

Темы контрольных работ по дисциплине « Грузовые перевозки»

Производительность подвижного состава

Маятниковые маршруты

Кольцевые маршруты

1.1. Основные теоретические положения

Для планирования, учёта и анализа работы подвижного состава грузового автомобильного транспорта установлена система показателей, позволяющая оценивать степень использования подвижного состава и результаты его работы.

Показателями, характеризующими степень использования, являются:

- коэффициент технической готовности α_T ;
- коэффициент выпуска подвижного состава на линию α_B ;
- коэффициент использования грузоподъёмности γ ;
- коэффициент использования пробега β ;
- средняя длина ездки $l_{ег}$, км;
- среднее расстояние перевозки груза $l_{гр}$;
- время простоя подвижного состава под погрузкой-разгрузкой $t_{п-р}$;
- время в наряде T_H ;
- техническая скорость движения v_T ;
- эксплуатационная скорость $v_э$.

Результативными показателями работы являются:

- число ездок $n_э$;
- пробег с грузом L_T ;
- общий пробег $L_{об}$;
- производительность подвижного состава в тоннах U ;
- производительность подвижного состава в тонна-километрах W ;
- объём перевозок Q тонн;
- грузооборот P в тонна-километрах.

2. Методика определения технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы подвижного состава

Методика расчета основывается на определении потребного количества автомобилей, необходимого для выполнения суточного объема перевозок, учитывая производительность конкретного автомобиля.

2.1. Определение ТЭП работы подвижного состава по каждому маршруту

Технико-эксплуатационные показатели рассчитываются по каждому заданному маршруту.

Время, затрачиваемое на оборот, определяется по формуле

$$t_{об} = (l_m/V_T) + n \cdot t_{п-р}, \text{ ч,}$$

(1)

где l_m – длина маршрута, км;

V_T – среднетехническая скорость, км/ч;

n – количество гружёных ездов за оборот, ед;

$t_{п-р}$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч.

Количество возможных оборотов за сутки по маршруту определяется по формуле

$$Z_{об} = [T_n - (l_{01} + l_{02} - l_x)/V_T]/t_{об}, \text{ об,}$$

(2)

где T_n – время в наряде, ч/сут;

l_{01} – длина первого нулевого пробега, км;

l_{02} – длина второго нулевого пробега, км;

l_x – длина порожней ездки, км;

Суточная производительность автомобиля в тоннах определяется по формуле

$$W_{сут} = q_n \cdot Z_{об} \cdot (\gamma_{c1} + \gamma_{c2} + \dots + \gamma_{cn}) \quad \text{т,}$$

(3)

)

где $W_{\text{сут}}$ - суточная производительность автомобиля, т;

q_n – номинальная грузоподъёмность автомобиля, т;

γ_c – статический коэффициент использования грузоподъёмности.

Суточная производительность автомобиля в тонно-километрах определяется по формуле:

$$W_{\text{сут}} = q_n \cdot Z_{\text{об}} \cdot (\gamma_{c1} \cdot l_{\text{ег1}} + \gamma_{c2} \cdot l_{\text{ег2}} + \dots + \gamma_{cn} \cdot l_{\text{егn}}), \text{ т} \cdot \text{км}, \quad (4)$$

)

где γ_{cn} – статический коэффициент использования грузоподъёмности на n-ом участке маршрута;

$l_{\text{егn}}$ – длина гружёной ездки на n-ом участке маршрута, км.

Для простого маятникового маршрута:

$$W_{\text{сут}} = q_n \cdot Z_{\text{об}} \cdot \gamma_c \cdot l_{\text{ег}}, \text{ т} \cdot \text{км}. \quad (5)$$

)

Суточный пробег автомобиля по маршруту определяется по формуле:

$$L_{\text{сут}} = l_m \cdot Z_{\text{об}} + l_{01} + l_{02} - l_x, \text{ км}. \quad (6)$$

)

Гружённый пробег автомобиля по маршруту за сутки определяется по формуле

$$L_{\text{гр}} = Z_{\text{об}} \cdot (l_{\text{ег1}} + l_{\text{ег2}} + \dots + l_{\text{егn}}), \text{ км}, \quad (7)$$

)

где $l_{\text{егn}}$ – длина гружёной ездки на n-ом участке маршрута, км.

Для простого маятникового маршрута

$$L_{\text{гр}} = Z_{\text{об}} \cdot l_{\text{ег}}, \text{ км}. \quad (8)$$

)

Коэффициент использования пробега на маршруте за сутки определяется по формуле

$$\beta = L_{\text{гр}} / L_{\text{сут.}} \quad (9)$$

)

Фактическое время в наряде на маршруте за сутки определяется по формуле

$$T_{\text{нф}} = Z_{\text{об}} \cdot t_{\text{об}} + [(l_{01} + l_{02} - l_x) / V_{\text{т}}], \text{ ч.} \quad (10)$$

0)

Эксплуатационная скорость автомобиля на каждом маршруте определяется по формуле

$$V_{\text{э}} = L_{\text{сут}} / T_{\text{нф}}, \text{ км/ч.} \quad (11)$$

1)

Количество автомобилей в эксплуатации на маршруте определяется по формуле

$$A_{\text{э}} = Q_{\text{сут}} / W_{\text{сут.}}, \text{ ед.} \quad (12)$$

2)

Количество автомобиле-часов в наряде за сутки определяется по формуле

$$AЧ_{\text{н}} = A_{\text{э}} \cdot T_{\text{нф}}, \text{ а-ч.} \quad (13)$$

3)

Автомобиле-дни в эксплуатации на маршруте определяется по формуле

$$AД_{\text{э}} = A_{\text{э}} \cdot Д_{\text{э}}, \text{ а-д.,} \quad (14)$$

4)

где $D_э$ – количество эксплуатационных дней в году.

