У нас мало инструментов...

- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить



- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить





Go to E



- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить



-
- предупреждать
 - информировать
 - направлять
 - контролировать
 - щадить





-
- предупреждать
 - информировать
 - направлять
 - контролировать
 - щадить





- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить



- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить





- предупреждать
- информировать
- направлять
- контролировать
- щадить

Легко рассматривать такого рода фотографии дорог и устройства управления движением

Наша большая задача - знать, что/когда/где использовать и как правильно это использовать.

Это то, что мы попытаемся по-разному осветить на этом семинаре.



Дорожная авария - это конечный результат цепочки событий ...



Чтобы разорвать цепочку, нам нужно удалить одно «звено». С чего начать?

Давайте посмотрим на «типичную» цепочку событий

Цепочка событий....



Водителем грузовика является мужчина 35 лет. Его босс разрешает ему ездить домой в деревню по выходным - он ремонтирует там грузовик.

Продолжение цепочки событий...

Он тратит на его ремонт целые (изматывающие) выходные.

Тормоза сильно изношены. Он заменяет диски.

Он заканчивает поздно в воскресенье - намного позже, чем ожидалось.

Друзья заходят - как только он заканчивает

Они расслабляются, болтают, пьют и едят допоздна

Он мало спит.

Цепочка событий.....



- Утро понедельника - холодно, но он должен пораньше приехать на стройку в городе.
- Мало спал, не завтракал, опоздал на работу.
- Ведет грузовик по местной дороге в сторону национальной магистрали, чтобы добраться до работы.

Он подъезжает все ближе и ближе к идущему впереди старому грузовику - ему не терпится его обогнать. Этот грузовик не в хорошем состоянии; у него разбиты задние фары.





- Они достигают национальной магистрали; мороз; дорога скользкая.
- Обочина без ограждений; он едет быстро.



Наш водитель грузовика знает, что впереди полоса для обгона - он ускоряется, чтобы обгонять старый грузовик.



- Вдруг дорожные работы! Правая полоса перекрыта; никаких предупреждающих знаков.
- Старый грузовик впереди без предупреждения поворачивает налево.



- Чтобы избежать «бокового удара», наш водитель поворачивает свой грузовик влево.
- В этот момент в обратном направлении едет автобус.
- У дороги глубокая ливневка.

- Наш водитель грузовика бьет по тормозам- но новые тормоза «схватываются». Его грузовик скользит.
- Происходит боковой удар другого грузовика.
- Наш грузовик несется поперек шоссе, прямо в автобус, все еще на высокой скорости.
- У водителя автобуса мало времени, чтобы среагировать, а глубокая ливневка ограничивает его возможности.





Погибли наш водитель грузовика и два пассажира автобуса.
Другой водитель грузовика получил серьезные травмы вместе
с 10 пассажирами автобуса.



Что «вызвало» эту аварию?

И что наша профессия могла сделать, чтобы предотвратить ее или минимизировать ее последствия?

Возможные причины.....

- Его изматывающие выходные? Его выпивка?
- Его недосыпание? Чрезмерная скорость?
- Его нетерпение и невнимательность?
- Новые тормоза его грузовика?
- Поврежденные задние фонари на другом грузовике?
- Мороз/ гололед?
- Отсутствие предупреждения о дорожных работах?
- Материалы, размещенные на дороге?
- «Гладкие» дорожные условия? Отсутствие закрытых ливневых стоков?
- Глубокий ливневый сток?



Разорвите одно «звено», и цепь рухнет.

У инженеров может быть следующее:

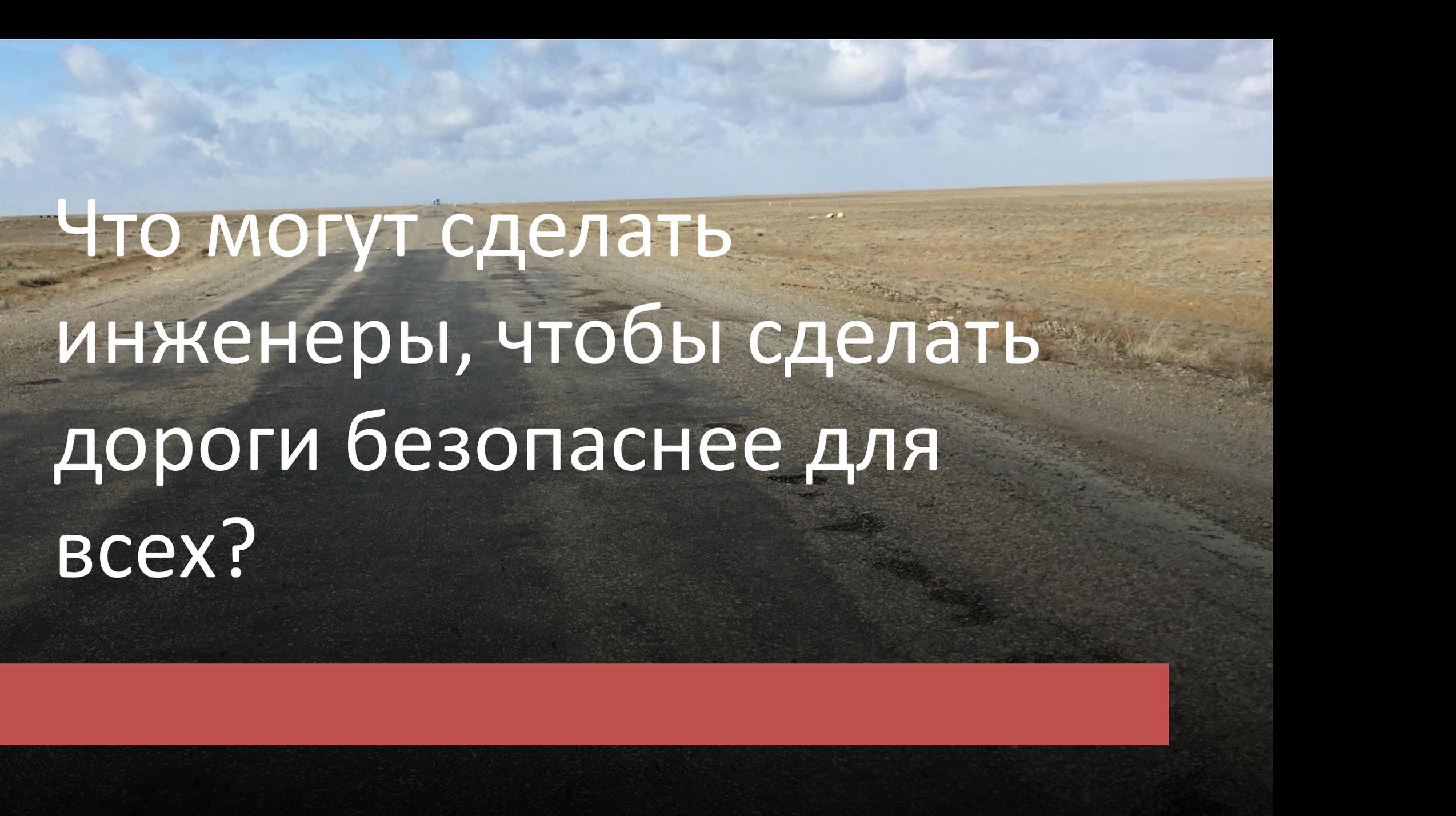
- Хранение материалов вдали от дороги.
- Осмотрен участок дорожных работ; обеспечены хорошие предупреждающие знаки.
- Убрана/ накрыта ливневая канализация.
- Надлежащая разметка дороги



Инженеры
могут спасти
жизни на
ваших дорогах
(и во всем
мире)

В рамках этой серии семинаров мы будем проводить презентации по аудиту безопасности дорожного движения, по программам устранения участков концентрации ДТП, по недорогим способам снижения придорожных рисков и по повышению безопасности пешеходов, а также по более безопасным дорожным работам. Сегодня я познакомлю вас с некоторыми ключевыми инженерными концепциями безопасности дорожного движения.



A wide-angle photograph of a long, straight asphalt road stretching into the distance across a vast, flat, arid landscape. The sky is filled with scattered white and grey clouds. The road surface shows some wear and tear, with a few small potholes and patches of gravel. The horizon is flat and extends to the edges of the frame. The overall scene conveys a sense of isolation and the need for safe infrastructure in remote areas.

Что могут сделать
инженеры, чтобы сделать
дороги безопаснее для
всех?



Примеры основных инженерных концепций безопасности дорожного движения:

- Аудит безопасности дорожного движения
- Обработка опасных мест (участки концентрации ДТП)
- Безопасность дорожных работ
- Управление придорожными рисками
- Безопасность пешеходов



Есть ли у вас руководства ЦАРЭС по проектированию безопасности дорожного движения?

Это полезная серия, которая поможет сделать ваши дороги безопаснее.

Посетите веб-сайт АБР



Руководства
предназначены для
использования ...

- Инженеры в национальных дорожных ведомствах
- Дорожная полиция
- Консультанты, подрядчики, ГРП
- Ученые и студенты

Аудит дорожной безопасности

Это новое руководство является центральным элементом процесса аудита безопасности дорожного движения в рамках программы ЦАРЭС.

