

Добро пожаловать
на семинар ЦАРЭС
“Инженерное обеспечение
безопасности дорожного движения”
- для профессионалов Казахстана

Модуль 4
**ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАСТКОВ
КОНЦЕНТРАЦИИ ДТП**
Четверг, 21 октября 2021





ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАСТКОВ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ДТП (ЧЕРНЫЕ ПЯТНА)

(УСТРАНЕНИЕ МЕСТ ВЫСОКИХ АВАРИЙНОСТИ С ВАШИХ ДОРОГ И ШОССЕ)

Задачи модуля:



- Ознакомить с *процессом* исследования опасного участка.
- Подчеркнуть необходимость в достоверных данных о ДТП
- Побудить вас быть «сыщиками» или «докторами» в этой важной работе.
- Показать отдельные примеры недавних расследований черных пятен

Устранение опасных участков дороги

- Дорога играет важную роль в безопасности дорожного движения
- Мы можем идентифицировать черные пятна и черные участки - возможно, не «идеально»
- Важны хорошие данные об авариях
- Мы можем исследовать черные пятна - внимательно и вдумчиво - днем и ночью.
- Инженеры могут установить логичные и недорогие контрмеры
- Количество ДТП можно уменьшить - полиция и инженеры работают вместе
- И мы не должны строить новые черные пятна! (это аудит безопасности дорожного движения - позже на семинаре)

- Ошибки участников дорожного движения являются основным фактором дорожно-транспортных происшествий.
- Но участникам дорожного движения легче ошибиться на «плохой» дороге (с плохой геометрией, несоответствующими знаками, отсутствием регулирования движения).
- Также легче получить более серьезные травмы после ошибки на дороге с небезопасными обочинами (деревья, столбы, неподходящие защитные ограждения).
- Устранение таких дефектов - это экономичный и эффективный способ снизить расходы от дорожных травм в стране.

ТЫ
МОЖЕШЬ
СПАСТИ
ЖИЗНИ



ЧТО ТАКОЕ УЧАСТОК КОНЦЕНТРАЦИИ ДТП (ЧЕРНОЕ ПЯТНО)?

- Черное пятно - это любой участок, на котором много аварий
- Аварии с пострадавшими означает ДТП со смертельным исходом или ДТП, при которой хотя бы один человек получил травму серьезную или легкую)
- Перекрестки, короткие участки или повороты = черные пятна
- Длина дороги 1км = черный участок

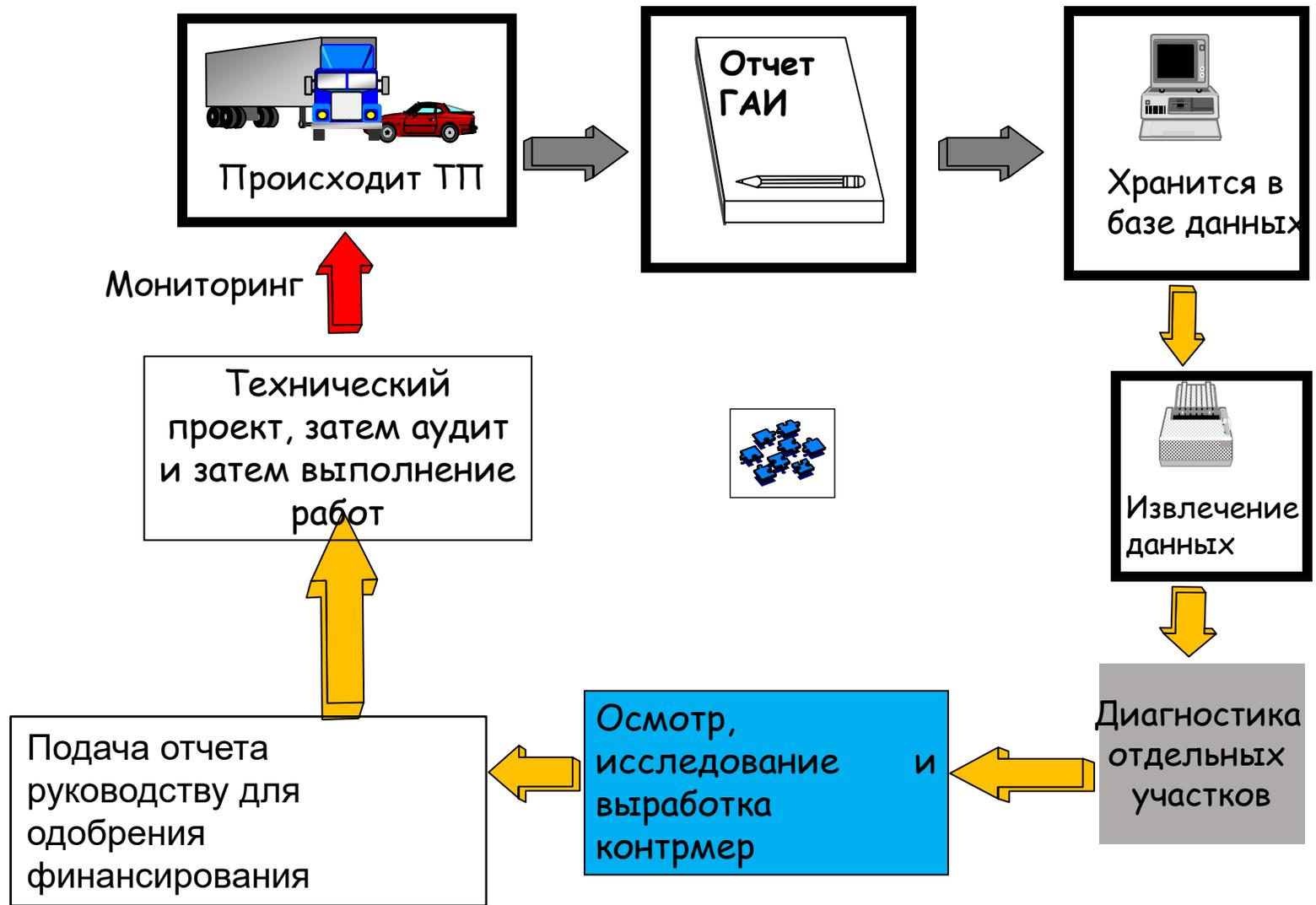


Что такое черное пятно?

Когда в 1980 году началась программа по устранению черных пятен в штате Виктория для того, чтобы место считалось черным пятном требовалось 12 аварий с пострадавшими за 3 года.

Сегодня это – 3 аварии за 5 лет.

За 40 лет работы был достигнут большой успех (сокращение количества ДТП на 85% по нашему определению)



ГАИ
собирает.....

дата/время/место/направление
ФИО/адреса/возраст/пол
участников ДТП
алкоголь/наркотики
Тип ТС/регистрация
Любая другая информация для
наказания виновного
Еще

Лучшая
международная
практика - это когда
дорожная полиция
(ГАИ) регистрирует
аварии, сохраняет
данные о авариях в
базе данных и делится
ими с
заинтересованными
сторонами в
госорганах.

Инженерам нужны качественные данные о ДТП



Инженера очень необходимо знать:

Где произошло ДТП (точно), когда это произошло (день/ночь)

Участники движения в тот момент (направление, тип)

Погодные условия в тот момент – дождь, ветер, туман, снег, солнечно

Инженерам

нужны

качественные

данные о ДТП

Инженерам не нужны:

ФИО, адреса людей, участвовавших
в ДТП

Регистрационные данные ТС

Полицейская информация для суда
(алкоголь, скорость, наркотики)

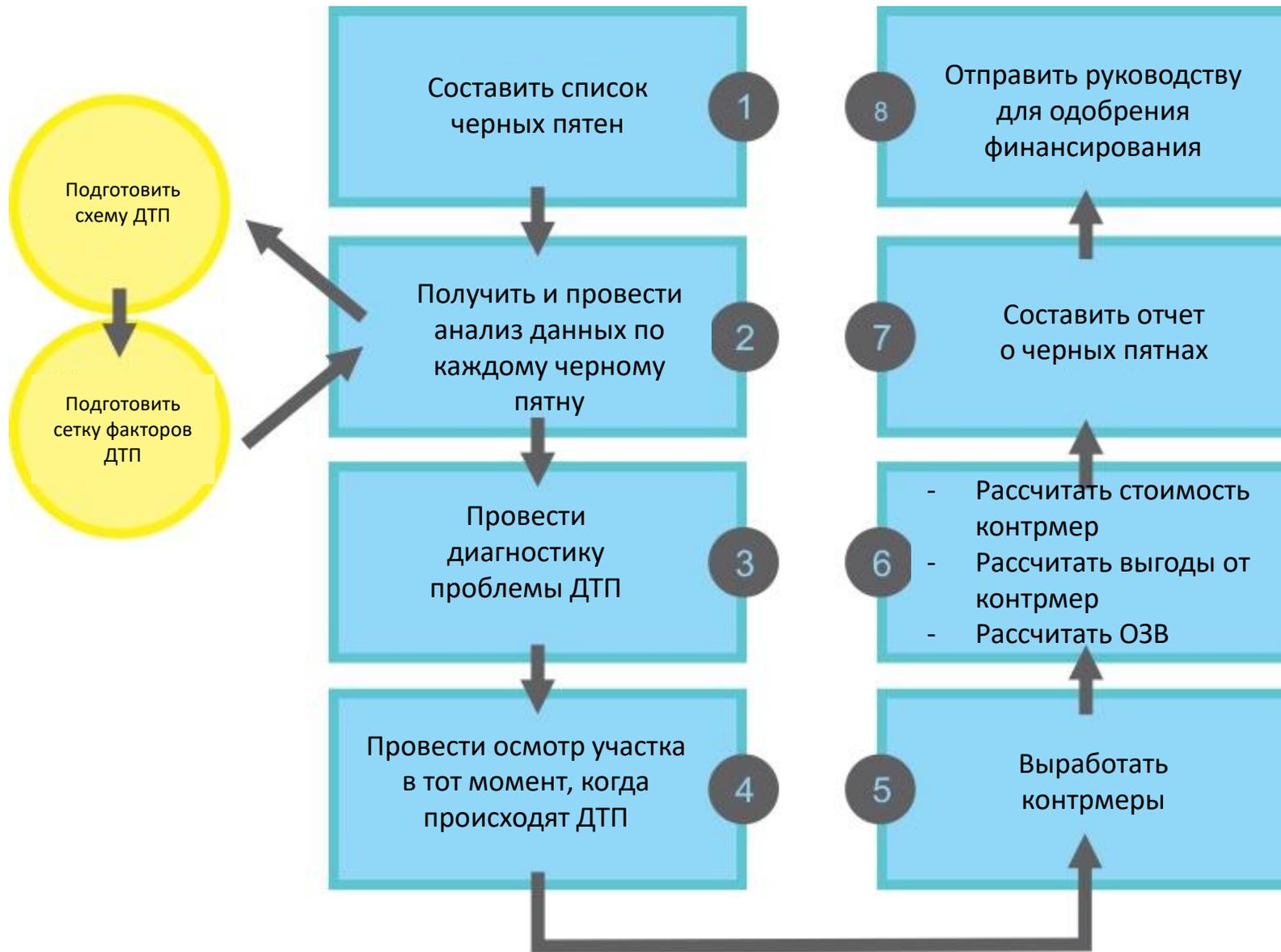




Полиция расследует серьезную аварию очень тщательно.

Но инженеры ищут закономерности аварий на участке.

- Получают «картину» истории аварийности на участке.
- Работают с ГАИ – уточняют детали аварий, которые возможно не указаны в рапортах.



Шаги в процессе работы с черными пятнами

1 Определитесь со списком черных пятен

Как?

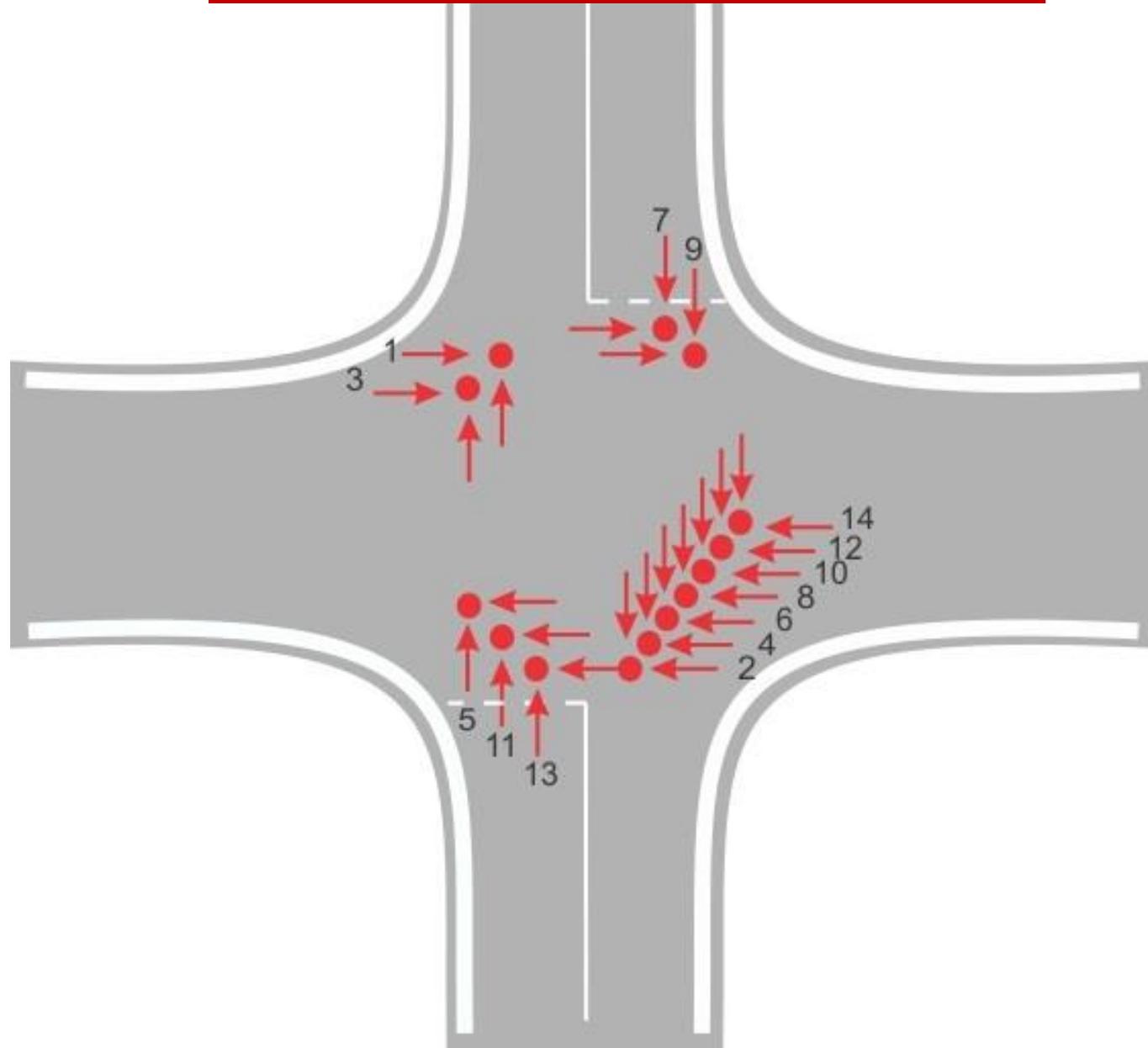
- Национальный уровень, уровень области или города
- Места с наибольшим количеством погибших?
- Места с наибольшим количеством ДТП?
- Система баллов: 10 для F, 5 для SI, 1 для PD.
- Всегда должно быть больше участков, чем вы можете профинансировать, поскольку некоторые из них нельзя будет изменить.

