



## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

**Семинар по безопасности дорожного движения**

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

# *Элемент 2 – Конструирование дорог в коридорах ЦАРЭС с учетом вопросов безопасности дорожного движения*

**Филипп Джордан, Международный консультант по  
программе АБР «Повышение безопасности дорожного  
движения в странах-членах ЦАРЭС»**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**Элемент 2 в рамках «Декады действий по обеспечению безопасности дорожного движения» относится к вопросу "более безопасных дорог"**

**Этот Элемент является ключевой обязанностью национальных властей, отвечающих за вопросы дорожного движения**

**Этот Элемент требует принятия разумного и эффективного проектирования и строительства дорог с учетом вопросов безопасности**

**Как? Что? Где? Когда?**

**Зачем?**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## **Зачем? Пожалуйста, задайте себе следующие вопросы:**

**Достаточно ли внимания уделяется вопросам безопасности дорог вашим национальным транспортным ведомством?**

**Есть ли понимание того, что "дорога" имеет важное значение в безопасности дорожного движения?**

**Достаточно ли в вашей стране специалистов по вопросам безопасности дорожного движения?**

**Какими должны быть ваши приоритеты по Элементу 2?**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

#### Вопросы:

Имеется у вас национальная программа по снижению число аварий в «мертвых зонах»?

Есть ли у вас национальный процесс для предотвращения аварий на новых и модернизированных трассах?

Уделяется ли внимание вопросам безопасности на обочинах ваших автомобильных дорог?

Есть ли на ваших дорогах соответствующая разметка?

Являются ли рабочие места на ваших дорогах "безопасными"?

Какими должны быть ваши приоритеты в рамках Элемента 2?





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**В моей презентации рассматриваются пять ключевых тем по безопасности дорожного движения, которые я считаю, пойдут на пользу безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах ЦАРЭС:**

- **Снижение аварийности в опасных местах (мертвые зоны)**
- **Аудит безопасности дорожного движения - повышение безопасности дорожного проектирования (предотвращение аварий)**
- **Решение вопросов безопасности обочин вдоль дорог**
- **Улучшение разметки на национальных дорогах**
- **Более безопасные рабочие места на дорогах**





# ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

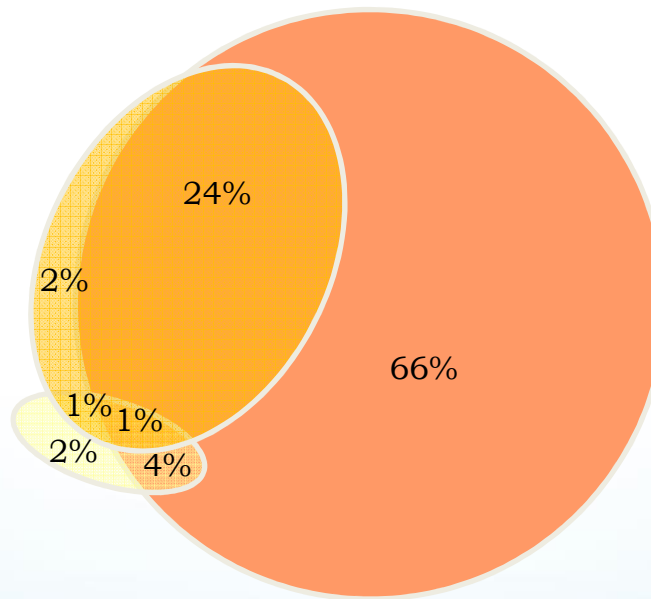
## Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

### Факторы, которые приводят к дорожно-транспортным происшествиям

Факторы  
придорожной  
среды, 28%

Факторы,  
связанные с  
транспортным  
средством, 8%



Человеческий  
фактор, 95%

На основе исследований,  
проведенных в США и  
Великобритании





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

Конструирование дорог с учетом их безопасности представляет собой такую область для специалистов, которая помогает снизить количество аварий путем изменения дорожной среды

Процесс реагирования после события - исследование  
«мертвых зон»

Процесс на опережение - аудит безопасности  
дорожного движения





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

### Снижение аварийности в опасных местах – окупаемость может достигнуть 400%

Данные полиции по авариям полезны, но не всегда доступны. Многие, очевидно опасные участки можно улучшить при помощи недорогих мер

Необходимо устранить развязки в форме «Y». Необходимо решать вопросы визуального обмана





