

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Тульский государственный университет»

Политехнический институт

Кафедра «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Курсовая работа

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА»

Выполнил:

Тула

2020

Оглавление

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	3
2. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ	4
1. Предварительное проектирование маршрутной транспортной сети города	6
2. Определение объемов корреспонденций и средней ожидаемой подвижности населения.....	7
3. Составление графа МТС и определение кратчайших путей передвижения между транспортными районами	8
4. Определение сети маршрутов ГПТОП	10
Список использованных источников	12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Цель выполнения курсовой работы – формирование умений и навыков предварительного определения маршрутной сети городского пассажирского транспорта общего пользования (ГПТОП).

В ходе выполнения работы необходимо приобрести навыки транспортного планирования.

2. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Таблица 1 – Задание на курсовую работу

№ вар.	Емкость промышленных зон, тыс. чел				Площадь города, кв. км.	Население города, тыс. чел	Структура населения, %		Подвижность населения по группам, передв/год			№ схемы
	I	II	III	IV			Работ.	Неработ.	Труд. Работ.	Культ.- быт. работ.	Культ.- быт. неработ	
3	12	8	25	15	55	320	55	45	500	400	600	3

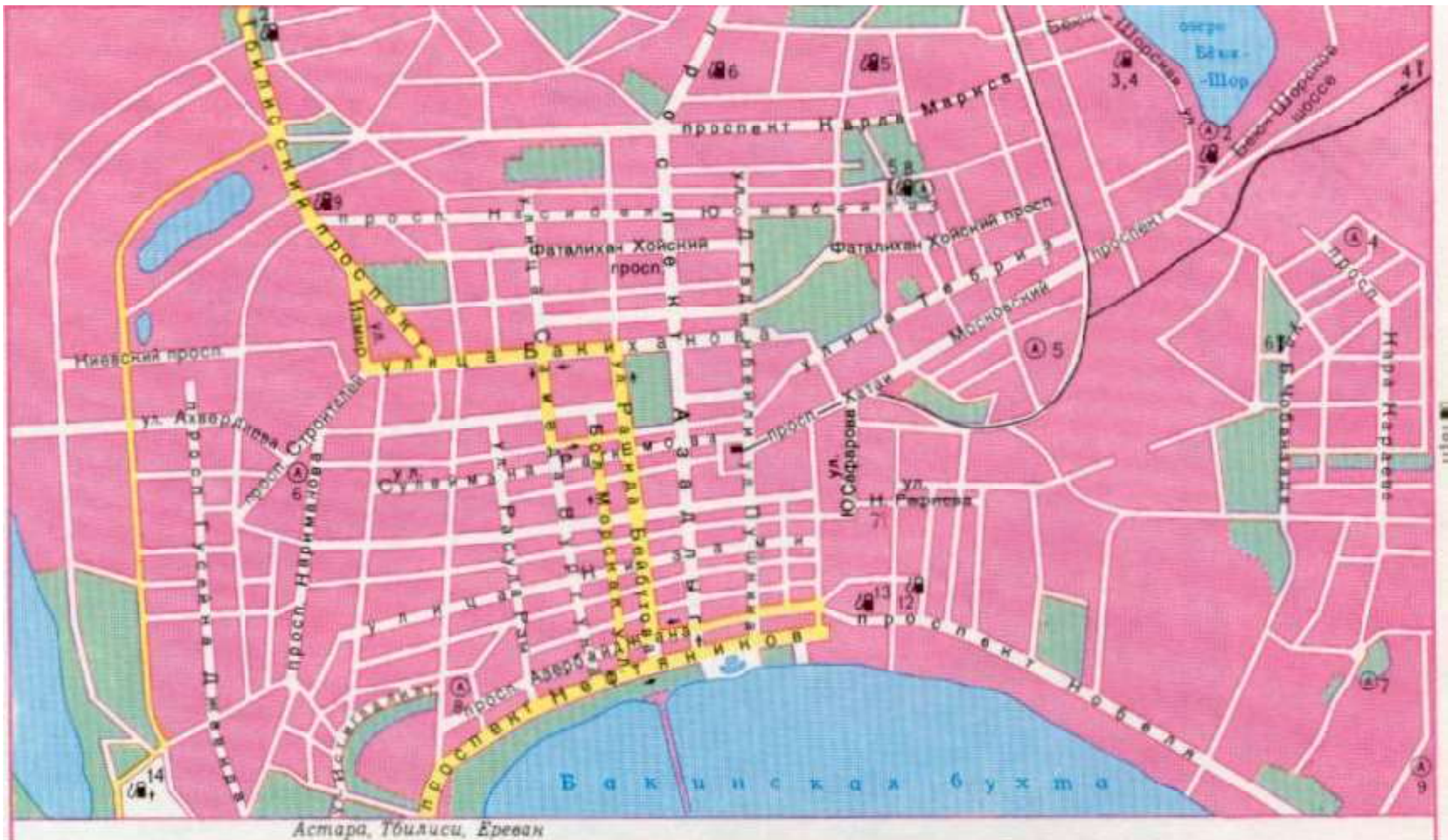


Рисунок 1 – Схема №3.

1. Предварительное проектирование маршрутной транспортной сети города

Для заданного города, относящегося к группе больших городов, используют наземные виды городского пассажирского транспорта общего пользования (ГПТОП), в качестве маршрутной сети – улично-дорожную сеть.

Исходя из этого, осуществляем предварительное проектирование маршрутной сети по магистральным улицам городского и районного значения с учетом критериев оптимизации:

1. обеспечение кратчайших связей жилых и промышленных районов города;

2. расстояний пешей доступности МТС – 500-700 м;

3. плотность маршрутной сети – 1,5-2,0 км/км².