2 Нарисовать схему СТОЛКНОВЕНИЯ

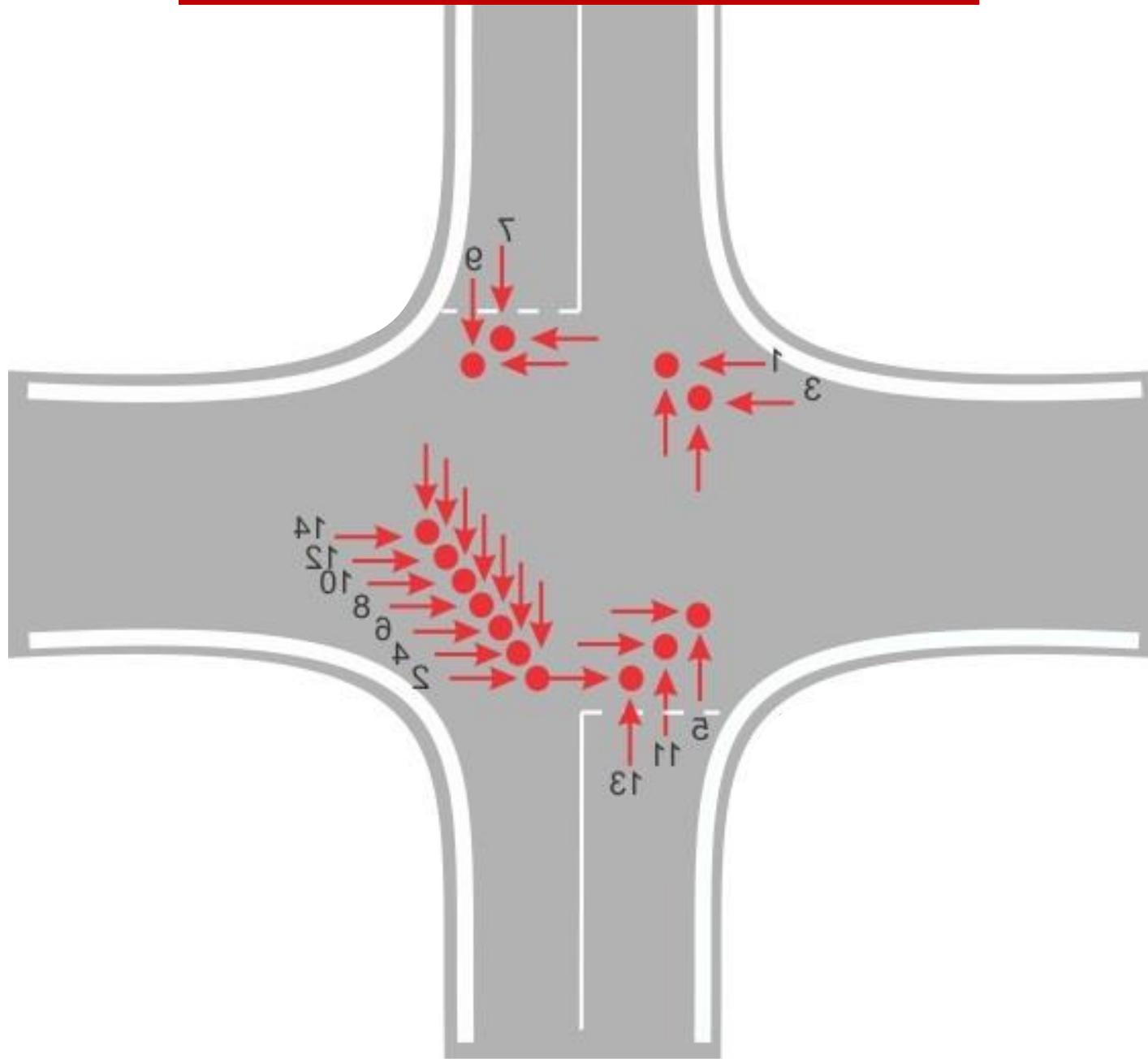
- Сначала сделать черновик
- Для каждого ТС - нарисуйте стрелку, чтобы указать его направление движения
- Обозначить отдельно пешеходов, автомобили, грузовики, автобусы
- Точно указать точку удара



Начертить схему столкновения (и сетку факторов ДТП)



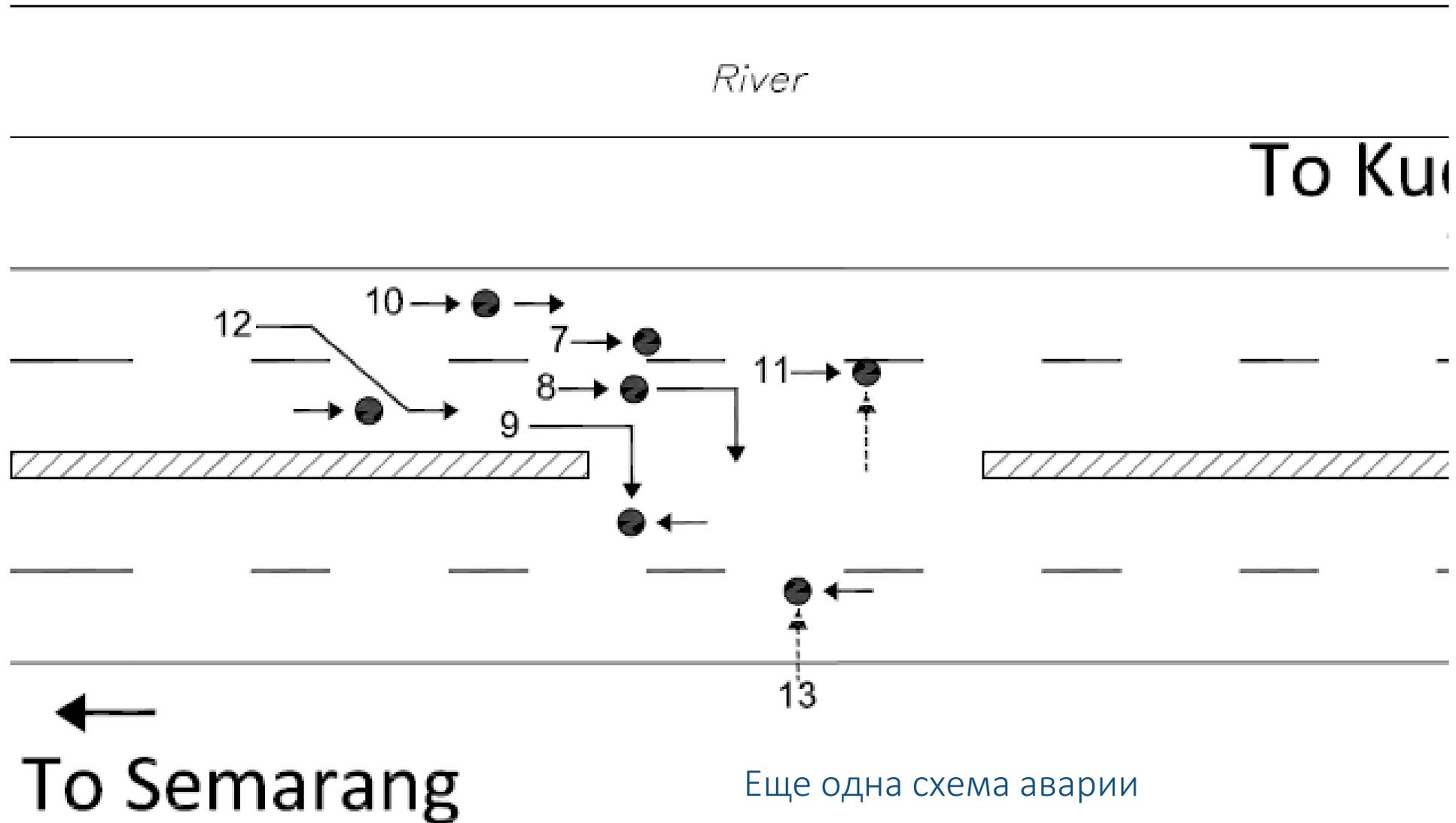
Начертить схему столкновения (и сетку факторов ДТП)



Инженеры ищут
закономерности в
авариях на черных
пятнах.



SEMARANG - KUDUS KM 18.7



2 Начертить сетку факторов ДТП (матрица)

- Microsoft Excel или наподобие.
- Ручка и бумага тоже подойдут.
- Для каждой аварии – обобщить детали в одном столбце.
- Добавьте строки, если из отчетов полиции известна дополнительная информация.

.

Figure S.1: Standard accident-type codes for coding accidents (DCA) in Australia

00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
PEDESTRIAN on foot in tyram	INTERSECTION vehicles from adjacent approaches	VEHICLES FROM OPPOSING DIRECTIONS	VEHICLES FROM ONE DIRECTION	MANOEUVRING	OVERTAKING	ON PATH	OFF PATH, ON STRAIGHT	OFF PATH, ON CURVE	MISCELLANEOUS & PASSENGERS
OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER
NEAR SIDE 001	THRU-THRU 101	HEAD ON 501	REAR-END 301	LEAVING PARKING 401	HEAD ON 501	PARKED 601	OFF CARRIAGEWAY TO LEFT 701	OFF CARRIAGEWAY OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT BEND 801	INFROM VEHICLE 901
EMERGING 002	RIGHT-THRU 102	THRU-RIGHT 202	LEFT-REAR 302	PARKING 402	OUT OF CONTROL 502	DOUBLE PARKED 602	OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT 702	OFF CARRIAGEWAY OFF CARRIAGEWAY LEFT BEND 802	
FAR SIDE 003	LEFT-THRU 103	RIGHT-LEFT 203	RIGHT-REAR 303	PARKING VEHICLES ONLY 403	PULLING OUT 503	BROKEN DOWN OR ACCIDENT 603	LEFT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 703	OFF RIGHT BEND INTO OBJECT 803	HIT TRAIN 903
FLYING WORKING, LYING STANDING ON CARRIAGEWAY 004	THRU-RIGHT 104	RIGHT-RIGHT 204	U-TURN 304	REVERSING IN TRAFFIC 404	CUTTING IN 504	CAR DOOR 604	INTO OBJECT 704	BENDING INTO OBJECT OFF LEFT 804	HIT HIT RAILWAY CROSSING FURNITURE 904
WALKING WITH TRAFFIC 005	RIGHT-RIGHT 105	THRU-LEFT 205	LANE SIDE SWIPE 305	REVERSING INTO FIXED OBJECT 405	PULLING OUT REAR END 505	HIT PERMANENT OBSTRUCTION 605	CARRIAGEWAY 705	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 805	HIT ANIMAL OFF CARRIAGEWAY 905
FACING TRAFFIC 006	LEFT-RIGHT 106	LEFT-LEFT 206	LANE CHANGE -RIGHT 306	LEAVING DRIVEWAY 406	OVERTAKING- RIGHT TURN 506	HIT ROADWORKS 606	LEFT TURN 706		PARKED VEHICLE RAN AWAY 906
DRIVEWAY 007	THRU-LEFT 107	U-TURN 207	LANE CHANGE -LEFT 307	LOADING BAY 407		HIT TEMPORARY OBJECT ON CARRIAGEWAY 607	RIGHT TURN 707		VEHICLE MOVEMENTS NOT KNOWN 907
ON FOOTWAY 008	RIGHT-LEFT 108		RIGHT TURN 218	FROM FOOTWAY 408		TRAFFIC ISLAND 708	TRAFFIC ISLAND 708	TRAFFIC ISLAND 808	
STUCK WHEEL BOARDING OR ALIGHTING 009	LEFT-LEFT 109		LEFT TURN 219			HIT ANIMAL 609			
			PULLING OUT 310			LOAD HITS VEHICLE 610			

Код классификации ДТП по типам

3 Провести диагностику проблемы ДТП



- Пациент приходит к врачу и рассказывает ему о своей болезни.
- Врач не просто догадывается о своей болезни - он не хочет лечить пациента от больной руки, когда у него проблемы с сердцем.
- Вы как врач - диагностируете «больной» участок дороги (черное пятно).
- Черное пятно не может говорить - вы должны смотреть, слушать, читать данные об авариях, разговаривать с полицией, спрашивать местных жителей.
- Это требует времени, навыков и логики.
- Вы хотите дать своему пациенту правильное лечение!

3 Провести
диагностику
проблемы
ДТП

Изучить схему столкновений и матрицу факторов ДТП.

Выявлять закономерности?

Днем или ночью?

Сухо или влажно?

Тип столкновения – лобовое столкновение, или съезд с дороги, пешеходы, и т.д.

Тип участника дорожного движения?

Направление движения?

4 Провести осмотр участка в тот момент, когда происходят ДТП!

Если ДТП происходят ночью, осмотр - ночью!
Поставьте себя на место пострадавших.
Спросить себя Почему у них произошла авария?
..... Почему у них произошла авария?

- 
- Осматривайте участок день за днем. Оцените вероятные причины закономерностей.
 - Вы врач - поставьте диагноз своему пациенту, чтобы выписать ему лучшее лекарство!
 - Вы НЕ сразу сможете понять это правильно. Продолжайте дальше!
 -



Включите логику

Рекомендуйте только те контрмеры, которые действительно снизят аварийность

(например, если ДТП происходят преимущественно в дневное время, не устанавливайте уличное освещение в качестве контрмеры)

И не заменяйте ближайшие ограждения только потому, что они могут оказаться старыми или покрыты ржавчиной, если только они не сыграли прямую роль в аварии)

Деньги всегда ограничены – сначала ищите бюджетные варианты.

Когда вы прибыли на участок.....

- Ознакомьтесь с участком “вплотную” – топография, тип движения, скорость потока, объем
- Постоянно спрашивайте – почему несколько человек попадают в аварию здесь каждый год, а не тысячи?
- Что не хватает? Где загвоздка?
- Включите логику!



