

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный технический университет им.  
И.И. Ползунова»

Заочный институт  
Кафедра «Организация и безопасность движения»

**Бакалаврская работа  
по теме: «Оценка эффективности  
светофорного регулирования на  
кольцевом пересечении  
ул. Малахова – ул. Юрина г. Барнаула»**

Барнаул 2021 г



Выполнила студентка группы 9ТПП-61 Емашкина Татьяна Владимировна  
Научный руководитель: Нечаев Константин Сергеевич

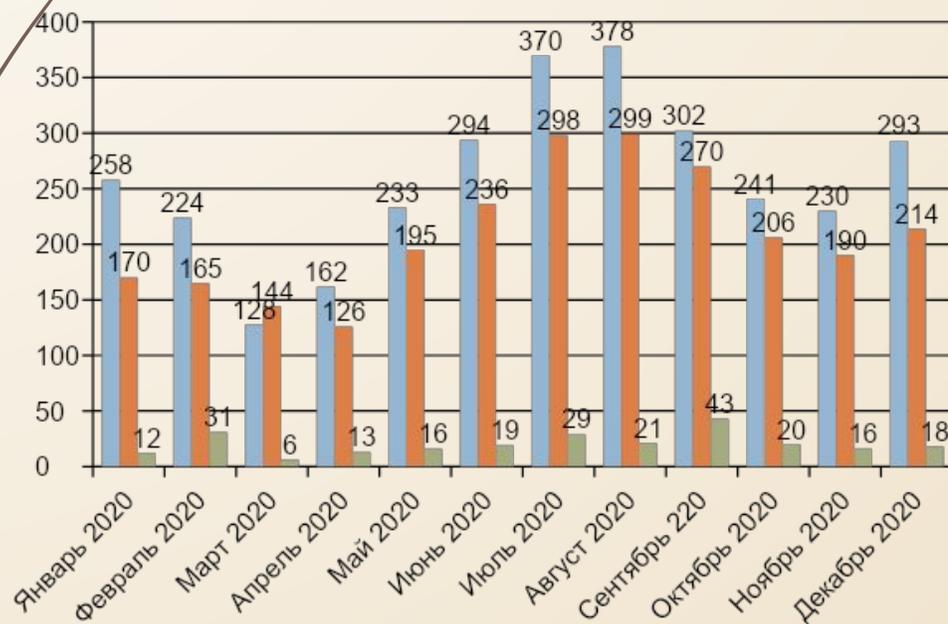
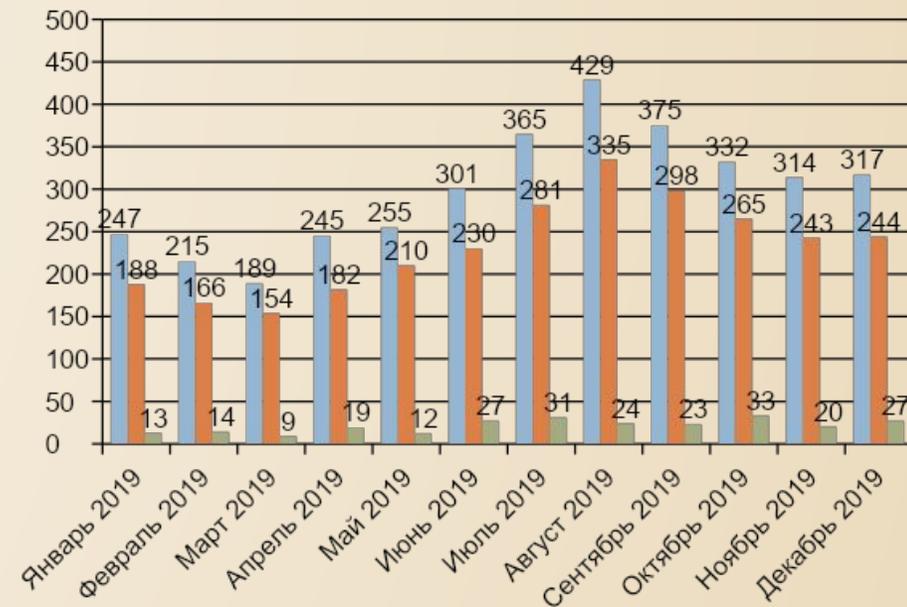
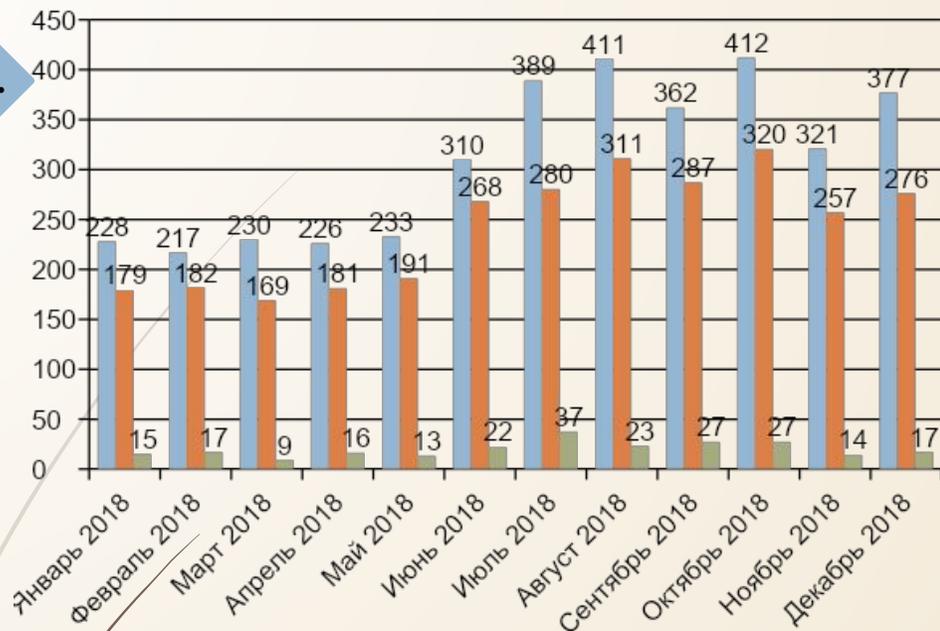
**Цель :** совершенствование схемы организации дорожного движения на кольцевом пересечении ул. Малахова и ул. Юрина города Барнаула.

