Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего

профессионального образования

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине: Организация дорожного движения

На тему: «Организация движения автомобильного транспорта в городах»

**РЕФЕРАТ**

ПРИВЕДЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ, УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ, РАЗМЕТКА, ЦИФРОГРАММА, ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ, ЗАДЕРЖКИ, ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ, КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРУЗКИ, СЛОЖНОСТЬ, ОПАСНОСТЬ.

Объектом исследования является пересечение улиц Тихоокеанская – Проф. Даниловского, на которых была определена интенсивность движения, а также геометрические параметры дороги. Была вычислена перспективная интенсивность, допустимые скорости движения на подходах и задержки.

Во второй части проекта было организовано движение автомобилей и пешеходов на предлагаемой сети улиц, вычислена сложность и опасность перекрёстков, определены коэффициенты загрузки, организовано движение маршрутов пассажирского транспорта и движение пешеходов.

**Содержание**

Реферат

Введение

1 Анализ существующей схемы организации дорожного движения на пересечении улиц Тихоокеанская – Проф.Даниловского

1.2 Расчет приведенной интенсивности транспортных потоков по направлениям.

1.3 Исследование задержек автомобилей на перекрестках

1.4 Определение допустимых скоростей на подходах к перекрёстку

2. Разработка мероприятий по улучшению ОДД и повышению его безопасности

2.1 Характеристика предлагаемых мероприятий по улучшению ОДД

2.2 Предлагаемая схема изменения ОДД на сети улиц

2.2.1 Выбор исходных данных

2.2.2 Составление маршрутов движения

2.2.3 Оценка загрузки перекрестков

2.2.4 Определение сложности и опасности перекрестков

2.2.5 Организация движения пешеходов

2.2.6 Организация движения автобусов

2.2.7 Ведомость используемых технических средств

организации движения

Заключение

Список использованных источников

**Введение**

Рост автомобильного парка в городах и повышение интенсивности дорожного движения привели к снижению скоростей движения, возникновению задержек в транспортных узлах, ухудшению условий движения, повышению загазованности и уровня шума в городской застройке, росту аварийности на улично-дорожной сети. Все это вызывает необходимость разработки эффективных мероприятий по устранению подобных негативных последствий, особенно по снижению дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

Известно, что около 75% ДТП возникает в городах, причем больше половины концентрируется в зонах пересечений магистралей. Поэтому проблема организации и безопасности движения ставит важнейшую градостроительную задачу, от правильного решения которой зависят надежность и качество функционирования всей городской транспортной системы и возможности реализации необходимых инженерно-технических решений, в том числе и по снижению ДТП.

В различных странах ученые используют далеко не одинаковые методы организации транспортных потоков, поскольку общего, универсального решения этой проблемы не существует.

Российские градостроители направляют свои усилия на создание в крупных городах систем магистральных улиц непрерывного движения и городских скоростных дорог, выведенных в пригородную зону и соединенных непосредственно с междугородными автомагистралями, пробивку новых улиц-дублеров наиболее напряженных направлений движения транспортных средств, строительство мостов, путепроводов и обходных автомагистралей (кольцевых или тангенциальных) для транзитного автомобильного движения.

Основа для разработки эффективных мероприятий- научные исследования по выявлению закономерностей характера движения.

Содержанием проекта является совершенствование организации дорожного движения (ОДД) на реальном участке улично-дорожной сети и разработка альтернативных вариантов технических решений и их оценка по существующим критериям эффективности.

**1.Анализ существующей схемы организации дорожного движения на пересечении улиц Тихоокеанская – Проф.Даниловского**

**1.1 Характеристики дорожного движения на пересечении улиц**

**Тихоокеанская – Проф.Даниловского**

При определении характеристик дорожного движения в первую очередь необходимы данные, характеризующие транспортный поток. Наиболее характерными показателями транспортного потока являются интенсивность движения, состав потока, задержки движения.

Все эти показатели определялись путем натуральных измерений непосредственно на пересечении улиц Тихоокеанская – Проф.Даниловского. Исследования проводились в рабочие дни в период наибольшей интенсивности движения автомобилей.

