

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БПОУ «ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
Специальность: 230201 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по ПМ 02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта)

**Тема: Организация работы автобусов на городском маршруте
№6 «Биофабрика – 3-я Железнодорожная**

Выполнил Федосеев А.К.
студент группы 2211

Проверил преподаватель
Панякина О.В.

Цель курсового проекта

Организация работы автобусов на
городском маршруте

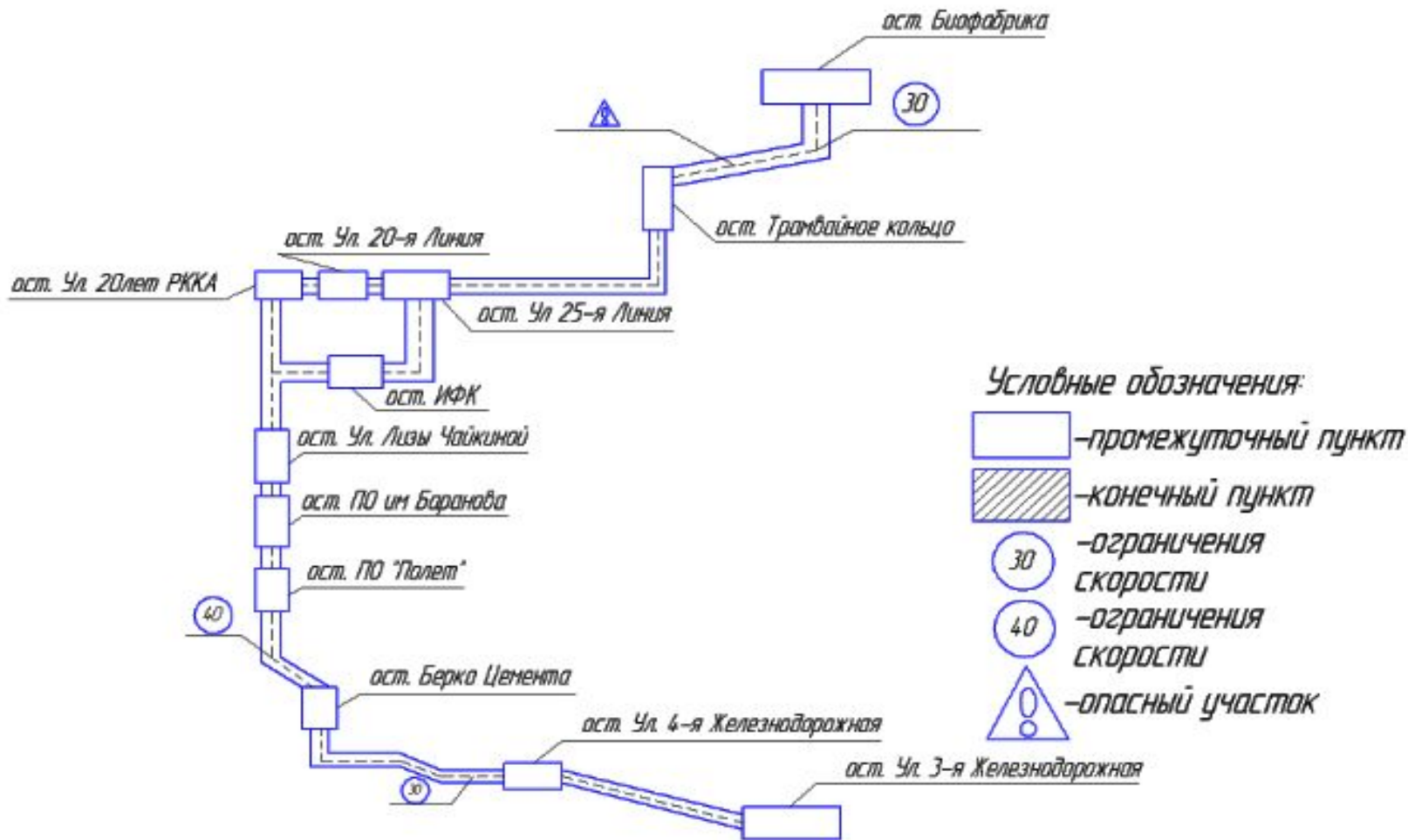
№6 «Биофабрика – 3-я
Железнодорожная

Задачи курсового проекта