5 Выработать контрмеры – обсудить их с коллегами

Идеи должны быть простыми

По возможности используйте
бюджетные варианты

Будьте настойчивы - некоторые участки
трудные, но для большинства участков
подойдут недорогие контрмеры.



Ваш список бюджетных контрмер

- Знаки – предупреждающие, регулирующие, указательные
- Разметка линий
- Разграничение (средства обозначения)
- Укрепление обочины
- Устранение (или ограждение) придорожной опасности
- Изменение в геометрии
- Открытие линий обзора (террасирование, обрезка растительности)
- Ограничение скорости
- Светофоры
- Круговое движение
- Осветительные приборы

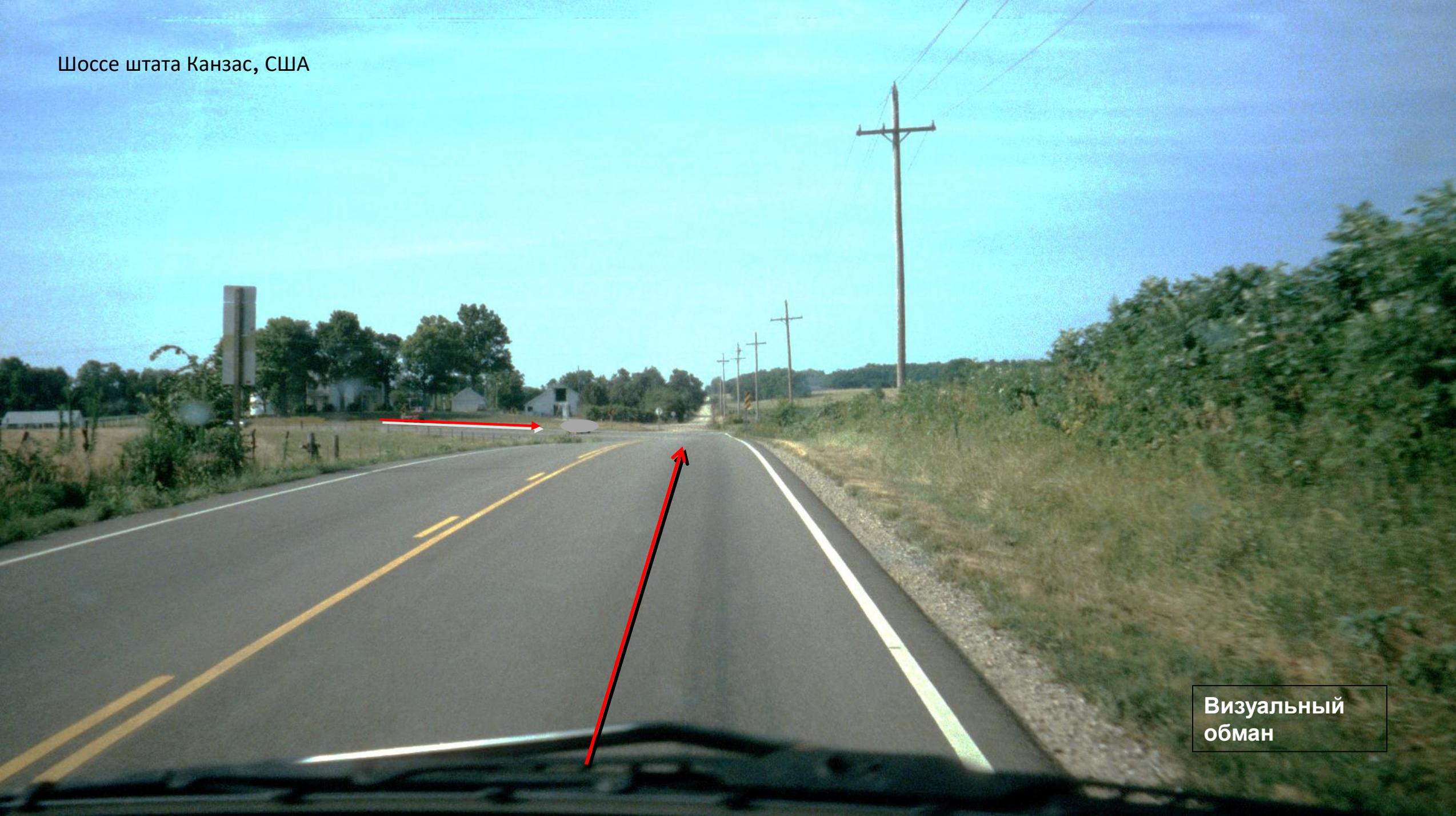




Советы для осмотра места
(ПРИМ: некоторые аварии не связаны
с дорогой вообще!!)

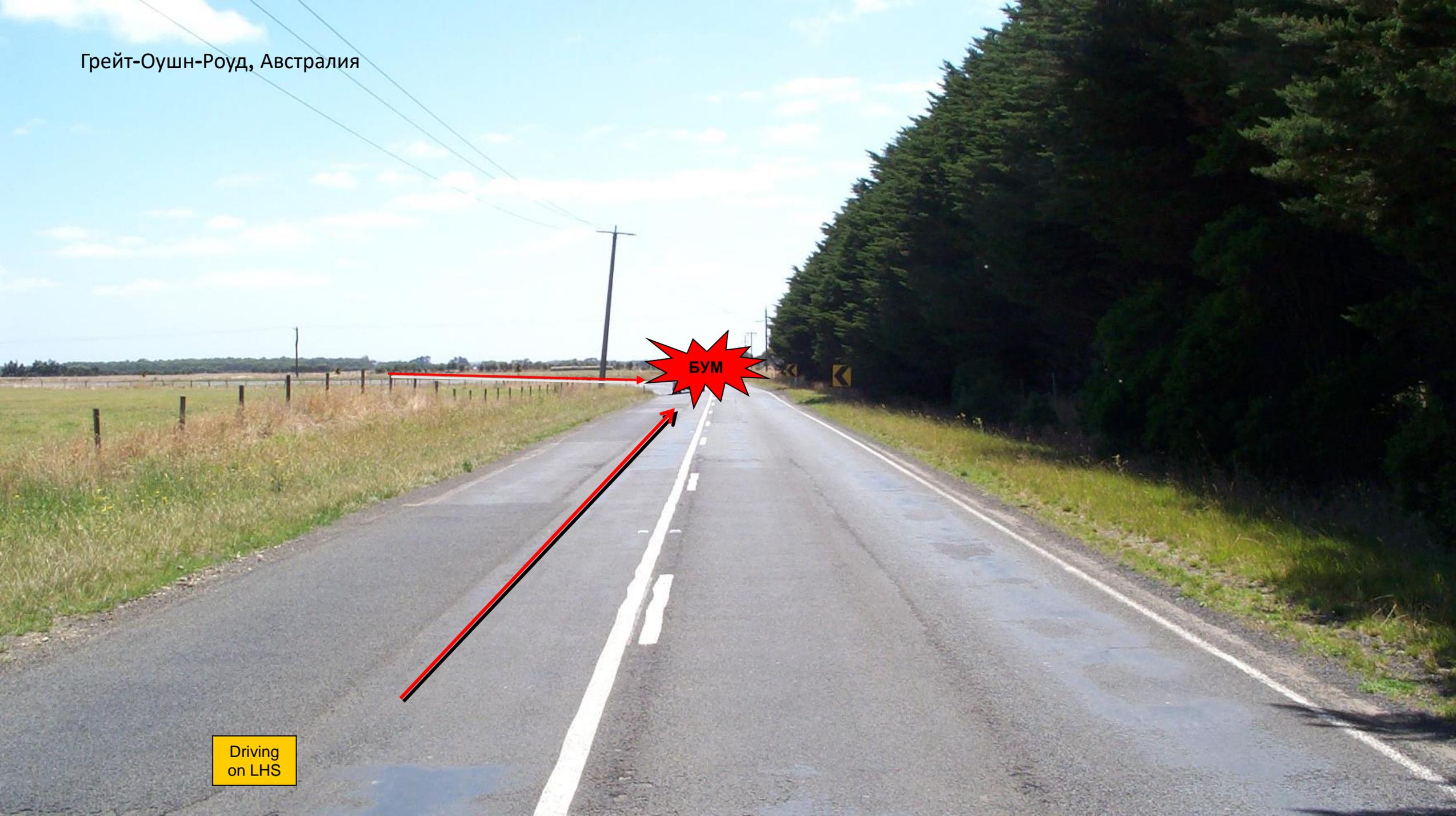
- Ищите «визуальный обман»
 - Не все водители видят дорогу одинаково.
 - Попробуйте посмотреть на дорогу так, как «могут» другие

Шоссе штата Канзас, США



Визуальный
обман

Грейт-Оушн-Роуд, Австралия



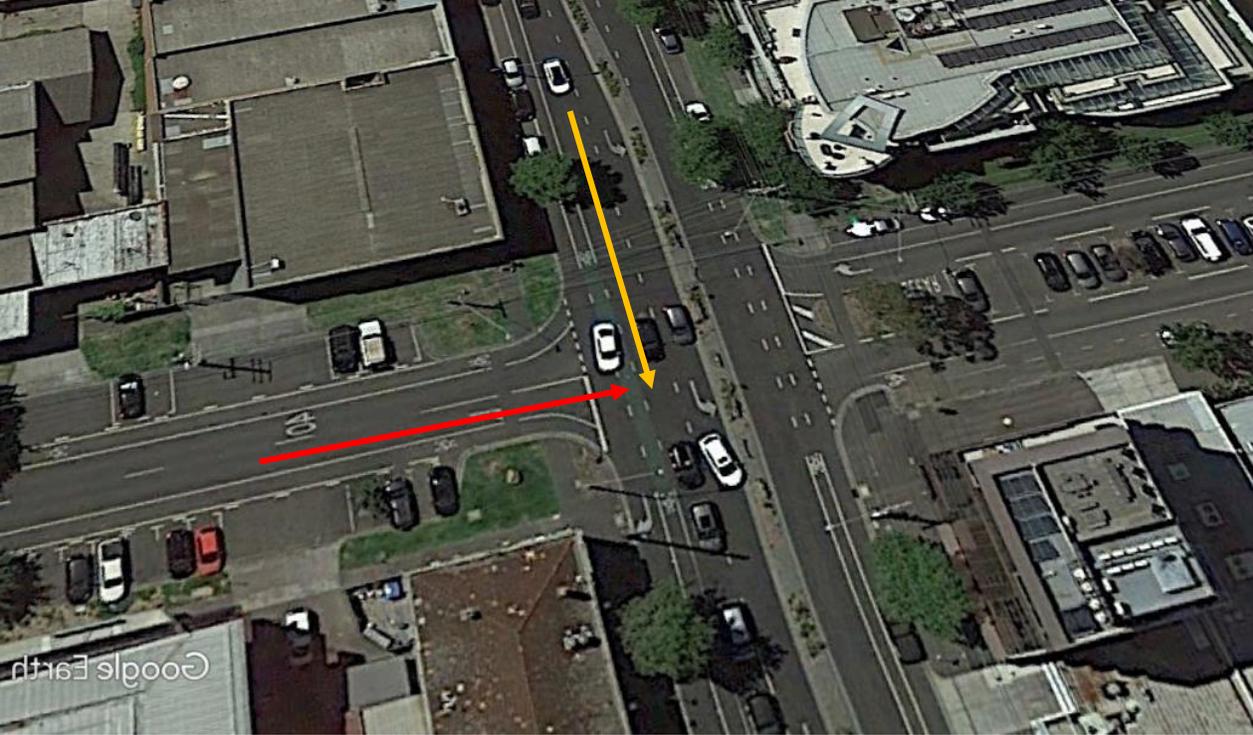
БУМ

Driving
on LHS



СОВЕТЫ ДЛЯ ОСМОТРА МЕСТА (ПРИМ: НЕКОТОРЫЕ АВАРИИ НЕ СВЯЗАНЫ С ДОРОГОЙ ВООБЩЕ!!)

- При столкновении с прямым углом перекрестка вам необходимо решить, является ли авария *перерегулированием (overshoot)* или *ре-стартом (re-start)*.
- Почему?
- Потому что контрамера(ы) могут быть совершенно разными.



Грузовик не уступил
дорогу.
А почему?
Это был overshoot или
re-start?



Overshoot – водитель не знал о наличии перекрестка впереди (проскок)

- Увеличить расстояние для обзора приближения к перекрестку
- Сделать перекресток более заметным
- Предварительные предупреждающие знаки
- Предварительные указатели направления
- Дублирование знаков «уступи дорогу» или «стоп»
- Освещение (только если аварии ночью)
- Кольцевая развязка или светофоры

Re-start – знал о наличии перекрестка, замедлил движение, может остановился, но выбрал «неверный» зазор

- Улучшить безопасный обзор на перекрестках
- Максимальное расстояние видимости
- Снизить скорости
- Изменить геометрию
- Обрезать деревья / траву для улучшения расстояния обзора
- Снизить предельную скорость
- Изменить регулирование дорожного движения на перекрестке (рискованно)
- Круговые перекрестки или светофоры

**6 Завершить
предварительный
проект и рассчитать
соотношение выгод /
затрат по своим
рекомендациям**



ЗАЧЕМ?

Будет конкуренция за финансирование в рамках национальной программы по устранению черных пятен.

Национальному дорожному управлению необходимо будет ранжировать все участки, чтобы средства были потрачены на те участки, которые принесут «максимальную отдачу» вашей стране.

Это будут экономические решения.

Как вы
определите
выгоды и
затраты?

- 1 Вам нужно знать какие выгоды будут получены благодаря вашим контрамерам (в \$)
- 2 Вам нужно знать сколько стоят контрамеры (в \$)
- 3 Затем рассчитать отношение выгоды/затраты

**O3B = отношение затраты-
выгоды**

Определить выгод и затраты

Затраты посчитать легко!

А как рассчитать получаемые
выгоды (в \$).

Выгоды = количество ДТП,
которые мы ожидаем
предотвратить, умноженное на те
затраты, в которые обошлась бы
одна авария стране.

ТЯЖЕЛЫЙ ВОПРОС!

Кто слышал о
коэффициенте
снижения ДТП?

Мера	Коэффициент снижения ДТП	Срок действия меры
ПЕРЕКРЕСТОК		
ПЕРЕКРЕСТОК	85%	20
Новая кольцевая развязка	55%	20
Изменить кольцевое движение (прогиб при приближении)	45%	20
Новые светофоры	30%	20
Преобразование сигналов перекрестка в перекресток с круговым движением	70%	20
Зигзагообразный подъезд к Т с низким объемом (<2000 среднегодовой показатель ежедневного движения транзитной дороги)	85%	20
Удаление Y-образного перекрестка	20%	20
Разделительные островки/полосы, для городов	45%	20
Разделительные островки для сельской местности, небольшой объем	10%	5
Маркировка линий для улучшения определения перекрестка	50%	20
Увеличить расстояние обзора (убрать/переместить препятствия)	30%	15
Улучшить указатели	30%	5
Звуковая отбойная полоса на подъезде	30%	15
Установить знаки	30%	15
Установить знаки «Стоп»	5%	15

Как
определить
выгоды и
затраты?