В результате обследования были получены следующие характеристики:

• схемы разъезда транспорта по направлениям на перекрестке с указанием очередности движения и количества используемых полос;

• часовая интенсивность и состав движения по

направлениям;

• задержки движения по направлениям;

• наличие технических средств регулирования: светофор, знаки приоритета, запрещающие и предписывающие знаки;

• режим регулирования: длительность тактов с привязкой к регулируемым направлениям движения;

• геометрические параметры перекрестка (рис.2)



Рисунок1-Направление движений на перекрестке

Рисунок2-Геометрические параметры перекрестка

Таблица 1

Состав транспортного потока по всем направлениям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип транспортного средства | Доля в потоке, % | Интенсивность движения, авт. /час |
| Легковые автомобили | 79 | 1767 |
| Автобусы | 13 | 288 |
| Грузовые | 7 | 150 |
| Трамваи | 1 | 18 |

Преобладание легковых автомобилей обуславливается тем, что пересечение находится в деловом центре города. Чтобы учесть влияние в потоке транспортных средств используют приведенную интенсивность движения, т.е. для каждого типа транспортного средства используют коэффициенты приведения к условному легковому автомобилю и измеряется в ед./ч, ед./сут.

Данные подсчета интенсивности потока приведены в таблице 2.

Таблица 2

Состав транспортного потока по направлениям

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип ТС | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 |
| легковые | 456 | 255 | 522 | 36 | 276 | 222 |
| автобусы | 75 | 81 | 66 | 0 | 66 | 0 |
| грузовые | 48 | 21 | 36 | 3 | 30 | 12 |
| трамваи | 9 | - | 9 | - | - | - |

**1.2 Расчет приведенной интенсивности транспортных потоков по**

**направлениям.**

Приведенная часовая интенсивность транспортного потока рассчитывается по следующей формуле, ед./ч:

Nпр(t)= 

где Nл,Nгp,Naв - интенсивность легковых, грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке за время наблюдения;

t - время наблюдения, 60 мин;

Кл, Кгр, Ка, Ктр - коэффициенты приведения соответственно для легковых автомобилей, грузовых автомобилей, автобусов, трамваев: Кл=1,Кгр=2,Ка=2,5,Ктр=2,5.

Полученные результаты расчета приведенной интенсивности приведены таблице 3.

Таблица 3

Приведенная часовая интенсивность

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 |
| легковые | 456 | 255 | 522 | 36 | 276 | 222 |
| Автобусы | 188 | 203 | 165 | 0 | 165 | 0 |
| Грузовые | 96 | 42 | 72 | 6 | 60 | 36 |
| Трамваи | 23 | - | 23 | - | - | - |
| ∑Nпривед | 763 | 500 | 782 | 42 | 501 | 258 |

Среднегодовая среднесуточная интенсивность движения определяется по формуле:

Ncc=

где kc - коэффициент перехода к суточной интенсивности движения, 1,82;

kн - коэффициент перехода к средне недельной суточной интенсивности движения, 0,80;

kг - коэффициент перехода к средне годовой суточной интенсивности движения, 8,47.

Расчетные данные суточной интенсивности на подходах приведены в таблице 4.

Таблица 4

Суточная интенсивность на подходах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 |
| ∑Nпривед | 762 | 500 | 782 | 42 | 501 | 258 |
| ∑Nсуточная | 9397 | 6160 | 9638 | 518 | 6178 | 3182 |

**1.3 Исследование задержек автомобилей на перекрестках**

Исследование задержек выполняется следующим образом: вначале производится подсчет интенсивности по отдельным направлениям движения за 20 мин., затем по числу направлений движения на обследуемом перекрестке заносятся данные о количестве остановленных и прошедших без остановки автомобилей. Подсчет производится в течении 10 мин.