**Задачи:**

- анализ аварийности в Российской Федерации, Алтайском крае, г. Барнауле и на рассматриваемом участке;
- анализ существующей схемы организации дорожного движения;
- разработка предлагаемой схемы организации дорожного движения на кольцевом пересечении ул. Малахова и ул. Юрина города Барнаула.
- моделирование существующей и предлагаемой схемы организации дорожного движения

# Статистика ДТП в Алтайском крае

2018 -2020 гг.



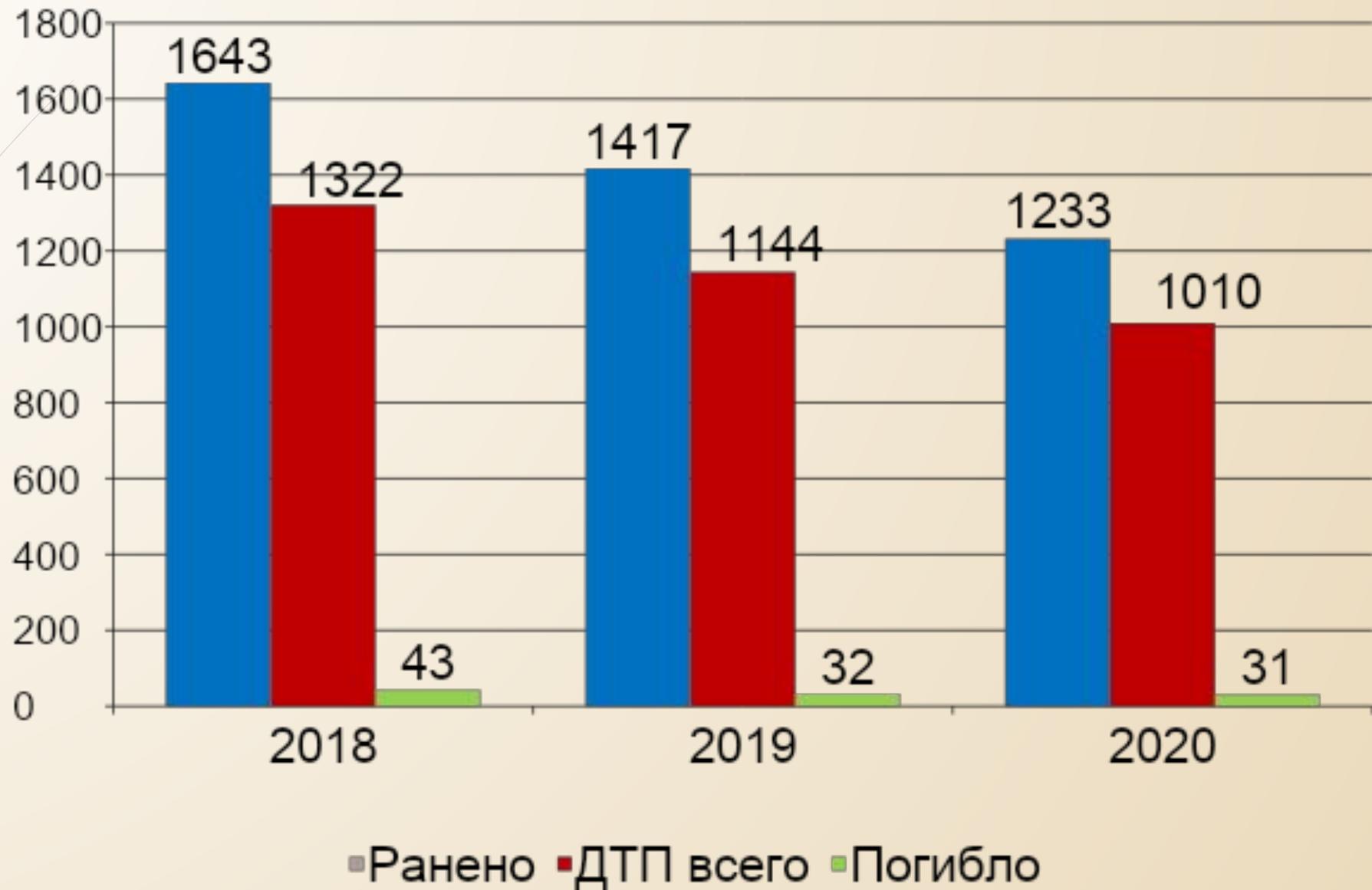
2018 год  
2901 ДТП  
3716 ранено  
237 погибло