1. Определить контрмеры
2. Вывести коэффициент снижения ДТП
3. Это *самый высокий коэффициент снижения ДТП* из тех, которые применяются к предлагаемым вами мерам
4. Согласовать стоимость аварии (\$) для вашей страны
5. Рассчитать выгоды от контрмер (\$)
6. Коэффициент снижения ДТП x количество предотвращенных аварий x \$ стоимость каждой аварии

Как
определить
выгоды и
затраты?

7. Рассчитать стоимость работ (\$)
8. Рассчитать отношение затраты/выгоды
9. Включить это ОЗВ в свой отчет
10. Головной офис будет одобрять финансирование для высоких показателей ОЗВ в первую очередь – работа по списку пока не одобрен годовой бюджет.

ПРИМ: Финансирование одобряется на основе ОЗВ – не расходов.

Чтобы разработать ОЗВ, необходимо знать выгоды (в долларах США) контрмер и стоимость (в долларах США) контрмер.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТНОШЕНИЯ ЗАТРАТЫ/ВЫГОДЫ

- Черное пятно на перекрестке с множеством крутых поворотов под прямым углом
- Некоторые днем, некоторые ночью
- Вы считаете, что это проблема реста́рта (допуск на зазор)
- Вы проверяете статистику интенсивности движения и рекомендуете круговое движение – Коэффициент снижения ДТП указывает, что это позволит сэкономить 85% аварий в течение следующих 20 лет.
- Кольцевая развязка будет стоить \$ 1 800 000 долларов США.

Выгоды – изучить
таблицу, которая
показывает
коэффициент
снижения ДТП по
каждой контрмере

Какой процент ДТП в черном
пятне снизится, если мы
построим круговую развязку в
качестве решения проблемы ДТП
на перекрестке?



Мера	Коэффициент снижения ДТП	Срок действия меры
ПЕРЕКРЕСТОК		
Новая кольцевая развязка	85%	20
Изменить кольцевое движение (прогиб при приближении)	55%	20
Новые светофоры	45%	20
Преобразование сигналов перекрестка в перекресток с круговым движением	30%	20
Зигзагообразный подъезд к Т с низким объемом (<2000 среднегодовой показатель ежедневного движения транзитной дороги)	70%	20
Удаление Y-образного перекрестка	85%	20
Разделительные островки/медианы, для городов	20%	20
Разделительные островки для сельской местности, небольшой объем	45%	20
Маркировка линий для улучшения определения перекрестка	10%	5
Увеличить расстояние обзора (удалить/переместить препятствия)	50%	20
Улучшить указатели	30%	15
Звуковая отбойная полоса на подъезде	30%	5
Установить знаки «Стоп»	30%	15
Установить знаки	30%	15
Перейти на знаки "Стоп"	5%	15

Коэффициент
снижения ДТП на
основе реального
опыта программы по
черным пятнам штата
Виктория (Австралия)
с 1980



ДОРОЖНЫЕ РАБОТЫ	%	ЛЕТ
Реконструкция дороги	25%	20
Дублирование коротких ограждений	30%	20
Установка разделительной полосы	30%	20
Добавление разделительной полосы	20%	20
Расширение тротуара	10%	20
Строительство полосы для обгона	25%	20
Добавление полосы	10%	20
Расширение дороги к полосе правого поворота	50%	20
Расширение дороги к полосе левого поворота	15%	20
Расширение полосы - 0.3 м	5%	20
Расширение полосы - 0.6 м	12%	20
Расширение обочины, без укрепления - 0.3м	3%	20
Расширение обочины, без укрепления- 0.6м	7%	20
Расширение обочины, без укрепления- 1м	10%	20
Расширение обочины, с укреплением- 0.3м	4%	20
Расширение обочины, с укреплением- 0.6м	8%	20
Расширение обочины, с укреплением– 1м	12%	20

Коэффициент снижения ДТП на основе реального опыта программы по черным пятнам штата Виктория (Австралия) с 1980

ОБОЗНАЧЕНИЕ ГРАНИЦ

Светоотражающие указательные столбы	30%	20
Предупреждающие знаки по кривой движения вперед - статические	20%	15
Заблаговременные знаки «Опасный поворот» - активируемые ТС	75%	15
Установить шевронные указатели направления (СAM) - обычные	35%	15
Установить (СAMS) - электронные	50%	15
Окрашенные осевые линии	30%	5
Рельефные осевые линии	40%	5
Окрашенные краевые линии	25%	5
Рельефные краевые линии	35%	5
Барьерные линии	30%	5
Выступающие световозвращающие элементы (RRPM)	20%	5

УПРАВЛЕНИЕ ПРИДОРОЖНЫМИ ОПАСНОСТЯМИ

Тросовые защитные ограждения (WRSB)	45%	20
Ограждения	35%	20
Ограждения на разделительной полосе (любого типа, в том числе осевые (WRSB))	20%	20
Ограждения на водопропускной трубе	25%	20
Ограждения для концевой стойки моста	20%	20
Демпфер	15%	20
ПЕШЕХОДЫ & ВЕЛОСИПЕДИСТЫ		
Островки безопасности, канализация, расширение бордюров	30%	20
Пешеходные сигналы	25%	15
Велосипедные дорожки, обработка порогов	10%	20
Модернизация пешеходных сигналов	20%	15
Пешеходная эстакада	10%	20
МОТОЦИКЛИСТЫ		
Новая кольцевая развязка	75%	20
Модификация сигналов на перекрестке	50%	15
Полностью контролируемый поворот направо	55%	15
Укрепление обочины	50%	20
УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ		
Обеспечение общего уличного освещения	25%	15
Улучшение освещения на перекрестках	25%	15
Улучшение освещения на участке проезжей части	25%	15
Улучшение освещения на пешеходном перекрестке	40%	15
Улучшение освещения на железнодорожном переезде	10%	15



Выгоды – вам
нужна таблица,
которая покажет
коэффициент
снижения ДТП по
каждой
контрмере

- 20 зарегистрированных ДТП за 5 лет
- Кольцевая развязка сократит на 85% (17) такие ДТП
- 20 лет = $4 \times 17 = 68$ меньше аварий
- Каждое смертельное ДТП в Казахстане = \$400,000 (примерно)
- $68 \times \$400,000 = \$27,200,000$ выгод за 20 лет

Отношение затраты/выгоды ОЗВ

- Выгоды от кольцевой развязки = \$27,200,000
- Стоимость кольцевой развязки = \$1,800,000

$$\text{ОЗВ} = 15.11$$



(Это прекрасное отношение ОЗВ и практически однозначно получит одобрение финансирования в большинстве стран)

7 & 8 Составить отчет о черном пятне; отправить в головной офис для утверждения финансирования

- 7 Составить отчет о черных пятнах – использовать шаблон.
- 8 Отправить отчет в головной офис для утверждения финансирования
- 9 После утверждения перенести этот участок в программу работ на год. Обеспечить выполнение согласованных контрмер.

Головной офис выделит средства по списку согласно ОЗВ.

Вот почему важно ставить целью более низкие затраты с высокоэффективными контрмерами для получения высокого ОЗВ и максимизации возможностей финансирования

Напоминание о шагах в процессе работы с черными пятнами



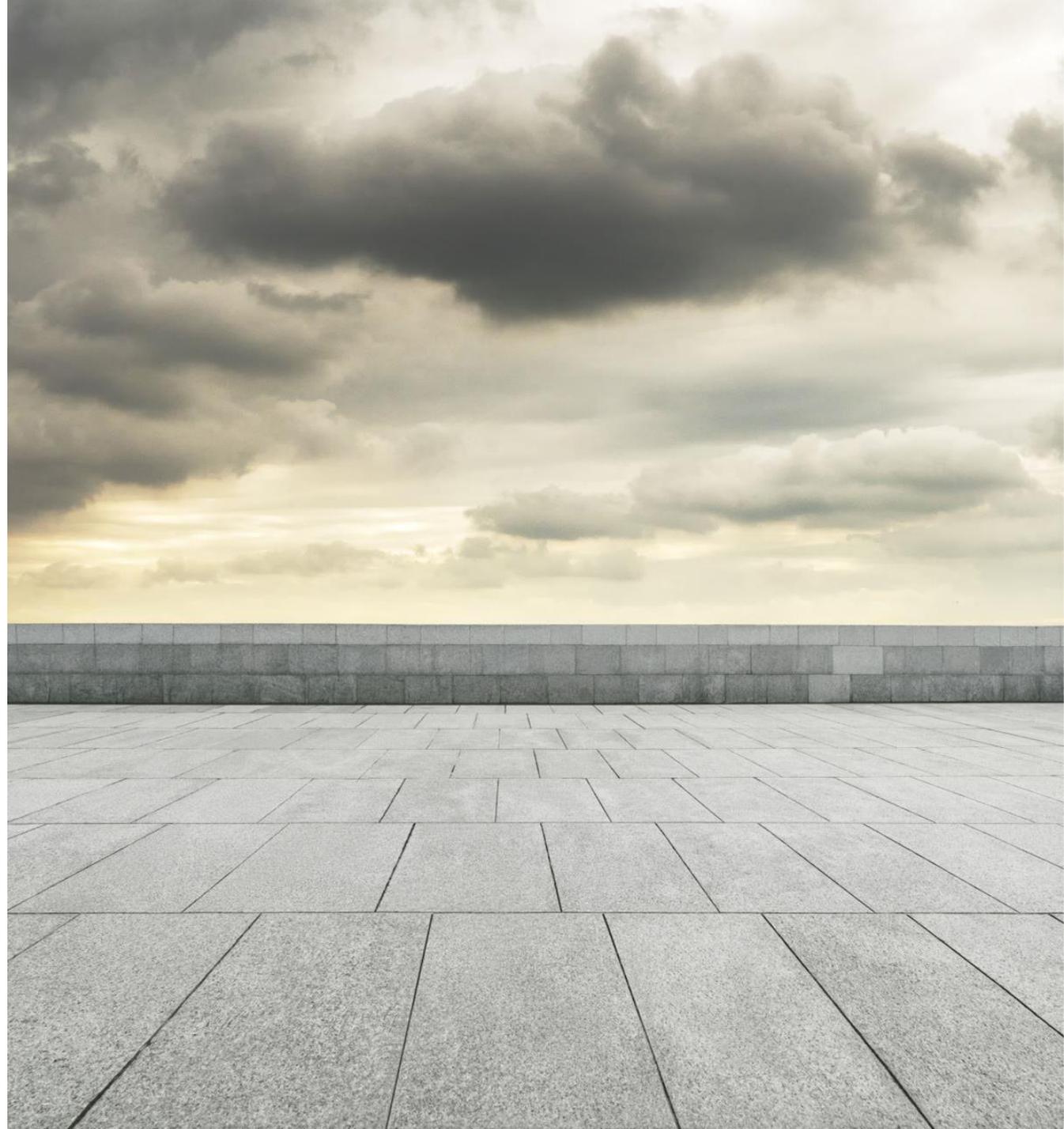
ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРНЫМ ПЯТНАМ

Два черных пятна –

1 Городская магистраль, проблема ДТП с пешеходами, правостороннее движение

2 Y-образные перекрестки в сельской местности, правостороннее движение

Выберите только один - изучите его, а затем сообщите о своих рекомендациях.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРНЫМ ПЯТНАМ

Исследуйте один участок.

Изучите данные об аварии (ищите закономерности), рассмотрите снимки с места, будьте детективом (или врачом).

Подготовьте одностраничный отчет о ДТП с рекомендацией мер устранения и ОЗВ.

Отправьте Модератору по e-мейлу свой отчет (на английском, если можно) до 17.00 субботы.

Обратная связь будет дана в начале Модуля 5 в следующий вторник





Вариант домашнего задания 1

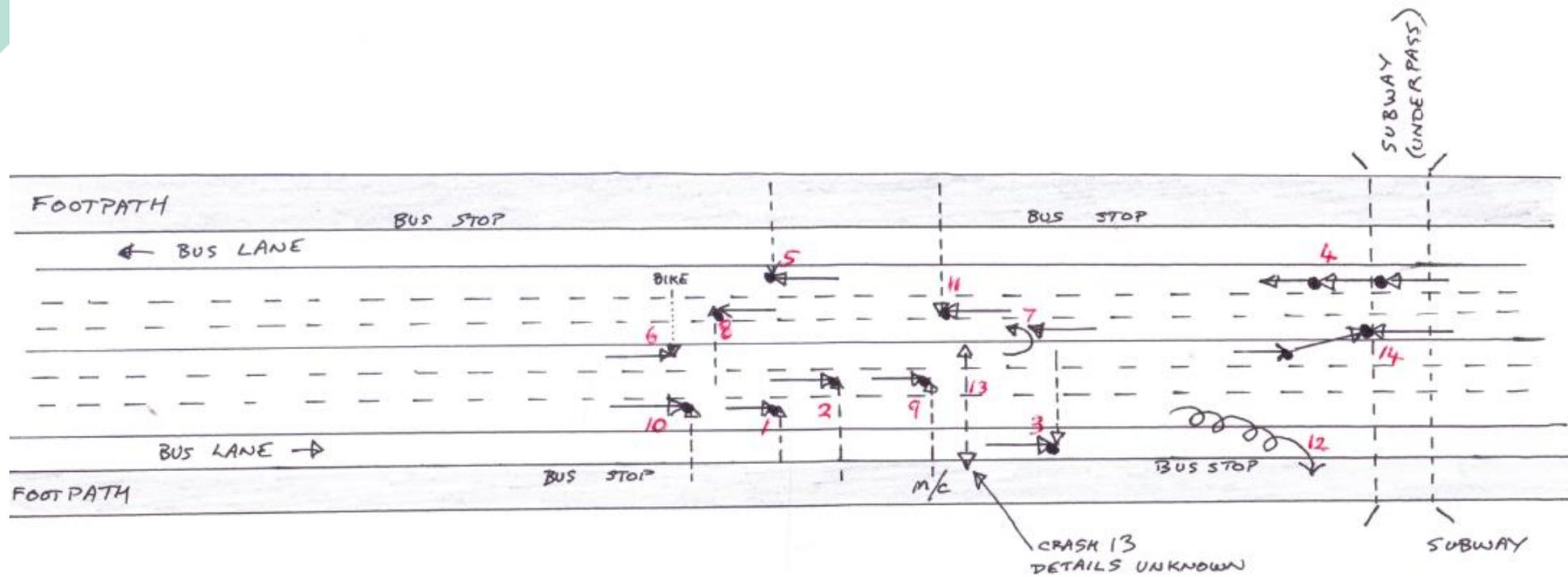
Проблема столкновения с пешеходами на городских магистралях. 14 аварий за последние 3 года. В основном ночное время.