Я надеюсь, что вы применяете его в Туркменистане.



Аудит дорожной безопасности

Профилактика лучше, чем лечение





Аудит дорожной безопасности - это «**формальная**, систематическая и детальная проверка дорожного проекта **независимой и квалифицированной командой аудиторов**, которая приводит к составлению отчета, в котором перечислены потенциальные проблемы безопасности в проекте»
(ЦАРЭС 2018)

Аудит дорожной безопасности – Профилактика лучше, чем лечение

Аудит дорожной безопасности шаг

Обязанность

1. Определите, что необходим аудит.

Руководитель проекта

2. Выберите руководителя аудиторской группы, который затем привлечет аудиторскую группу.

Руководитель проекта и руководитель группы по аудиту дорожной безопасности

3. Коммуникация перед аудитом - для предоставления информации (чертежи и отчеты по проекту) о проекте руководителю группы. Опишите проект и обсудите предстоящий аудит

Проектировщик (через руководителя проекта) и руководитель группы по аудиту дорожной безопасности

4. Оцените чертежи на предмет безопасности («настольный» аудит).

Аудиторская группа

5. Осмотрите участок - днем и ночью.

Аудиторская группа

6. Напишите аудиторский отчет. Отправьте руководителю проекта

Руководитель группы при поддержке аудиторской группы

7. Коммуникация после аудита - для обсуждения ключевых вопросов безопасности и прояснения нерешенных вопросов.

Руководитель проекта (плюс проектировщик) и руководитель группы по аудиту дорожной безопасности

8. Напишите ответный отчет со ссылкой на каждую рекомендацию аудита.

Руководитель проекта

9. Путь вперед - отслеживание и реализация согласованных изменений.

Руководитель проекта (и дизайнер)



Этапы аудита
дорожной
безопасности

CHECKLIST 4: PRE-OPENING STAGE AUDIT

Issue	Yes	No	Comment
4.1 General topics			
4.1.1 Changes since previous audit; translation of design into practice			
General check: have any matters that have changed since a previous audit been executed safely?			
Has the translation of the design into practice been executed safely?			
4.1.2 Drainage			
Is the drainage of the road and surrounds adequate?			
4.1.3 Climatic conditions			
Are any facilities put in place to counter climatic problems effective?			
4.1.4 Landscaping			
Is the planting and species selection appropriate from a safety point of view?			
Is vegetation/landscaping 'frangible' in locations where vehicles may run off the road?			
Is visibility maintained past or over vegetation/landscaping (particularly for pedestrian safety)? Will this continue to be so once plants grow and mature?			
4.1.5 Services			
Are all boxes, pillars, posts and lighting columns in safe positions?			
Are they of appropriate materials or design?			
4.1.6 Access to property and developments			
Are all accesses adequate for their use?			
Are all accesses adequate for adequate sight distance, etc.?			
4.1.7 Emergency vehicles			
Are the provisions for emergency vehicles adequate?			

CHECKLIST 2: PRELIMINARY DESIGN STAGE AUDIT

Issue	Yes	No	Comment
2.1 General topics			
2.1.1 Changes since previous audit			
Do the conditions for which the scheme was originally designed still apply? (for example, no changes to the surrounding network, area activities or traffic mix)			
Has the general form of the project design remained unchanged since previous audit (if any)?			
2.1.2 Drainage			
Will the scheme drain adequately?			
Has the possibility of surface flooding been adequately addressed, including overflow from surrounding or intersecting drains and water courses?			
2.1.3 Climatic conditions			
Has consideration been given to weather records or local experience that may indicate a particular problem? (for example, snow, ice, wind, fog)			
2.1.4 Landscaping			
If any landscaping proposals are available, are they compatible with safety requirements? (for example, sight lines and hazards in clear zones)			
2.1.5 Services			
Does the design adequately deal with buried and overhead services? (especially in regard to overhead clearances, etc)			
Has the location of fixed objects or furniture associated with services been checked, including the position of poles?			
2.1.6 Access to property and developments			
Can all accesses be used safely? (entry and exit/merging)			
Is the design free of any downstream or upstream effects from points of access, particularly near intersections?			
Have rest areas and truck parking accesses been checked for adequate sight distance, etc.?			
2.1.7 Adjacent developments			
Does the design handle accesses to major adjacent generators of traffic and developments safely?			



Почти во всех национальных руководствах по АДБ есть контрольные списки, чтобы служить напоминанием и руководством во время вашего аудита

Когда мы проводим аудит? Этапы аудита дорожной безопасности

- ТЭО
- Эскизный проект
- Технический проект
- Во время строительства
- Предварительное открытие
- Существующая дорога (инспекции безопасности дорожного движения)



По каким
проектам
нужно
проводить
аудит?