Таблица 5

Протокол исследования задержек по направлению движения РН-1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время,  мин | Число автомобилей,  стоящих перед перекрестком в следующие моменты времени, с | | | | | | Общее число за минуту | Число остановившихся  автомобилей за минуту | Число автомобилей, прошедших без остановки за  минуту |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 1-я | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 22 | 14 | 20 |
| 2-я | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 3 | 10 | 12 | 16 |
| 3-я | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 12 | 7 | 6 |
| 4-я | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 11 | 11 |
| 5-я | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 7 | 3 |
| 6-я | 0 | 1 | 4 | 5 | 5 | 6 | 21 | 10 | 8 |
| 7-я | 2 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 11 | 8 | 13 |
| 8-я | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 21 | 12 | 8 |
| 9-я | 1 | 4 | 3 | 1 | 0 | 2 | 11 | 8 | 11 |
| 10-я | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 | 8 | 8 | 11 |
|  | Итого за 10 мин | | | | | | S1=124 | S2=97 | S3=107 |

Таблица 6

Протокол исследования задержек

по направлению движения РН-2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время,  мин | Число автомобилей, стоящих перед перекрестком в  следующие моменты времени, с | | | | | | Общее число за минуту | Число остановившихся  автомобилей за минуту | Число автомобилей,  прошедших без остановки за  минуту |
|  | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |  |  |  |
| 1-я | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 17 | 12 | 3 |
| 2-я | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 10 | 5 | - |
| 3-я | 2 | 5 | 3 | 1 | 0 | 1 | 12 | 7 | - |
| 4-я | 1 | 1 | 2 | 0 | 3 | 5 | 22 | 10 | - |
| 5-я | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | 2 | 12 | 11 | 2 |
| 6-я | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 0 | 13 | 13 | - |
| 7-я | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 3 | 10 | 8 | - |
| 8-я | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 0 | 14 | 11 | - |
| 9-я | 0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 14 | 9 | 1 |
| 10-я | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 7 | 6 | - |
|  | Итого за 10 мин | | | | | | S1=131 | S2=92 | S3=6 |

Таблица 7

Протокол исследования задержек по направлению движения РН-3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время,  мин | Число автомобилей,  стоящих перед перекрестком в следующие моменты времени, с | | | | | | Общее число за минуту | Число остановившихся  автомобилей за минуту | Число автомобилей, прошедших без остановки за  минуту |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 1-я | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 17 | 13 | 18 |
| 2-я | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 10 | 11 | 15 |
| 3-я | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 12 | 6 | 5 |
| 4-я | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | 10 | 10 |
| 5-я | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 7 | 6 | 2 |
| 6-я | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 17 | 9 | 7 |
| 7-я | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 8 | 7 | 12 |
| 8-я | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 18 | 11 | 7 |
| 9-я | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 9 | 7 | 10 |
| 10-я | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 6 | 7 | 10 |
|  | Итого за 10 мин | | | | | | S1=109 | S2=87 | S3=183 |

-процент остановленных автомобилей перед перекрестком

K=

-общая задержка, авт/с по данному направлению за период наблюдения



-средняя задержка остановленного автомобиля, с, прошедшего по данному направлению



-условная задержка автомобиля, с, прошедшего через перекресток по данному направлению



-условная задержка автомобилей, авт./ ч., по данному направлению движения за 1 час:

Tziч=

-где Ni - часовая интенсивность по данному направлению.

Таблица 8

Сводная таблица результатов обследования задержек

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Номера направлений движения | | |
| РН-1 | РН-2 | РН-3 |
| Общая задержка, по данному направлению за период наблюдения Tzi, авт. /с | 1240 | 1310 | 1090 |
| Средняя задержка остановленного автомобиля tzi, с | 13 | 14 | 13 |
| Условная задержка автомобиля tzi , с | 6 | 13 | 4 |
| Процент остановленных автомобилей перед перекрестком К | 48 | 94 | 32 |
| Условная задержка автомобилей Тzi, авт.- ч | 1,575 | 2,2 | 0,75 |

Для регулируемого перекрестка:

- составлены схемы пофазной очередности движения каждого регулируемого направления(рис.2);

-рассчитан цикл, указывающий длительность разрешающих тактов в фазах и переходные интервалы между фазами:

Тц = ( tз1= 30) + (t1 = 5) + (tз2 = 10) + (t2 = 5)+ ( tз3= 10) + (t3 = 5) = 65 с.;

-сведены в таблицу длительности красного сигнала со стороны каждого направления (таблица9).



