



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

## **Практикум** по дисциплине

# **«Методология безопасности дорожного движения»**

Авторы  
Скудина А. А.,  
Щербаков И. Н.

Ростов-на-Дону, 2018

## Аннотация

Методические указания к практическим работам по дисциплине «Методология безопасности дорожного движения» составлены в соответствии с учебным планом и предназначены для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 230301 «Технология транспортных процессов»

## Авторы

ст. преподаватель кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

Скудина А.А.,

к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

Щербаков И.Н.





## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>Практическая работа №1 .....</b>	<b>6</b>
1. Характеристики исследуемого объекта .....	6
<b>Практическая работа №2 .....</b>	<b>13</b>
2. Анализ конфликтных точек на пересечении .....	13
<b>Практическая работа №3 .....</b>	<b>16</b>
3. Расчёт параметров светофорного регулирования .....	16
<b>Заключение .....</b>	<b>21</b>
<b>Список библиографических источников .....</b>	<b>21</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рост автомобильного парка и объём перевозок ведёт к увеличению интенсивности движения, что в условиях городов с исторически сложившейся застройкой приводит к возникновению транспортной проблемы. Особенно остро она проявляется в узловых пунктах улично-дорожной сети (УДС). Здесь увеличиваются транспортные задержки, образуются очереди и заторы, что вызывает снижение скорости сообщения, неоправданный перерасход топлива и повышенное изнашивание узлов и агрегатов транспортных средств.

Переменный режим движения, частые остановки и скопления автомобилей на перекрёстках являются причинами повышенного загрязнения воздушного бассейна города продуктами неполного сгорания топлива. Городское население постоянно подвержено воздействию транспортного шума и отработавших газов.

Рост интенсивности транспортных и пешеходных потоков непосредственно сказывается также на безопасности дорожного движения [2].

Необходимость введения светофорного регулирования на конкретном пересечении определяется при помощи нескольких критериев, в основу которых заложены интенсивности пересекающихся транспортных потоков и наличие на данном пересечении дорожно-транспортных происшествий. Значение интенсивностей пересекающихся транспортных потоков регламентировано соответствующими нормативными документами. Кроме того светофорное регулирование может быть осуществлено при больших интенсивных пешеходных потоках к местам их притяжения (кинотеатрам, стадионам, крупным торговым и промышленным объектам и т.д) или при пересечении дороги школьниками в зоне расположения школ [1].

В практических работах будут рассмотрены такие темы, как характеристики исследуемого объекта, в частности геометрические характеристики пересечения и технические средства организации дорожного движения на нем, и транспортные характеристики пересечения, анализ конфликтных точек на нерегулируемом пересечении, пофазный разъезд транспортных средств, расчёт параметров светофорного регулирования и другие.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

### 1. Характеристики исследуемого объекта

Исследуемое пересечение выбирается совместно с руководителем практических занятий

#### 1.1 Геометрические характеристики пересечения и технические средства организации дорожного движения на нём

На пересечении предусмотрены следующие технические средства организации дорожного движения [4], [5], [6], [7]:

- Транспортные светофоры;
- Пешеходные светофоры;
- Дорожная разметка;
- Знаки приоритета;
- Знаки особых предписаний;
- Запрещающие знаки.

На момент обследования перекрёстка в направлении (2) дорожная разметка стерта.

Схема пересечения представляется на рисунке 1.

#### 1.2 Транспортные характеристики пересечения

##### 1.2.1 *Интенсивность движения транспортных средств*

Принятие решений по организации дорожного движения и перевозок, планированию работ транспортных систем, оценка эффективности функционирования улично-дорожной сети возможны только на основе изучения параметров транспортных потоков и зависимостей между ними в конкретных условиях. Поэтому сбор и обработка информации о зависимостях между основными характеристиками транспортных потоков – интенсивностью, плотностью и скоростью – является существенной частью деятельности по организации дорожного движения.