Крупномасштабные дорожные проекты

Комплексные дорожные проекты

Небольшие дорожные проекты

Проекты на скоростных дорогах и низкоскоростных дорогах

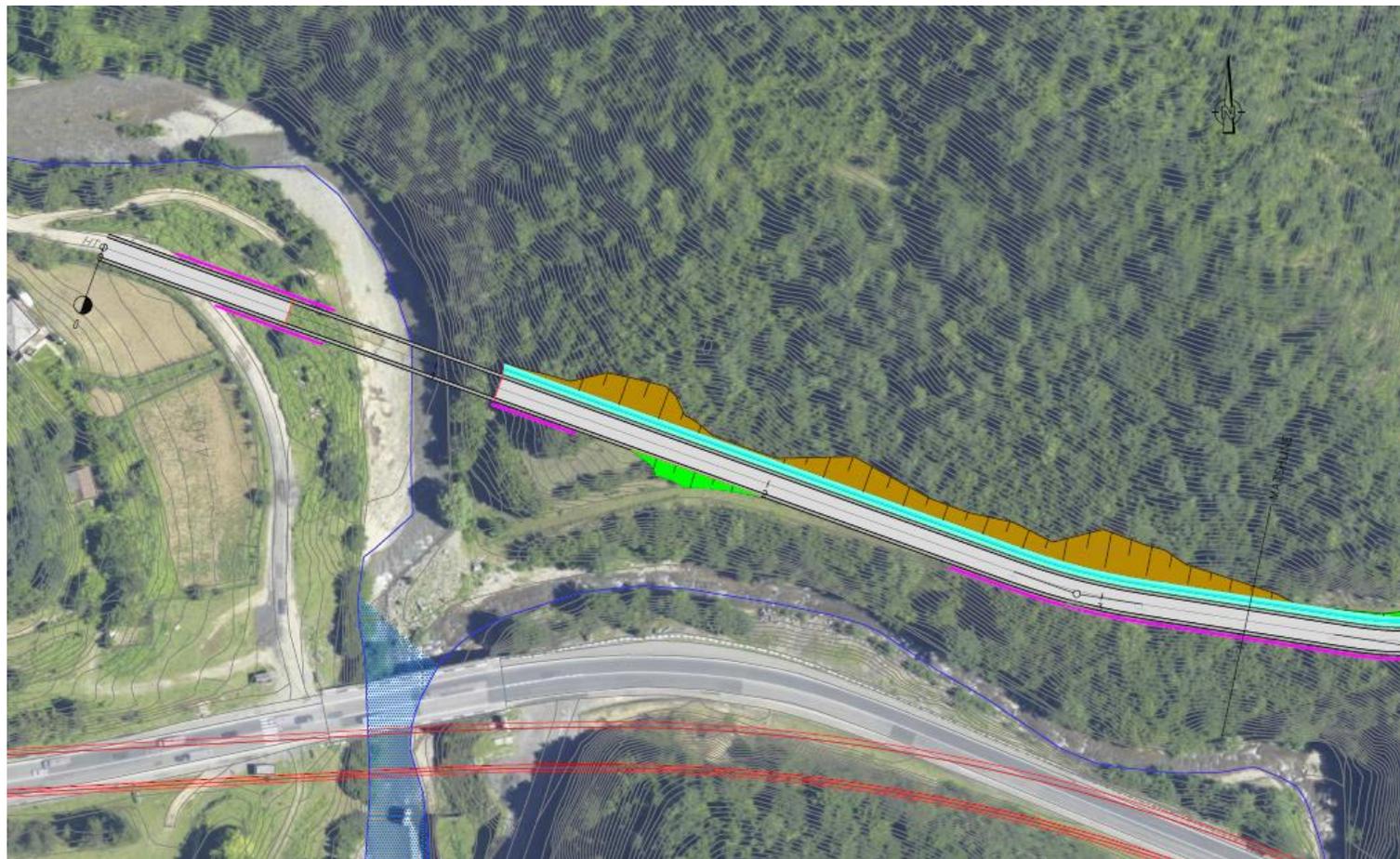
Сельские проекты

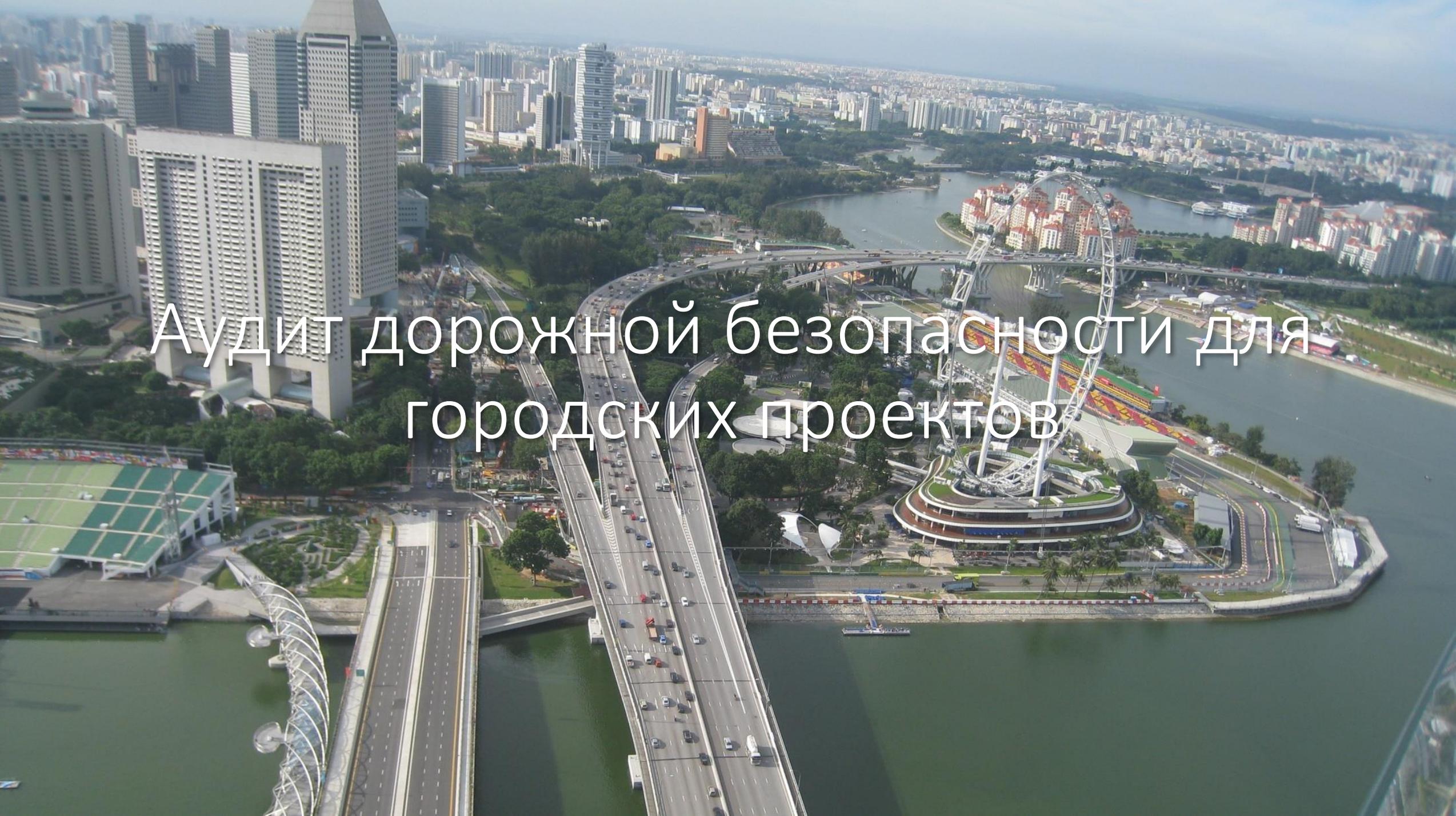
Схемы управления дорожным движением

Пешеходные проекты / мотоциклетные проекты / велосипедные проекты

Дорожные работы

Аудит
дорожной
безопасности
— для
крупномасшт
абных
проектов

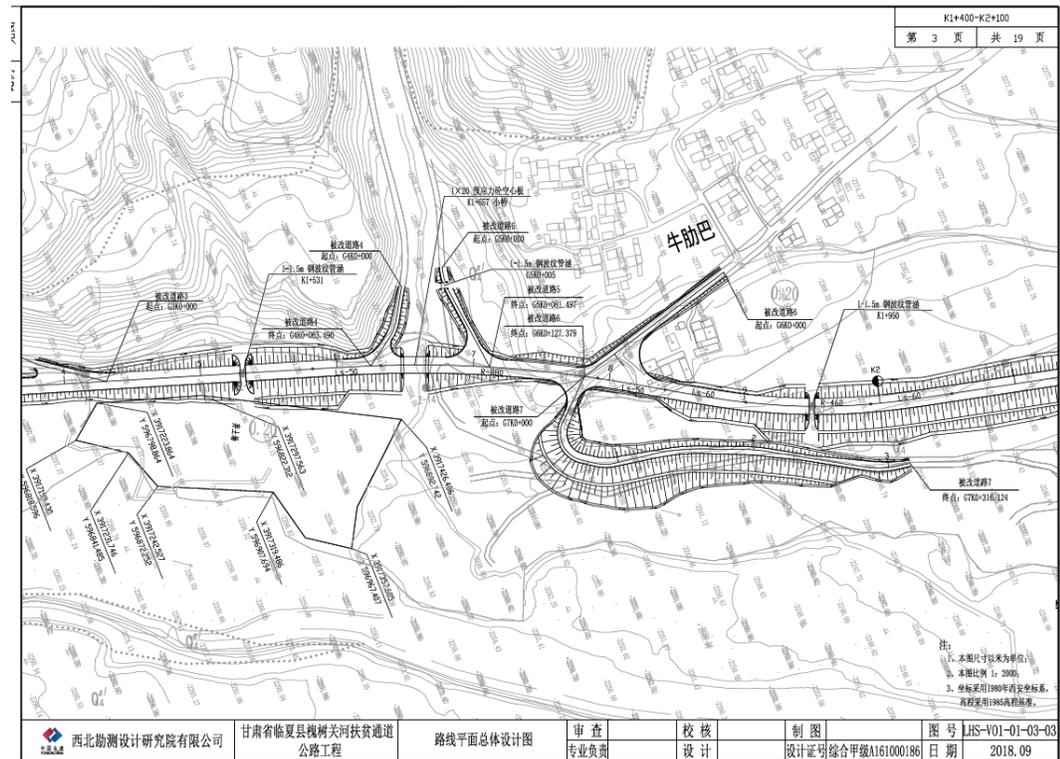


An aerial photograph of Singapore, showing a complex multi-level highway interchange with several lanes of traffic. To the right, the Singapore Flyer, a massive Ferris wheel, is visible. The city's dense urban landscape with numerous high-rise buildings extends into the background. The text "Аудит дорожной безопасности для городских проектов" is overlaid in white on the central part of the image.

Аудит дорожной безопасности для
городских проектов



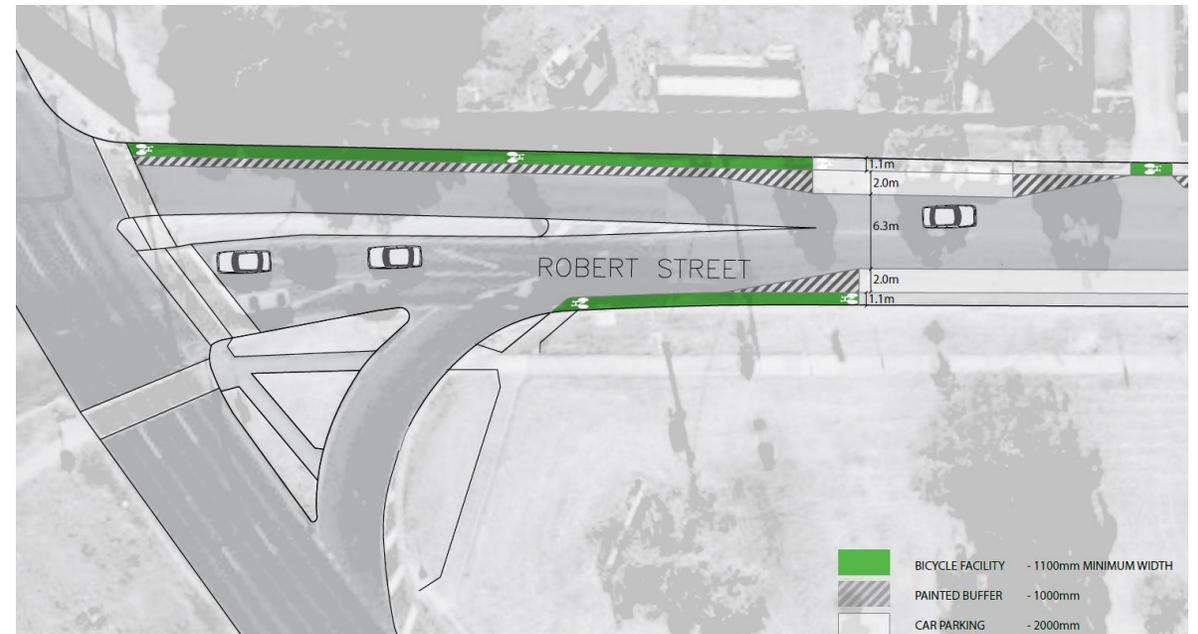
Аудит дорожной безопасности для сельских дорожных проектов