- ❖ Изучение распределения пассажиропотоков;
- ❖ Выбор рационального типа автобуса;
- ❖ Расчет маршрута и производственной программы;
- ❖ Составление расписаний движения автобусов;
- ❖ Составление графика работы водителей;
- ❖ Разработка мероприятий по безопасности движения, охране труда и охране окружающей среды.

Схема маршрута №6

Схема маршрута №6
"Биофабрика-3-я Железнодорожная"



Расчет времени рейса

$$t_p = t_{дв} + \Sigma t_{по} + t_{ко} \text{ (ч)},$$

где n – количество промежуточных остановок;

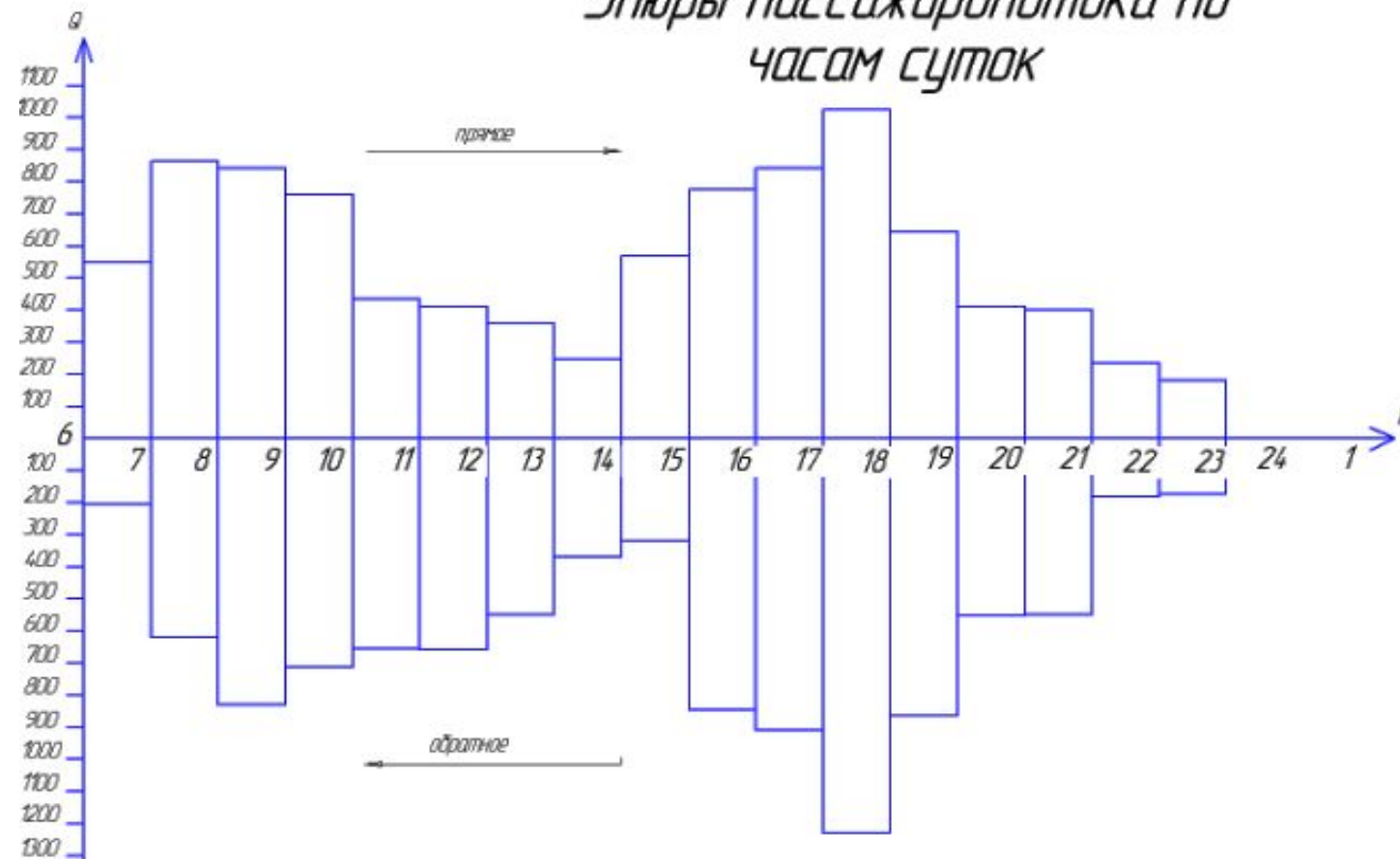
$t_{по}$ – средняя продолжительность времени простоя
на промежуточной
остановке, ч;