Image © 2020 Maxar Technologies

Google E

НОМЕР АВАРИИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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
ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВС	ПТ	СР	СР	СБ	СР	ВС	СР	СБ	ПН	ПН	ВС	СР	СБ
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
ТЯЖЕСТЬ	1	2	2	3	3	3	2	1	3	1	3	1	2	2
СВЕТОВЫЕ УСЛОВИЯ													?	
ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	?	СУХ
ТИП АВАРИИ	003	003	001	303	001	102	207	002	102	004	001	502	?	301
ТС 1	ЛЕГК	ЛЕГК	АВТОБ	АВТОБ	ЛЕГК	ЛЕГК	М/Ц	ЛЕГК	ЛЕГК	ЛЕГК	М/Ц	М/Ц	ПЕШ	ЛЕГК
ТС 2	ПЕШ	ПЕШ	ПЕШ	ГРУЗ	ПЕШ	В/С	ЛЕГК	ПЕШ	М/Ц	ПЕШ	ПЕШ		?	ЛЕГК
ТС 3				ЛЕГК										ЛЕГК
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 1	Е	Е	Е	W	W	Е	W	W	Е	Е	W	Е	?	Е
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 2	N	N	N	W	S	S	W	N	S	N	S	N	?	?
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 3				Е										W
НАБЛЮДЕНИЯ	АЛК	АЛК	СКОРОСТЬ					АЛК & СКОРОСТЬ				СКОРОСТЬ		U - ПОВОРОТ



IT TO
CALE



COLLISION DIAGRAM FOR PEDESTRIAN BLACKSPOT



Черное пятно для пешеходов



Восточный въезд



ИСТИҚЛОЛИЯТ И ФТИХЕРИ ИСТИҚЛОТ!



Восточный въезд

ДАВЛАТАТ
БЕГАЗАНД БОД,
ТОЧИКИСТОНИ
ОЗОДИ МАН!

ПАРЧАМ БАХТИ
ДАВЛАТДОРИИ
МОСТ.

Восточный въезд



ДАВЛАТ БАГАЗАНД БОД
ПОЧИКИСТОНИ ОЗОДИ МАН

Мои дарди рӯҳам
Мои дарди рӯҳам

Мои дарди рӯҳам

Мои дарди рӯҳам

Мои дарди рӯҳам

83-454-95-05

ТАРЭҚО АЗ
15%

Западный въезд





Западный въезд



Западный въезд

Здесь внизу
подземный
переход



Здесь внизу
подземный
переход



Здесь внизу
подземный
переход



Подземный переход



Подземный переход



Search

Almaty, Kazakhstan Search

ex: pizza near NYC

Get Directions History

Almaty

Places

Layers

- Primary Database
- New Layers
- Borders and Labels
- Places
- Photos
- Roads and Transportation
- 3D Buildings
- Weather
- Gallery
- More
- Borders and Labels (Outdate...
- Places (Outdated)



ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ 2 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА У-ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ

Imagery Date: 6/26/2021 43°27'38.41" N 76°42'38.52" E elev 0 m eye alt 1.00 km



ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО
ЗАДАНИЯ 2 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА
У-ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ



ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО
ЗАДАНИЯ 2 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА
У-ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ

12 смертельных ДТП за 3
года



ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО
ЗАДАНИЯ 2 ЧЕРНОЕ ПЯТНО Y-
ОБРАЗНОГО ПЕРЕКРЕСТКА

12 смертельных ДТП за 3
года

Figure 2.1: Standard accident-type codes for definitions for coding accidents (DCAs) in Australia

	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	PEDESTRIAN on foot, in toy/pram	INTERSECTION vehicles from adjacent approaches	VEHICLES FROM OPPOSING DIRECTIONS	VEHICLES FROM ONE DIRECTION	MANOEUVRING	OVERTAKING	ON PATH	OFF PATH, ON STRAIGHT	OFF PATH, ON CURVE	PASSENGERS & MISCELLANEOUS
	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	NEAR SIDE 001 	THRU-THRU 101 	HEAD ON 201 	VEHICLES IN SAME LANES REAR-END 301 	LEAVING PARKING 401 	HEAD ON 501 	PARKED 601 	OFF CARRIAGEWAY TO LEFT 701 	OFF CARRIAGEWAY RIGHT BEND 801 	FELL IN/FROM VEHICLE 901
2	EMERGING 002 	RIGHT-THRU 102 	THRU-RIGHT 202 	LEFT-REAR 302 	PARKING 402 	OUT OF CONTROL 502 	DOUBLE PARKED 602 	OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT 702 	OFF CARRIAGEWAY LEFT BEND 802 	
3	FAR SIDE 003 	LEFT-THRU 103 	RIGHT-LEFT 203 	RIGHT-REAR 303 	PARKING VEHICLES ONLY 403 	PULLING OUT 503 	ACCIDENT OR BROKEN DOWN 603 	LEFT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 703 	OFF RIGHT BEND INTO OBJECT 803 	HIT TRAIN 903
4	PLAYING, WORKING, LYING, STANDING ON CARRIAGEWAY 004 	THRU-RIGHT 104 	RIGHT-RIGHT 204 	U-TURN 304 	REVERSING IN TRAFFIC 404 	CUTTING IN 504 	CAR DOOR 604 	RIGHT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 704 	OFF LEFT BEND INTO OBJECT 804 	HIT RAILWAY XING FURNITURE 904
5	WALKING WITH TRAFFIC 005 	RIGHT-RIGHT 105 	THRU-LEFT 205 	VEHICLES IN PARALLEL LANES LANE SIDE SWIPE 305 	REVERSING INTO FIXED OBJECT 405 	PULLING OUT REAR END 505 	HIT PERMANENT OBSTRUCTION 605 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 705 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 805 	HIT ANIMAL, OFF CARRIAGEWAY 905
6	FACING TRAFFIC 006 	LEFT-RIGHT 106 	LEFT-LEFT 206 	LANE CHANGE - RIGHT 306 	LEAVING DRIVEWAY 406 	OVERTAKING-RIGHT TURN 506 	HIT ROADWORKS 606 	LEFT TURN 706 		PARKED VEHICLE RAN AWAY 906
7	DRIVEWAY 007 	THRU-LEFT 107 	U-TURN 207 	LANE CHANGE - LEFT 307 	FROM LOADING BAY 407 		HIT TEMPORARY OBJECT ON CARRIAGEWAY 607 	RIGHT TURN 707 		VEHICLE MOVEMENTS NOT KNOWN 907
8	ON FOOTWAY 008 	RIGHT-LEFT 108 		RIGHT TURN S/S 308 	FROM FOOTWAY 408 			MOUNTS TRAFFIC ISLAND 708 	MOUNTS TRAFFIC ISLAND 808 	
9	STRUCK WHILE BOARDING OR ALIGHTING 009 	LEFT-LEFT 109 		LEFT TURN S/S 309 			HIT ANIMAL 609 			
10				PULLING OUT 310 			LOAD HITS VEHICLE 610 			

НОМЕР АВАРИИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДАТА	12/3	14/5	11/7	29/1	28/3	1/4	5/9	8/2	31/4	26/6	10/8	7/9
ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВС	ПТ	СР	СР	СР	ВС	СР	СБ	ПН	ВТ	ВС	СБ
ВРЕМЯ ДНЯ	13.00	23.30	20.30	16.50	23.00	18.30	22.00	17.40	04.00	04.00	23.30	20.30
ТЯЖЕСТЬ	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	3
СВЕТОВЫЕ УСЛОВИЯ												
ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ
ТИП АВАРИИ	202	202	202	301	202	202	001	202	301	802	202	102
ТС 1	ЛЕГК	ЛЕГК	АВТОБ	АВТОБ	ЛЕГК	М/Ц	ЛЕГК	ЛЕГК	ЛЕГК	ГРУЗ	М/Ц	ЛЕГК
ТС 2	АВТОБ	ГРУЗ	ГРУЗ	ЛЕГК	М/Ц	АВТОБ	ПЕШ	ЛЕГК	М/Ц	?	ГРУЗ	ЛЕГК
ТС 3										?		
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 1	E	E	S	S	S	S	S	E	N	NW	E	E
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 2	N	N	NW	S	NW	NW	E	S	N	?	S	W
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 3												
НАБЛЮДЕНИЯ			скорость	скорость						МОЖЕТ БЫТЬ ВОВЛЕЧЕНО ДРУГОЕ ТС	скорость	

12 ДТП за 3 года

5 ДТП со смертельным исходом (8 погибших)

5 ДТП с серьезными травмами (12 пострадавших)

2 ДТП с мелкими травмами

Примерная стоимость 12 аварий

➤ 8 смертей x \$600,000 (смертельных исходов)

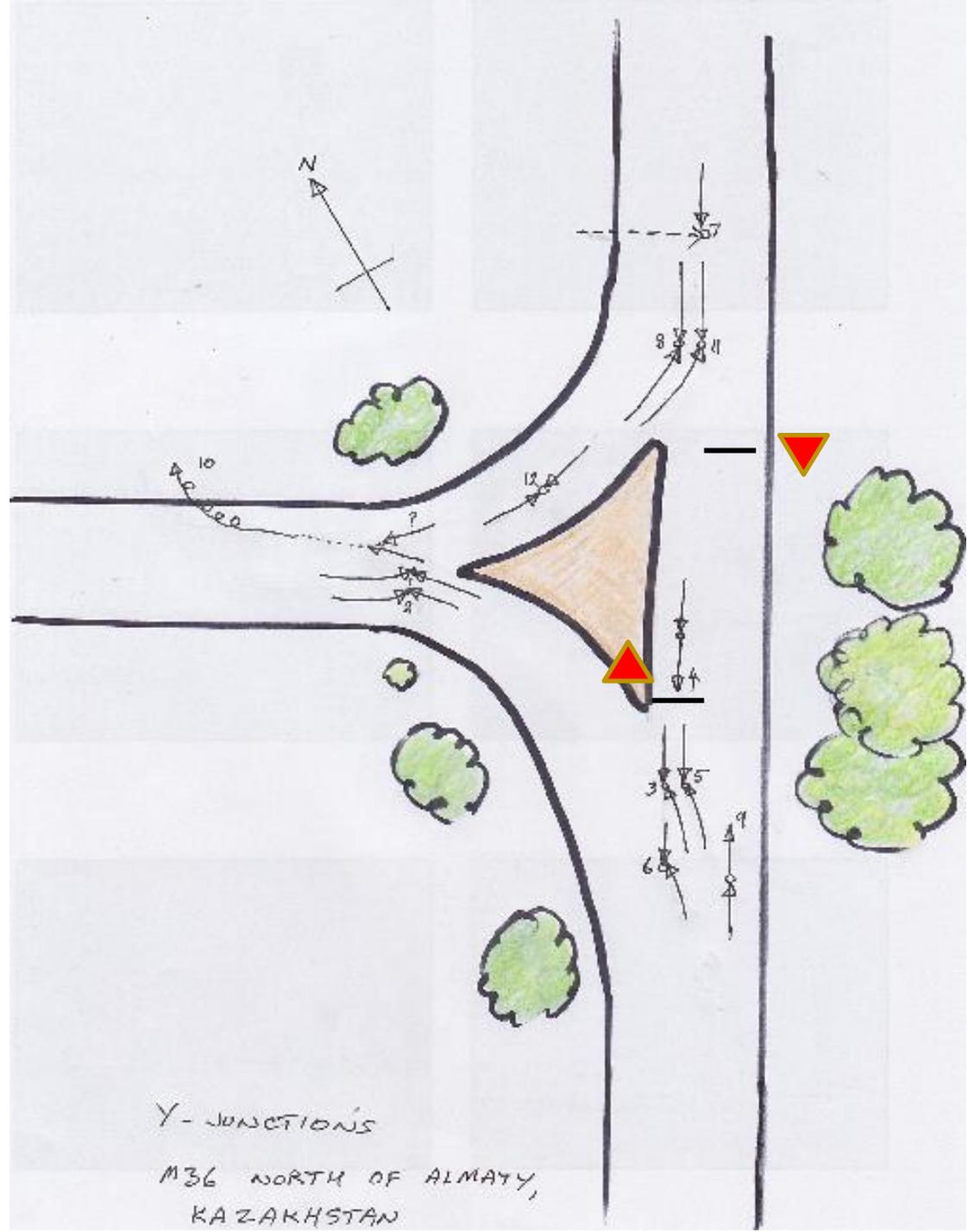
➤ 12 травм x 0.25 x \$600,000

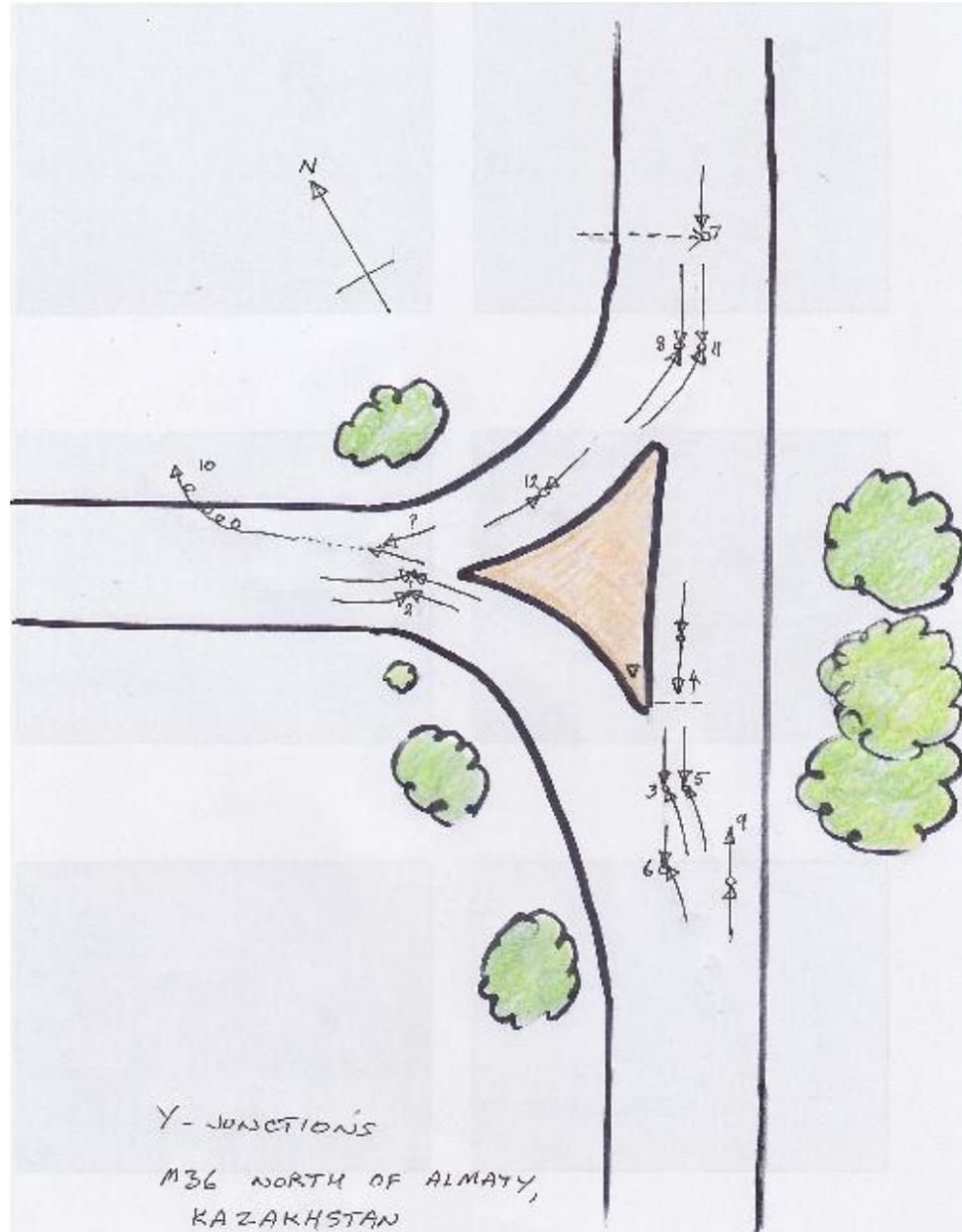
ИТОГО \$6,600,000 за 3 года или в среднем
\$2,200,00 в год

Какие закономерности вы видите?