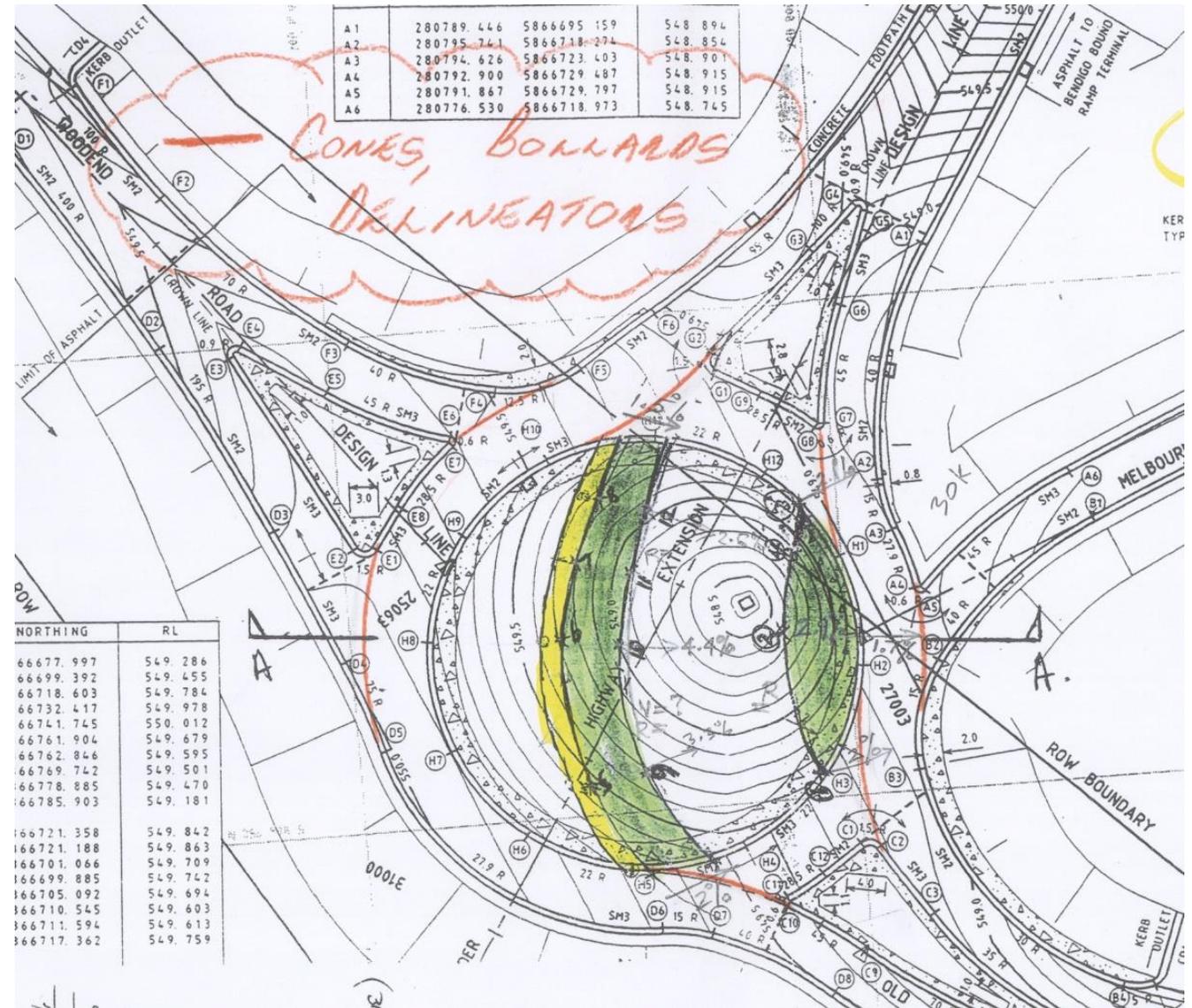
Аудит дорожной безопасности для дорожных работ

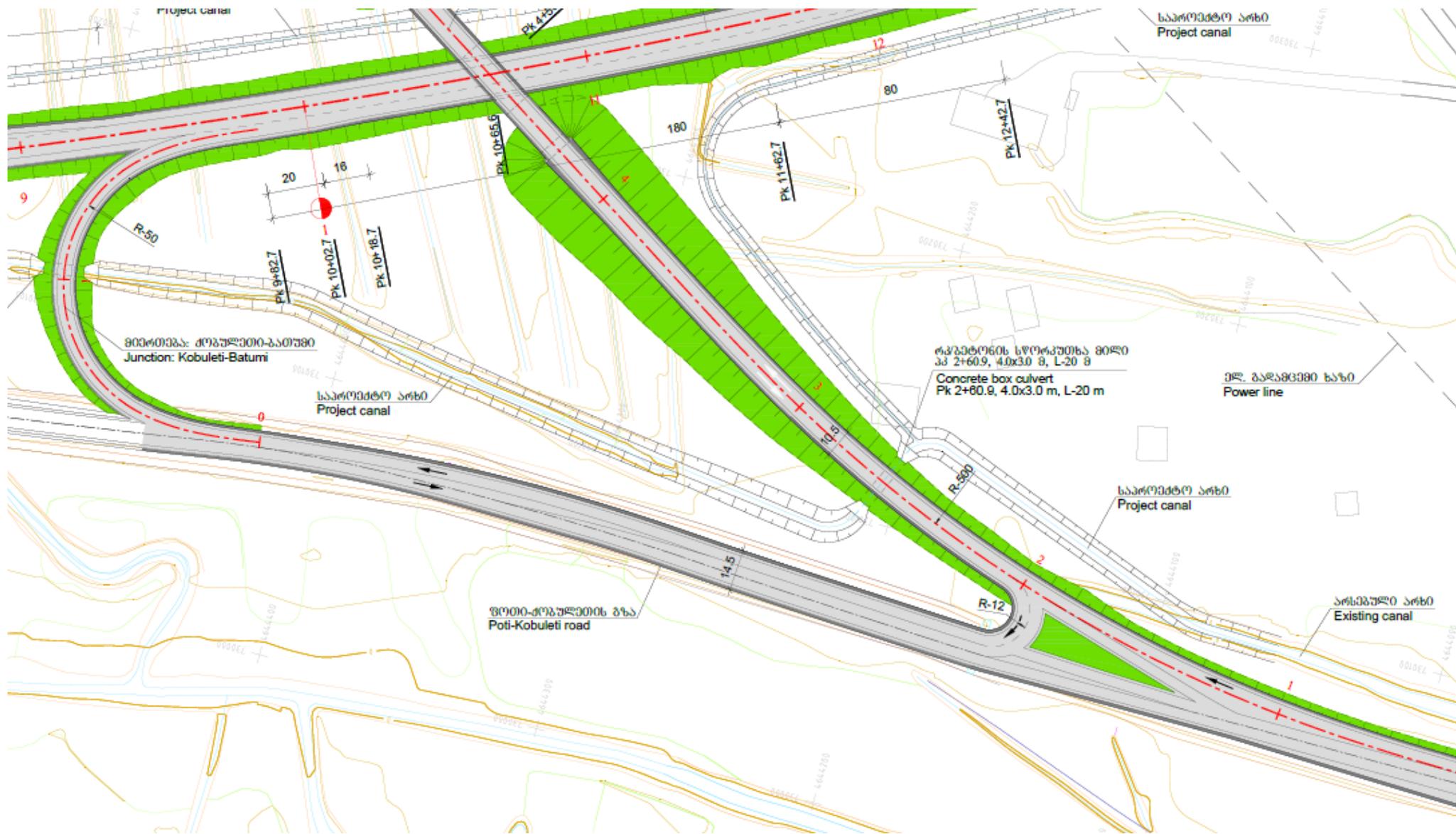


Аудит дорожной безопасности для велосипедных проектов



Аудит дорожной безопасности сочетает в себе искусство с наукой - искусством оценки того, как участники дорожного движения будут использовать дорогу, и наукой о проверенных принципах проектирования безопасности дорожного движения.