Необходимо устранить развязки в форме «Y», переделав их в развязки в форме «Т»



**Необходимо решать вопросы «визуального обмана» для того, чтобы снизить аварийность на опасных участках.**



## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## «Мертвые зоны» и аудит

При исследовании «мертвых зон» надо смотреть на то, что пошло *не так*, почему это пошло не так, и предлагать способы, чтобы уменьшить риск того, что что-то пойдет не так в будущем

Аудит вопросов безопасности дорожного движения (RSA) исследует то, что может пойти не так и предлагает методы для предотвращения этого





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

### Аудит безопасности дорожного движения – профилактика лучше, чем лечение





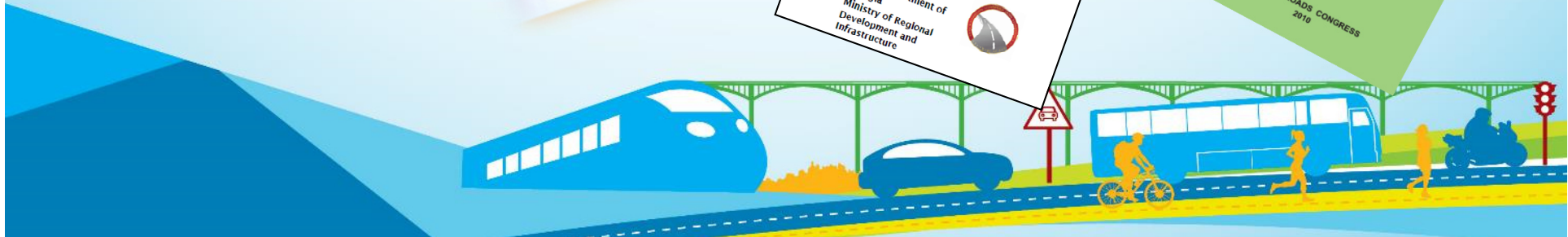
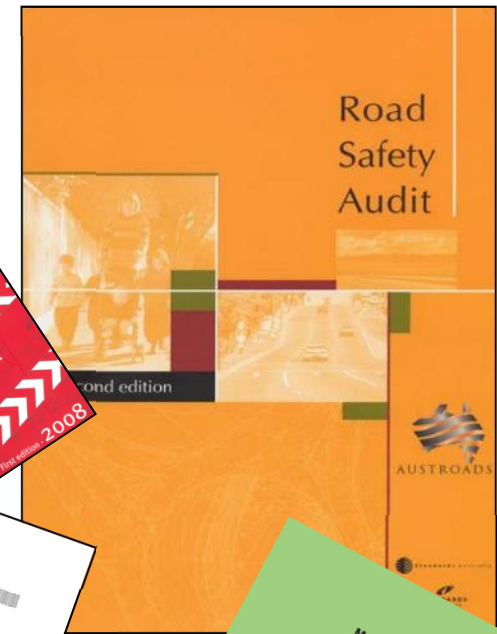
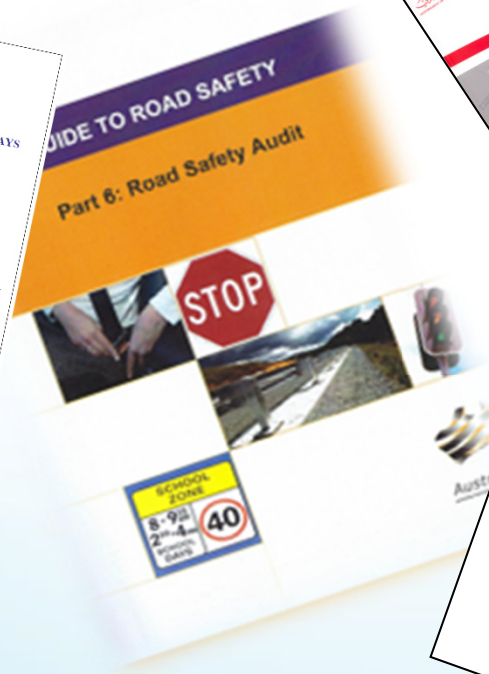
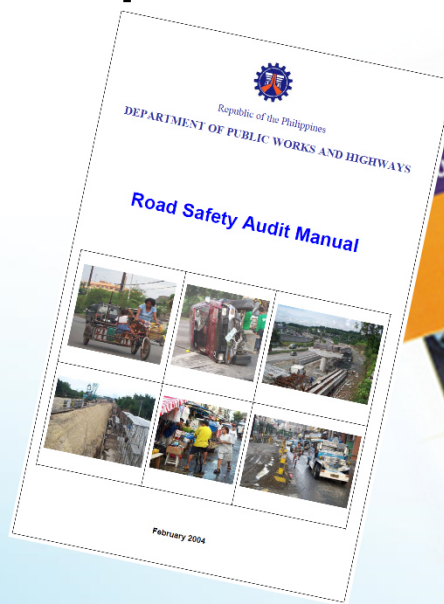
# ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Руководства по проведению аудита вопросов безопасности дорожного движения





