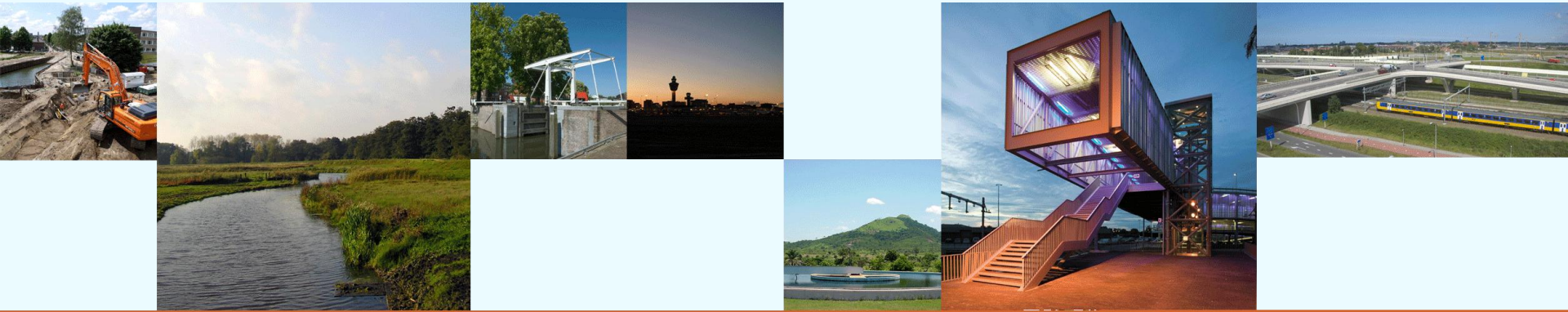


09 – Светофоры



**Йерун Буис,
(jeroen.buis@witteveenbos.com)
Компания «Witteveen+Bos Consulting Engineers», Нидерланды
Программа развития ООН, ГЭФ**

**Семинар по планированию и проектированию
велосипедного движения, 1-2 июля 2014 г.**

Содержание

1. Светофорное регулирование, ориентированное на велосипедное движение
2. Приоритет движения и светофорное регулирование для велосипедного движения в Казахстане/ г. Алматы

Ожидание на светофоре в Нидерландах



1. Светофорное регулирование, ориентированное на велосипедное движение

Светофорное регулирование, ориентированное на велосипедное движение

1. Короткое время ожидания → прямота маршрута, безопасность движения
 - Короткое время ожидания необходимо, чтобы предупредить риск движения велосипедистов на красный свет
2. Отсутствие конфликтов интересов, либо управляемые конфликты → безопасность движения
3. Выделенное пространство ожидания на светофорах → удобство и безопасность движения



Сокращение времени ожидания на светофорах

- Короткие циклы смены сигналов светофора
 - 60 секунд – в идеале
 - 90 секунд – приемлемо
 - > 90 секунд – плохо
- Продолжительность зеленого сигнала для велосипедистов должна быть в два раза длиннее на каждый цикл
- Зеленый сигнал должен загораться дважды в течение каждого цикла
- Распознавание велосипедистов и «приоритетный зеленый»