800600333: ძირსაშენი-ბათუმი
Junction: Kobuleti-Batumi

კვანძის ნაშენი 8060 33 2+60.9, 4.0x3.0 მ, L-20 მ
Concrete box culvert
Pk 2+60.9, 4.0x3.0 m, L-20 m

მ.ს. ბათუმი-ბათუმი
Power line

მთიან-ძირსაშენი ბატი
Poti-Kobuleti road

საშენი არხი
Project canal

საშენი არხი
Existing canal

საშენი არხი
Project canal

საშენი არხი
Project canal

საშენი არხი
Project canal

საშენი არხი
Project canal

PK 9+82.7

PK 10+02.7

PK 10+16.7

PK 10+65.6

PK 11+02.7

PK 12+42.7

R-50

R-500

R-12

180

80

20

16

14.5

14.5

14.5

14.5

14.5

9

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000

02000



Профилактика лучше, чем лечение

Аудит дорожной безопасности

Низкие затраты, высокая выгода

Хорошо принят во многих
странах

Ценность для Туркменистана



Исследование
и устранение
мест
концентрации
аварий



Подготовить диаграмму аварий

Подготовить сетку факторов аварий

1 Составить список мест концентрации аварий

2 Получить и изучить данные по ДТП для каждого места концентрации аварий

3 Диагностировать проблему аварий

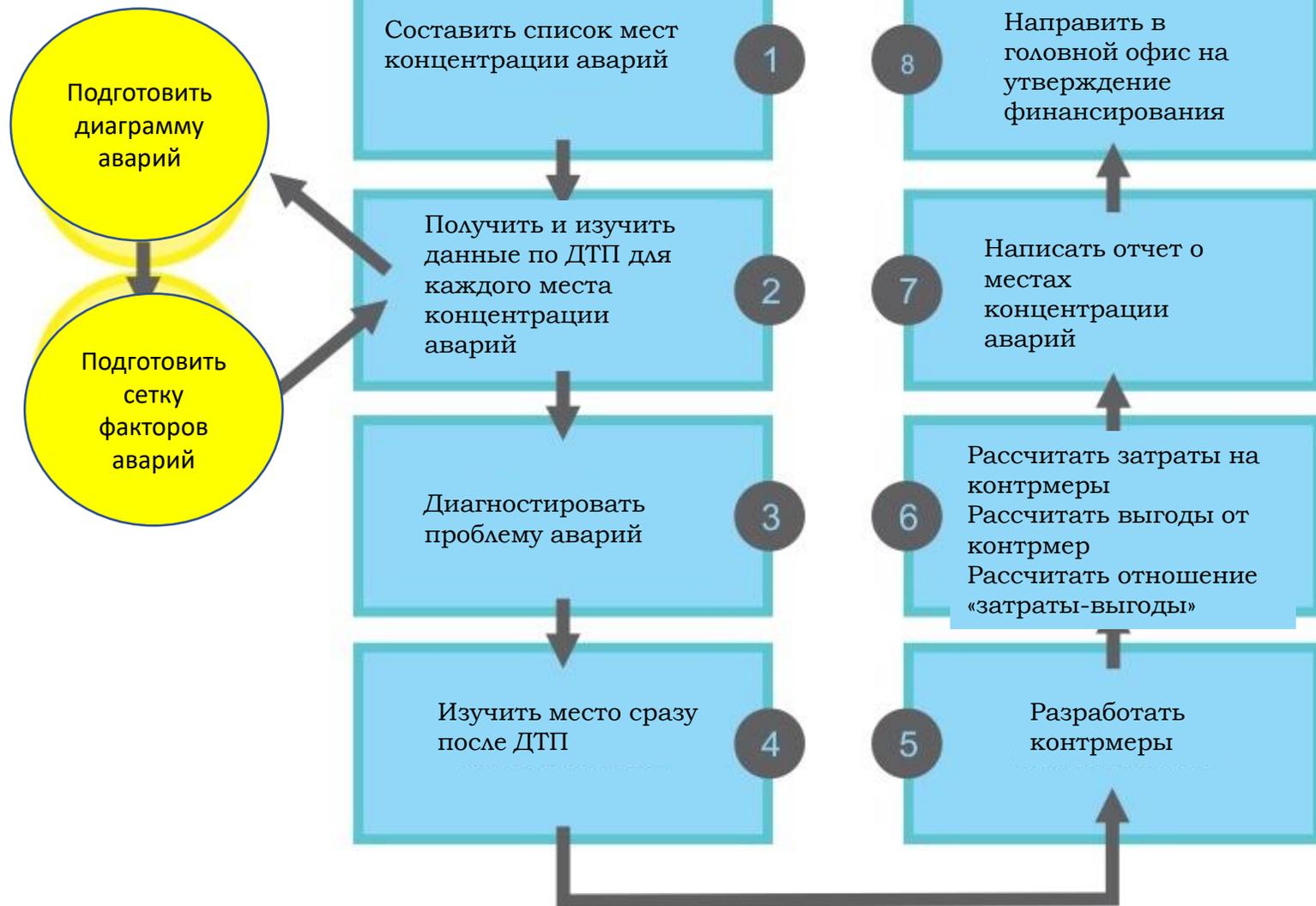
4 Изучить место сразу после ДТП

8 Направить в головной офис на утверждение финансирования

7 Написать отчет о местах концентрации аварий

6 Рассчитать затраты на контрмеры
Рассчитать выгоды от контрмер
Рассчитать отношение «затраты-выгоды»

5 Разработать контрмеры

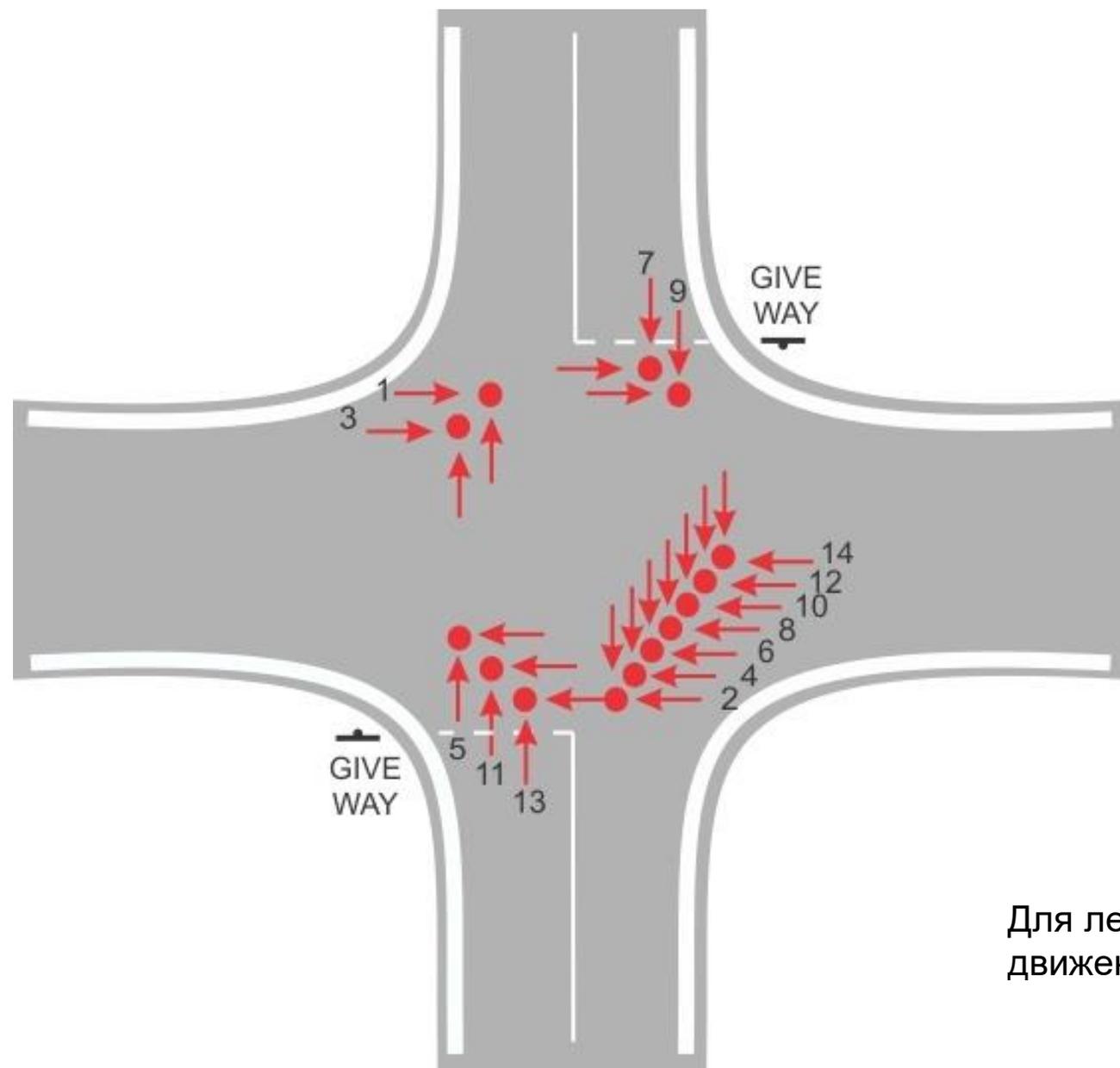


Нарисуйте диаграмму столкновений

- Для каждого транспортного средства - нарисуйте стрелку, чтобы указать его направление
- Показать мотоциклы, пешеходов, легковые автомобили, грузовики, автобусы по-разному
- Точка удара должна быть точно указана.