2019 год  
2796 ДТП  
3584 ранено  
252 погибло

2020 год  
2513 ДТП  
3167 ранено  
226 погибло

# Статистика ДТП в г. Барнауле

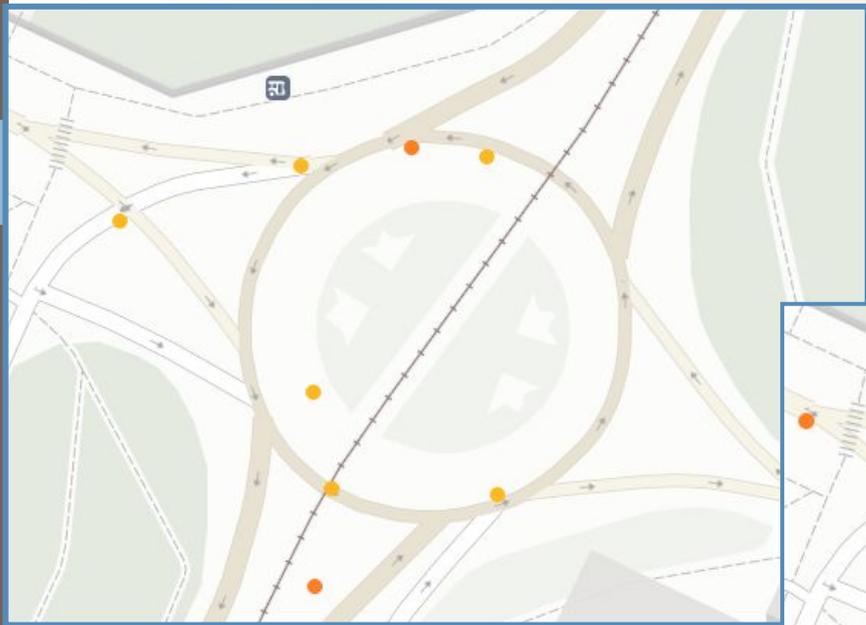
2018 -2020 гг.



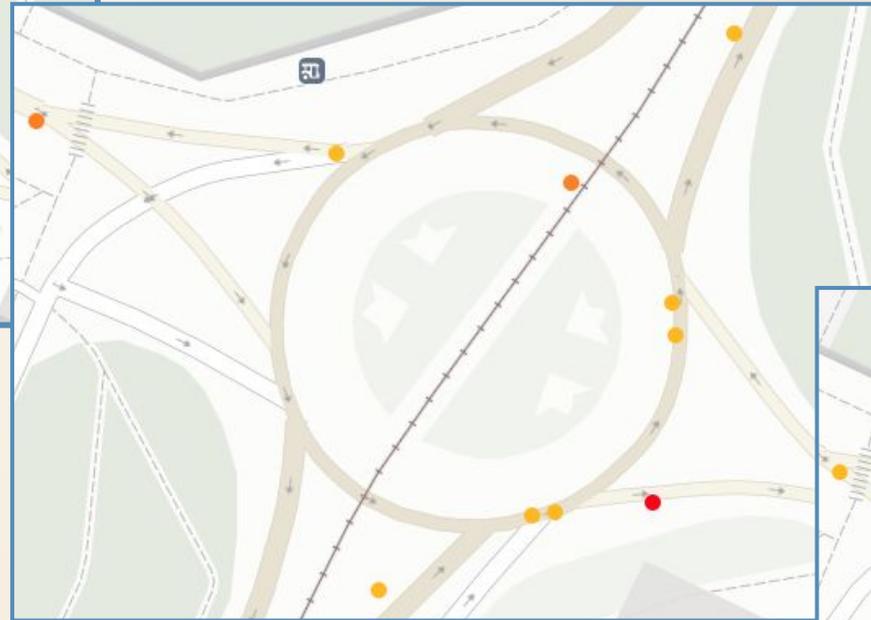
# Места концентрации ДТП

Вред здоровью:

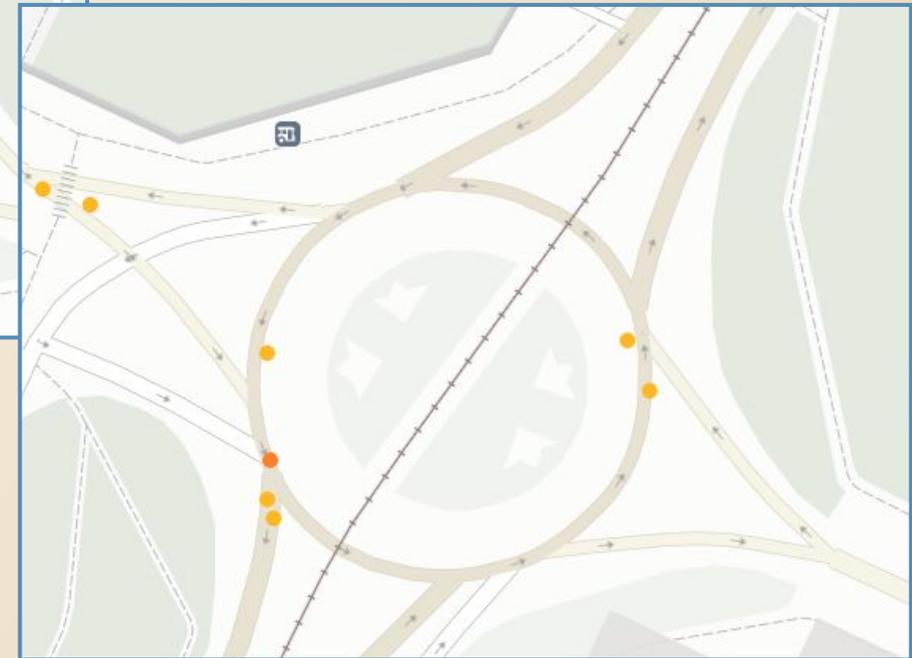
- Легкий
- Тяжелый
- Есть погибшие



2018 год

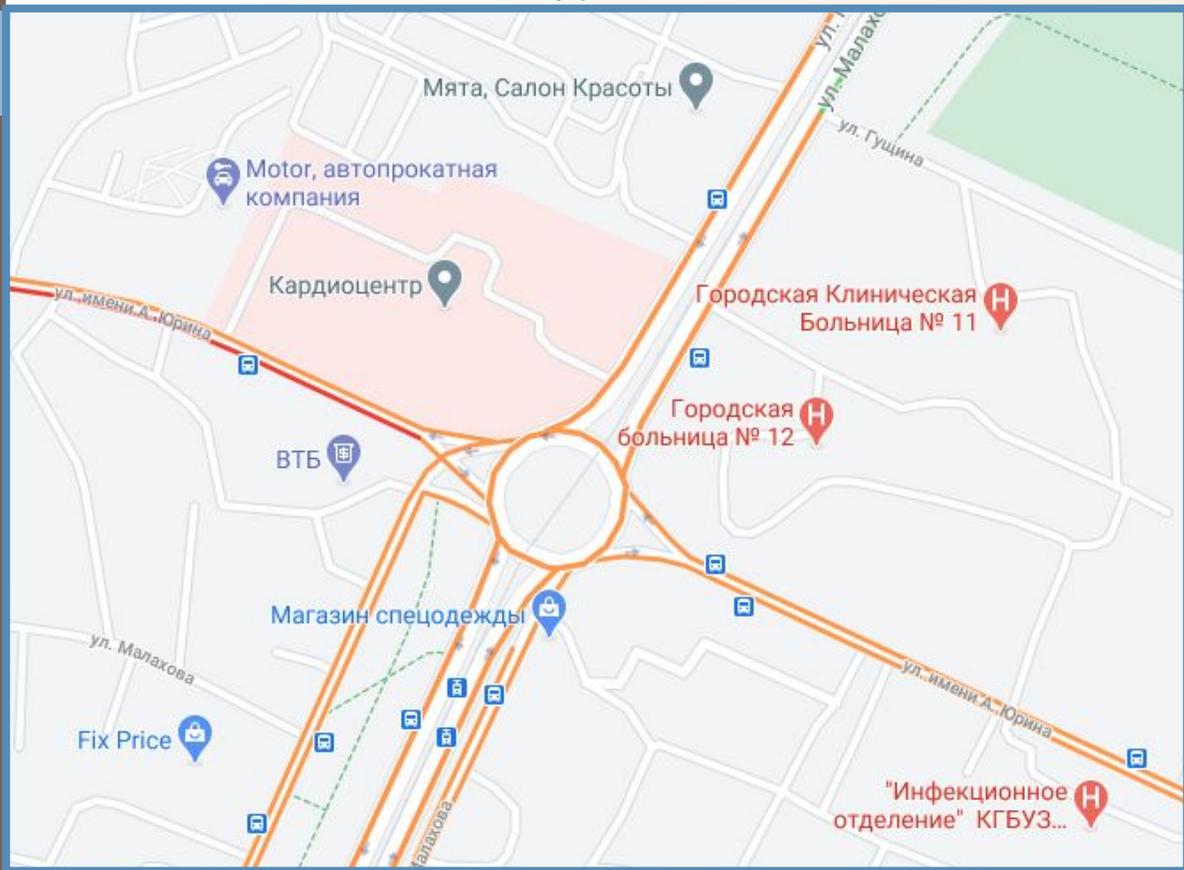


2019 год



2020 год

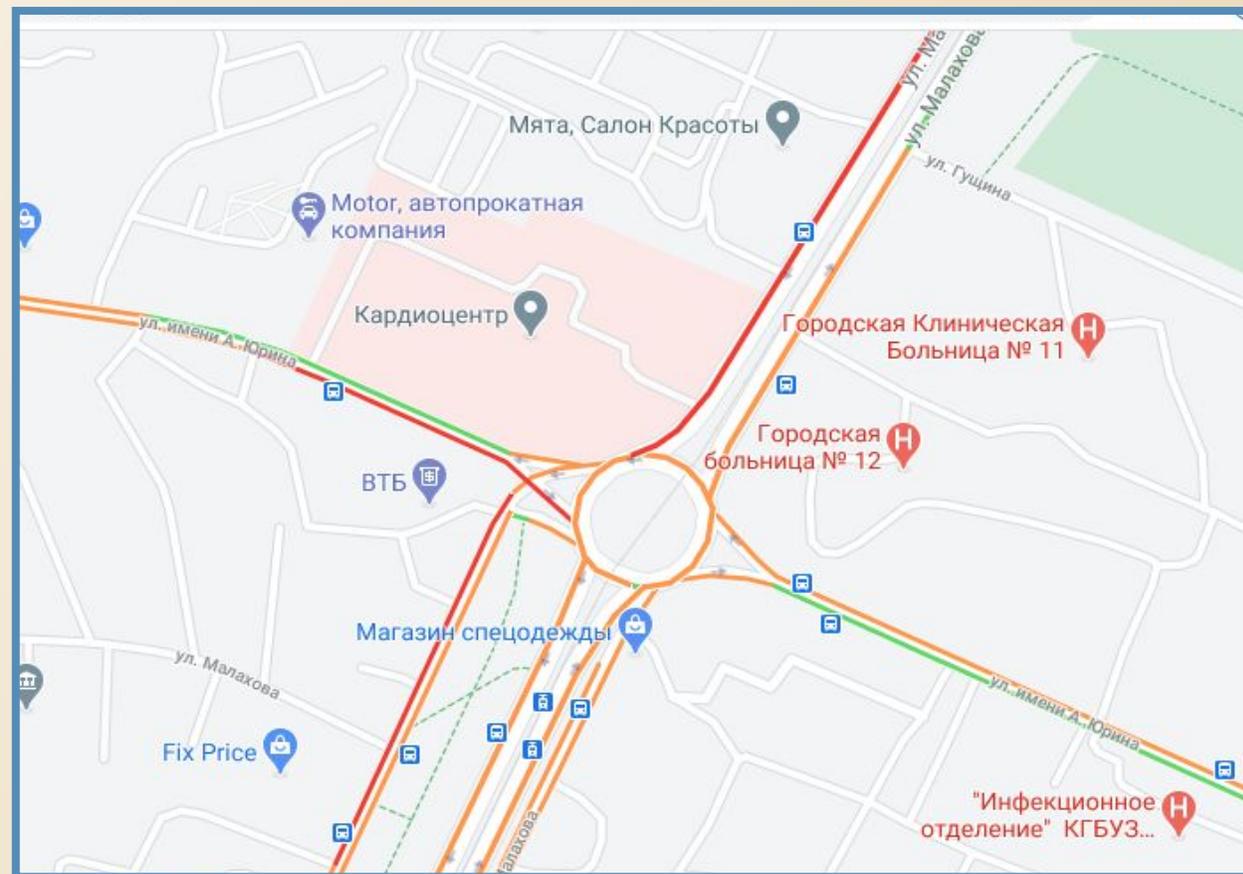
с 7:00 до 8:00



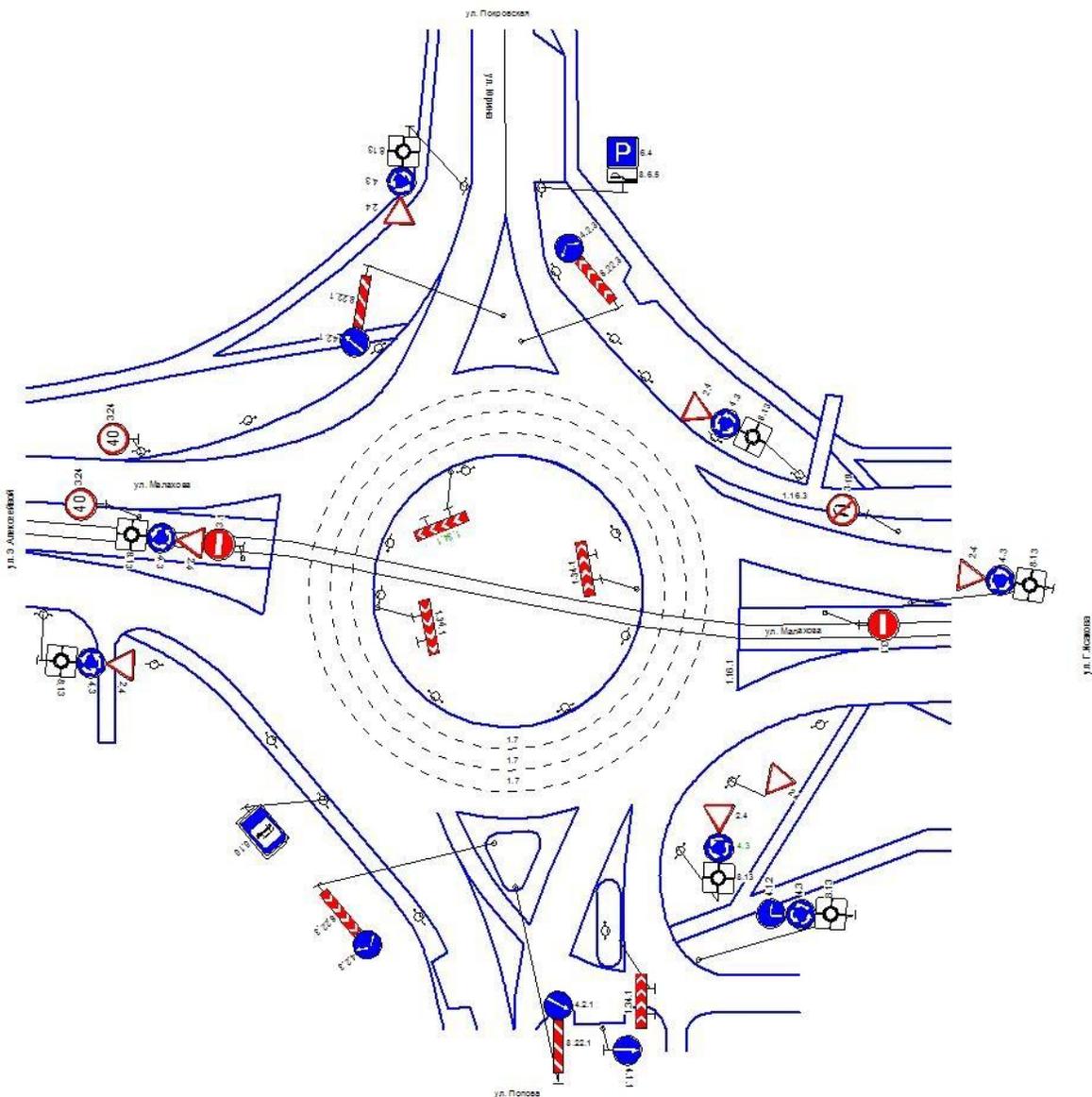
- – Скорость движения близкая к свободным условиям (40-50 км/ч);
- – Скорость движения на этом участке ниже, чем на свободной дороге (35-45 км/ч);
- – Движение затруднено, но еще возможно (15-35 км/ч);
- – Заторовые ситуации (0-15 км/ч);