Общий пробег автомобилей за год по маршруту определяется по формуле

$$L_{\text{общ}} = L_{\text{сут}} \cdot A_{D_э}, \quad \text{км.} \quad (1)$$

5)

Гружёный пробег автомобилей за год определяется по формуле

$$L_{\text{общ гр}} = L_{\text{гр}} \cdot A_{D_э}, \quad \text{км.} \quad (1)$$

6)

Объём перевозок по маршруту за год определяется по формуле

$$Q = W_{\text{сут}} \cdot A_{D_э}, \quad \text{т.} \quad (1)$$

7)

Грузооборот по маршруту за год определяется по формуле

$$P = W_{\text{рсут}} \cdot A_{D_э}, \quad \text{т} \cdot \text{км.} \quad (1)$$

8)

2. 2. Определение производственной программы по перевозкам для транспортной сети

Количество автомобилей в эксплуатации определяется по формуле

$$A_{\text{общ}} = A_{э1} + A_{э2} + A_{э3} + \dots + A_{эn}, \quad \text{ед,} \quad (1)$$

9)

где $A_{эn}$ – количество автомобилей в эксплуатации на n-ом маршруте.

Списочное количество автомобилей определяется по формуле

$$A_{\text{сп}} = A_{\text{эобщ}} / \alpha_{\text{в}}, \quad \text{ед.} \quad (2)$$

0)

где $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент выпуска автомобилей на линию.

Количество автомобиле-дней в эксплуатации по всем маршрутам определяется по формуле

$$A_{\text{Дэобщ}} = A_{\text{эобщ}} \cdot D_{\text{э}}, \quad \text{а-д.} \quad (2)$$

1)

Автомобиле-часы в наряде по всем маршрутам определяются по формуле:

$$\sum A_{\text{Чн}} = A_{\text{Чн1}} + A_{\text{Чн2}} + \dots + A_{\text{Чнп}}, \quad \text{а-ч.} \quad (2)$$

2)

где $A_{\text{Чнп}}$ – автомобиле-часы в наряде на n-ом маршруте

Среднее фактическое время в наряде определяется по формуле

$$T_{\text{нф ср}} = \sum A_{\text{Чн}} / A_{\text{эобщ}}, \quad \text{ч.} \quad (2)$$

3)

где $A_{\text{эобщ}}$ – количество автомобилей в эксплуатации, ед.

Общий пробег автомобилей по всем маршрутам за год определяется по формуле

$$\sum L_{\text{общ}} = L_{\text{общ1}} + L_{\text{общ2}} + \dots + L_{\text{общп}}, \quad \text{км.} \quad (2)$$

4)

где $L_{\text{общп}}$ – общий пробег автомобилей по n-му маршруту, км.

Гружённый пробег автомобилей по всем маршрутам за год определяется по формуле

$$\sum L_{гр} = L_{гр1} + L_{гр2} + \dots + L_{грn}, \text{ км}, \quad (2)$$

5)

где $L_{грn}$ – грузёный пробег автомобилей по n-ому маршруту, км.

Коэффициент использования пробега определяется по формуле

$$\beta = \frac{\sum L_{гр}}{\sum L_{общ}}, \quad (2)$$

6)

Объём перевозок по всем маршрутам за год определяется по формуле:

$$\sum Q_{год} = Q_{год1} + Q_{год2} + \dots + Q_{годn}, \text{ т}, \quad (2)$$

7)

где $Q_{годn}$ – объём перевозок по n-му маршруту, т.

Грузооборот по всем маршрутам за год определяется по формуле;

$$\sum P_{год} = P_{год1} + P_{год2} + \dots + P_{годn}, \text{ т} \cdot \text{км}, \quad (2)$$

8)

где $P_{годn}$ – грузооборот по n-му маршруту за год.