Пример диаграммы столкновений



Для левостороннего движения

Нарисуйте сетку факторов аварии (матрицу)

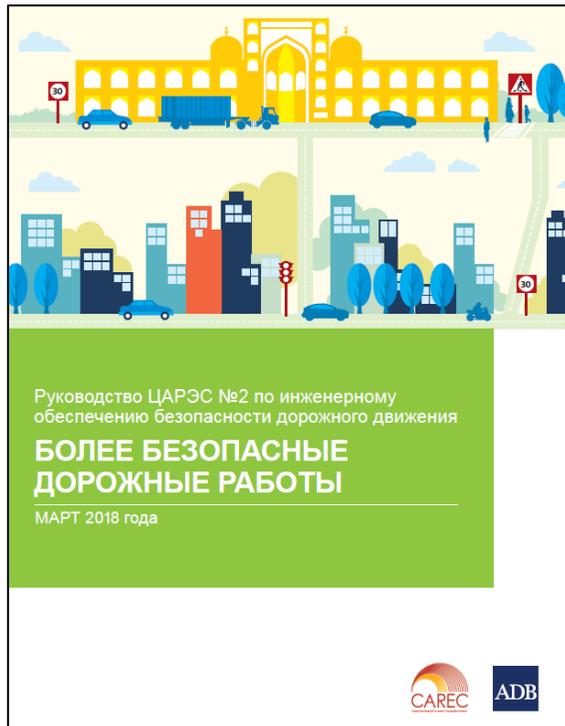
- Используйте Microsoft Excel (или на бумаге).
- Для каждой аварии- резюмируйте все известные детали в одном столбце.
- Добавьте строки, если из отчетов полиции известна дополнительная информация.



Пособие 2 - Более безопасные дорожные работы

В этом руководстве подробно описаны передовые методы обеспечения безопасности дорожного движения на местах дорожных работ.

Оно побуждает дорожные власти уделять больше внимания вопросам безопасности дорожного движения при планировании, проектировании и эксплуатации рабочих площадок.



При организации дорожного движения следует учитывать.....

- Концепция шести зон
- разграничение
- контроль дорожного движения
- безопасность рабочих
- знаки, освещение... и многое другое

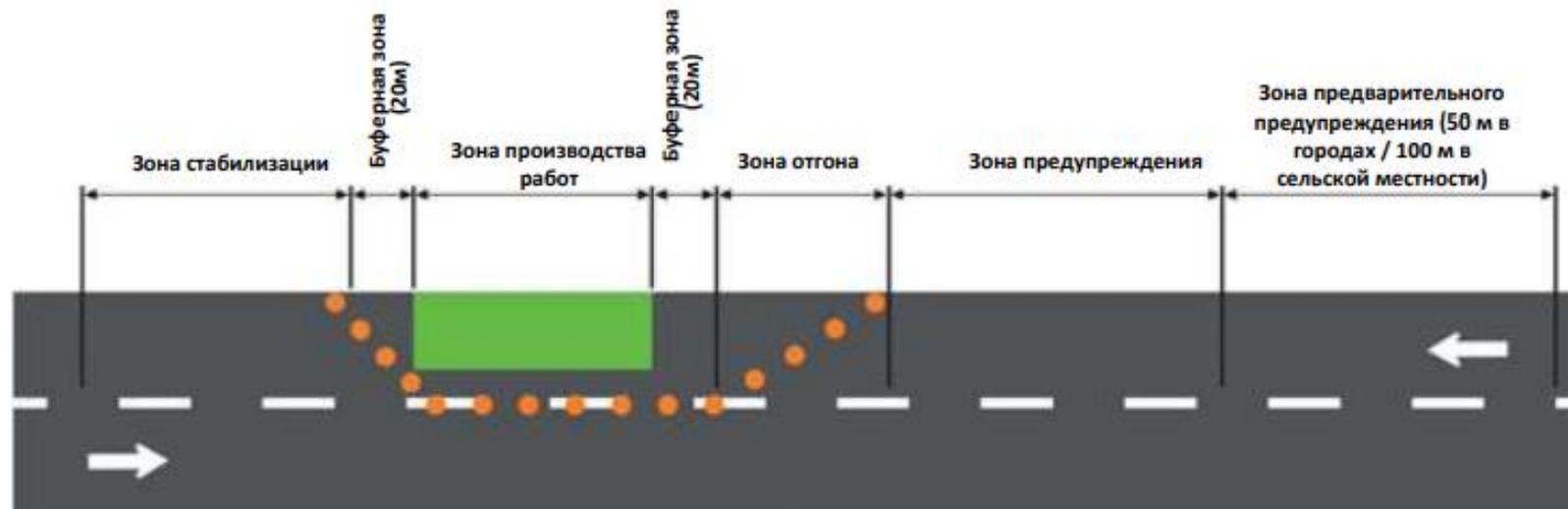




Рисунок 4 Концепция шести зон

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показан план управления дорожным движением только для одного направления движения.

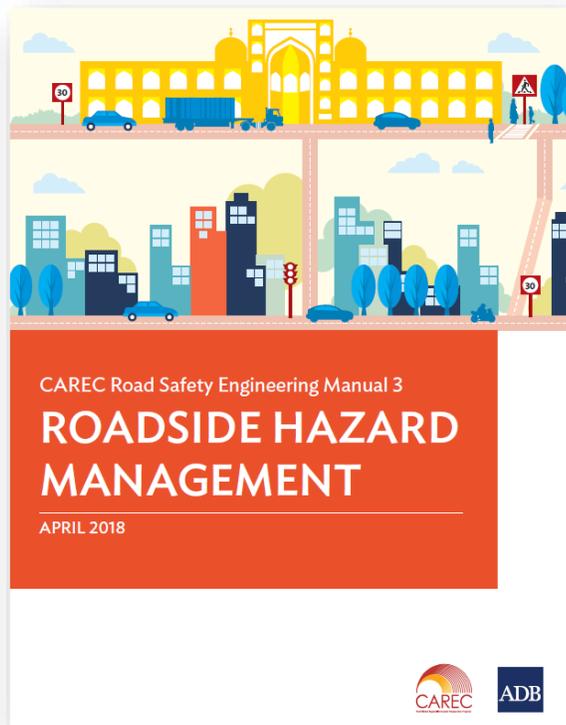
Рисунок 4: Концепция шести зон



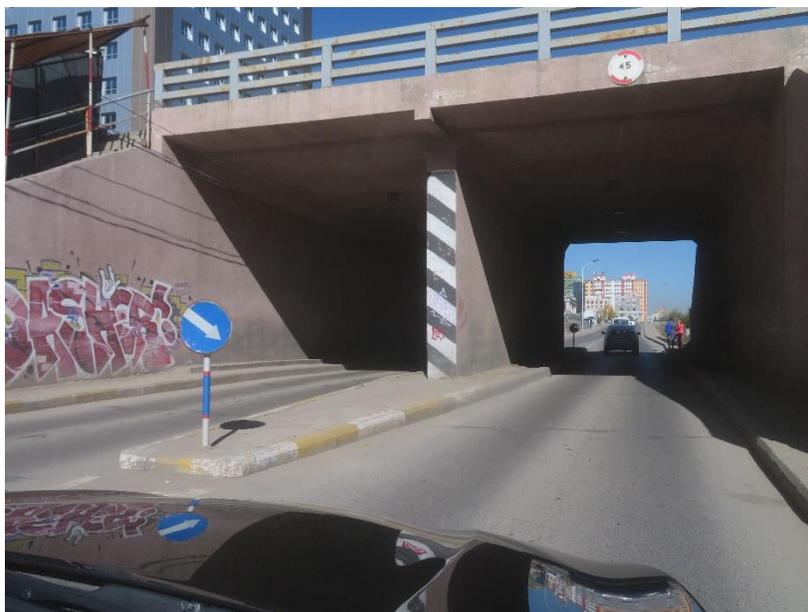
Руководство ЦАРЭС по более безопасным дорожным работам поощряет использование концепции шести зон.

Руководство 3: управление придорожными препятствиями

Слишком много людей погибает в авариях «с выездом с дороги» - в каждой стране.



Руководство 3: управление придорожными препятствиями



Когда улучшаете свои магистрали, и скорость увеличивается. Увеличивается количество ДТП «с выездом с дороги». Управление придорожными препятствиями необходимо для минимизации этого риска.

Дорожные кульверты опасны



Seatbelt

presented in "Surreal" imagery.

watch the series below.

Пристегивайте ремни!



Если вы не хотите смотреть
видео с серьезной аварией... ..