Интенсивность движения – это число транспортных средств, проезжающих через сечение дороги за единицу времени. В качестве расчётного периода времени для определения интенсивности движения принимают год, месяц, сутки, час и более короткие промежутки времени (минуты, секунды) в зависимости от поставленной задачи наблюдения и средств измерения.

На улично-дорожной сети можно выделить отдельные участки и зоны, где движение достигает максимальных размеров, в то время как на других участках оно в несколько раз меньше. Такая пространственная неравномерность отражает прежде всего неравномерность размещения грузо- и пассажирообразующих

пунктов и мест их притяжения. Наиболее часто в качестве промежутка времени принимается один час, и, соответственно, интенсивность движения определяется как авт/час [3].

Одной из основных особенностей изменения интенсивности движения является её неравномерность во времени и пространстве. Распределение по временным периодам определяется целями поездок и их частотой.

Неравномерность интенсивности движения оценивается коэффициентом неравномерности  $K_n$ , представляющим собой отношение фактической интенсивности  $q_f$  за рассматриваемый промежуток времени к средней интенсивности  $q_c$  за более длительный промежуток времени [1]:

$$K_n = \frac{q_f}{q_c} \quad (1.1)$$

Так, например, коэффициент годовой неравномерности

$$K_n = \frac{12q}{\sum_{i=1}^{12} q_i} \quad (1.2)$$

где 12 – число месяцев в году,

$q_i$  – интенсивность движения за рассматриваемый месяц.

Интенсивность движения оказывает влияние на транспортные затраты.

Интенсивность движения бывает физической и приведённой.

$$q_{np} = \sum_{i=1}^n q_{физ} K_i \quad (1.3)$$

где  $q_{np}$  – приведённая интенсивность движения,

$q_{физ}$  – физическая интенсивность движения,

$K_i$  – коэффициент приведения.

Интенсивность изменяется в течение суток, в течение недели, в течение месяца, времени года и т. д.

Часовая интенсивность определяется по формуле (1.4)

$$N_q = \frac{N * 60}{t}, \quad (1.4)$$

где  $N$  – количество автомобилей, прошедших через пересечение;

$t$  – продолжительность наблюдений.

Суточная среднегодовая интенсивность определяется по

формуле (1,5)

$$N_{сут} = \frac{4N_ч}{K_t * K_n * K_г \cdot 365}, \quad (1.5)$$

где  $K_t$  - коэффициент по часам суток;

$K_n$  - коэффициент по дням недели;

$K_г$  – коэффициент по месяцу года.

Данные об интенсивности движения на рассматриваемом пересечении представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Интенсивность движения

№ направления	Вид ТС	К <sub>сп</sub>	Интенсивность по направлениям					
			Прямо		налево		направо	
			Физическая, авт/ч	Привед.,ед/ч	Физическая, авт/ч	Привед.,ед/ч	Физическая, авт/ч	Привед.,ед/ч
1	Легковые	1						
	Грузовые	2						
	Автобусы	3						
	Микроавтобусы	1,5						
2	Легковые	1						
	Грузовые	2						
	Автобусы	3						
	Микроавтобусы	1,5						
Итого:								
Всего:								

### **1.2.2 Картограмма транспортной нагрузки**

Картограмма транспортной нагрузки (рисунок 1.2) строится на основе направлений движения на пересечении и приведённой интенсивности движения транспортных средств.

### **1.2.3 Задержки транспортных средств на пересечении**

Задержки движения – это показатель, влияющий на оценку состояния дорожного движения. К задержкам следует относить потери времени не только на все вынужденные остановки транспортных средств перед перекрёстками, железнодорожными переездами, при заторах на перегонах, но также из-за снижения скорости транспортного потока по сравнению со сложившейся средней скоростью свободного движения на данном участке дороги. Задержки транспортных средств характеризуются потерей времени при прохождении транспортным средством заданного пересечения.