«Зеленый» во всех направлениях для велосипедистов

И «красный» для моторизованного транспорта



«Зеленый» во всех направлениях



Зеленый сигнал загорается дважды в течение каждого цикла



г. Гронинген

Распознавание велосипедистов

Кнопка для включения зеленого сигнала светофора по требованию



Контур в асфальте



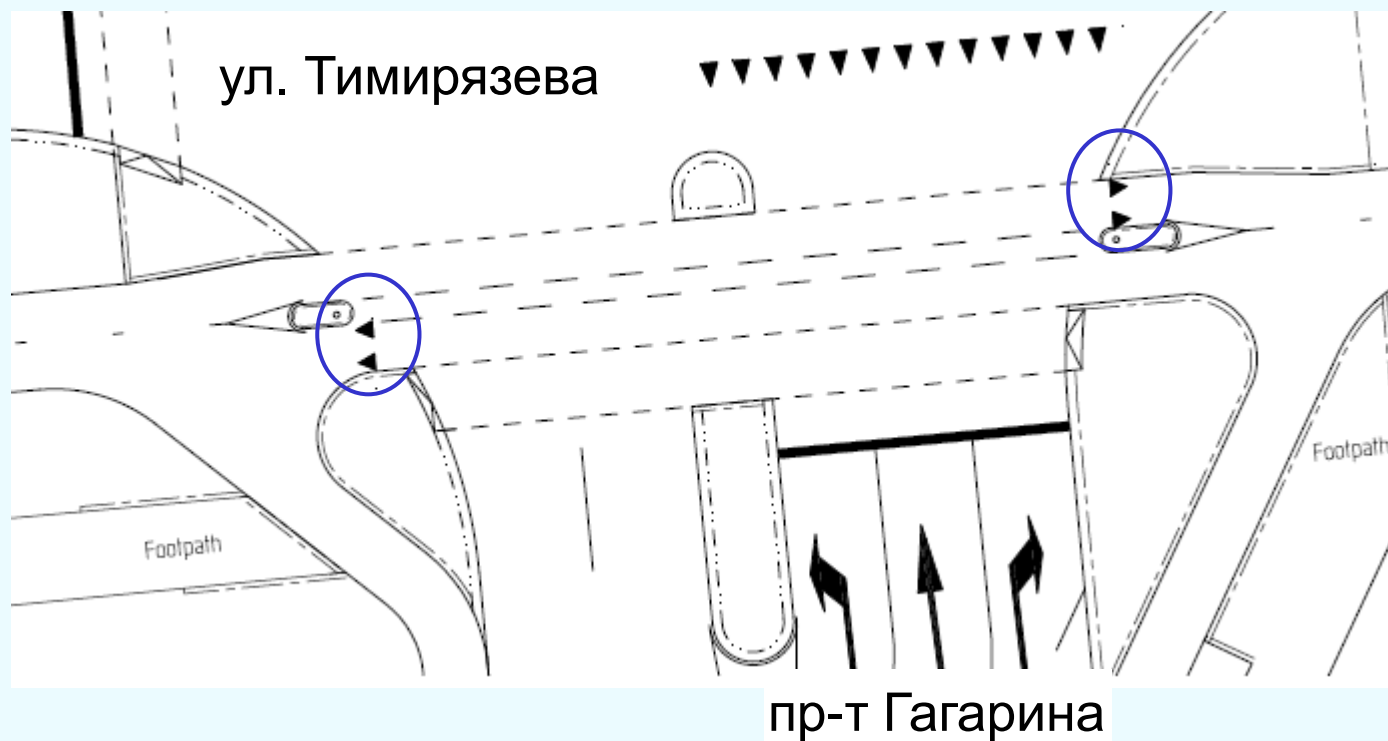
Светофорное регулирование, ориентированное на велосипедное движение

- Для обеспечения безопасного пересечения дороги велосипедистами необходим отдельный светофор
- Сократить время ожидания на светофоре, чтобы предупредить риск движения велосипедистов на красный свет
- Циклы смены сигналов светофора
 - Хорошо: < 60 секунд
 - Плохо: > 90 секунд

2. Приоритет движения и светофорное регулирование для велосипедного движения в Казахстане