В первую очередь осуществляется определение основной маршрутной сети, затем вспомогательной.

На следующем этапе определяем общую длину спроектированной МТС и ее плотность:

$$\delta = \frac{L_c}{F_{\text{сел}}} \quad (1)$$
$$\delta = \frac{87,15}{55} = 1,58$$

2. Определение объемов корреспонденций и средней ожидаемой подвижности населения

Определяем площади транспортных районов и численности проживающего в них населения (результаты заносим в таблицу 2). Вносим данные по подвижности населения.

Таблица 2 – Характеристики численности и подвижности населения транспортных районов

Характеристика транспортных районов	Характеристики численности и подвижности населения транспортных районов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Итого
Площадь F_j , км ²	5	6	8	3	7	10	9	12	5	65
Плотность населения h_H , тыс. чел/км ²	4,9231	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	
Численность населения N , тыс. чел	24,615	29,54	39,38	14,77	34,46	49,23	44,31	59,08	24,62	320
Работающего населения N_p , тыс. чел.	13,538	16,25	21,66	8,123	18,95	27,08	24,37	32,49	13,54	176
Неработающего населения N_{np} , тыс. чел.	11,077	13,29	17,72	6,646	15,51	22,15	19,94	26,58	11,08	144
Количество трудовых передвижений работающего населения, тыс. передвиж.	6769,2	8123	10831	4062	9477	13538	12185	16246	6769	88000
Количество культурно-бытовых передвижений населения; тыс. передвиж.	12062	14474	19298	7237	16886	24123	21711	28948	12062	156800
Общее количество передвижений населения, тыс. передвиж.	18831	22597	30129	11298	26363	37662	33895	45194	18831	244800

Определим среднюю подвижность одного жителя:

$$p_0 = \sum_{i=1}^k \frac{Q_i}{N} \quad (2)$$

$$p_0 = \frac{244\ 800}{9} = 7665 \text{ передвиж./год}$$

3. Составление графа МТС и определение кратчайших путей передвижения между транспортными районами

Таблица 3 – Длины участков МТС

№ уч-ка	Длина, км	№ уч-ка	Длина, км	№ уч-ка	Длина, км	№ уч-ка	Длина, км
1	5,7	12	1,5	23	1,5	34	1,7
2	1,6	13	3	24	0,8	35	2
3	1,7	14	1,7	25	1,0	36	3,2
4	5,85	15	1,5	26	1,3	37	1,7
5	3,3	16	1,2	27	1,4	38	1,7
6	1,6	17	1,6	28	0,9	39	3
7	2,1	18	3,2	29	1,0	40	3,2
8	2,4	19	1,6	30	1,0	41	0,6
9	2,4	20	0,9	31	1,0	42	1,1
10	2,6	21	1,0	32	2,2	43	2,4
11	2	22	1,5	33	1,0	44	3,5