Оптимальной скоростью в данном случае следует считать скорость сообщения, обеспечивающую минимум потерь времени, топлива, расходов, связанных с износом автомобиля, потерь от ДТП и т. д. Ввиду трудности определения истинного значения оптимальной скорости в практике организации движения условно в качестве оптимальной принимают разрешённую (расчётную по условию безопасности) скорость на данном участке дороги.

Различают задержки на перегонах и пересечениях. Задержки на перегонах являются результатом маневрирования, наличия в потоке автомобилей, движущихся с малыми скоростями, движения пешеходов, остановок и стоянок транспортных средств, перенасыщенности потока. Задержки на пересечениях являются результатом необходимости пропуска транспортных и пешеходных потоков по пересекающимся направлениям.

В совокупности все эти зависимости позволяют прогнозировать изменение состояния транспортного потока и пропускной способности при планировании мероприятий по совершенствованию организации дорожного движения и развитию УДС [1].

$$t_{\Delta_i} = \frac{\sigma \sum n_{cm}}{\sum n_{np}}, \text{ с} \quad (1.6)$$

где  $\sigma$  – интервал времени, с.;

$i$  - направление движения;

$n_{cm}$  – число остановившихся автомобилей;

$n_{np}$  – число проехавших автомобилей.

Таблица 1.2 Задержки транспортных средств на пересечении (направление 1)

Время наблюдения	Число а/м, стоящих на данном подходе к перекрёстку в указанный момент времени				Общее число а/м, проследовавших через перекрёсток с рассматриваемого подхода
	0-15 с.	16-30 с.	31-45 с.	46-60 с.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Всего:					

Таблица 1.3 Задержки транспортных средств на пересечении (направление 2)

Время наблюдения	Число а/м, стоящих на данном подходе к перекрёстку в указанный момент времени				Общее число а/м, проследовавших через перекрёсток с рассматриваемого подхода
	0-15 с.	16-30 с.	31-45 с.	46-60 с.	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Итого:					
Всего:					

#### **1.2.4 Потоки насыщения**

Пропускной способностью дороги называют максимальное количество автомобилей, которое может пройти через заданное сечение дороги. Пропускная способность дороги и степень её использования является важнейшим проектировочным и эксплуатационным критерием. Уровень пропускной способностью дороги определяется множеством факторов системы ВАДС:

- Геометрические характеристики дороги и дорожные условия;
- Состав транспортного потока;
- Методы и средства регулирования движения.

Степень воздействия многих факторов на пропускную способность сопоставима с влиянием параметров дороги. Поэтому методически более правильно иметь в виду, что пропускная способность является характеристикой системы ВАДС.

- Пропускную способность дороги можно определить:
- По нормативным данным о характеристиках дороги, транспортного потока и методах организации дорожного движения;
  - Расчётным путём с использованием теории транспортных потоков и моделирования движения;
  - Измерением характеристик транспортных потоков на заданном участке дороги [1].

$$M_n = \frac{3600}{n} * \left( \frac{m_1}{t_1} + \frac{m_2}{t_2} + \dots + \frac{m_n}{t_n} \right), \quad \text{ед/ч} \quad (1.7)$$

где n – число замеров;  
 $m_1, m_2, \dots, m_n$  - количество приведенных транспортных средств;  
 $t_1, t_2, \dots, t_n$  - время.

Таблица 1.4 Потоки насыщения (направление 1)

Вид а/м	Количество а/м									
Легковые										
Грузовые										
Автобусы										
Микроавтобусы										
Привед. Ед.										
Показания секундомера										

Таблица 1.5 Потоки насыщения (направление 2)

Вид а/м	Количество а/м									
Легковые										
Грузовые										
Автобусы										
Микроавтобусы										
Привед. Ед.										
Показания секундомера										

### 1.2.5 Пешеходное движение

Пешеходное движение характеризуется скоростью, интенсивностью, плотностью. Физический смысл этих показателей ана-

логичен соответствующим показателям транспортных потоков.