Что порекомендуете?

Что такое ОЗВ?





Y-JUNCTIONS
M36 NORTH OF ALMATY,
KAZAKHSTAN

ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА У-ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ НА ТРАССЕ М36



Несколько свежих черных пятен

1. Село вдоль
модернизированной
магистрали
2. Широкая автострада
3. Y-образный перекресток в
сельской местности
4. Перекресток на пригородной
дороге



1 ЧЕРНОЕ ПЯТНО В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Шесть погибших пешеходов, множество
других аварий со смертельным исходом
за 2 года





Image © 2019 DigitalGlobe

Google Earth







КАДУЧИ
KADUSHI





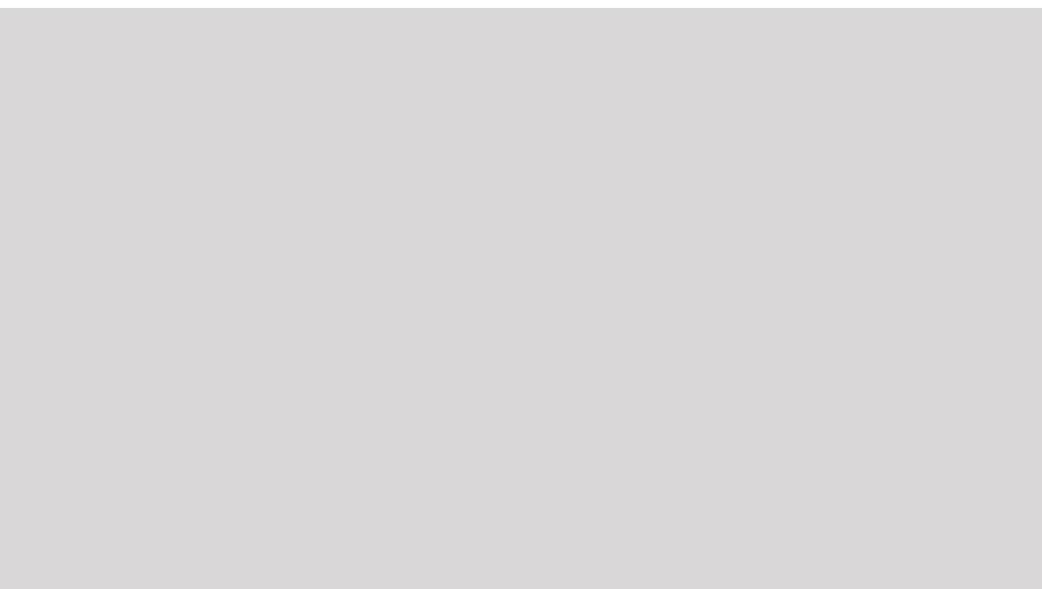
- Что вы думаете об этом участке опасной дороги?
- Какие меры вы поддерживаете?

Мои рекомендации:

- Большие знаки арок на каждом конце деревни
- Ограничение скорости 40км/ч
- Низкопрофильные лежачие полицейские каждые 100 м, с расширением бордюров
- Зебры только на лежачих полицейских возле мечетей, школ







Коэффициент снижения ДТП 30% на 20 лет
Предотвращенные аварии = \$2,675,000

Лежачие полицейские, укрепление, знаки и
разметка будут стоить \$225,000

Выгоды = \$2,675,000

Затраты = \$225,000

ОЗВ = 11.9

Этот проект будет сравниваться со всеми другими черными пятнами в стране - в первую очередь будут рассмотрены те, у которых самое высокое ОЗВ. Остальные будут ждать следующего года ...

ОЗВ





2 Дорога на аэропорт, UV –
опасный участок дороги
для пешеходов



11 погибших пешеходов за один год. Все ночью. Многие в состоянии опьянения



Несколько переходов со светофорами и зеброй



Слишком мало точек перехода и
непоследовательный контроль



Что можно сделать — по скромной цене?

Подумайте о своих клиентах:

Пожилые люди - 19% погибших
пешеходов в возрасте от 65 лет и старше

Молодежь - 20% погибших пешеходов в
возрасте от 4 до 12 лет

В состоянии опьянения - 43% погибших
пешеходов ночью $\geq 0.15\%$ ВАС

.....плюс инвалиды



Мои рекомендации:

Оснастить все переходы светофорами - для единообразия

Отдельные фазы для каждой проезжей части

Кнопки для пешеходов

Прожекторное освещение на каждом переходе



3 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y- ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ

6 погибших, 14 ДТП с серьезными травмами за 5 лет



3 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА
У-ОБРАЗНОМ
ПЕРЕКРЕСТКЕ



Исоев

Isoev

Пяндж

Panj

Опасный перекресток,
несоответствующий
никаким стандартам

Дусти

Dusti

Текущая ситуация на перекрестке:
Дорога Исоев-Пяндж и Исоев-Дусти



3 ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ

6 погибших, 14 ДТП с
серьезными травмами за 5 лет

СХЕМА СТОЛКНОВЕНИЯ



- 6 погибших, 14 ДТП с серьезными травмами за 5 лет
- Стоимость \$3,500,000 за 5 лет



ПАИЧ
РАИЈ ↑ 50

ПАИЧИ ПОЕН
ПАИЈ РОУОН → 24















- Что вы думаете об этом пятне?
- Какие меры вы поддержите

Я рекомендовал 2-этапный пакет мер

Этап 1

- Установить новые схематические предварительные указатели направления на всех трех подъездах, информирующие участников дорожного движения о пунктах назначения в каждом направлении.
- Установить негабаритные (900 мм) предупреждающие знаки «Перекресток» на обоих подходах к НН.
- Установить шумовую осевую линию и краевые линии на национальной автомагистрали.
- Установить дубликаты знаков «Уступить дорогу» и разметку линии с учетом второстепенного дорожного движения.
- Установить предупредительный знак «Впереди уступите дорогу» на второстепенной дороге.
- Замостить все обочины по перекрестку шириной не менее 1,5 м на протяжении не менее 200 м с каждой стороны перекрестка.

Быстро, дешево, легко реализовать!

Этап 2

- Выровнять второстепенную дорогу до пересечения с НН на Т-образном перекрестке.
- Расширить НН и создать на нем канализированное движение, чтобы обеспечить физическое разделение движения НН через перекресток, включая защищенную полосу левого поворота для движения транспорта с НН на второстепенную дорогу. (См. Типовой макет).
- Установить освещение на перекрестке

Требуется рабочий проект,
возможно, приобретение земли,
требуется больше времени для
реализации!



**Standard T-Junction design
Isoev-Dusti road & Isoev-Panj Road**

Меры	Коэффициент снижения ДТП	Срок действия меры
ПЕРЕКРЕСТОК		
Новая кольцевая развязка	85%	20
Изменить кольцевое движение (прогиб при приближении)	55%	20
Новые светофоры	45%	20
Преобразование сигналов перекрестка в перекресток с круговым движением	30%	20
Зигзагообразный подъезд к Т с низким объемом (<2000 среднегодовой показатель ежедневного движения транзитной дороги)	70%	20
Удаление Y-образного перекрестка	85%	20
Разделительные островки/медианы, для городов	20%	20
Разделительные островки для сельской местности, небольшой объем	45%	20
Маркировка линий для улучшения определения перекрестка	10%	5
Увеличить расстояние обзора	50%	20
Улучшить указатели	30%	15
Звуковая отбойная полоса на подъезде	30%	5
Установить знаки «Стоп»	30%	15
Установить знаки	30%	15
Перейти на знаки "Стоп"	5%	15



Этап 2

Коэффициент снижения ДТП 85% за 20 лет

Экономия от аварий = \$11,900,000

Удаление Y-образного перекрестка, знаков,
разметки плюс освещение обойдется в \$
925,000

Выгоды = \$11,900,000

Затраты = \$925,000

O3B = 12.9

Этот проект будет сравниваться со всеми другими черными пятнами в стране - в первую очередь будут рассмотрены те, у которых самое высокое O3B. Остальные будут ждать следующего года ...

O3B



Резюме

- Техника безопасности дорожного движения снижает дорожный травматизм
- Часто нужна настойчивость
- Будьте «детективом» (или врачом), ваш «пациент» не может говорить
- Стремиться к контрамерам с высоким ОЗВ
- Техника безопасности дорожного движения является последней «страховочной сетью», когда правоприменительная практика, просвещение и популяризация потерпели неудачу.
- Мы обязаны тщательно расследовать, разумно расходовать средства и защищать всех участников дорожного движения.

Задайте свой
вопрос, пока не дали
домашнее задание



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРНЫМ ПЯТНАМ

Два черных пятна –

1 Городская магистраль, проблема ДТП с пешеходами, правостороннее движение

2 Y-образные перекрестки в сельской местности, правостороннее движение

Выберите только один - изучите его, а затем сообщите о своих рекомендациях.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРНЫМ ПЯТНАМ

Исследуйте один участок.

Изучите данные об аварии (ищите закономерности), рассмотрите снимки с места, будьте детективом (или врачом).

Подготовьте одностраничный отчет о ДТП с рекомендацией мер устранения и ОЗВ.

Отправьте Модератору по e-мейлу свой отчет (на английском, если можно) до 17.00 субботы.

Обратная связь будет дана в начале Модуля 5 в следующий вторник 26 октября



Вариант домашнего задания 1

Проблема столкновения с пешеходами на городских магистралях. 14 аварий за последние 3 года. В основном ночное время.

Figure 2.1: Standard accident-type codes for definitions for coding accidents (DCAs) in Australia

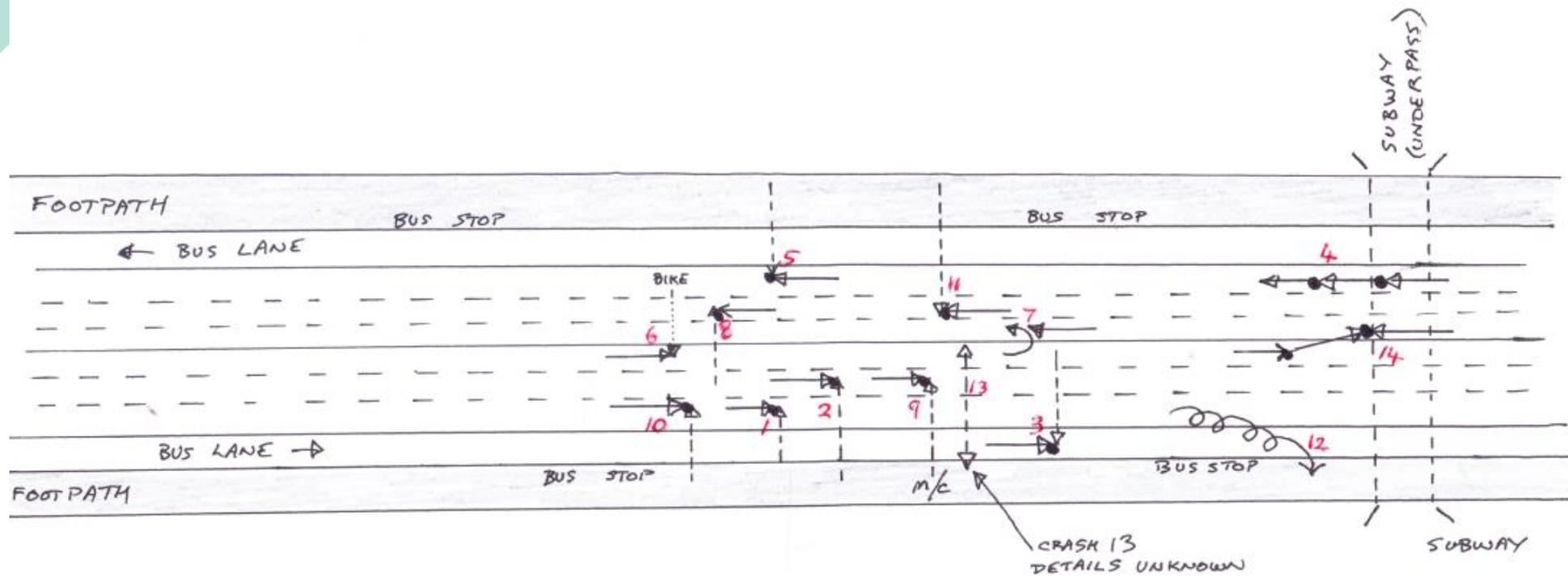
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	PEDESTRIAN on foot, in toy/pram	INTERSECTION vehicles from adjacent approaches	VEHICLES FROM OPPOSING DIRECTIONS	VEHICLES FROM ONE DIRECTION	MANOEUVRING	OVERTAKING	ON PATH	OFF PATH, ON STRAIGHT	OFF PATH, ON CURVE	PASSENGERS & MISCELLANEOUS
	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	NEAR SIDE 001 	THRU-THRU 101 	HEAD ON 201 	VEHICLES IN SAME LANES REAR-END 301 	LEAVING PARKING 401 	HEAD ON 501 	PARKED 601 	OFF CARRIAGEWAY TO LEFT 701 	OFF CARRIAGEWAY RIGHT BEND 801 	FELL IN/FROM VEHICLE 901
2	EMERGING 002 	RIGHT-THRU 102 	THRU-RIGHT 202 	LEFT-REAR 302 	PARKING 402 	OUT OF CONTROL 502 	DOUBLE PARKED 602 	OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT 702 	OFF CARRIAGEWAY LEFT BEND 802 	
3	FAR SIDE 003 	LEFT-THRU 103 	RIGHT-LEFT 203 	RIGHT-REAR 303 	PARKING VEHICLES ONLY 403 	PULLING OUT 503 	ACCIDENT OR BROKEN DOWN 603 	LEFT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 703 	OFF RIGHT BEND INTO OBJECT 803 	HIT TRAIN 903
4	PLAYING, WORKING, LYING, STANDING ON CARRIAGEWAY 004 	THRU-RIGHT 104 	RIGHT-RIGHT 204 	U-TURN 304 	REVERSING IN TRAFFIC 404 	CUTTING IN 504 	CAR DOOR 604 	RIGHT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 704 	OFF LEFT BEND INTO OBJECT 804 	HIT RAILWAY XING FURNITURE 904
5	WALKING WITH TRAFFIC 005 	RIGHT-RIGHT 105 	THRU-LEFT 205 	VEHICLES IN PARALLEL LANES LANE SIDE SWIPE 305 	REVERSING INTO FIXED OBJECT 405 	PULLING OUT REAR END 505 	HIT PERMANENT OBSTRUCTION 605 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 705 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 805 	HIT ANIMAL, OFF CARRIAGEWAY 905
6	FACING TRAFFIC 006 	LEFT-RIGHT 106 	LEFT-LEFT 206 	LANE CHANGE - RIGHT 306 	LEAVING DRIVEWAY 406 	OVERTAKING-RIGHT TURN 506 	HIT ROADWORKS 606 	LEFT TURN 706 		PARKED VEHICLE RAN AWAY 906
7	DRIVEWAY 007 	THRU-LEFT 107 	U-TURN 207 	LANE CHANGE - LEFT 307 	FROM LOADING BAY 407 		HIT TEMPORARY OBJECT ON CARRIAGEWAY 607 	RIGHT TURN 707 		VEHICLE MOVEMENTS NOT KNOWN 907
8	ON FOOTWAY 008 	RIGHT-LEFT 108 		RIGHT TURN S/S 308 	FROM FOOTWAY 408 			MOUNTS TRAFFIC ISLAND 708 	MOUNTS TRAFFIC ISLAND 808 	
9	STRUCK WHILE BOARDING OR ALIGHTING 009 	LEFT-LEFT 109 		LEFT TURN S/S 309 			HIT ANIMAL 609 			
10				PULLING OUT 310 			LOAD HITS VEHICLE 610 			