$t_{ко}$ – время простоя на конечной остановке, ч.

$$t_p = 0,48 + 0,04 + 0,1 = 0,62 \text{ ч}$$

Эпюры распределения пассажиропотока по часам суток

Эпюры пассажиропотока по часам суток

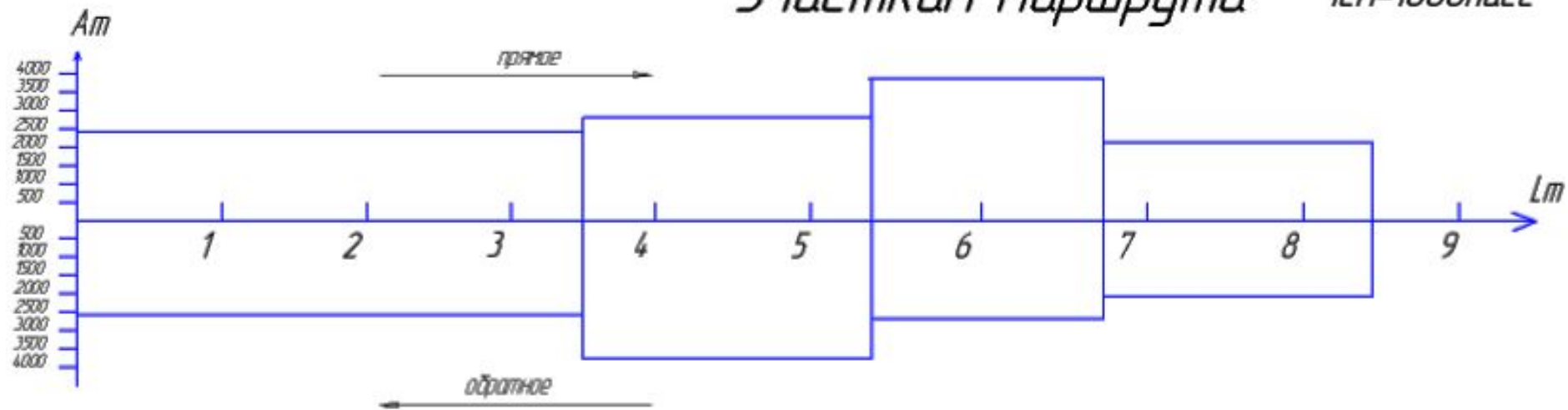


Масштаб:
1см=0,5ч
1см=100пасс

Эпюра распределения пассажиропотока по участкам маршрута

Участкам маршрута

*Масштаб:
1см=250м
1см=1000пасс*

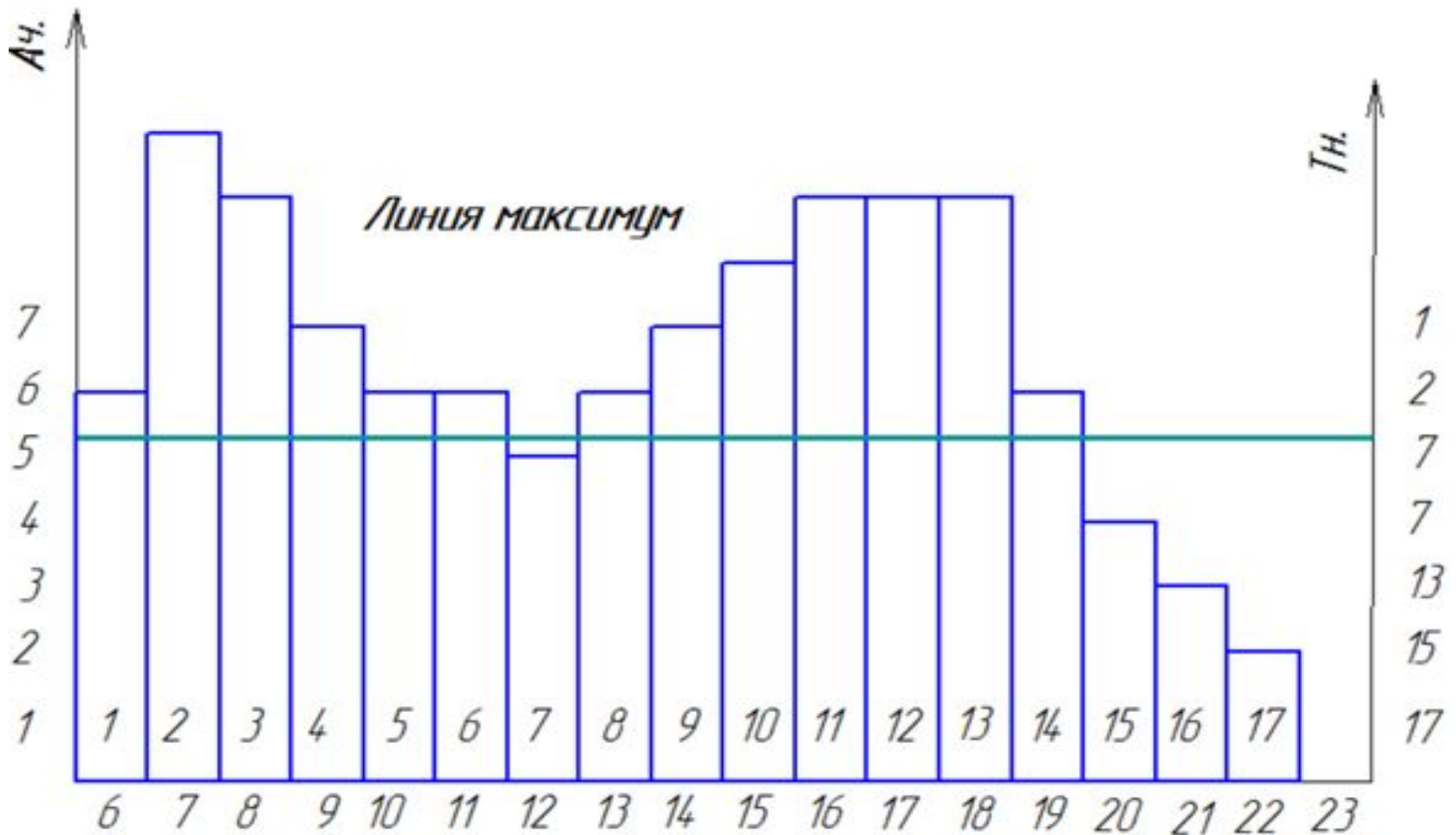


Техническая характеристика подвижного состава



Модель автобуса	ЛиАЗ-5256
Класс автобуса	большой
Назначение	городской
Колесная формула	4х2
Тип кузова	<u>несущий</u> , вагонной компоновки
Ресурс кузова (лет до сквозной коррозии)	12
Длина / ширина / высота, мм	11400 / 2500 / 3007
База, мм	5840
Высота потолка в салоне, мм	2100
Количество / ширина дверей, мм	3 (1200)
Общее число мест (в т.ч. посадочных)	118 / 23+1
Клиренс, мм	180
Масса снаряженная / полная, кг	9960 / 17930
Емкость топливного бака, л	230
Мост	КААЗ (ИШ) / <u>Raba</u> (Венгрия)
Нагрузка на переднюю / заднюю ось, кг	6480 / 11300
Рулевой механизм	МАЗ-64229 с <u>гидроусилителем руля</u>
Тормозная система	Пневматическая, двухконтурная, тормозные механизмы колес - барабанные, ABS
Вентиляция	<u>Естественная</u> через люки и форточки