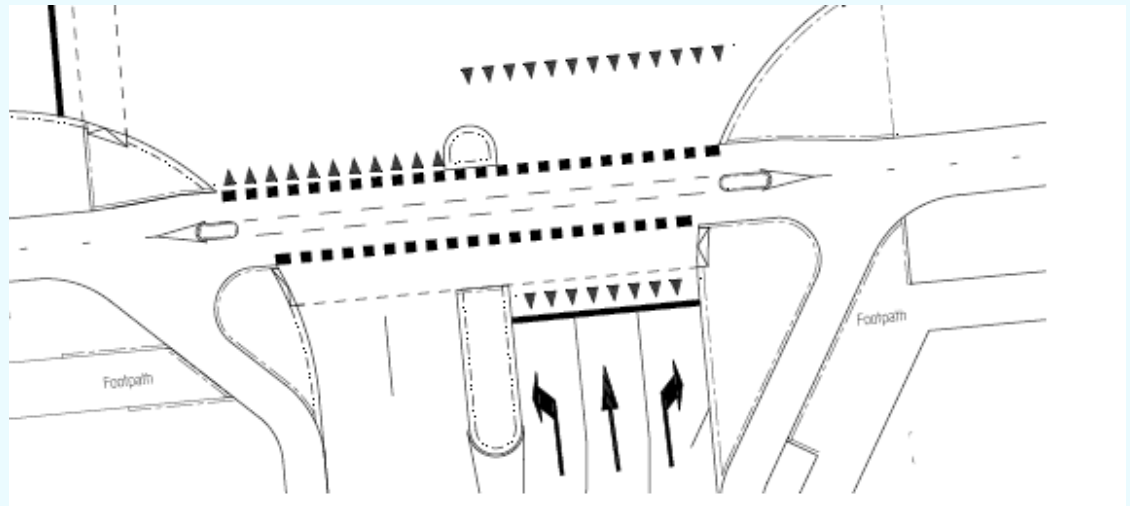
Пилотный велосипедный маршрут

Главные перекрестки, регулируемые светофорами:
Никакого приоритета для велосипедистов!