Image © 2020 Maxar Technologies

Google E

НОМЕР АВАРИИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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
ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВС	ПТ	СР	СР	СБ	СР	ВС	СР	СБ	ПН	ПГ	ВС	СР	СБ
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
ТЯЖЕСТЬ	1	2	2	3	3	3	2	1	3	1	3	1	2	2
СВЕТОВЫЕ УСЛОВИЯ													?	
ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	?	СУХ
ТИП АВАРИИ	003	003	001	303	001	102	207	002	102	004	001	502	?	301
ТС 1	ЛЕГК	ЛЕГК	АВТОБ	АВТОБ	ЛЕГК	ЛЕГК	М/Ц	ЛЕГК	ЛЕГК	ЛЕГК	М/Ц	М/Ц	ПЕШ	ЛЕГК
ТС 2	ПЕШ	ПЕШ	ПЕШ	ГРУЗ	ПЕШ	ВЕЛОС	ЛЕГК	ПЕШ	М/Ц	ПЕШ	ПЕШ		?	ЛЕГК
ТС 3				ЛЕГК										ЛЕГК
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 1	E	E	E	W	W	E	W	W	E	E	W	E	?	E
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 2	N	N	N	W	S	S	W	N	S	N	S	N	?	?
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 3				E										W
НАБЛЮДЕНИЯ	АЛК	АЛК	СКОРОСТЬ					АЛК & СКОРОСТЬ				СКОРОСТЬ		У ПОВОРОТ



IT TO
CALE



PARK

COLLISION DIAGRAM FOR PEDESTRIAN BLACKSPOT



Черное пятно для пешеходов



Восточный въезд



ИСТИҚЛОЛИЯТ И ФТИХЕРИ ИСТИҚЛОТ!

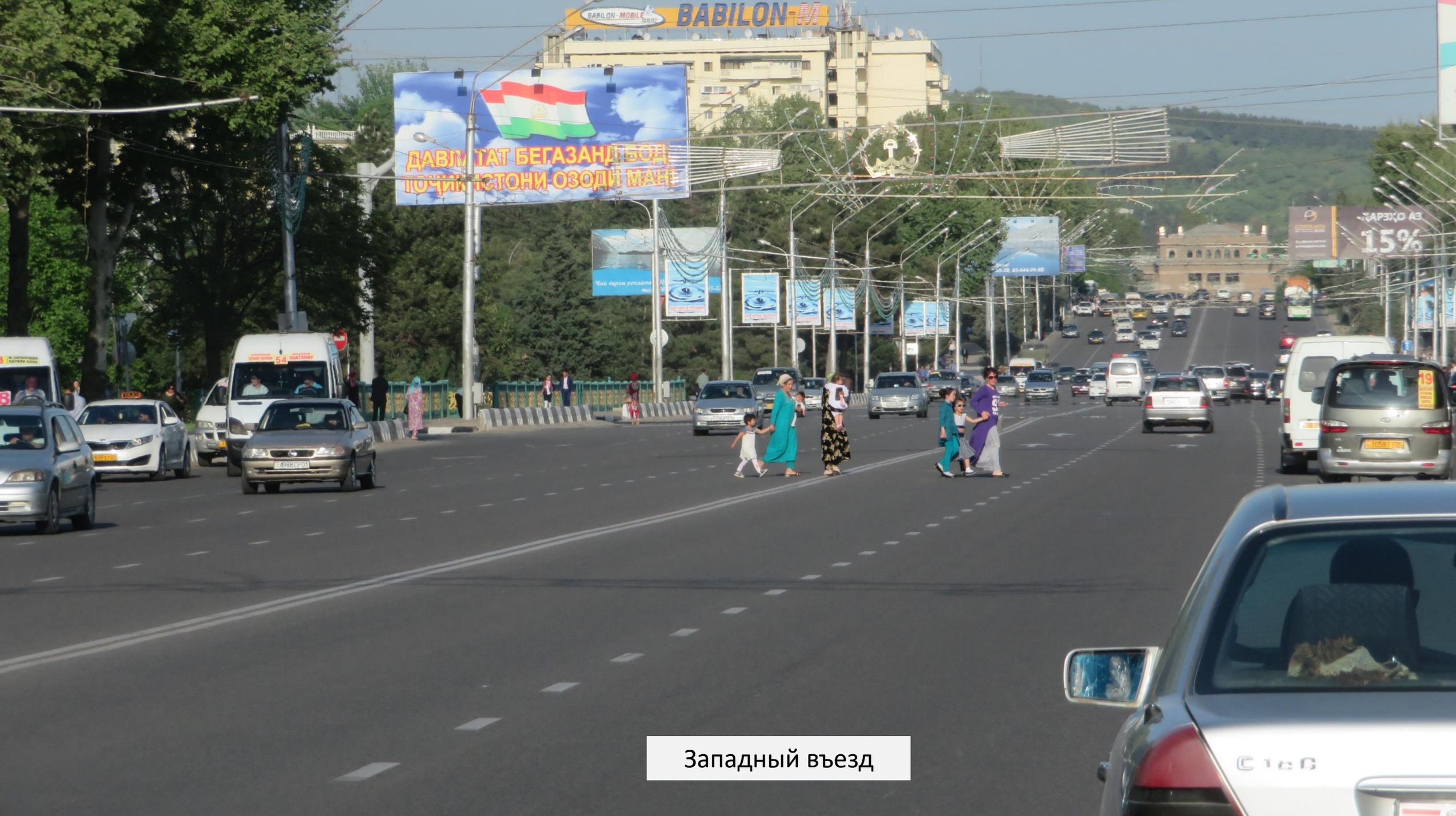


Восточный въезд

ДАВЛАТАТ
БЕГАЗАНД БОД,
ТОЧИКИСТОНИ
ОЗОДИ МАН!

ПАРЧАМ БАХТИ
ДАВЛАТДОРИИ
МОСТ.

Восточный въезд



Западный въезд



Западный въезд



Западный въезд



Западный въезд

Здесь внизу
подземный
переход



Здесь внизу
подземный
переход



Здесь внизу
подземный
переход



Подземный переход



Подземный переход





ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ 2
ЧЕРНОЕ ПЯТНО У-ОБРАЗНОГО
ПЕРЕКРЕСТКА



ВАРИАНТ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ 2
ЧЕРНОЕ ПЯТНО Y-ОБРАЗНОГО
ПЕРЕКРЕСТКА

12 смертельных ДТП за 3 года

НОМЕР АВАРИИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДАТА	12/3	14/5	11/7	29/1	28/3	1/4	5/9	8/2	31/4	26/6	10/8	7/9
ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВС	ПТ	СР	СР	СР	ВС	СР	СБ	ПН	ВТ	ВС	СБ
ВРЕМЯ ДНЯ	13.00	23.30	20.30	16.50	23.00	18.30	22.00	17.40	04.00	04.00	23.30	20.30
ТЯЖЕСТЬ	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	3
СВЕТОВЫЕ УСЛОВИЯ												
ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ
ТИП АВАРИИ	202	202	202	301	202	202	001	202	301	802	202	102
ТС 1	ЛЕГК	ЛЕГК	АВТОБ	АВТОБ	ЛЕГК	М/Ц	ЛЕГК	ЛЕГК	ЛЕГК	ГРУЗ	М/Ц	ЛЕГК
ТС 2	АВТОБ	ГРУЗ	ГРУЗ	ЛЕГК	М/Ц	АВТОБ	ПЕШ	ЛЕГК	М/Ц	?	ГРУЗ	ЛЕГК
ТС 3										?		
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 1	E	E	S	S	S	S	S	E	N	NW	E	E
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 2	N	N	NW	S	NW	NW	E	S	N	?	S	W
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 3												
НАБЛЮДЕНИЯ			СКОРОСТЬ	СКОРОСТЬ						МОЖЕТ БЫТЬ ВОВЛЕЧЕНО ДРУГОЕ ТС	СКОРОСТЬ	



12 смертельных ДТП за 3 года

Figure 2.1: Standard accident-type codes for definitions for coding accidents (DCAs) in Australia

	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	PEDESTRIAN on foot, in toy/pram	INTERSECTION vehicles from adjacent approaches	VEHICLES FROM OPPOSING DIRECTIONS	VEHICLES FROM ONE DIRECTION	MANOEUVRING	OVERTAKING	ON PATH	OFF PATH, ON STRAIGHT	OFF PATH, ON CURVE	PASSENGERS & MISCELLANEOUS
	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER	OTHER
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	NEAR SIDE 001 	THRU-THRU 101 	HEAD ON 201 	VEHICLES IN SAME LANES REAR-END 301 	LEAVING PARKING 401 	HEAD ON 501 	PARKED 601 	OFF CARRIAGEWAY TO LEFT 701 	OFF CARRIAGEWAY RIGHT BEND 801 	FELL IN/FROM VEHICLE 901
2	EMERGING 002 	RIGHT-THRU 102 	THRU-RIGHT 202 	LEFT-REAR 302 	PARKING 402 	OUT OF CONTROL 502 	DOUBLE PARKED 602 	OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT 702 	OFF CARRIAGEWAY LEFT BEND 802 	
3	FAR SIDE 003 	LEFT-THRU 103 	RIGHT-LEFT 203 	RIGHT-REAR 303 	PARKING VEHICLES ONLY 403 	PULLING OUT 503 	ACCIDENT OR BROKEN DOWN 603 	LEFT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 703 	OFF RIGHT BEND INTO OBJECT 803 	HIT TRAIN 903
4	PLAYING, WORKING, LYING, STANDING ON CARRIAGEWAY 004 	THRU-RIGHT 104 	RIGHT-RIGHT 204 	U-TURN 304 	REVERSING IN TRAFFIC 404 	CUTTING IN 504 	CAR DOOR 604 	RIGHT OFF CARRIAGEWAY INTO OBJECT 704 	OFF LEFT BEND INTO OBJECT 804 	HIT RAILWAY XING FURNITURE 904
5	WALKING WITH TRAFFIC 005 	RIGHT-RIGHT 105 	THRU-LEFT 205 	VEHICLES IN PARALLEL LANES LANE SIDE SWIPE 305 	REVERSING INTO FIXED OBJECT 405 	PULLING OUT REAR END 505 	HIT PERMANENT OBSTRUCTION 605 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 705 	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 805 	HIT ANIMAL, OFF CARRIAGEWAY 905
6	FACING TRAFFIC 006 	LEFT-RIGHT 106 	LEFT-LEFT 206 	LANE CHANGE - RIGHT 306 	LEAVING DRIVEWAY 406 	OVERTAKING-RIGHT TURN 506 	HIT ROADWORKS 606 	LEFT TURN 706 		PARKED VEHICLE RAN AWAY 906
7	DRIVEWAY 007 	THRU-LEFT 107 	U-TURN 207 	LANE CHANGE - LEFT 307 	FROM LOADING BAY 407 		HIT TEMPORARY OBJECT ON CARRIAGEWAY 607 	RIGHT TURN 707 		VEHICLE MOVEMENTS NOT KNOWN 907
8	ON FOOTWAY 008 	RIGHT-LEFT 108 		RIGHT TURN S/S 308 	FROM FOOTWAY 408 			MOUNTS TRAFFIC ISLAND 708 	MOUNTS TRAFFIC ISLAND 808 	
9	STRUCK WHILE BOARDING OR ALIGHTING 009 	LEFT-LEFT 109 		LEFT TURN S/S 309 			HIT ANIMAL 609 			
10				PULLING OUT 310 			LOAD HITS VEHICLE 610 			

12 ДТП за 3 года

5 ДТП со смертельным исходом (8 погибших)

5 ДТП с серьезными травмами (12 пострадавших)

2 ДТП с мелкими травмами

Примерная стоимость 12 аварий

➤ 8 смертей x \$600,000 (смертельных исходов)