Система отопления	Жидкостная, с использованием тепла системы охлаждения двигателя
Двигатель (дизельный)	ЯМЗ-236 HE
Количество и расположение цилиндров	6V
Нормы экологической безопасности	Euro-3
Рабочий объем (л)	11,15
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	169(230)-2100 min ⁻¹
Макс. крутящий момент, Нм	889Нм при 1300 min ⁻¹
Расположение	<u>Продольное</u> , в заднем свесе
Контрольный расход топлива при 60 км/ч, л/100 км	34
Максимальная скорость км/ч	90

На основании выполненных расчетов строим **диаграмму максимум**, на которой по горизонтальной оси откладываем часы суток, а по вертикальной оси расчетное количество автобусов.



**расчет маршрута и производственной программа
№6 «биофабрика – 3-я железнодорожная»**

Наименование показателей	<u>Условн.</u> <u>обозн.</u>	Количество
1	2	3
<i>Производственная база</i>		
1 Списочное количество автобусов (ед)	A_c	6
2 <u>Автомобиле-дни в хозяйстве (авто-дн)</u>	AD_x	1095
3 <u>Автомобиле-дни в эксплуатации (авто-дн)</u>	$AD_э$	832
4 Номинальная вместимость одного автобуса (пасс)	q_n	117
5 <u>Пассажировместимость списочных автобусов (пасс)</u>	$A_{сд}$	702
<i>Технико-эксплуатационные показатели</i>		