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

**Семинар по безопасности дорожного движения**

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**Аудит вопросов безопасности дорожного  
движения это .....  
«формальное рассмотрение проекта  
дорог/дорожного движения, в котором независимая,  
квалифицированная команда предоставляет отчет о  
возможности дорожно-транспортных происшествий  
на конкретной дороге»**

**(AUSTROADS 2009)**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Аудит вопросов безопасности дорожного движения

ЭТО .....

«**формальное** рассмотрение проекта  
дорог/дорожного движения, в котором **независимая,**  
**квалифицированная команда** предоставляет отчет о  
возможности дорожно-транспортных происшествий  
на конкретной дороге»

(AUSTROADS 2009)



**Аудит вопросов безопасности дорожного движения это практический опыт, используемый для того, чтобы гарантировать, что в проекте ...**



**Вопросы безопасности выдвинуты на передний план, обсуждены и решены еще до начала строительства**



# ROAD SAFETY WORKSHOP

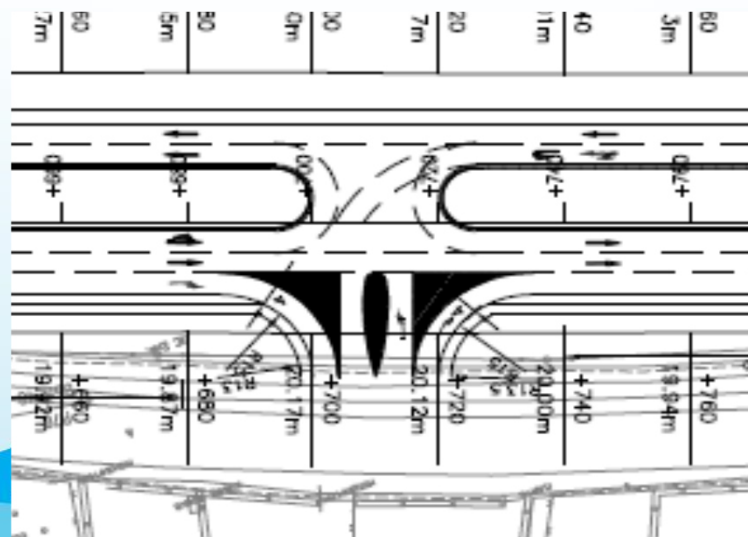
18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

## Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

### Одно соображение безопасности по результатам детального аудита на стадии проектирования - ЦАРЭС 3 в Таджикистане

<p><b>Km 36+18</b></p>	<p>На рисунке показана схема развязки. При этом в середине отсутствует полоса, по которой можно поворачивать налево. Здесь есть риск столкновения за счет превышения скорости. Ограждение в форме «W» надо опустить вниз минимум на 50м, чтобы появилась обочина, по которой могут передвигаться пешеходы</p>	<p>1. э if r э r S</p> <p><b>HIGH</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечить огражденные полосы для левого поворота и для того, чтобы машины могли там разворачиваться.</li> <li>- Опустить ограждение в форме «W» вниз минимум на 50м, чтобы пешеходы получили доступ к середине, и чтобы обочины были открытыми.</li> </ul>
----------------------------	---	---	--





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Проблемы безопасности по результатам предварительного аудита новой объездной дороги в Западной Грузии

- Новая развязка в форме «Y» – высокий риск
- Аварийное ограждение расположено слишком близко к мостовому быку
- Аварийное ограждение на одном путепроводе короче, чем на 100m+
- Неправильно установлены маркеры выравнивания шевронов.