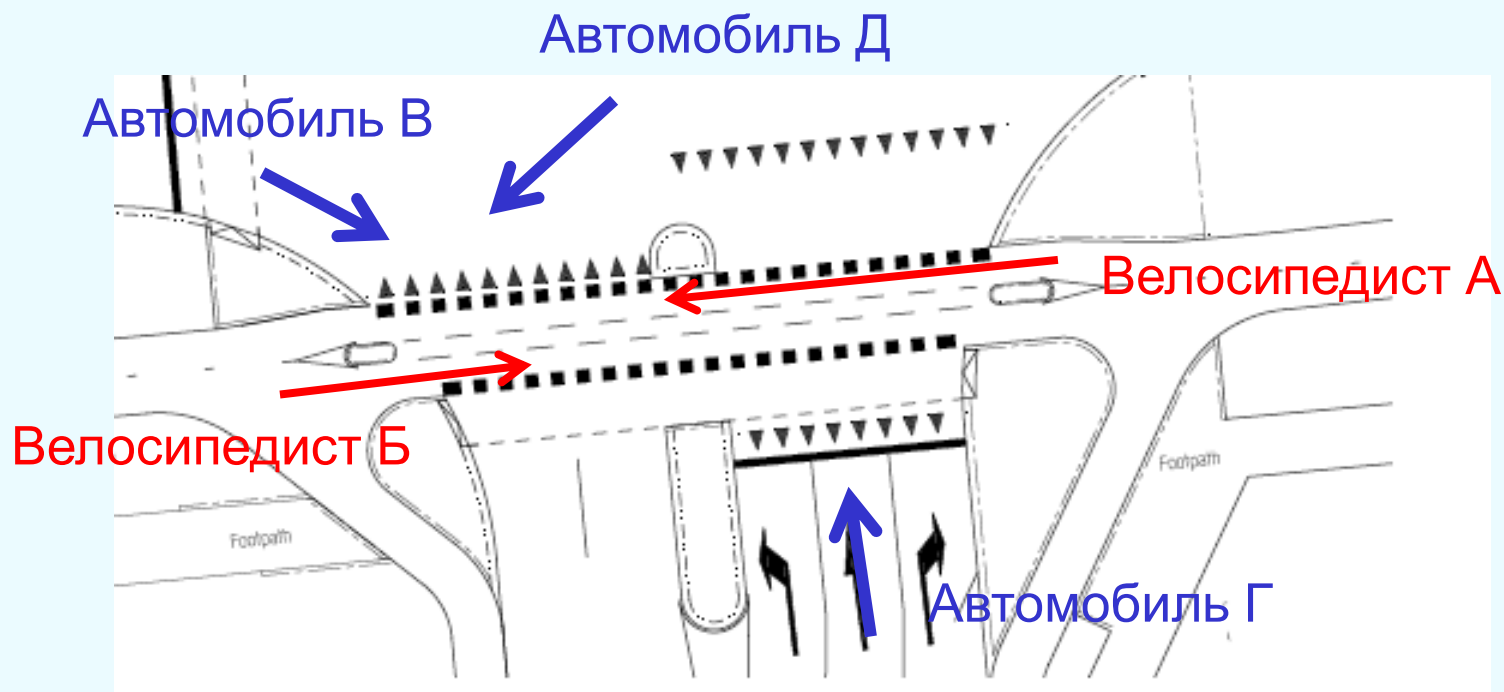
Но

- Ул. Тимирязева – главная дорога и (?) дорога с приоритетным правом проезда
- В Нидерландах:
 - Если дорога является дорогой с приоритетным правом проезда, велосипедное движение по этой улице также получает приоритет
 - Например:



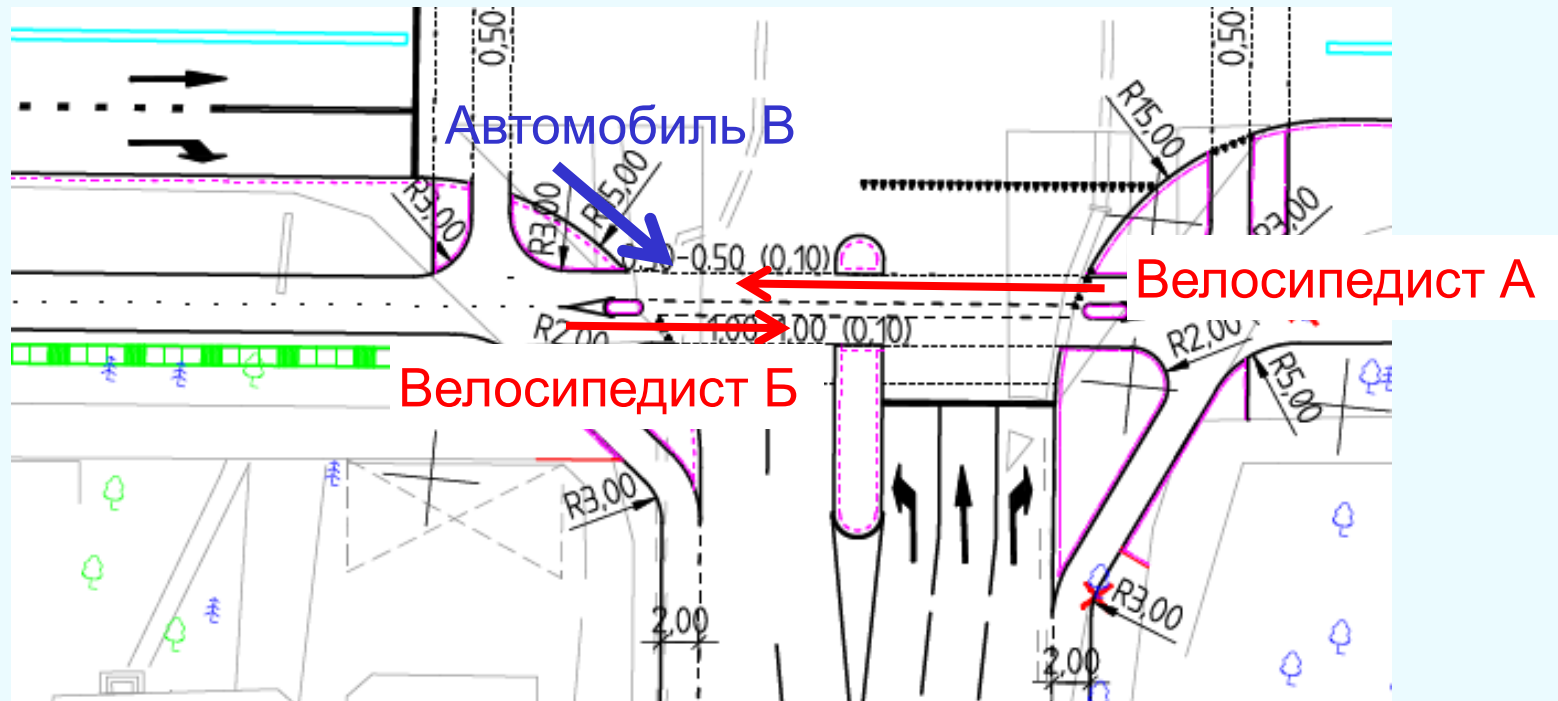
Это работает следующим образом

- Водители автомобилей (В и Г) должны уступить дорогу велосипедистам (А и Б)



Приоритет движения велосипедистов?

- Казахстанское законодательство: Автомобиль В не должен уступать велосипедисту А или Б (верно?)
- Казахстанские привычки: даже если приоритет обозначен, автомобиль В не уступит дорогу

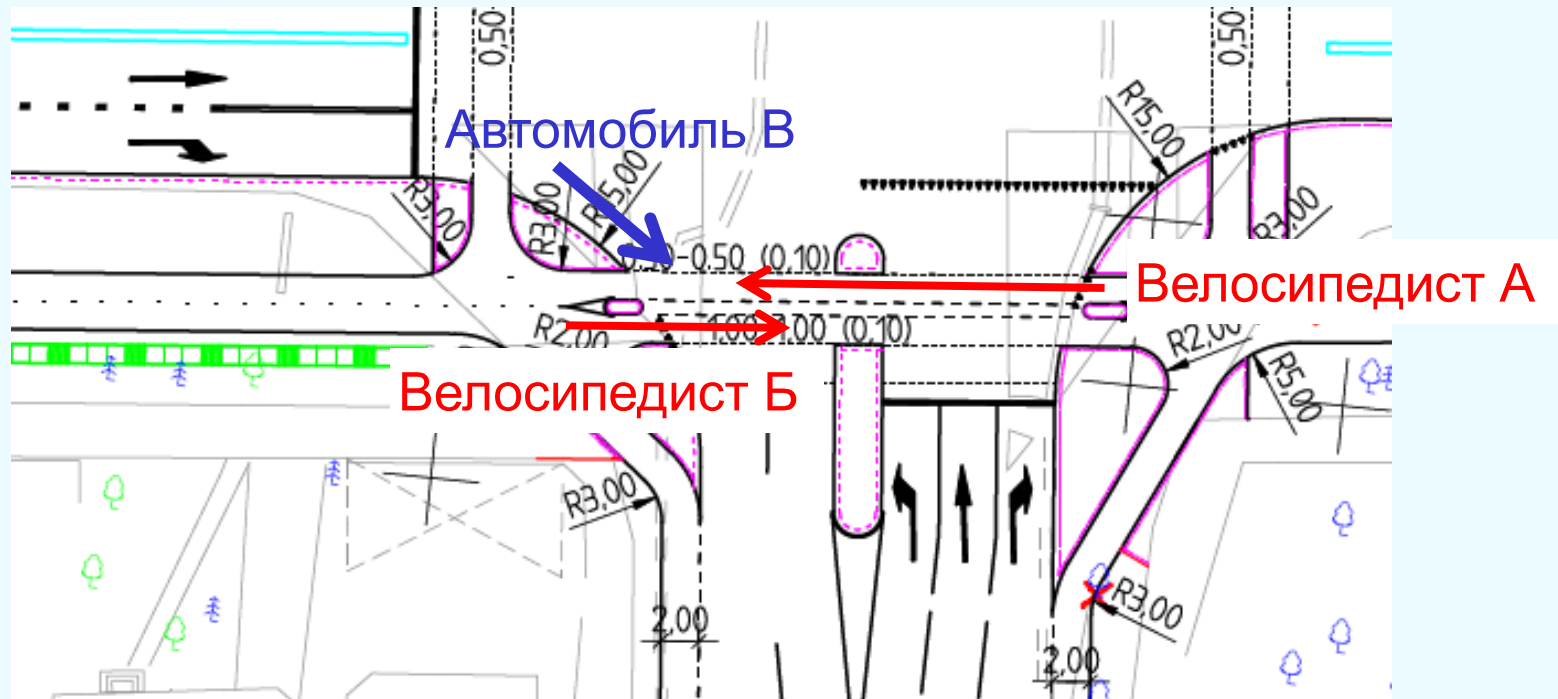


Таким образом

- Ради безопасности велосипедистов, и потому, что велосипедистов пока относительно мало, мы отдаем приоритет поворота автомобилям
- ... пока водители не привыкнут к велосипедистам и велодорожкам, когда законодательство можно будет изменить