6 Коэффициент выпуска автобусов на линию	$\alpha_в$	0,76
7 Среднее время в наряде (ч)	T_n	12,3
8 Эксплуатационная скорость (км/ч)	$V_э$	13,8
9 Средняя дальность поездки пассажира (км)	$l_{эп}$	2,09
10 Коэффициент использования пробега	$\beta_{дн}$	0,96
11 Коэффициент наполнения	γ_n	0,41
12 Коэффициент сменности	$\eta_{см}$	8,2
<i>Производительность автобусов</i>		
13 Среднесуточный пробег (км)	$l_{сук}$	170,2
14 Количество рейсов в день	Z_p	19
15 Выработка на 1 <u>автодень</u> : - в пассажирах (пасс/ <u>авт-дн</u>)	$U_{АДэ}$	684280,2

Продолжение:
расчет маршрута и производственной программа

16 Выработка на 1 <u>пассажироместо</u> : - в <u>пассажирах</u> (пасс/ <u>пасместо</u>) - в <u>пассажирокилометрах</u> (пасс-км/ <u>пасместо</u>)	$U_{Аса}$ $W_{Аса}$	11147,802 5333,8764
17 Выработка на 1 <u>километр</u> пробега (пасс/ <u>км</u>)	$W_{L.общ}$	46,05
18 <u>Общий</u> годовой пробег (<u>км</u>)	$L_{общ}$	141606,4
19 <u>Годовой</u> производительный пробег (<u>км</u>)	$L_{пр.год}$	135948,8
20 <u>Автомобиле-часы</u> в эксплуатации (<u>авт-ч</u>)	$AЧ_а$	10233
21 <u>Количество</u> перевезённых пассажиров (пасс)	$Q_{год}$	3120317,7
22 <u>Выполнено</u> <u>пассажирокилометров</u> (пасс-км)	$P_{год}$	6521463,9