# Загрузка рассматриваемого участка

с 17:00 до 18:00



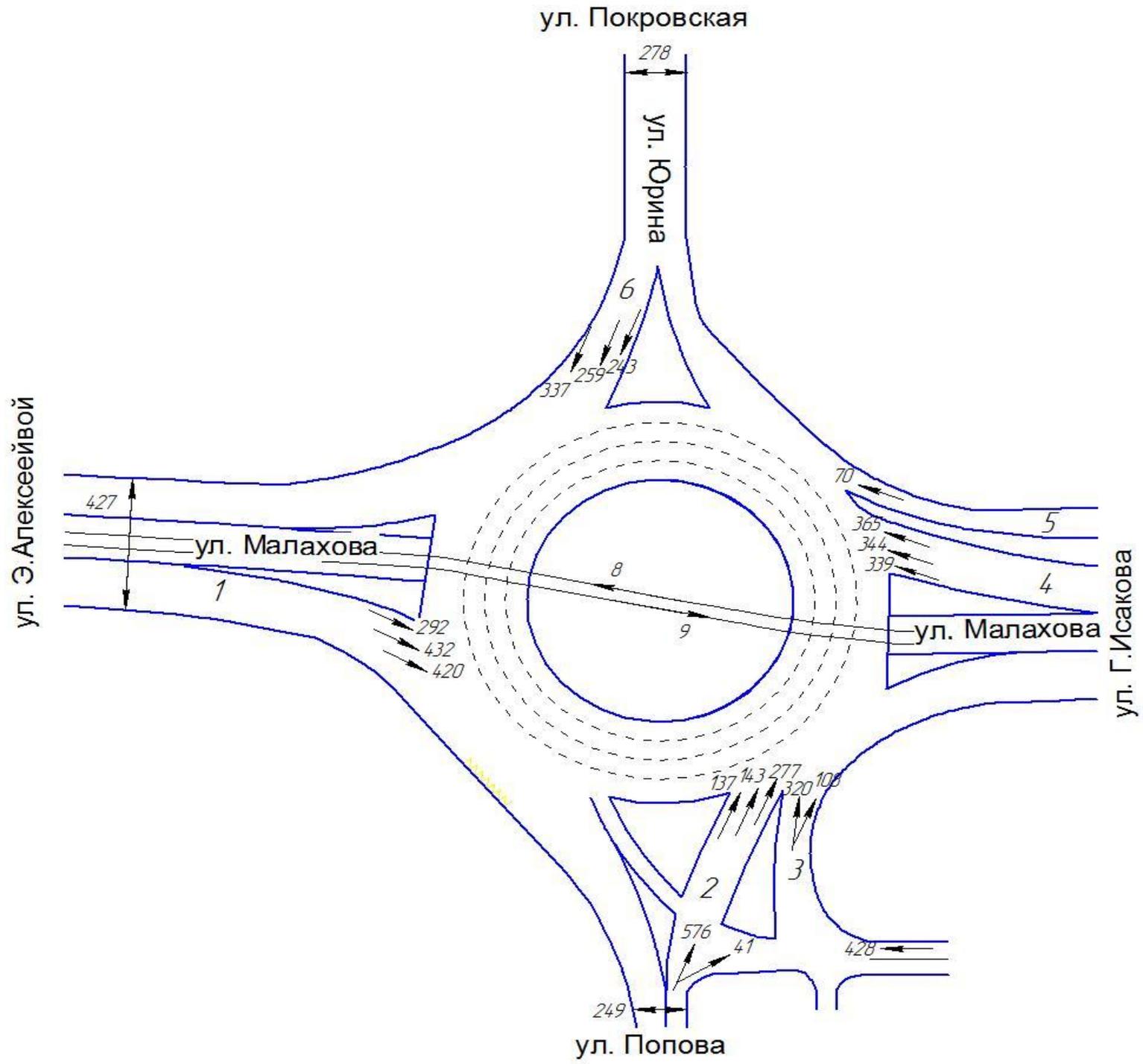
# Технические средства организации дорожного движения