Рисунок3-Пофазная организация движения

Таблица9

Длительность красного сигнала для регулируемых направлений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 |
| 30 | 12 | 30 | 30 | 20 | 10 |

**1.4 Определение допустимых скоростей на подходах к перекрёстку.**

В качестве исследуемых факторов принимаются допустимое расстояние боковой видимости и коэффициент сцепления (φ = 0,2 - зимние условия; φ = 0,7 - летние условия) .

Допустимая скорость Vд определяется из условия обеспечения безопасности движения. За допустимую принимается такая скорость на подходе к перекрестку, при которой водители автомобилей, двигающихся по пересекающимся траекториям, имеют возможность остановиться за 2 м до точки столкновения.

Так как из-за отсутствия застройки и зеленых насаждений в области перекрестка расстояние видимости обеспечено, то принимаем допустимую скорость на подходах перекрестках равную 40 км/ч.

**2. Разработка мероприятий по улучшению ОДД и повышению его безопасности.**

**2.1 Характеристика предлагаемых мероприятий по улучшению**

**ОДД.**

Целью выполнения данного раздела курсового проекта является закрепление умения в равномерном и рациональном распределении транспортных потоков по улично-дорожной сети.

В данном разделе представлена модель проекта организации движения транспорта и пешеходов в заданном районе регулирования.

При помощи необходимых нормативных документов по организации и безопасности дорожного движения нужно решить следующие задачи:

•рационально распределить транспортные потоки на предложенной улично-дорожной сети с помощью технических средств регулирования: дорожных знаков, разметки, светофоров, ограждений. Также желательно не допускать, пересечение маршрутов автобусов и грузовых автомобилей;

•организовать движение пешеходов по заданным маршрутам;

•обеспечить равномерность загрузки перекрестков движением.

**2.2 Предлагаемая схема изменения ОДД на сети улиц**

**2.2.1 Выбор исходных данных.**

Таблица 10

Часовая интенсивность пешеходных потоков в обоих направлениях, чел./ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант задания | Nn1 | Nn2 | Nn3 | Nn4 | Nn5 | Nn6 | Nn7 | Nn8 |
| 5 | 400 | 150 | 600 | 800 | 800 | 100 | 800 | 1000 |

Таблица 11

Ширина проезжей части дорог и длина перегонов (в знаменателе) ,м

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант задания | Дороги | | | | | |
| 5 | А-А' | Б-Б' | В-В' | 1-1' | 2-2' | 3-3' |

Таблица 12

Интенсивность транспортных потоков на входах в район регулирования.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Маршрут | Тип ТС | Часовая интенсивность в физических единицах, авт . /ч | Часовая интенсивность в приведенных единицах, авт. /ч |
| а-г | Л | 120 | 120 |
| А | 10 | 25 |
| а-е | Г | 100 | 250 |
| б-г | Г | 80 | 200 |
| А | 10 | 25 |
| б-д | Л | 210 | 210 |
| в-а | А | 30 | 75 |
| в-г | Л | 20 | 20 |
| Г | 60 | 150 |
| г-б | Г | 100 | 250 |
| г-в | Л | 800 | 800 |
| г-е | А | 40 | 100 |
| д-в | Л | 100 | 100 |
| А | 20 | 50 |
| д-е | Г | 150 | 375 |
| е-г | Г | 200 | 500 |
| е-а | Л | 200 | 200 |
| А | 40 | 100 |

**2.2.2 Составление маршрутов движения**

На чертеже формата А1 была составлена схема УДС. Затем согласно заданию маршруты автомобилей были оптимально распределены.