**Правильно ли это?**



# ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд



**Вы все еще продолжаете строить развязки в форме «Y»?**



**Необходимо ограждение по обеим  
сторонам на расстоянии 100m+**



**Ограждения необходимы с обеих сторон на расстоянии 100m+**



**Недостаточное смещение для  
безопасного отклонения**



**Слишком много, слишком поздно, слишком близко, и ни одного в другом направлении**



**Слишком много, слишком поздно, слишком близко, и ни одного в этом направлении**



## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

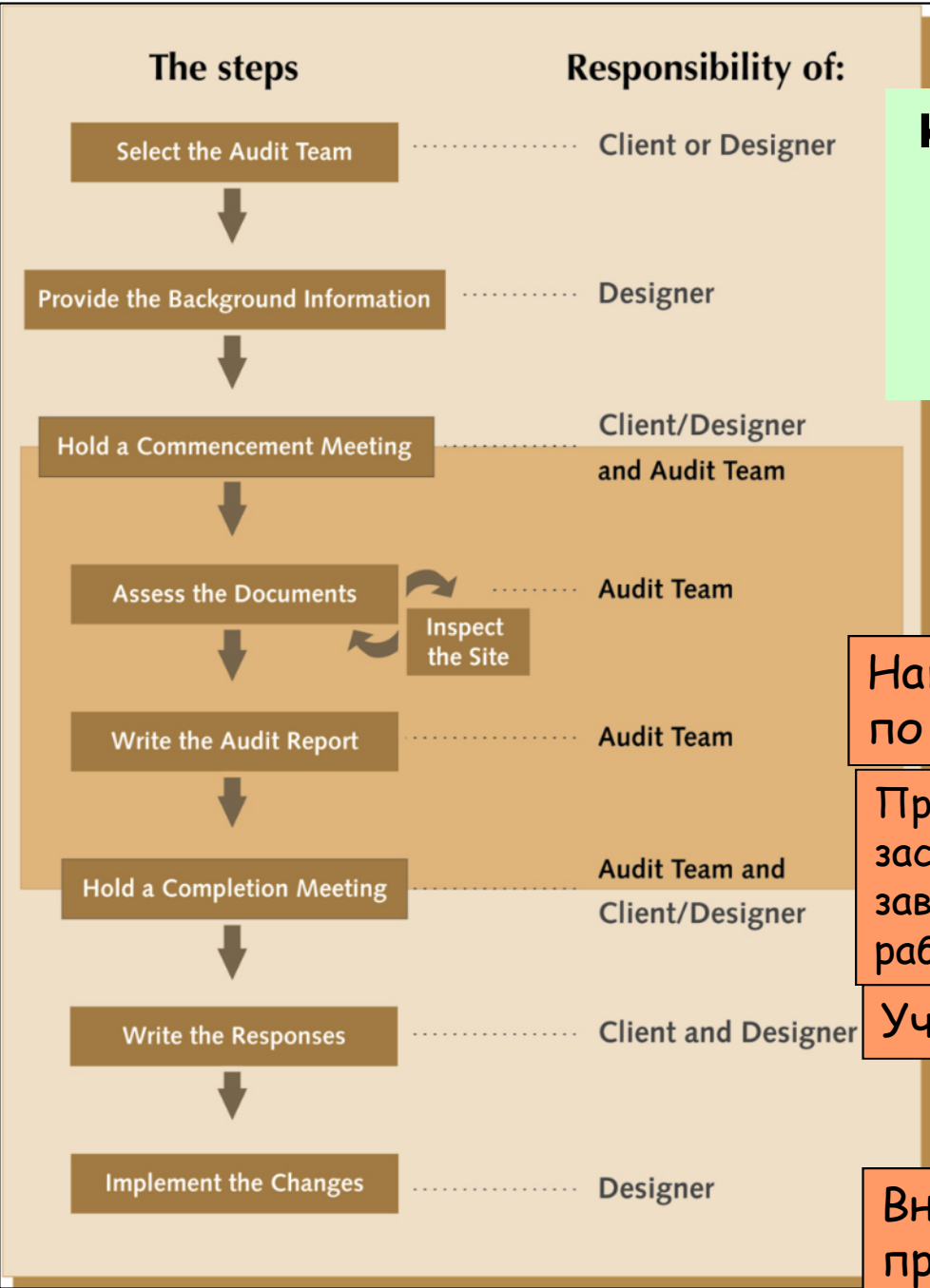
18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Задачи аудита безопасности дорожно-транспортного движения

- обеспечить высокий уровень безопасности новых дорожных проектах
- сократить затраты на весь срок службы проектов
- свести к минимуму риск аварии на прилегающей дорожной сети
- сделать так, чтобы проектировщики думали о безопасности всех участников дорожного движения
- для продвижения мышления и действий, направленных на проектирование с учетом безопасности дорожного движения



Как мы проводим аудит безопасности дорожного движения?