Скорость движения пешеходов в зависимости от возраста, психофизиологического состояния человека, цели передвижения, плотности потока колеблется в среднем от 0,5 до 1,6 м/с.

Интенсивность пешеходного потока определяется числом пешеходов, проходящих через определённое сечение пути в единицу времени.

Плотность пешеходного потока определяется числом пешеходов, приходящихся на квадратный метр площади. Плотность является величиной, характеризующей уровень обслуживания пешеходного пути, и как мера этого уровня выражается площадью  $S$ , приходящейся на одного человека.

По мере возрастания плотности пешеходы стремятся сохранить определённую дистанцию в продольном и поперечном направлении для возможности осуществления пространственного манёвра. Требуется минимум  $2,5\text{ м}^2$  на каждого пешехода, чтобы была возможность для осуществления необходимого манёвра. С увеличением плотности скорость потока падает [3].

Таблица 1.6 Пешеходное движение

направление	Прямое	Обратное	Всего, чел/ч
2			

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

### 2. Анализ конфликтных точек на пересечении

**Задание:** введение третьей фазы регулирования с вынесением левого поворота в отдельную фазу на пересечении

#### 2.1 Нерегулируемое пересечение

Опасность конфликтной точки оценивается по возможной аварийности в ней (количество ДТП за год).

$$q_i = K_i * M_i * N_i * 25 / K_r * 10^{-7} \quad (2.1)$$

$K_i$  – относительная аварийность конфликтной точки;

$M_i$  и  $N_i$  – интенсивности движения пересекающихся в данной конфликтной точке потоков, авт/сут;

$K_r$  – коэффициент годовой неравномерности движения;

$$K_r = 0,08$$

25 – учитывает среднее количество рабочих дней в месяц, в течение которого загрузка дорог резко превышает загрузку в нерабочие дни.

Рассчитаем часовую и суточную среднегодовую интенсивность на пересечении по формулам (1.4) и (1.5).

Расчёт ведём для месяца – ноября, дня недели – понедельника, времени суток - 8<sup>00</sup>.

Определим теоретически вероятное количество ДТП на пересечении за 1 год по формуле (2.2):

$$G = \sum_{i=1}^n q_i,$$

(2.2)

$q_i$  –  $i$ -тый коэффициент возможной аварийности.

Степень опасности пересечения оценивается показателем безопасности движения  $K_a$ , характеризующим количество ДТП на 10 млн. автомобилей, прошедших пересечение (формула 2.3):

$$K_a = \frac{G * 10^7 * K_z}{(M + N) * 25},$$

(2.3)

где  $G$  - теоретически вероятное количество ДТП на пересечении за 1 год (формула 2.2);

$K_r$  – коэффициент годовой неравномерности движения,  $K_r = 0.08$ ;

$(M+N)$  – сумма интенсивностей движения по всем направлениям движения.

Рассчитаем степень опасности пересечения по формуле (2.3)

$$\hat{E}_a = \frac{G * 10^7 * \hat{E}_a}{(\dot{I} + N) * 25}$$

Если  $K_a < 3$ , то пересечение неопасное; если  $3,1 \leq K_a \leq 12$ , то пересечение малоопасное; если  $8,1 \leq K_a \leq 12$ , то пересечение опасное; если  $K_a > 12$ , то пересечение очень опасное.

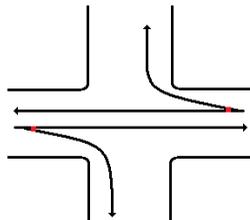
На данном пересечении  $K_a = 89 > 12$ , следовательно пересечение является очень опасным.

Снизить опасность данного пересечения можно введением пофазного разъезда.

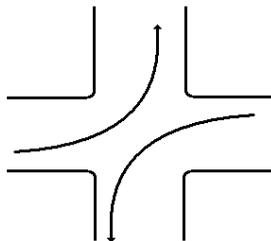
### 2.2 Пофазный разъезд транспортных средств

При введении трёхфазного разъезда количество конфликтных точек сокращается в зависимости от фазы светофора, по сравнению с нерегулируемым движением: в первой фазе 2 конфликтные точки, во 2-й – отсутствуют, в 3-й фазе 12 конфликтных точек.