Но тогда

- Как велосипедисты А и Б смогут безопасно пересечь дорогу?
- Можно ли дать им зеленый свет без ущемления интересов других участников движения?



Казахстан – двухэтапная система

Как обеспечить пересечение дороги велосипедистами без ущемления интересов других участников движения?

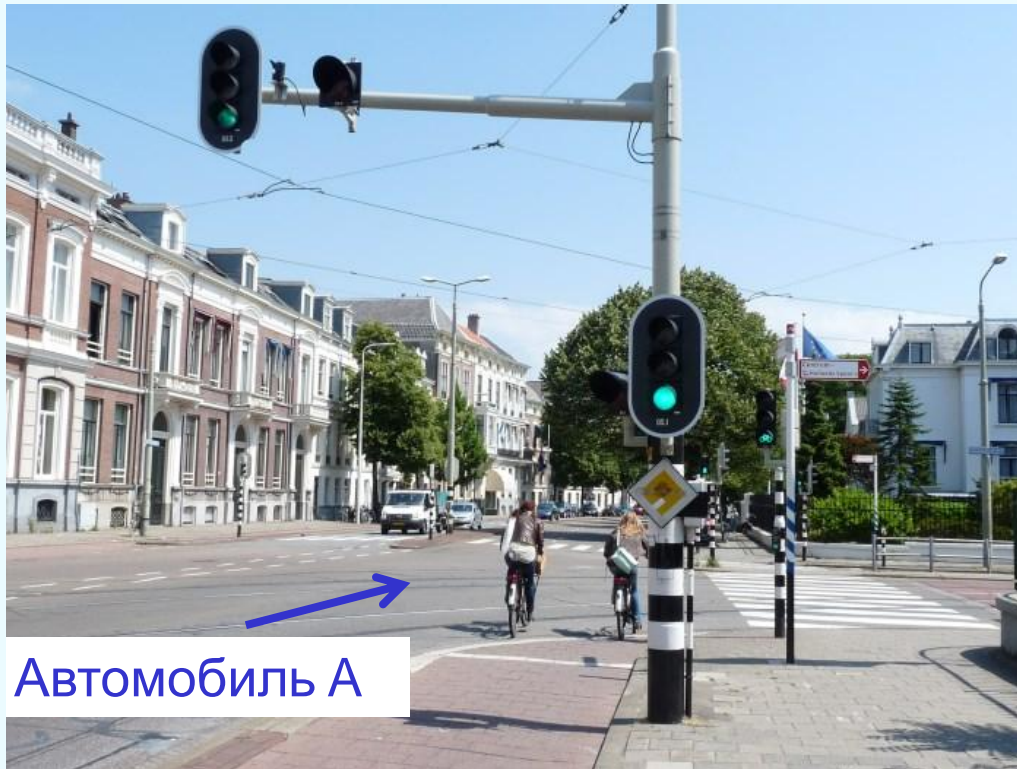


Ситуация в Голландии: велосипедист А имеет приоритет перед поворачивающими автомобилями (В и Г) на зеленый свет для всех