Организационный раздел

3 Организационный раздел

3.1 Расчет количества водителей

3.1.1 Определение фактического времени в наряде

$$T_{\text{нф}} = t_p * Z_p + \frac{l_{\text{вм}}}{V_T}, \text{ (ч)} \quad (3.1)$$

$$T_{\text{нф}} = 0,62 * 19 + \frac{8,6}{17,9} = 0,62 * 19,48 = 12,07 \text{ ч}$$

3.1.2 Определение автомобиле-часов в эксплуатации за месяц

$$AЧ_3 = T_{\text{нф}} * D_{\text{к}} * A_{\text{м}} \text{ (авт-ч)} \quad (3.2)$$

$$AЧ_3 = 12,07 * 30 * 5 = 1810 \text{ авт-ч}$$

3.1.3 Определение подготовительно-заключительного времени

$$T_{\text{п-з}} = \frac{AЧ_3}{t_{\text{см}} - t_{\text{н-з}}} * t_{\text{н-з}} \text{ (ч)}, \quad (3.3)$$

где $t_{\text{см}}$ – нормативная продолжительность рабочего дня;

$t_{\text{п-з}}$ – нормативное подготовительно-заключительное время.

$$T_{\text{п-з}} = \frac{1810}{7,62} * 0,38 = 90,26 \text{ ч}$$

3.1.4 Определение планового фонда рабочего времени за месяц

$$\Phi_{\text{пл}} = (D_{\text{к}} - D_{\text{вых}} - D_{\text{пр}}) * t_{\text{см}} - D_{\text{пр}} * 1 \text{ (ч)}, \quad (3.4)$$

где $D_{\text{вых}}$ – количество выходных дней;

$D_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней;

$D_{\text{пр}} * 1$ – количество часов сокращенных в предпраздничные дни.

$$\Phi_{\text{пл}} = (30 - 8) * 8 = 176 \text{ ч}$$

3.1.5 Определение количества водителей

$$N = \frac{AЧ_3 + T_{\text{п-з}}}{\Phi_{\text{пл}}} \text{ (вод)} \quad (3.5)$$

$$N = \frac{1810 + 90,26}{176} = 11 \text{ вод}$$

Расписание автобусов

Расписание движения на маршруте №6 "Биофабрика-3-я Железнодорожная"

№ автобуса	t вых	пу/проезд	пу/конт. нач. движения	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	t зах	Тн	t см1	t см2	зд		
1	5:32	22	Биофабрика	5:54 6:00	6:31 6:37	7:08 7:14	7:45 7:51	8:22 8:28	8:59 9:05	8:36 одед 10:42	11:13 11:19	11:50 11:56	12:27 12:33	13:04 13:10	13:41 13:47	14:18 14:24	14:55 15:01	15:32 15:38	16:09 16:15	16:46 одед 17:52	18:23 18:29	19:00 19:06	19:37 19:43	20:14 20:20	20:51	21:13	13:41	7:09	6:32	21
2	6:24	22	3-я Ж-эп		6:46 6:52	7:23 7:29	8:00 8:06	8:37 8:43	9:14 9:20	9:51 9:57	10:28 10:34	11:05 одед 12:11	12:42 12:48	13:19 13:25	13:56 14:02	14:33 14:39	15:10 15:16	15:47 одед 16:53	17:24 17:30	18:01 18:07	18:38 18:44	19:15			19:37	11:13	11:13		17	
3	6:02	22	Биофабрика	6:24 6:30	7:01 7:07	7:38 7:44	8:15 8:21	8:52 8:58	9:29 9:35	10:06 одед 11:12	11:43 11:49	12:20 12:26	12:57 13:03	13:34 13:40	14:11 14:17	14:48 14:54	15:25 15:31	16:02 16:08	16:39 16:45	17:16 одед 18:22	18:53 18:59	19:30 19:36	20:07 20:13	20:44	21:06	13:04	6:32	6:32	20	
4	6:54	22	3-я Ж-эп		7:16 7:22	7:53 7:59	8:30 8:36	9:07 9:13	9:44 9:50	10:21 10:27	10:58 11:04	11:35 одед 12:41	13:12 13:18	13:49 13:55	14:26 14:32	15:03 15:09	15:40 15:46	16:17 одед 17:23	17:54 18:00	18:31 18:37	19:08 19:14	19:45			20:07	11:13	11:13		17	
5	6:32	22	Биофабрика	6:54 7:00	7:31 7:37	8:08 8:14	8:45 8:51	9:22 9:28	9:59 10:05	10:36 одед 10:42	12:13 12:19	12:50 12:56	13:27 13:33	14:04 14:10	14:41 14:47	15:18 15:24	15:55 16:01	16:32 16:38	17:09 17:15	17:46 одед 18:52	19:23 19:29	20:00 20:06	20:37 20:43	21:14	21:36	13:04	6:32	6:32	20	