I фаза



II фаза



III фаза

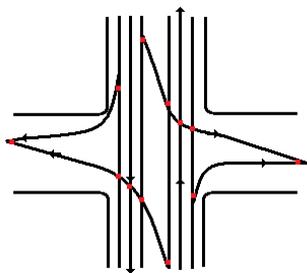


Рисунок 2.2 Пофазный разъезд транспортных средств

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

### 3. Расчёт параметров светофорного регулирования

#### 3.1 Расчёт фазовых коэффициентов

Режим работы светофорной сигнализации характеризуется тактом, фазой и циклом.

Такт – период, в течение которого не меняется сочетание включённых сигналов.

Различают основной такт – время горения разрешающих или запрещающих сочетаний сигналов; промежуточный такт – время горения сочетания сигналов, при которых происходит передача права движения очередной группе транспортных средств.

Фаза – совокупность основного и промежуточного тактов.

Цикл – период, в течение которого происходит полная смена последовательности фаз.

Введение светофорного регулирования преследует две цели:

- Снижение задержек транспортных и пешеходных потоков;
- Уменьшение числа конфликтных ситуаций на пересечении.

Условия введения третьей фазы:

1) интенсивность левоповоротного потока составляет более 120 ед/ч;

2) значения интенсивности конфликтующих транспортного и пешеходного потоков, пропускаемых в одной фазе удовлетворяют неравенство:

$$N_{\text{пеш}} > 900 \text{ чел/ч}$$

Расчет фазовых коэффициентов.

$$y_{ij} = \frac{q_{ij}}{M_{nij}} \quad (3.1)$$

где  $y_{ij}$  – фазовый коэффициент  $i$ -го направления  $j$ -й фазы;

$q_{ij}$  – приведённая интенсивность  $i$ -го направления  $j$ -той фазы;

$M_{nij}$  – поток насыщения  $i$ -го направления  $j$ -той фазы.

$$M_{n_{np}} = 525 * B_{n_{ч}} \quad (ед/ч) \quad (3.2)$$

где 525 – эмпирический коэффициент;  
 $V_{пч}$  – ширина проезжей части.

$$M_n = M_{нр} * \frac{100}{(a + 1,75 * b + 1,25 * c)}$$

(3.3)

где  $a, b, c$  – соответственно интенсивность движения транспортных средств прямо, налево и направо в процентах от общей интенсивности в рассматриваемом направлении данной фазы регулирования;

1,25 и 1,75 – коэффициенты.