Ситуация в Голландии

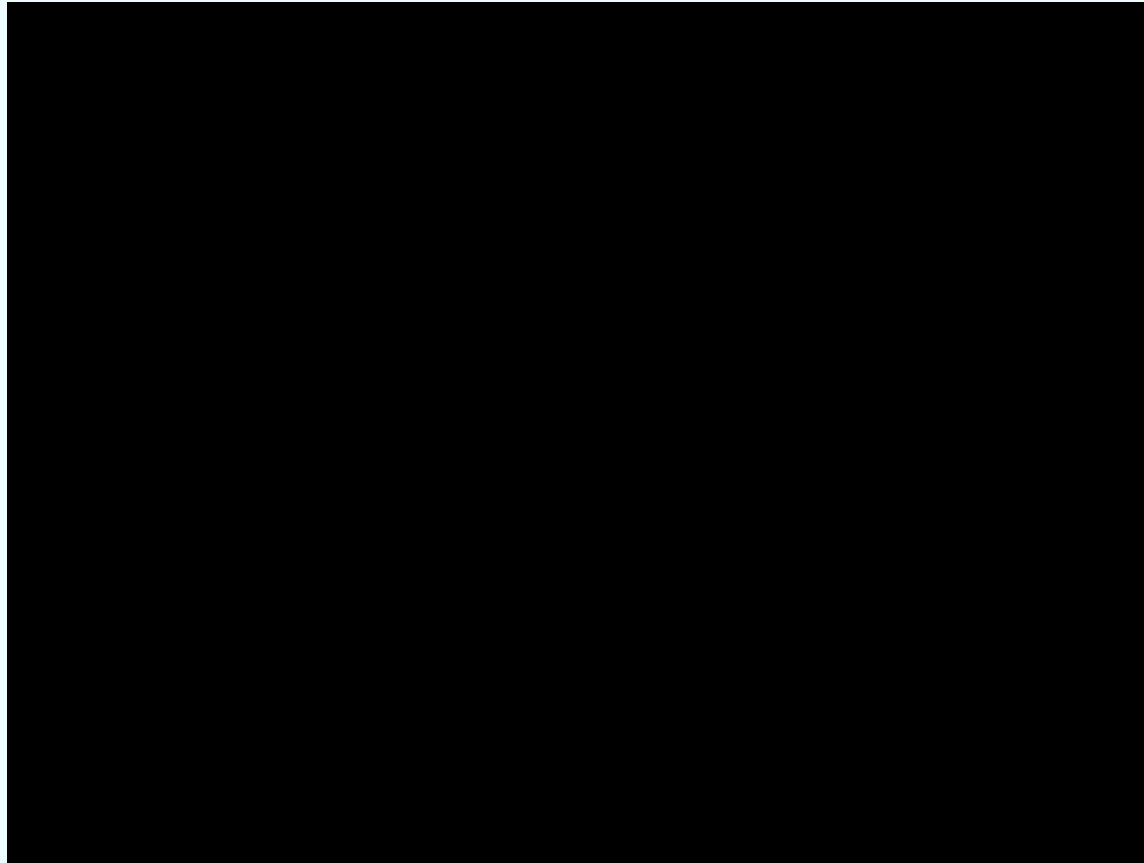
Зеленый свет для всех...

Автомобиль А должен уступить дорогу велосипедистам



Автомобиль А

Видеоролик



Это (пока) не возможно в Алматы

Другие варианты:

1. Безконфликтное светофорное регулирование
2. Более раннее включение зеленого сигнала для велосипедистов
3. Одновременное включение зеленого сигнала для велосипедистов

(1) Безконфликтное пересечение дороги велосипедистами

1. Требуется введение 3-фазной системы
2. «Красный правый или красный левый поворот» – стрелки
3. Обнаружение велосипедистов (чтобы не ждать велосипедистов, которых там нет)



Вопрос: Путь свободен?