Под оптимальным распределением транспортных потоков понимается такое направление их по имеющимся дорогам, чтобы все перекрестки были загружены движением примерно одинаково. Для оптимальной загрузки перекрестков можно изменять маршруты транспорта или пропускную способность подходов перекрестков. Поэтому процедура оптимизации загрузки перекрестков выполняется последовательным добавлением заданных транспортных потоков на конкретном маршруте вместе с контролем изменения соответствующих коэффициентов загрузки. Обеспечивая удобство для большинства участников движения, первыми были установлены пассажирские маршруты, задавая им кратчайшие расстояния и минимальное число поворотов. После пассажирских установлены грузовые маршруты, которые в основном пропущены по улицам без автобусного движения. Последними на схему нанесены легковые маршруты.

На схеме маршрутов транспортные потоки изображены линиями, различающимися цветом: автобусы красными линиями, легковые - зелеными, грузовые - синим цветом.

**2.2.3 Оценка загрузки перекрестков.**

Коэффициент загрузки Kz 1-го подхода определяется по формуле:

Кzji=

где Nji - интенсивность транспортного потока со стороны i-го подхода на j-ом перекрестке, ед./ч;

ПCji- пропускная способность j-гo подхода, ед./ч.

Интенсивность Nji формируется при составлении маршрутов и берется из цифрограмм соответствующих перекрестков.

Пропускная способность ПCji зависит от количества полос ПCji на подходе, пропускной способности одной полосы Пс и наличия поворачивающих потоков, которое оценивается коэффициентом KHjin:

ПCji =∑П0Cjin \* KHjin ,

где П0Cjin - пропускная способность П-й полосы i-го подхода j-ro перекрестка при движении в прямом направлении.

Коэффициент, учитывающий снижение пропускной способности полосы за счет поворачивающих потоков, рассчитывается по формуле:

Кнjin=

где а, Ь, с - доли в процентах транспортных средств, двигающихся соответственно прямо, направо и налево по конкретным полосам.

Процентное распределение потоков по полосам устанавливается по конкретной ситуации на i-ом подходе и указывается в пояснительном тексте к данному перекрестку.

Пропускная способность полос зависит от типа регулирования пересечения, направления движения (одностороннее, двухстороннее).

Результаты расчета загрузки перекрестков сведены с таблицу 13 .

Условиями оптимальности составления маршрутов транспорта являются:

• недопущение заторов на подходах к перекресткам т.е.

Kzji < 1,0;

• равномерное распределение потоков на данной УДС. При этом критерием равномерной загрузки перекрестков можно считать выполнение условия

Кzji max - КZji min ≤ 0,4 ,

Таблица 13

Показатели загрузки перекрестков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название перекрестка | Номер подхода | Nji,  ед./ч. | Число полос | ПCji,  ед./ч. | Kzji |
| 1-А | 1 | 475 | 1 | 1250 | 0,3 |
| 2 | 350 | 2 | 2000 | 0,2 |
| 3 | 275 | 1 | 750 | 0,4 |
| 1-Б | 1 | 475 | 1 | 1104 | 0,4 |
| 2 | 250 | 1 | 1250 | 0,2 |
| 3 | 600 | 2 | 1750 | 0,3 |
| 1-В | 1 | 725 | 1 | 1250 | 0,6 |
| 2 | 1150 | 2 | 2000 | 0,6 |
| 3 | 395 | 2 | 1000 | 0,4 |
| 2-А | 1 | 435 | 1 | 1250 | 0,4 |
| 2 | 250 | 2 | 1000 | 0,3 |
| 3 | 950 | 2 | 1500 | 0,6 |
| 4 | 275 | 1 | 1250 | 0,2 |
| 2-Б | 1 | 435 | 1 | 1250 | 0,3 |
| 2 | 250 | 1 | 1250 | 0,2 |
| 3 | 950 | 2 | 1500 | 0,6 |
| 4 | 600 | 2 | 1250 | 0,5 |
| 2-В | 1 | 435 | 1 | 899 | 0,5 |
| 2 | 900 | 1 | 1022 | 0,88 |
| 3 | 525 | 2 | 2000 | 0,3 |
| 4 | 170 | 2 | 1250 | 0,1 |
| 3-А | 1 | 245 | 1 | 1014 | 0,2 |
| 2 | 950 | 2 | 2000 | 0,5 |
| 3 | 200 | 1 | 1000 | 0,2 |
| 3-Б | 1 | 170 | 1 | 1250 | 0,1 |
| 2 | 250 | 1 | 750 | 0,3 |
| 3 | 800 | 1 | 1053 | 0,8 |
| 3-В | 1 | 420 | 1 | 1000 | 0,4 |
| 2 | 475 | 1 | 750 | 0,6 |
| 3 | 800 | 1 | 1250 | 0,6 |