Подобрать состав команды по проведению аудита

Предоставить всю информацию

Провести заседание в начале работы

Сделать оценку документов

-  
Проинспектировать место

Написание отчета по аудиту

Провести заседание по завершению работы

Учесть замечания

Внедрить в практику

Prevention is better than cure





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Стадии проведения аудита безопасности дорожного движения

- Планирование
- Предварительный дизайн проекта
- Детальный дизайн
- Дорожные работы (управление движением во время строительства)
- Предварительное открытие
- Начало функционирования (можно также назвать «обзор»)





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Затраты и выгода от проведения аудита безопасности дорожного движения

- **Совет графства Суррей**
  - 19 прошедших аудит участков были сопоставлены с 19 не прошедшими аудит участками
  - сравнивали данные по авариям за 2+ года
  - На прошедших аудит участках людские потери снизились в 1,25
  - На непрошедших аудит участках людские потери снизились всего в 0.25
- **Транспортно-дорожное агентство Великобритании**
  - Агентство проверило 22 прошедших аудит участка магистральных дорог
  - Затраты на внедрение рекомендаций по итогам аудита были сопоставлены с затратами на улучшенные участки после того, как проект был завершен
  - Средняя экономия на один участок составила £ 11373





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

#### ▪Иордания

- 9 участков, которые были построены в последнее десятилетие (аудит не проводился) и стали проблемными участками с точки зрения безопасности
- Предполагалось, что если участки прошли аудит, они не потребуют улучшений позднее
- Окупаемость в первый год составила 120%

#### ▪Дания

- Было оценено 13 схем, которые были проверены на этапе проектирования
- Группа по оценке провела анализ затрат и выгод такого аудита безопасности
- был использован метод прогнозирования общей аварийности
- Окупаемость в первый год составила 146%





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

#### ■ Австралия

- Эффективность аудит на стадии проектирования выразилась в соотношении затрат и выгод в диапазоне от 3: 1 до 242: 1
- Существующие дорожные аудиты имели соотношение затрат и выгод в диапазоне от 2,4: 1 до 84: 1

**ДОРОЖНЫЙ АУДИТ – БОЛЬШАЯ ВЫГОДА,  
НИЗКИЕ ЗАТРАТЫ**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

# Какие дорожные проекты ЦАРЭС должны пройти аудит?

- Затраты в долларах США ?
- По международным дорогам – все стадии аудита
- По второстепенным дорогам – одна или две стадии аудита





# ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

## Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

Стадия аудита	Международные дороги	Вторичные дороги (Артериальные)
ПЛАНИРОВАНИЕ	X	
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ	X	O
ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ	X	X
УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ	X	O
ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ	X	X
МИНИМАЛЬНЫЙ АУДИТ	5	2

Профилактика лучше чем лечение





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд



Управление рисками на дороге - улучшение дорог повышает скорость, и часто это повышает вероятность таких аварий, когда автомобиль *«сходит с дороги»*. Программа управления придорожными опасностями нужна для того, чтобы минимизировать этот риск





В большинстве стран около 40% дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом происходят из-за того, что какое-либо транспортное средство «съехало с дороги»