(2) Более раннее включение зеленого сигнала для велосипедистов

- как показано в видеоролике
- ...возможно, но, весь моторизованный автотранспорт ждет...
 - велосипедистов, которых там нет (фиксированная система светофорного регулирования)
 - очень малое число велосипедистов (также возможно организовать систему включения светофора по требованию – нажатием кнопки)
- Следовательно: большое воздействие на перекресток

(3) Зеленый свет во всех направлениях

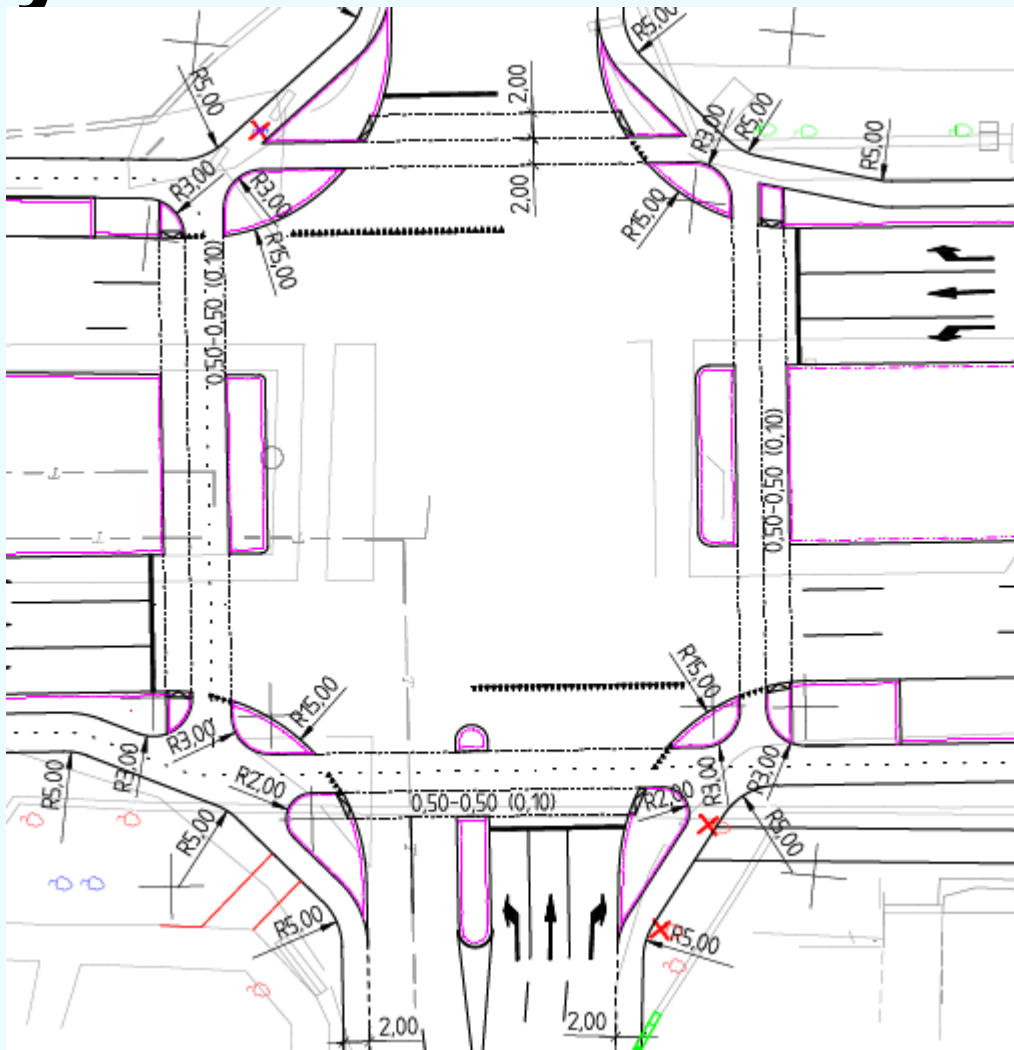
- Как было показано выше
- Недостатки:
 - Даже если велосипедистов мало или совсем нет: большое воздействие на пропускную способность перекрестка для движения автотранспорта

Мои предпочтения

1. В конечном итоге: Голландская ситуация
 - Поворачивающая машина при зеленом свете для всех должна уступить дорогу велосипедисту
 - Сегодня это не безопасно.
2. Более раннее включение зеленого сигнала для велосипедистов или безконфликтная организация светофорного регулирования в зависимости от места

Вопрос: А что думаете Вы?

ул. Сатпаева?



Безконфликтная
организация
светофорного
регулирования с
кнопками
перехода по
требованию?