Таблица 4 – Пути корреспонденций

Пункты прибытия	Кратчайшие пути транспортных корреспонденций между центрами транспортного тяготения для пунктов отправления (транспортных районов)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4-2	36-44-40-38-5	28-31-36-44-41-40-38	23-36-44-41-42-39-5	35-42-39-5	40-41-39-5	1-5	18-17-44-40-41-39-5	31-36-35-42-39-5
2	4	36-44-13-3-2	25-19-20-24-36-44-16-15-9-3-2	23-13-3-2	36-44-13-3-2	44-13-3-2	1	18-17-44-16-15-9-3-2	31-36-44-13-3-2
3	5-6-7-9	36-44-13	25-19-20-24-36-44-16-15	17-22	36-44-13-9	44-13	2-3-13	18-17-44-16-15-9	31-36-44-13
4	39-41-40-37-44-23-17	36-24-21-22	27-25-19-20-21-22	22	35-24-22	44-36-23-17	2-3-13-23-17-22	18	31-36-24-21-22
5	5-37-44-36	36	27-30-36	36	35	44-36	2-3-13-23-36	18-22-24-35	31-36
6	5-37-44-36-24	36-24	27-25-19	21-35	30-26	36	2-3-13-23-36-35	18-22-21-35	31-36-35
7	5-37-44-36-30	31-28-27	27	36-30-26	30-26-27	44-36-30-26	2-3-13-23-36-30-26-27	18-22-21-20-19-27	31-28-27
8	5-37-44-36-32	34	27-28-31	36-31	36-31	44-36-31	2-3-13-23-36-31	18-17-23-36-31	31
Транспортные районы									
1	-	13-44-36-35	13-44-36	13-44	13-44-36	13-44	1	13-44-17	13-44-36-31
2	-	-	34-32	31-36	31-36	35-36	39-42	18-22-24-36	13-44-36-34
3	-	-	-	27-25-19-20	27	28-31-36	39-41-44-36	19	25-26-30
4	-	-	-	-	24-35	44	3-41-44	17-18	36-31
5	-	-	-	-	-	36	2-3-13-44-36	35	31
6	-	-	-	-	-	-	39-41-40	44-17-18	36-31
7	-	-	-	-	-	-	-	2-3-13-44-17-18	1-13-44-36-31
8	-	-	-	-	-	-	-	-	25-27-28-31
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.

4. Определение сети маршрутов ГПТОП

Маршрутная система города должна отвечать следующим критериям:

2. Обеспечение беспересадочности движения между главными пассажирообразующими центрами;
3. Маршрутный коэффициент $K_M = 1,5 \dots 2,5$;
4. Нормальная длина маршрутов (длина маршрута в одном направлении до 25 км).

$$K_M = \frac{L_M}{L_c} \quad (3)$$

$$K_M = \frac{132}{87,15} = 1,52$$

Таблица 5 – Количество пересадок при корреспонденциях между центрами притяжения

Пункты прибытия	Количество пересадок								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	1	0	1	1
4	0	0	1	1	0	0	1	0	1
5	0	0	1	0	1	1	0	0	1
6	1	0	1	1	1	1	0	1	1
7	1	0	0	0	1	1	0	1	1
8	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Транспортные районы									
1	-	1	0	1	0	0	1	1	0
2	0	-	0	0	0	1	0	0	0
3	1	1	-	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	-	0	1	1	0	0
5	1	1	0	0	-	0	1	0	0
6	1	1	0	0	0	-	1	0	0
7	1	1	1	0	0	0	-	1	0
8	0	1	0	1	0	0	0	-	0
9	0	1	0	0	0	1	0	1	-

Список использованных источников

1. Методические указания к выполнению работы.