

Актуальность и новизна работы:

- На сегодняшний день во многих крупных городах существует серьезная проблема с загруженностью дорог, вызванная неоптимальным функционированием светофоров или их отсутствием. Моя работа предлагает один из возможных способов решения данной проблемы.
- Рассматриваемый способ оптимизации дорожного движения опирается на современное программное обеспечение, используемое такими известными компаниями и организациями как IBM, Intel, NASA, Сбербанк, Газпром, Билайн и многими другими. Использование имитационного моделирования в области оптимизации дорожного движения является на сегодняшний день одним из наиболее дешевых и эффективных способов устранения дорожных заторов и повышения средней скорости движения транспортных потоков.

Цель:

- повысить скорость дорожного движения в часы пик путем добавления новых светофоров и нахождения оптимального режима их работы путем имитационного моделирования в среде AnyLogic.

Задачи:

- Изучить реальную ситуацию с дорожными потоками на исследуемом участке в часы пик, произвести необходимые замеры.
- Построить имитационную модель исследуемого участка в среде моделирования AnyLogic.
- Добавить в построенную модель светофор на место нерегулируемого пешеходного перехода.
- Провести оптимизационный эксперимент по нахождению наилучшего режима светофора.

Методы исследования:

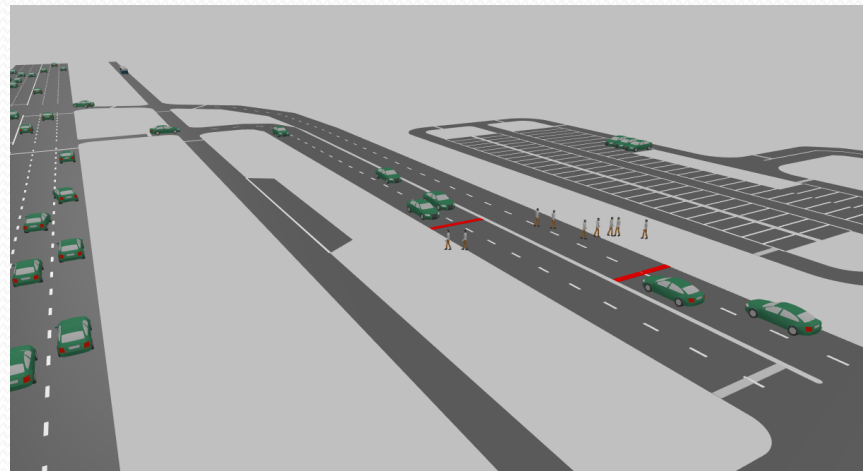
- наблюдение;
- измерение;
- имитационное моделирование.

Основная часть

1 этап:

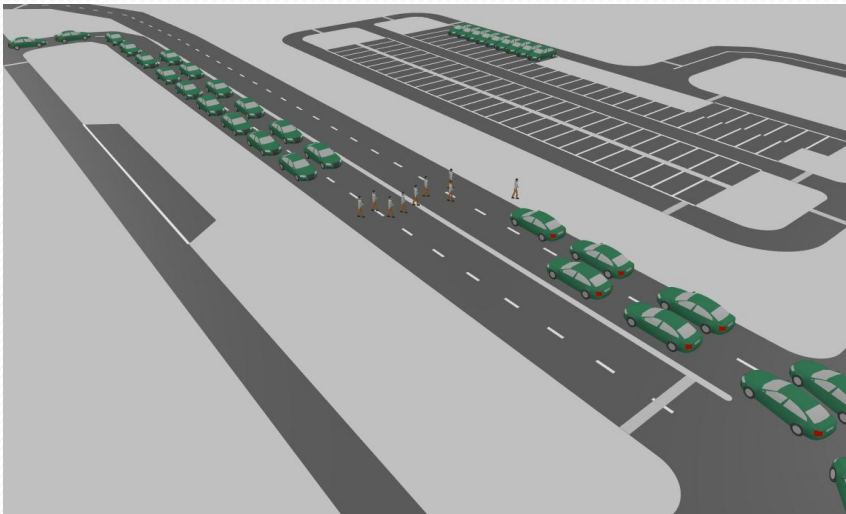


2 этап:

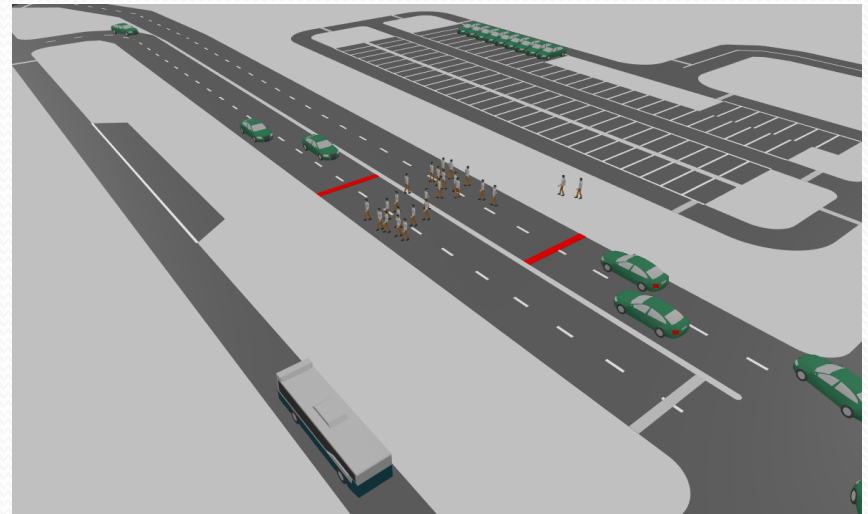


Имитационная модель в работе

Без светофора



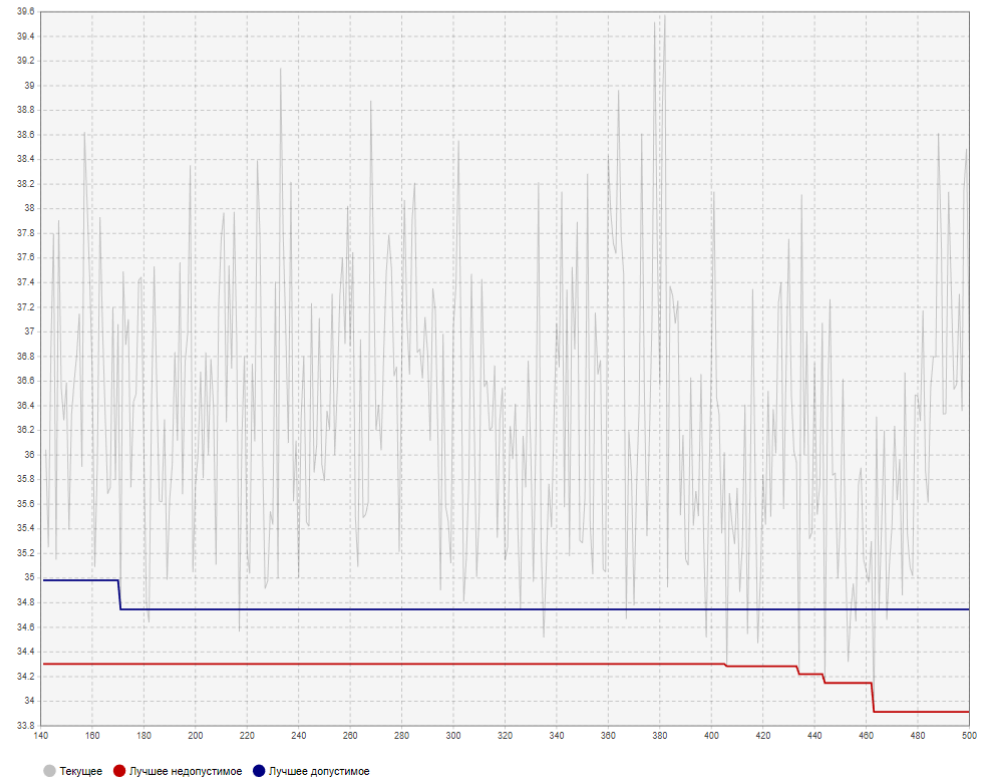
Со светофором



Оптимизационный эксперимент

Оптимизационный эксперимент

	Текущее	Лучшее
Итерация:	500 недопуст.	171
Функционал: ↓	36.853	34.746
Параметры	Copy best	
greenLightForPeds	19	10
greenLightForCars	73	61



Выводы

- В результате проведения оптимизационного эксперимента было установлено оптимальное время «зеленого» и «красного» сигналов для автомобилей. В среднем зеленый сигнал светофора для автомобилей должен гореть 70 секунд, а красный – 12 секунд.
- Таким образом, добавление светофора с оптимально выбранным режимом работы сокращает время движения машин по рассматриваемому участку приблизительно в 7 раз (приблизительно с 250 секунд до 35 секунд)
- Результаты моего исследования могу рекомендовать дорожным службам, занимающимся оптимизацией дорожного движения.



Спасибо за внимание!