...отверните сейчас



Стратегия управления придорожными препятствиями

1. Удерживайте автомобили на дороге.
2. Обеспечьте «щадящие» придорожные полосы

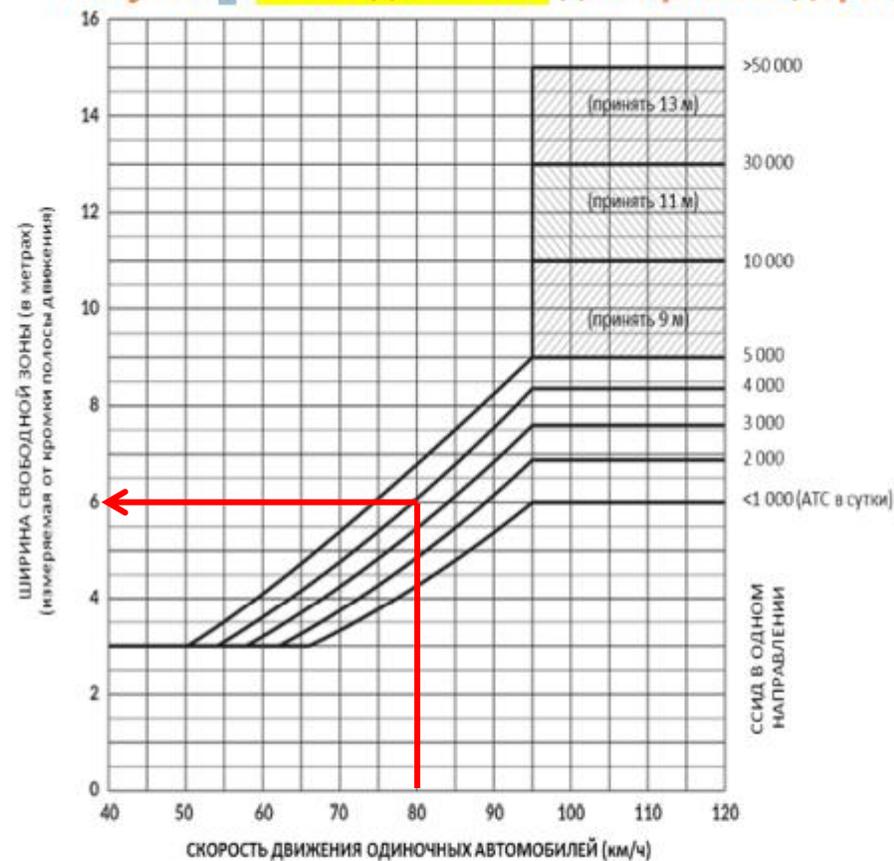


- i. Удалите опасные объекты
- ii. Переместите опасные объекты
- iii. Реконструируйте, чтобы уменьшить их опасность
- iv. Оградите опасные объекты защитными ограждениями



Диаграмма свободной зоны

Рисунок 1. Свободная зона для прямых дорог



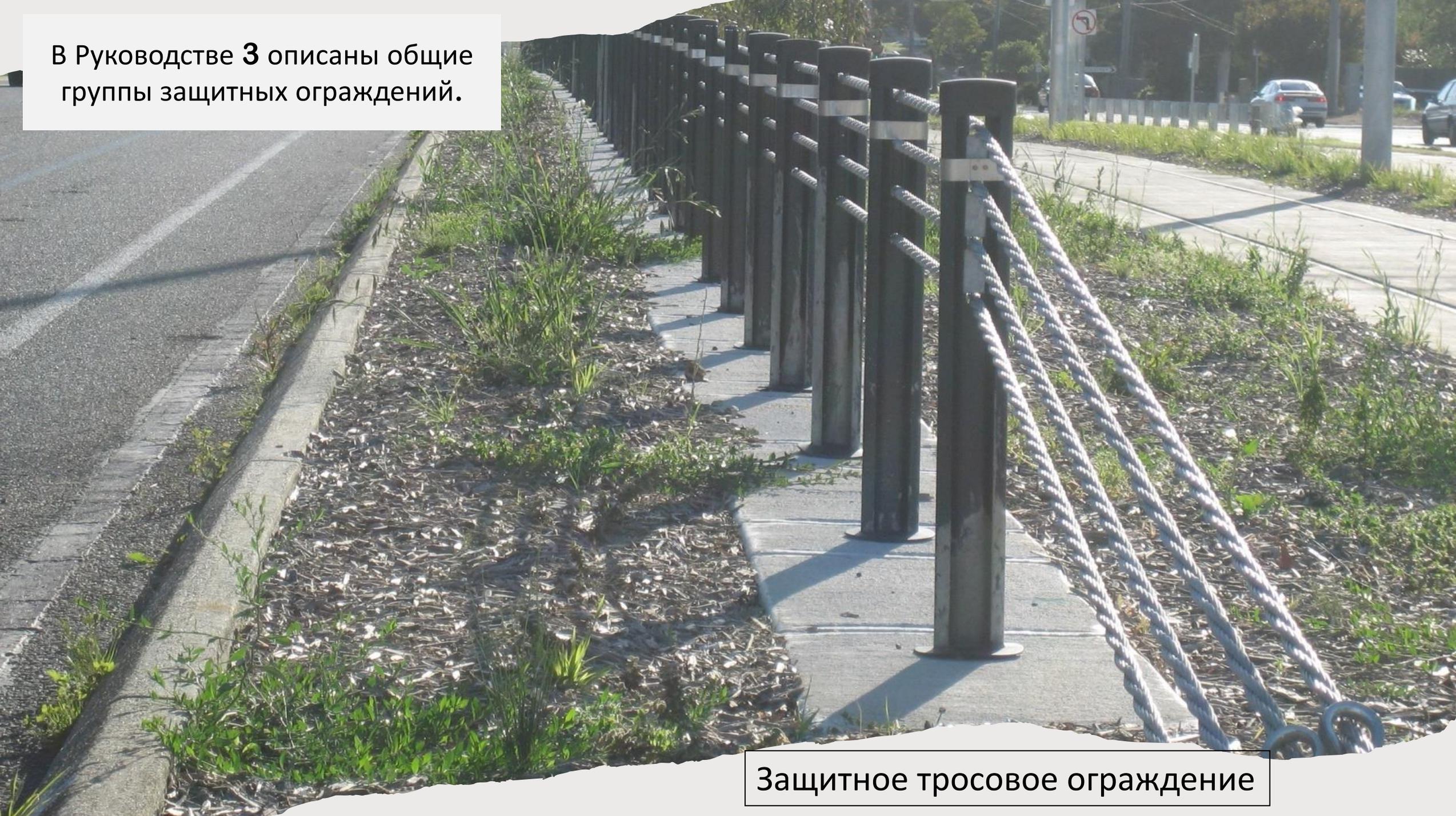
ПРИМЕР 1: Если скорость движения одиночных автомобилей составляет 80 км/ч и ССИД в одном направлении составляет 4 000 АТС в сутки, ширина свободной зоны будет равна 6 м.

ПРИМЕР 2: Если скорость движения одиночных автомобилей составляет 100 км/ч и ССИД в одном направлении составляет 20 000 АТС в сутки, ширина свободной зоны будет равна 11 м (принимая диапазон 10 000 – 30 000 АТС в сутки).

ССИД = среднегодовая суточная интенсивность движения; км/ч = километры в час; м = метр.

Источник: VicRoads. 2011. Приложение к Руководству Austroads по проектированию дорог – Часть 6 (Проектирование придорожной полосы, безопасность и ограждения). Сидней, Австралия.

В Руководстве 3 описаны общие группы защитных ограждений.



Защитное тросовое ограждение



Ограждение с балками из волнообразного профиля

Жесткие ограждения



ЯАРМАГИЙН ГҮҮР
Yarmag bridge

ИХ ТЭНГЭР
ЦОГЦОЛБОР
Ikh tener
complex



Это поперечное
сечение моста
«стандартное»?
Это безопасно?

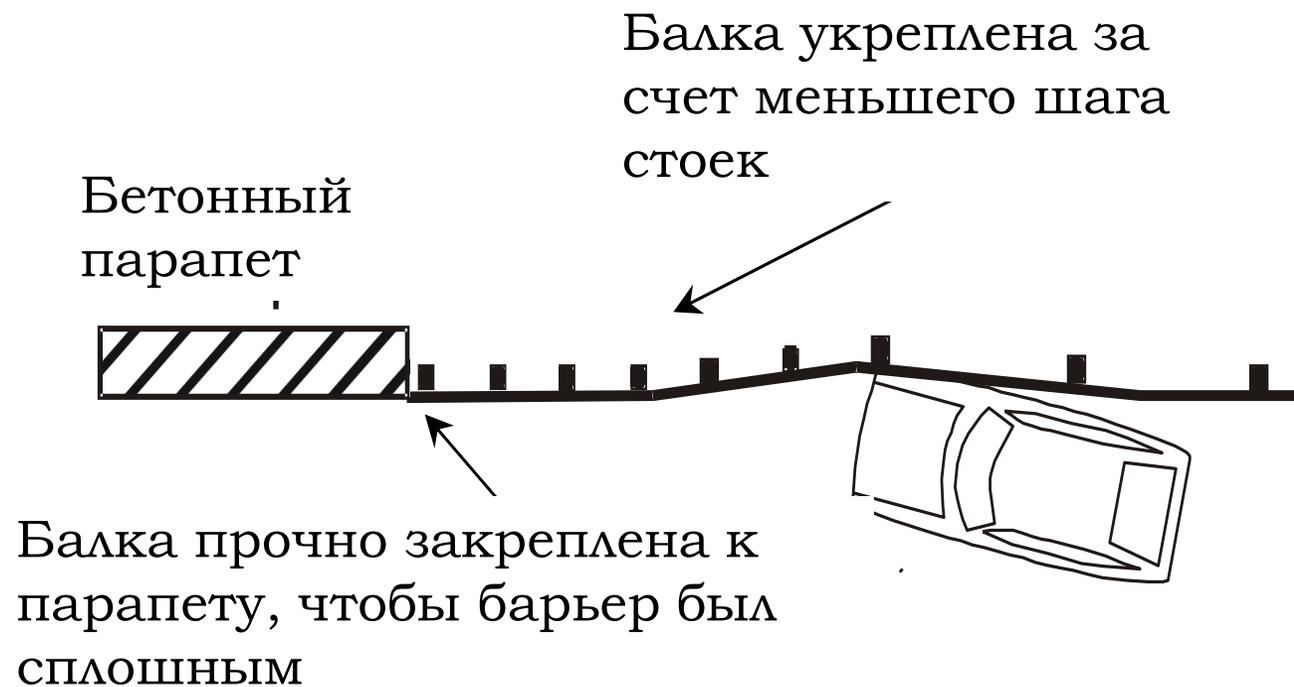


«Попадание в карман»