➤ 12 травм x 0.25 x \$600,000

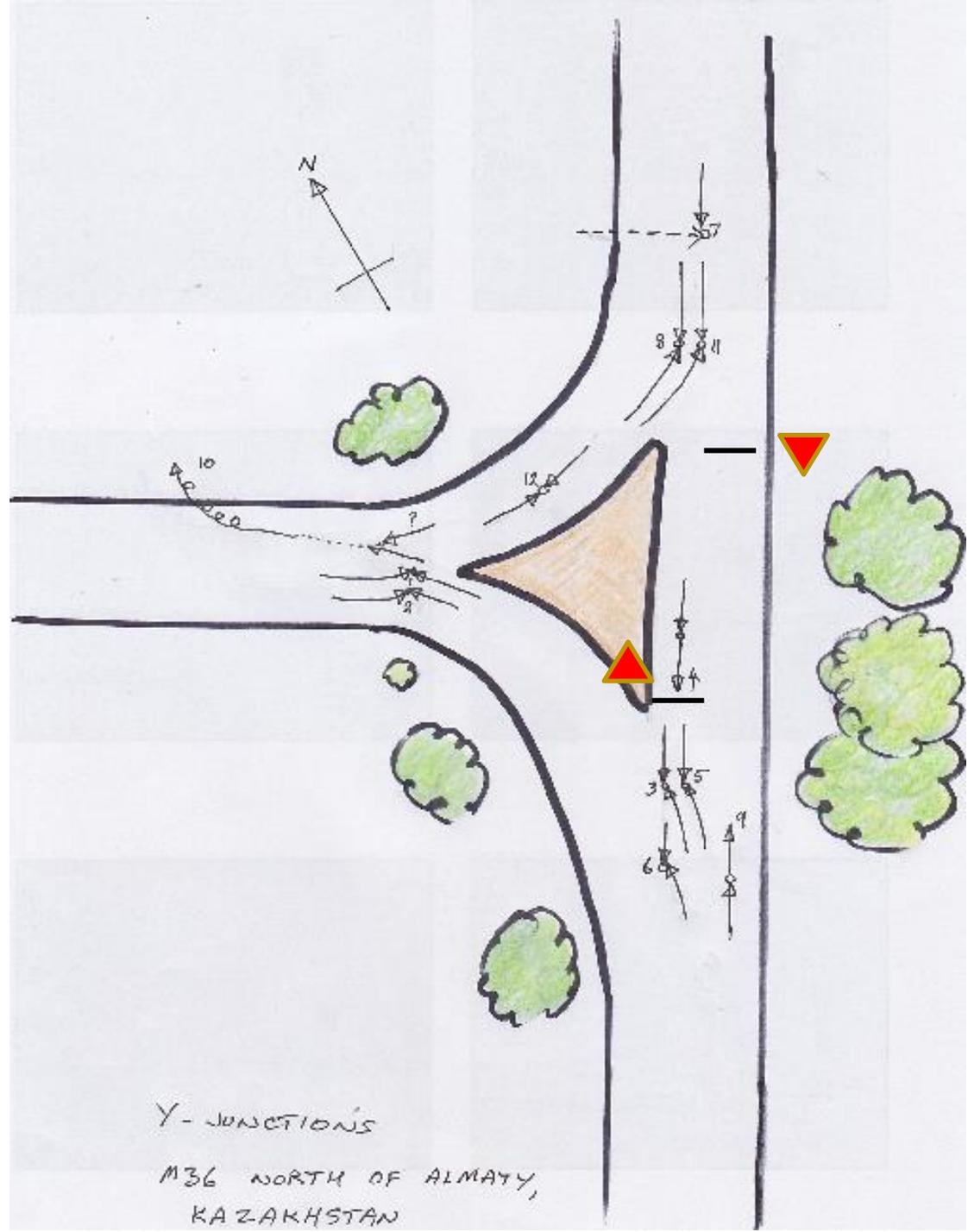
ИТОГО \$6,600,000 за 3 года или в среднем
\$2,200,00 в год

Какие закономерности вы видите?

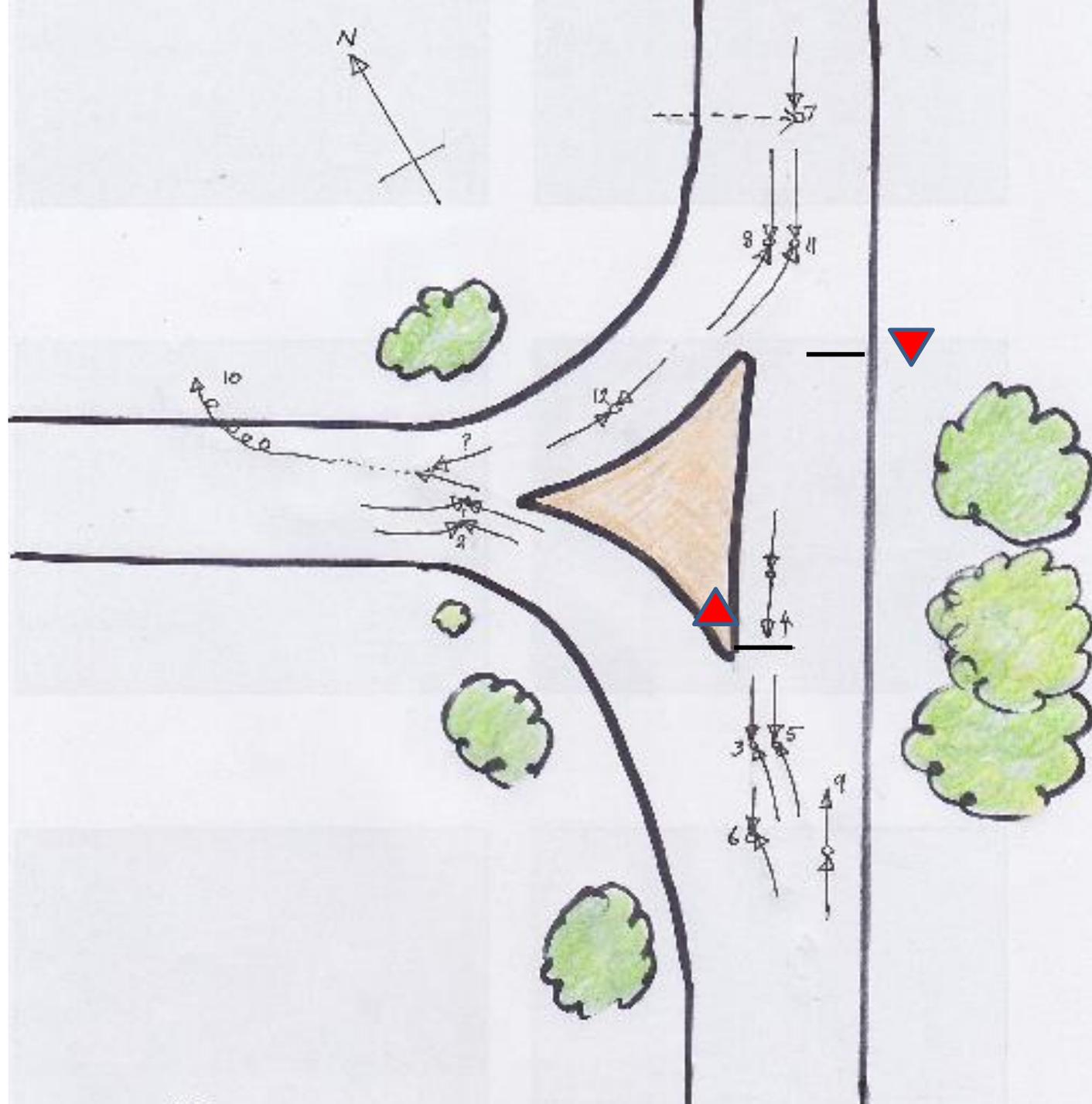
Что порекомендуете?

Что такое ОЗВ?

Домашнее задание нужно сдать к вечеру
субботы. Спасибо



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y- ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y- ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y- ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ НА ТРАССЕ М36



ЧЕРНОЕ ПЯТНО НА Y-
ОБРАЗНОМ ПЕРЕКРЕСТКЕ
НА ТРАССЕ М36



KAMAZ
САТУ
ПРОБАЛА
КОСАЛЫ
ИНСИСТЕР
ЗАПАСИ
СЕРВИС
САВА
КАДЫТАУ
ТЕЛЕФОС
РУДОВАНИЕ

40 км Солтүстік айналым к., 49
ул. Северное кольцо, 49
телефон: 243-67-66

КАМАЗ Алматы Автоорталығы
Алматынський Автоцентр КАМАЗ

3
7 702 315 5553



ПОЛИС ТИТОВ
ПОЛИС ТИТОВ
ПОЛИС ТИТОВ

НОМЕР ДТП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДАТА	12/3	14/5	11/7	29/1	28/3	1/4	5/9	8/2	31/4	26/6	10/8	7/9
ДЕНЬ НЕДЕЛИ	ВС	ПТ	СР	СР	СР	ВС	СР	СУБ	ПОН	ВТ	ВС	СУБ
ВРЕМЯ ДНЯ	13.00	23.30	20.30	16.50	23.00	18.30	22.00	17.40	04.00	04.00	23.30	20.30
ТЯЖЕСТЬ	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	3
СВЕТОВЫЕ УСЛОВИЯ												
ДОРОЖНЫЕ УСЛОВИЯ	ВЛАЖ	СУХ	СУХ	СУХ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ	СУХ	ВЛАЖ
ТИП АВАРИИ	202	202	202	301	202	202	001	202	301	802	202	102
ТС 1	ЛЕГК	ЛЕГК	АВТОБ	АВТОБ	ЛЕГ	М/Ц	ЛЕГК	ЛЕГК	ЛЕГК	ГРУЗ	М/Ц	ЛЕГК
ТС 2	АВТОБ	ГРУЗ	ГРУЗ	ЛЕГК	М/Ц	АВТОБ	ПЕШЕХ	ЛЕГК	М/Ц	?	ГРУЗ	ЛЕГК
ТС 3										?		
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 1	E	E	S	S	S	S	S	E	N	NW	E	E
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 2	N	N	NW	S	NW	NW	E	S	N	?	S	W
НАПРАВЛЕНИЕ ТС 3												
НАБЛЮДЕНИЯ			СКОРОСТЬ	СКОРОСТЬ						МОЖЕТ БЫТЬ ЗАДЕЙСТВОВАНО ДРУГОЕ Т/С	СКОРОСТЬ	

12 ДТП за 3 года

5 ДТП со смертельным исходом (8 погибших)

5 ДТП с серьезными травмами (12 пострадавших)

2 ДТП с мелкими травмами

Примерная стоимость 12 аварий

➤ 8 смертей x \$600,000 (смертельных исходов)

➤ 12 травм x 0.25 x \$600,000

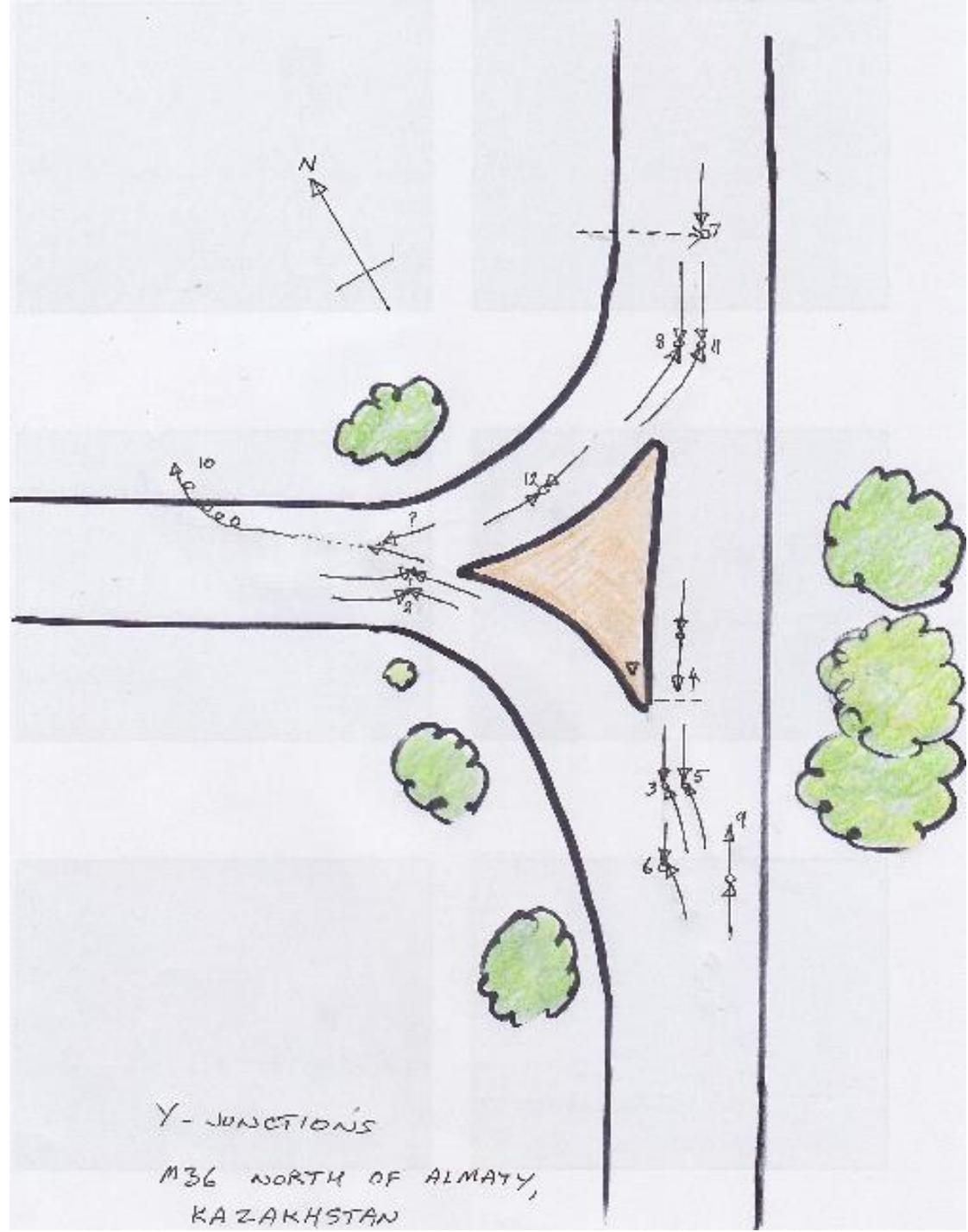
ИТОГО \$6,600,000 за 3 года или в среднем \$2,200,00 .

Какие закономерности вы видите?

Что порекомендуете?

Что такое ОЗВ?

Домашнее задание нужно сдать к вечеру субботы. Спасибо



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРНЫМ ПЯТНАМ

Исследуйте один участок.

Изучите данные об аварии (ищите закономерности), рассмотрите снимки с места, будьте детективом (или врачом).

Подготовьте одностраничный отчет о ДТП с рекомендацией мер устранения и ОЗВ.

Отправьте Модератору по e-мейлу свой отчет (на английском, если можно) до 17.00 воскресенье.

Обратная связь будет дана в начале Модуля 5 в следующий вторник 26 октября.

ГОТОВ
ОТВЕТИТЬ НА
ВАШИ
ВОПРОСЫ