где Кzji max и КZji min - наибольшее и наименьшее значения коэффициентов загрузки по всей УДС, Kzji max =0,88; Kzji min =0,1.

0,88-0,1=0,78

Следовательно, можно сделать вывод о том, что распределение потоков по УДС неравномерное.

**2.2.4 Определение сложности и опасности перекрестков.**

Показатель сложности пересечения m рассчитывается по Формуле:

m = n0 + 3nc + 5nП

где n0, nc и nП - число точек соответственно отклонения, слияния и пересечения.

Принято считать узел (перекресток) малой сложности (простым) при m < 40, средней сложности при m = 40-80, сложным при m = 80-150 и очень сложным при m > 150.

Так как возможность столкновений возрастает с увеличени­ем интенсивности конфликтующих потоков, для оценки опасности вводятся индексы интенсивностей σ :

σ n = 0.01 • (N' + N'')

где N' и N'' - интенсивности конфликтующих потоков в абсолютных единицах (авт./ч).

Показатель опасности m' рассчитывается как сумма условных баллов:

M’=

где отклонений, слияний и пересечений на данном перекрестке;

Перекресток 1-А: m =1+3\*1+5\*1=9

σN1п =0, 01 (310+100)=4,1;

σN2п =0, 01 (100+230)=3,3;

σN3п =0, 01 (310+230)=5,4;

σN1с =0,01(40+230)=2,7;

σN1о =0

m'=0+3\*1\*2,7+5\*3\*4,1+5\*3\*3,3+5\*3\*2,7=159,6

σс , σс , σп - соответветствующие им индексы интенсивностей.

Результаты расчетов m и m' сведены в табл. 14.

Таблица 14

Показатели сложности и опасности индексы k, 1 , р - числа конфликтных точек перекрестков.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер перекрестка | n0 | nc | nП | m | Степень сложности | m' |
| 1-А | 0 | 1 | 3 | 18 | простой | 159,6 |
| 1-Б | 0 | 0 | 2 | 10 | простой | 39 |
| 1-В |  |  |  |  | простой |  |
| 2-А | 1 | 0 | 3 | 16 | простой | 316,7 |
| 2-Б | 0 | 0 | 6 | 30 | Простой | 1038 |
| 2-В | 2 | 3 | 11 | 66 | Средней сложности | 1276,9 |
| 3-А | 1 | 2 | 0 | 7 | простой | 70,1 |
| 3-Б | 1 | 1 | 1 | 9 | простой | 24,8 |
| 3-В | 1 | 1 | 3 | 19 | простой | 301,8 |

**2.2.5 Организация движения пешеходов**

Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов является одним из важных разделов организации движения. Рациональная организация движения пешеходов является решающим фактором повышения пропускной способности улиц и дорог и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении.

Для пропуска пешеходов через проезжую часть по заданным восьми переходам применены соответствующие технические средства в зависимости от соотношения интенсивностей транспортных и пешеходных потоков и от места положения перехода - на перекрестке или перегоне.

Пешеходные переходы

а- цифрограммы; б- схемы размещения технических средств:





**2.2.6 Организация движения маршрутных автобусов**

Основными задачами организации пассажирского транспорта являются:

• прокладка оптимальных маршрутов движения (с минимальным числом поворотов, с использованием дорог без грузового движения);

• размещение остановочных пунктов в удобных и относительно безопасных для движения пешеходов местах и их обустройство.