**Пример - это что, «стандарт» дорожного ограждения? Это «безопасно?»**



**Пример - это что, «стандарт» мостового и барьерного ограждения? Это «безопасно?»**



**Пример - это что, стандартное  
соединение мостового/барьерного  
ограждения"? Это «безопасно?»**



**Пример - такое мостовое/  
барьерное ограждение является  
стандартом в Австралии**



**Пример - такое мостовое/  
барьерное ограждение является  
стандартом в Австралии**



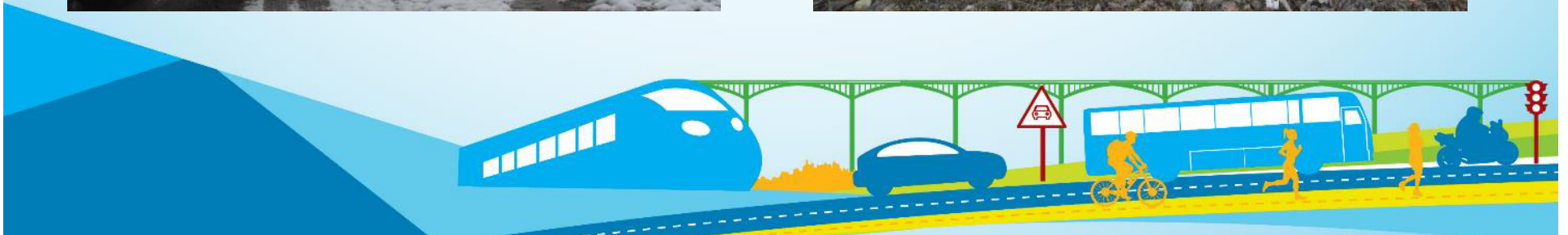
## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

### Улучшение оконтуривания на национальных автомагистралях помогает удерживать автомобили на дороге





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**Более безопасные участки дорожных работ - риск серьезной аварии в 5 раз выше на участках ведения дорожных работ, чем на других участках трассы**





## FIGURE 5.4 CLOSING THE LEFT LANE OF A MULTILANE ROAD—DIVIDED OR UNDIVIDED

The Figure shows a divided road. If the road is undivided, place the right-hand-side signs on the far right shoulder or verge.



Table 2.1 Advance Warning Zone Lengths (m)

Approach Speed (km/h)	Desired Speed (km/h)		
	stop	20	30
80	225	200	190
70	160	150	140
60	100	90	75
50	75	60	45

Table 2.2 Transition Zone Lengths (m)

Approach Speed (km/h)	Taper (km/h)	
	Diverge	Merge
< 45	50	80
46 - 55	50	100
55 - 65	60	120
65 - 75	70	140
75 - 85	80	160
85 - 95	90	180
> 95	100	200

Многие страны начинают пользоваться полевыми руководствами по безопасности ведения дорожных работ. Они могут стать готовым пособием для подрядчиков.



**Пример – являются ли эти  
дорожные работы  
“типичными”? Безопасны ли  
они?**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

# Элемент **2** - *Конструирование дорог в коридорах ЦАРЭС с учетом вопросов безопасности дорожного движения*

Для выполнения этих пяти мероприятий по снижению травматизма на дорогах, в рамках программы ЦАРЭС, нужны квалифицированные специалисты, которые ценят важную роль самих дорог в сфере безопасности дорожного движения. Странам ЦАРЭС необходимо нарабатывать опыт в этой области.





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**Есть ли в вашем национальном транспортно-дорожном ведомстве достаточное количество опытных специалистов по безопасности дорожного движения?**

**Если нет - что может быть сделано, чтобы создать такую профессию?**

**Отделы по безопасности дорожного движения в национальном транспортно-дорожном ведомстве, предлагающие возможности**

**Обучение в ВУЗах /курсы**

**Наставничество на работе**

**Технические учебные семинары**





## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

**Семинар по безопасности дорожного движения**

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

**Есть ли у вашего национального транспортно-дорожного ведомства система, чтобы обновить национальные стандарты проектирования в соответствии с самыми лучшими в мире стандартами?**

**Если нет, то, что можно сделать, чтобы изменить эту ситуацию?**

**Можем ли мы согласовать "стандарты безопасности" для автомобильных дорог ЦАРЭС,**





**Сделана ли эта дренажная систем по “стандартам”?  
Безопасна ли она?**



**Сделана ли эта дренажная  
систем по “стандартам”?  
Безопасна ли она?**



## ROAD SAFETY WORKSHOP

18-19 April 2016 • Bangkok, Thailand

### Семинар по безопасности дорожного движения

18-19 апреля 2016 г. • Бангкок, Таиланд

## Специалисты, отвечающие за дороги / магистралю в данном регионе должны:

- Не просто обвинять участников дорожного движения
- Знать, что их работа является жизненно важной для безопасности
- Думать о нуждах всех участников дорожного движения
- Обеспечивать безопасность, а также потенциал
- Повышать безопасность дорожного движения путем должного обслуживания автомобильных дорог
- Принять процессы реагирования - использовать данные об авариях, полученные полицией, чтобы уменьшить количество аварий в «мёртвых зонах»
- Работать на опережение в процессе проектирования - аудит безопасности дорожного движения
- Для начала использовать стандарты, но быть готовым оспорить их.





**Спасибо – Я с  
удовольствием отвечу  
на ваши вопросы**