Ведомость технических средств организации дорожного движения

Наименование	Тип или номер	Ед. измерения	Кол-во
Знаки дорожные по ГОСТР52289-2004	1.34.1	Единицы или штуки	3
	2.4		7
	3.1		2
	3.19		1
	3.24		2
	4.1.1		1
	4.1.2		2
	4.1.4		1
	4.2.3		2
	4.3		7
	5.16		1
	6.4		1
	8.6.5		1
	8.13		7
8.22.1	2		
8.22.3	2		
Разметка дорожная по ГОСТ Р51256-99	1.7	м2, приведенные к разметке 1.1	8

# Интенсивность транспортных и пешеходных потоков



# Оценка сложности и опасности перекрёстка

Ка  
(степень  
обеспечения  
безопасности  
движения)

Опасность  
пересечения

меньше 3

Неопасное

3,1...8,0

Малоопасное

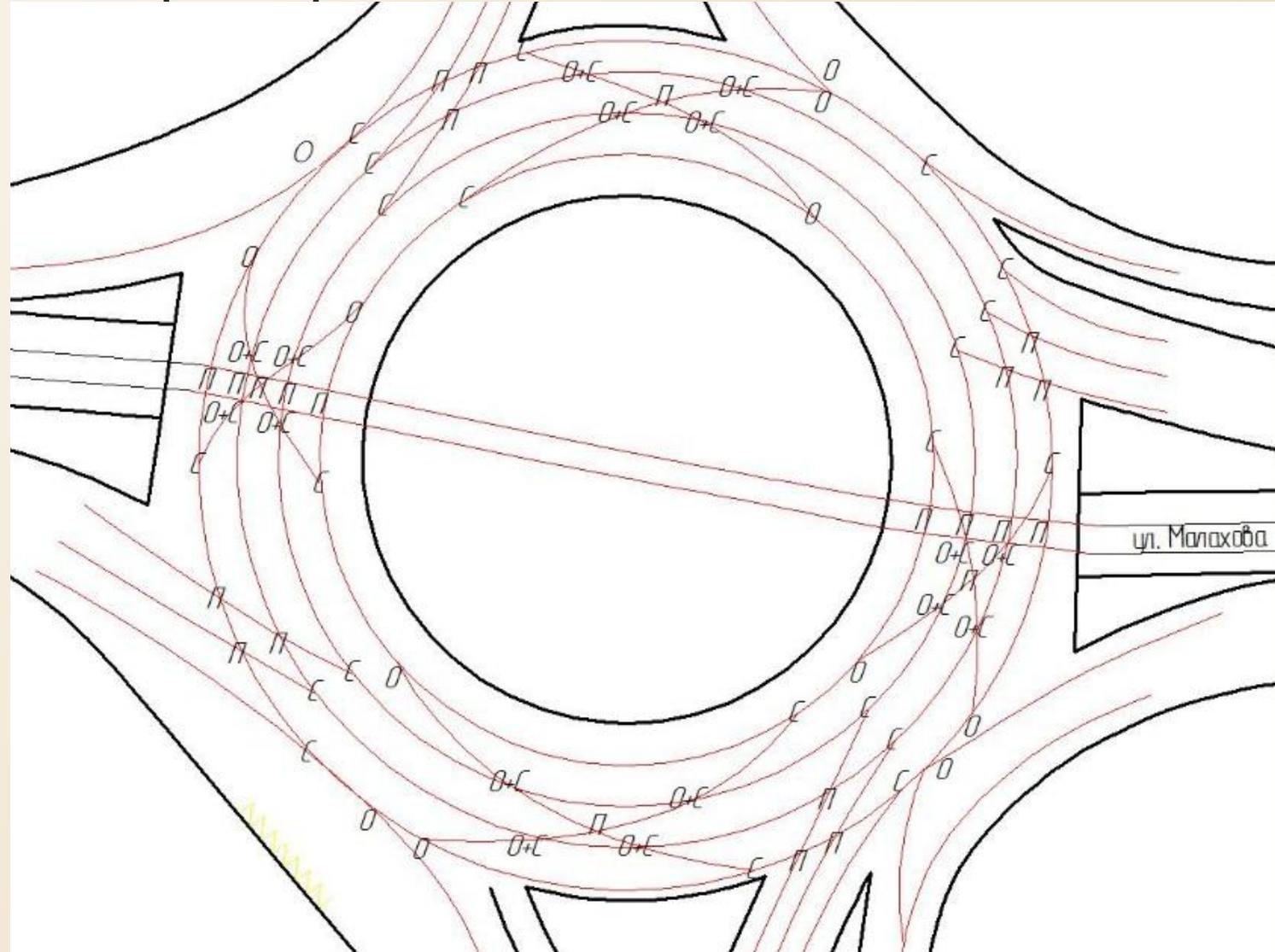
8,1...12

Опасное

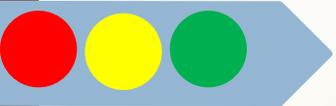
больше 12

Очень опасное

$$K_a = \frac{246,1 \times 10^6 \times 0,087}{43258 \times 25} = 19,7$$



# Предлагаемая светофорная программа



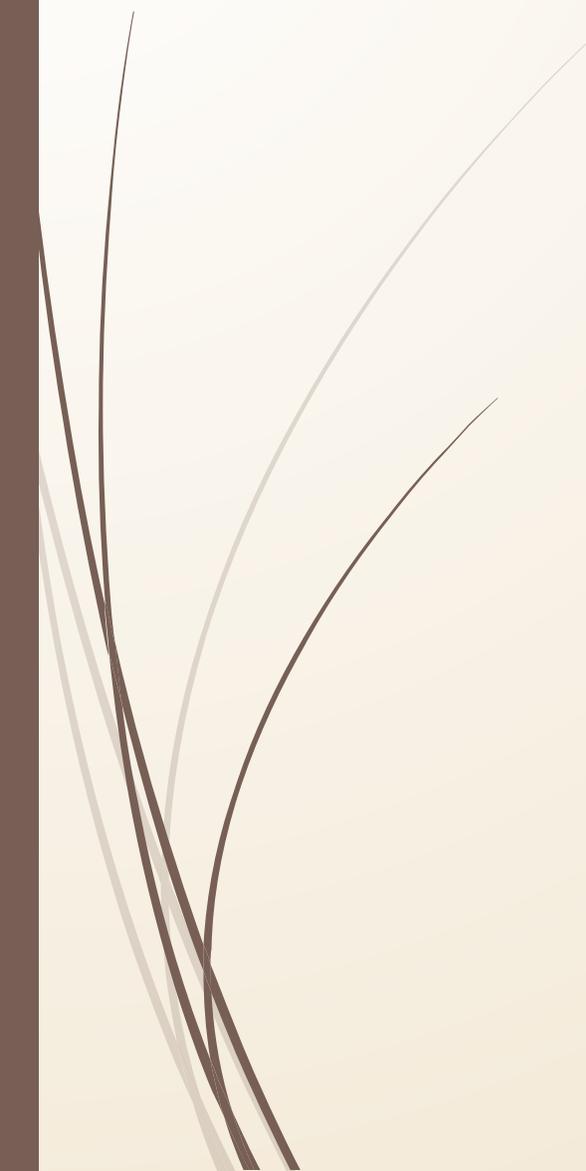
## Метод фазовых коэффициентов

№ фазы	№ подход ов	График включения	Длительность, с			
1	1,3		23	7	24	1
2	2,4		18	5	31	1

## Метод В.А. Владимирова

№ фазы	№ подход ов	График включения	Длительность, с			
1	1,3		43	7	61	1
2	2,4		55	5	51	1

# Предлагаемая схема организации дорожного движения



# Параметры транспортного потока при существующей схеме и предлагаемой схеме организации дорожного движения

Параметры транспортного потока **при существующей** схеме организации дорожного движения

Параметр	Значение
Полное время в пути, ч	8.311
Общее время задержки, ч	2.399
Общее время остановок, ч	0.737
Кол. Остановок, шт	434