График работы водителей

График работы водителей на маршруте №6 "Биофабрика-3-я Железнодорожная"

Автобус	Водитель	Числа месяца																														Факт поездки	Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Первый	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	В	1	1	176	184,4	
	Второй	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	176	183,2	
3	Третий	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	2	В	1	1	1	176	175,7		
	Четвертый	2	2	2	В	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	176	175,7	
5	Пятый	1	1	В	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	176	175,7		
	Шестой	2	В	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	В	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	2	2	2	В	176	175,7	
п	Седьмой	В	2/5	2/5	2/3	2/3	2/1	2/1	В	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/1	В	2/5	2/5	2/3	2/3	2/1	2/1	В	1/5	1/5	1/3	1/3	1/1	1/1	В	2/5	176	171,4
2	Восьмой	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	176	174
	Девятый	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	176
4	Десятый	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	176	174
	Одиннадцатый	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	Р	В	176

Диспетчерское управление движением автобусов

Диспетчерская служба на автобусном транспорте призвана подготавливать и организовывать выпуск автобусов на линию, руководить их движением на маршрутах, осуществлять контроль над своевременным возвращением их в предприятие. Диспетчерское руководство на автобусном транспорте подразделяется на внутрипарковое и линейное.

Система регулирования движения предусматривает необходимость применения диспетчером регулировочных мероприятий обеспечивающих восстановления нарушенной регулярности движения автобусов на маршруте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью курсового проекта являлась организация движения автобусов на городском маршруте «Биофабрика – 3-я Железнодорожная».

Согласно проведенным расчётам для обеспечения перевозок заданного количества пассажиров на городском маршруте №6 «Биофабрика – 3-я Железнодорожная» необходимо использовать ежедневно пять автобусов марки ЛиАЗ-5256 вместимостью 117 пассажиров. Время рейса на маршруте 0,62 ч. Скорость эксплуатационная на маршруте 13,8 км/ч. Количество рейсов, выполняемое на маршруте по расписанию одним автобусом в двухсменном режиме – 20, а в односменном - 17. Время в наряде составляет у двухсменных автобусов – 13,4 часа, а у односменных – 11,1 часа.

Сводное маршрутное расписание движения автобусов составлено в табличном виде, время начала работы автобусов на маршруте 6.00 часов, время окончания 23.00 ч. За маршрутом закреплено 11 водителей, которые работают по сдвоенной, спаренной формам организации труда водителей.

Общий пассажирооборот за год на маршруте составил 6521463,9 пасс-км.

Общий объем перевозок за год на маршруте составил 3120317 пасс.

Общий годовой пробег на маршруте составил 141606,4 км.

В результате правильной организации перевозок пассажиров повышается эффективность использования автобусов, что позволяет экономить горюче-смазочные материалы.

Правильность организации труда водителей позволила повысить их производительность и обеспечить полную безопасность движения автобусов, составленное расписание движения автобусов позволило сократить затраты времени на поездку.

Маршрут №6 «Биофабрика – 3-я Железнодорожная» считаю оптимальным, так как коэффициент использования пробега () составляет 0,96.