«Попадание в карман»

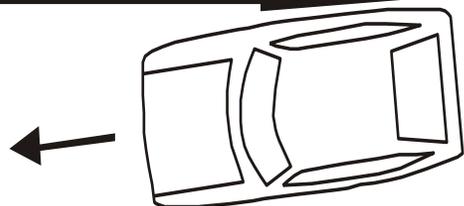
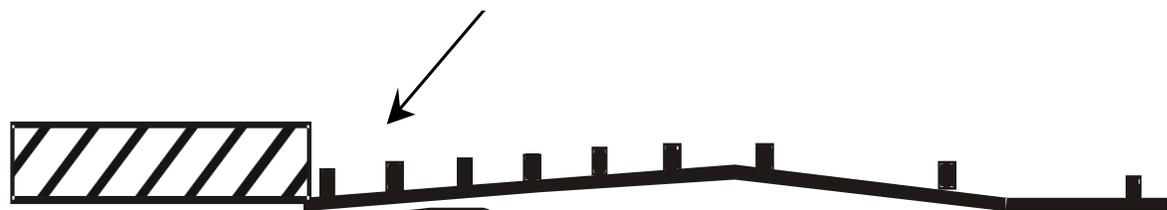




Нет «попадания в карман»



Сплошной переход от
балки к парапету



Транспортной средство
меняет направление

Нет «попадания
в карман»





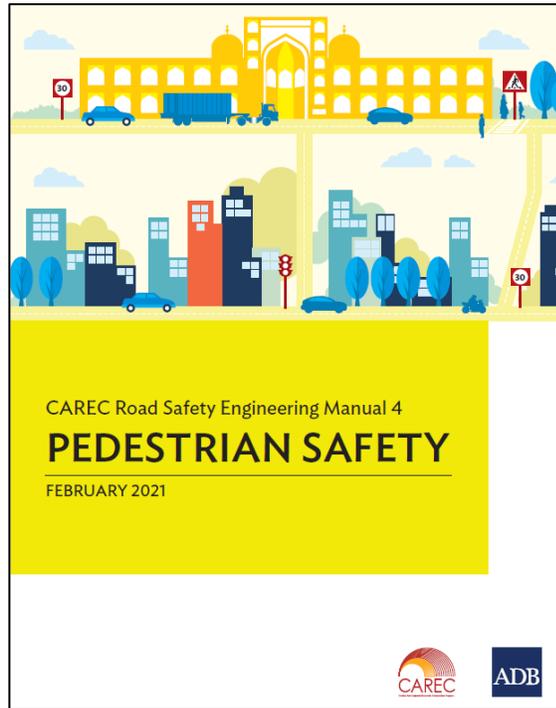
Небезопасно!
Безопасное
ограждение
необходимо, чтобы
машины не
выбрасывало.
Очень небезопасно!





Концевые элементы
необходимы, чтобы избежать
попадания в автомобиль.





Безопасность пешеходов

Подумайте
обо всех
СВОИХ
клиентах:

Пожилые люди - 19% погибших пешеходов составляют люди старше 65 лет.

Юные - 20% погибших пешеходов приходится на возраст от 4 до 12 лет.

В состоянии алкогольного опьянения - 43% смертельных случаев среди ночных пешеходов $\geq 0,15\%$ САК

Инвалиды



Есть три
основных
стратегии для
пешеходов...

- Сегрегация – автострады, пешеходные улицы
- Разделение – во времени или в пространстве
- Объединение – где транспортные средства и пешеходы «вместе используют» дорогу



Сегрегация – автострады

Сегрегация –
пешеходные
улицы



РАЗДЕЛЕНИЕ – В
ПРОСТРАНСТВЕ



РАЗДЕЛЕНИЕ – В
ПРОСТРАНСТВЕ

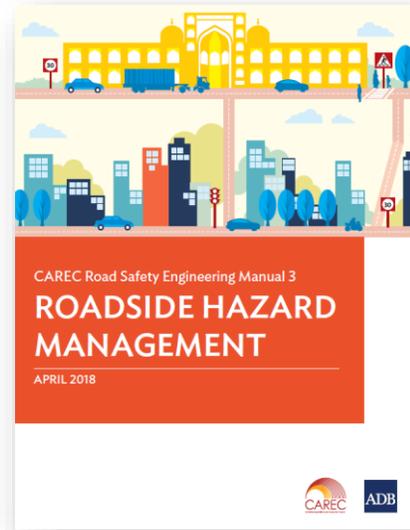
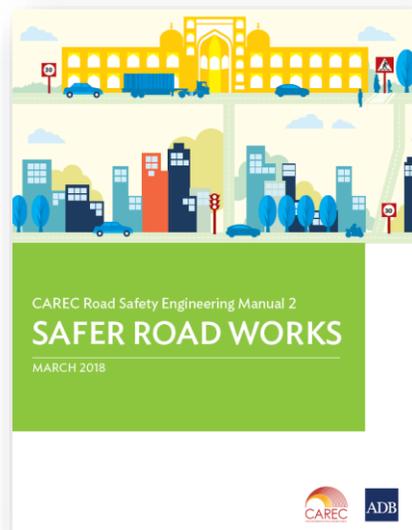
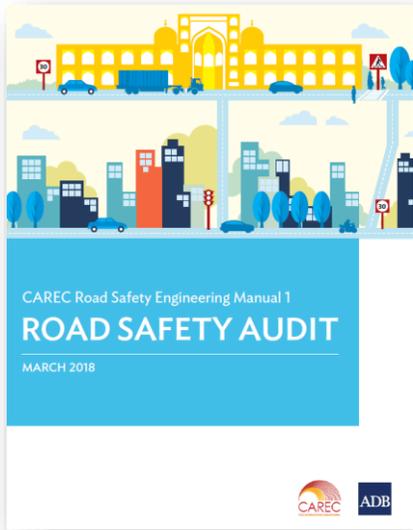
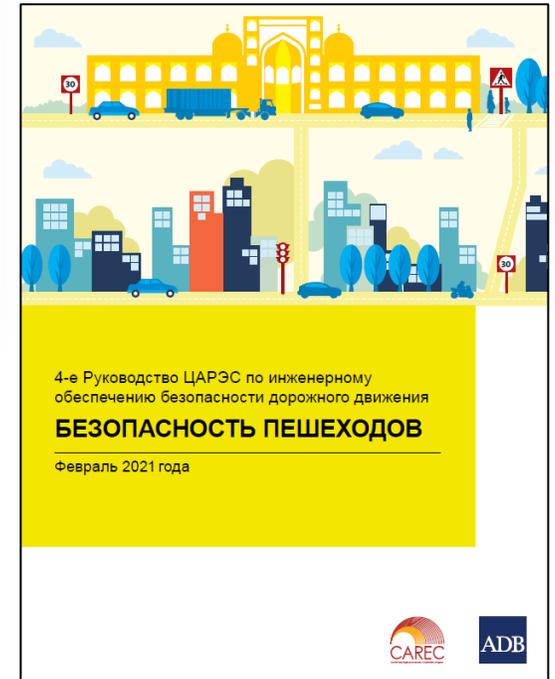
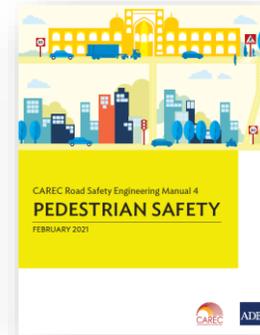


РАЗДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ



РАЗДЕЛЕНИЕ – ВО ВРЕМЕНИ





Необходимо больше руководств ЦАРЭС по инженерному обеспечению безопасности дорожного движения:

Устранение опасных мест (участки концентрации ДТП)

iRAP и аудиты

Безопасность на перекрестках



Дороги ЦАРЭС можно
сделать безопаснее для всех

В ходе этого семинара мы будем проводить презентации по аудиту дорожной безопасности, по устранению опасных участков на дорогах, по недорогим способам снижения придорожных препятствий и по повышению безопасности пешеходов, а также по более безопасным дорожным работам. Мы готовы помочь вам продвинуть вашу страну и регион ЦАРЭС вперед в обеспечении безопасности дорожного движения.





Инженеры
могут спасти
жизни на
дорогах ЦАРЭС
(и во всем
мире)





СПАСИБО – ПРИВЕТСТВУЕМ ВАШИ ВОПРОСЫ