I фаза

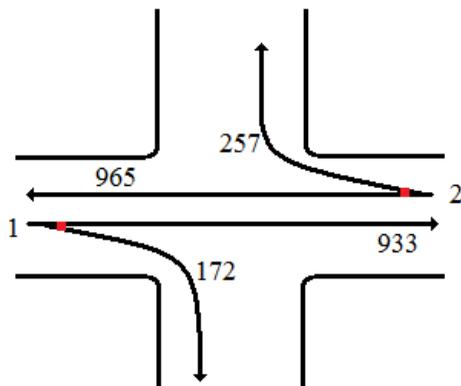
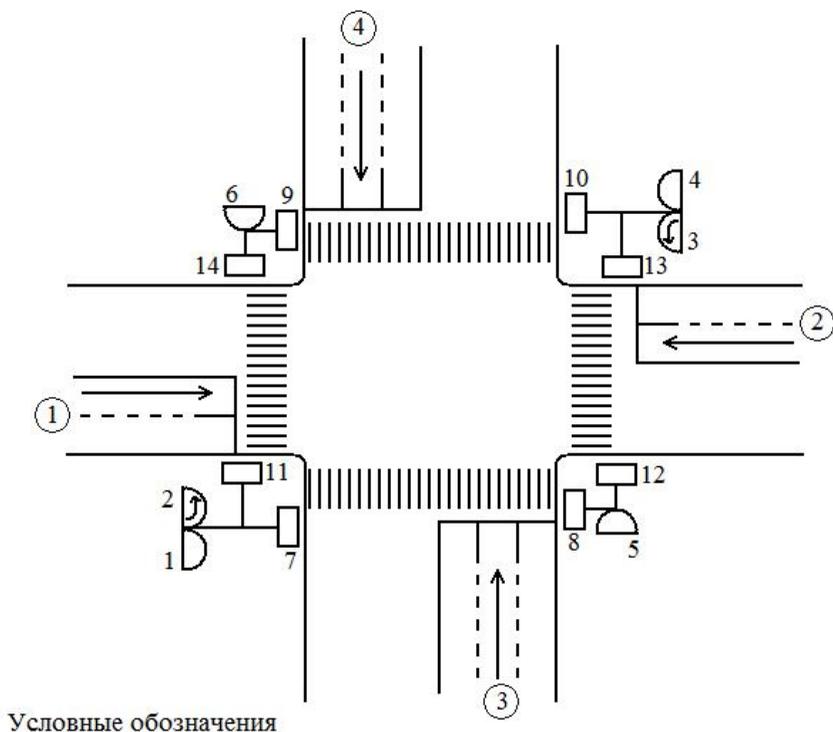


Рисунок 3.1 Схема I фазы разъезда транспортных средств

$$\dot{I}_{i_1} = \dot{I}_{i_{1\partial}} * \frac{100}{(\dot{a} + 1,75 * b + 1,25 * c)}$$

$$\dot{o}_{1(1)} = \frac{\sum q_{(i\partial + i\partial i\partial)1(1)}}{\dot{I}_{i_{1(1)}}$$

### 3.2 График светофорной сигнализации



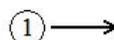
-  - транспортный светофор
-  - пешеходный светофор
-  - направление движения

Рисунок 3.4 Схема светофорного регулирования на пересечении

Длительность цикла:

$$T_{\text{ц}} = \frac{(1,5 * T_n + 5)}{(1 - \text{У})}, \text{ с (3.4)}$$

где  $T_n$  – длительность промежуточного такта;  
 $\text{У}$  – сумма фазовых коэффициентов.

Длительность основного такта:

$$t_{oi} = \frac{(T_{ц} - T_{п}) * y_i}{V}, \text{ с} \quad (3.5)$$

где  $T_{ц}$  – длительность цикла;

$T_{п}$  – длительность промежуточного такта;

$y_i$  – фазовый коэффициент.

Время пешехода:

$$t_{пеш} = 5 + \frac{B_{пч}}{V_{пеш}}, \text{ с} \quad (3.6)$$

где  $B_{пч}$  – ширина проезжей части;

$V_{пеш}$  – скорость пешеходов.

Определим длительность основного такта для каждой фазы регулирования по формуле (3.5)

Проверка:  $T_{ц} = t_{01} + t_{п1} + t_{02} + t_{п2} + t_{03} + t_{п3}$ ,

Определим время горения зелёного сигнала светофора для пешеходов по формуле (3.6)

Данный цикл не корректируется, так как время для пешеходов меньше длительности основного такта для каждой фазы регулирования, т.е.  $t_{пеш} < t_{oi}$ .

Необходимо начертить график светофорной сигнализации

### 3.3 Оценка задержек транспортных средств на пересечении

Уровни удобства движения были введены в практику организации движения и проектирования дорог примерно в 70-х гг. прошлого столетия. В основе установления лежал метод комплексных исследований. В результате этих исследований было рекомендовано выделить 4 уровня состояния транспортного потока, в зависимости от уровня загрузки, коэффициента скорости и коэффициента насыщения. Эти уровни рекомендованы в соответствующих СНиПах.