Среднее время простоя транспортного средства, с	4.867
Среднее число остановок транспортного средства	0.796
Средняя скорость [км/ч]	27.881
Среднее время задержки транспортного средства, с	15.848

Параметры транспортного потока **при предлагаемой** схеме организации дорожного движения

Параметр	Значение
Полное время в пути, ч	11.788
Общее время задержки, ч	6.328
Общее время остановок, ч	4.058
Кол. Остановок, шт	724
Среднее время простоя транспортного средства, с	26.806
Среднее число остановок транспортного средства	1.328
Средняя скорость [км/ч]	18.083
Среднее время задержки транспортного средства, с	41.802

# Заключение

- был проведён анализ аварийности в Российской Федерации, Алтайском крае, г. Барнауле и на рассматриваемом участке;
- была проанализирована существующая схема организации дорожного движения на рассматриваемом пересечении ул. Малахова – ул. Юрина;
- были исследованы интенсивности транспортных потоков и проанализированы задержки транспортных средств
- была проведена оценка сложности и опасности перекрестка
- была разработана новая схема организации дорожного движения с внедрением светофорного регулирования на кольцевом пересечении ул. Малахова и ул. Юрина города Барнаула
- было проведено моделирование существующей и предлагаемой схемы организации дорожного движения

Предлагаемая схема организации дорожного движения позволит увеличить безопасность транспортного процесса на рассматриваемом пересечении, но существенно снижает пропускную способность и увеличивает транспортные задержки.

Спасибо за  
внимание!