При размещении остановочных пунктов надо учитывать следующие рекомендации:

- расстояние между остановочными пунктами на маршруте должно приниматься от lmin =300 м до lmax =800 м;

- остановочные пункты автобусов следует располагать вблизи пешеходных переходов: 30—40 м за перекрестком, 5-10 м за переходом на перегоне;

- на узких улицах (2-3 полосы в обоих направлениях) остановочные пункты противоположных направлений должны быть разнесены не менее чем на 50 м по ходу движения автобусов;

- в зоне остановочных пунктов следует применять направляющие пешеходные ограждения с перекрытием остановки на 20 м в каждую сторону. Ограждения устанавливаются на противоположной стороне дороги от остановочного пункта.

Перечень автобусных маршрутов согласно заданию на курсовой проект и данным по организация движения автобусов надо свести в табл. 15.

Таблица 15

Характеристики маршрутов движения автобусов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Маршрут | Номера перекрестков на маршруте | Длина маршрут а, м | Количество остановочн ых пунктов | Число левых поворотов | Число правых поворо  тов |
| а-г | А-1,Б-1,В-1 | 400 | 1 | 0 | 0 |
| б-г | А-2,Б-2,В-2,В-1 | 460 | 1 | 1 | 1 |
| в-а | А-3,А-2,А-1 | 480 | 2 | 2 | 0 |
| г-е | В-1,В-2,В-3 | 480 | 2 | 2 | 0 |
| д-в | В-2,Б-2,А-2,А-3 | 460 | 2 | 1 | 1 |
| е-а | В-3,Б-3,Б-2,Б-1,А-1 | 640 | 3 | 1 | 1 |

**2.2.7 Ведомость используемых технических средств организации**

**движения**

Таблица 16

Ведомость используемых технических средств организации движения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип или номер | Ед. изм. | Кол-во |
| Светофоры по ГОСТ 25695-83 | 1 | шт | 30 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 5.19.1(2) | шт | 24 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 4.1.1 | шт | 5 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 4.1.2 | шт | 2 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 4.1.3 | шт | 3 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 4.1.4 | шт | 3 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 4.1.5 | шт | 2 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 2.1 | шт | 9 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 5.12 | шт | 4 |
| Знаки дорожные по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 5.15.1 | шт | 2 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.1 | м | 360 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.6 | м | 380 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.5 | м | 1260 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.18 | шт | 42 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.12 | шт | 30 |
| Разметка дорожная по ГОСТ Р52289-2004 и ГОСТ Р52290-2004 | 1.14.3 | шт | 8 |
| Ограждения направляющие перильные, h=0,8…0,9 ГОСТ 26804-86 | 2 | пм | 650 |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данном курсовом проекте были рассмотрен перекресток ул. Тихоокеанская – Проф.Даниловского, на котором были определены геометрические параметры дороги, а также задержки движения. Была установлена допустимая скорость на подходах. Во второй части курсового проекта была предложена схема улично-дорожной сети. На этой схеме были равномерно распределены транспортные потоки, было организовано дорожное движение с помощью ТСОДД, определены сложность, опасность пересечений, их загрузка. Было организовано движение маршрутов пассажирского транспорта (расставлены автобусные остановки, оптимально проложены маршруты движения) и пешеходов (оборудованы пешеходные переходы).

В ходе выполнения курсового проекта были получены практические навыки по использованию нормативно технической литературы и организации дорожного движения на сети улиц. Все эти навыки непосредственно пригодятся при дальнейшей работе по специальности.

**Список использованных источников**

1. ГОСТ 23457-86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.

2. ВСН 42-87. Инструкция по проведению экономических изысканий для проектирования автомобильных дорог.

3. Пугачев И. Н. Организация и безопасность движения: Учеб. пособие. - Хабаровск: Изд-во Гос. Техн. ун­та, 2004 .-232с.

4.Правила дорожного движения

5. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. М.:Транспорт, 1982-24Ос.

6.ВСН 24-88. Технические правила ремонта и содержания дорог.