➤ Уровень А:

коэффициент загрузки  $z$ ,  $z \leq 0,2$ ;

коэффициент скорости  $c$ ,  $c \geq 0,9$ ;

коэффициент насыщения  $\rho$ ,  $\rho \leq 0,1$ .

При этих значениях состояние потока оценивается как свободное: автомобиль движется в свободном режиме, водитель имеет возможность выбирать скорость движения. При этом уровне основной вид ДТП связан с потерей управления и съездом с дороги.

➤ Уровень Б:

- коэффициент загрузки  $z, z = 0,2 \div 0,45$ ;
- коэффициент скорости  $c, c = 0,9 \div 0,7$ ;
- коэффициент насыщения  $\rho, \rho = 0,1 \div 0,3$ .

При этих значениях состояние потока классифицируется как частично связанный поток. С увеличением нагрузки возрастает число обгона, появляется движущаяся группа автомобилей, происходит более резкое падение скорости движения, напряженность труда водителя высокая.

➤ Уровень В:

- коэффициент загрузки  $z, z = 0,45 \div 0,7$ ;
- коэффициент скорости  $c, c = 0,7 \div 0,55$ ;
- коэффициент насыщения  $\rho, \rho = 0,3 \div 0,7$ .

В этом случае поток связанный. Транспортный поток состоит из отдельных движущихся групп, водитель ориентируется в основном на впереди идущий автомобиль, обгоны затруднены, комфортабельность поездки резко снижается.

➤ Уровень Г:

- коэффициент загрузки  $z, z = 0,7 \div 0,9$ ;
- коэффициент скорости  $c, c = 0,55 \div 0,9$ ;
- коэффициент насыщения  $\rho, \rho = 0,7 \div 0,9$ .

В этом случае плотный насыщенный поток.

Задержки транспортных средств на пересечении рассчитываются по формуле (3.7)

$$t_{\Delta} = 0,9 \left( \frac{T_{\text{ц}}(1-\lambda)^2}{2(1-\lambda x)} + \frac{x^2}{2q(1-x)} \right), \text{ с} \quad (3.7)$$

где  $T_{\text{ц}}$  – время светофорного цикла;

$q$  – общая приведённая интенсивность;

$\lambda$  – отношение времени разрешающего сигнала светофора ко времени всего светофорного цикла;

$x_{ij}$  – степень насыщения  $i$ -го направления движения  $j$ -той фазы.

$$\lambda = \frac{t_{0i}}{T_{\text{ц}}}, \quad (3.8)$$

где  $t_{0i}$  – длительность основного такта;

$T_{\text{ц}}$  – время светофорного цикла.

$$x = y * \frac{T_{ц}}{t_{0i}}, \quad (3.9)$$

где  $y$  – фазовый коэффициент;

$t_{0i}$  – длительность основного такта;

$T_{ц}$  – время светофорного цикла.

Определим отношение времени разрешающего сигнала светофора ко времени всего светофорного цикла для каждой фазы регулирования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрены вопросы по организации дорожного движения на перекрестке, а также рассчитаны циклы регулирования, определены задержки транспортных средств, потоки насыщения, определено количество конфликтных точек и возможных конфликтных ситуаций. На основании всего вышеперечисленного построены картограммы интенсивности движения транспортных потоков, схемы применения технических средств светофорного регулирования

## СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кременец Ю. В., Печёрский М. П., Афанасьев М. Б. Технические средства организации дорожного движения: Учебник для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2015.-279 с.
2. Клинковштейн Г. И., Афанасьев М. Б. Организация дорожного движения: Учеб. Для вузов. – М.: Транспорт, 2014. – 321 с.
3. Правила дорожного движения РФ 2018. – М.: Эксмо, 2018. – 176 с.
4. ГОСТ Р 52 289 – 2004 «Технические средства организации дорожного движения».
5. ГОСТ 52 290 – 2004 «Знаки дорожные».
6. ГОСТ Р 51 256 – 99 «Разметка дорожная».
7. СНиП 2. 05. 02 – 85 «Автомобильные дороги».