Среднесуточный пробег автомобилей по всем маршрутам определяется по формуле:

$$L_{сс} = \frac{\sum L_{общ}}{A_{Дэ}}, \text{ км}. \quad (2)$$

9)

Автомобиле-часы в эксплуатации по всем маршрутам определяются по формуле:

$$AЧ_э = D_э \cdot \sum AЧ_n, \text{ а-ч}. \quad (3)$$

0)

Суточная производительность одного автомобиля в тоннах определяется по формуле:

$$W_{\text{сут}} = \frac{\sum Q_{\text{год}}}{A_{\text{Дэ}}}, \quad \text{т.} \quad (3)$$

1)

Суточная производительность одного автомобиля в тонна-километрах определяется по формуле:

$$W_{\text{рсут}} = \frac{\sum P_{\text{год}}}{A_{\text{Дэ}}}, \quad \text{т} \cdot \text{км.} \quad (3)$$

2)

2.3. Определение количества водителей для выполнения данного объёма перевозок

Фонд рабочего времени одного водителя определяется по формуле:

$$\text{ФРВ} = (D_{\text{к}} - D_{\text{в}} - D_{\text{пр}} - D_{\text{б}} - D_{\text{о}}) \cdot T_{\text{см}}, \quad \text{ч/год}, \quad (3)$$

3)

где $D_{\text{к}}$ – календарные дни в году, дн.;

$D_{\text{в}}$ – выходные дни в году, дн.;

$D_{\text{пр}}$ – праздничные дни в году, дн.;

$D_{\text{б}}$ – дни неявок по болезни, дн.;

$D_{\text{о}}$ – дни отпуска, дн.;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены, час/сут.

Подготовительно-заключительное время, связанное с предрейсовым обслуживанием автомобиля и медицинским осмотром водителей определяется по формуле:

$$T_{\text{п-з}} = [(AЧ_3 / (T_{\text{см}} - 0,38)) - 0,38], \text{ ч/год,} \quad (3)$$

4)

где 0,38 – норма подготовительно-заключительного времени, ч/дн.

Потребное количество водителей определяется по формуле:

$$N_{\text{вод}} = (AЧ_3 + T_{\text{п-з}}) / \PhiРВ, \text{ чел.} \quad (3)$$

5)

3. Содержание отчёта

Отчёт оформляется в виде таблиц:

- таблица исходных данных;
- таблица результатов расчёта технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава по отдельным маршрутам;
- таблица результатов расчёта технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава для транспортной сети;
- таблица результатов расчёта необходимого количества водителей для выполнения заданного объёма перевозок.

Таблица 1

Исходные данные для расчёта ТЭП работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей по маршрутам			
	№ 1	№ 2	№ 3	n
1. Суточный объём перевозок, т/сут.				
2. Время в наряде, ч/сут.				
3. Среднетехническая скорость, км/ч				
4. Время простоя под погрузкой, мин/езд.				
5. Время простоя под разгрузкой, мин/езд.				
6. Длина маршрута, км				
7. Первый нулевой пробег, км				
8. Второй нулевой пробег, км				
9. Коэффициент выпуска на линию				
10. Дни в эксплуатации, дн./год				
11. Номинальная грузоподъёмность автомобиля, т				
12. Коэффициент использования грузоподъёмности				

ТЭП работы подвижного состава по отдельным маршрутам

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей по маршрутам			
	№1	№2	№3	n
1. Время оборота, ч/об.				
2. Количество оборотов, ед.				
3. Производительность автомобиля, т/сут.				
4. Производительность автомобиля, т·км/сут.				
5. Пробег автомобиля, км/сут.				
6. Грузёный пробег автомобиля, км/сут.				
7. Коэффициент использования пробега				
8. Фактическое время в наряде, ч/сут.				
9. Эксплуатационная скорость, км/ч				
10. Количество автомобилей в эксплуатации, ед.				
11. Автомобиле-часы в наряде, а-ч./сут.				
12. Автомобиле-дни в эксплуатации, а-д./год				
13. Общий пробег автомобилей, км/год				
14. Грузёный пробег автомобилей, км/год				
15. Объём перевозок, т/год				
16. Грузооборот, т·км/год				

Таблица 3

ТЭП работы подвижного состава для транспортной сети

Наименование показателей, ед. изм	Значение показателей
1. Количество автомобилей в эксплуатации, ед.	
2. Списочное количество автомобилей, ед.	
3. Автомобиле-дни в эксплуатации, а-д./год	
4. Автомобиле-часы в наряде, а-ч./сут.	
5. Среднее фактическое время в наряде, а-ч./сут.	
6. Общий пробег автомобилей, км/год	
7. Грузёный пробег автомобилей, км/год	
8. Коэффициент использования пробега	
9. Объём перевозок, т/год	
10. Грузооборот, т/год	
11. Среднесуточный пробег автомобилей, км/сут.	
12. Автомобиле-часы в эксплуатации, а-ч./год	
13. Производительность автомобиля, т/сут.	
14. Производительность автомобиля, т·км/год	

Таблица 4

Фонд рабочего времени и необходимое количество водителей для выполнения заданного объёма перевозок

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Фонд рабочего времени, ч/год	
2. Подготовительно-заключительное время, ч/год	
3. Количество водителей, чел.	

Выбор варианта задания:

1. Предпоследняя цифра шифра определяет группу вариантов (нечётная цифра – варианты 1...10, чётная цифра – варианты 11...20).
2. Последняя цифра шифра определяет номер варианта в соответствующей группе.
3. Варианты 21...24 – дополнительные (контрольные).

4. Задание на контрольные работы

Вариант 1

Тема. Перевозка свеклы

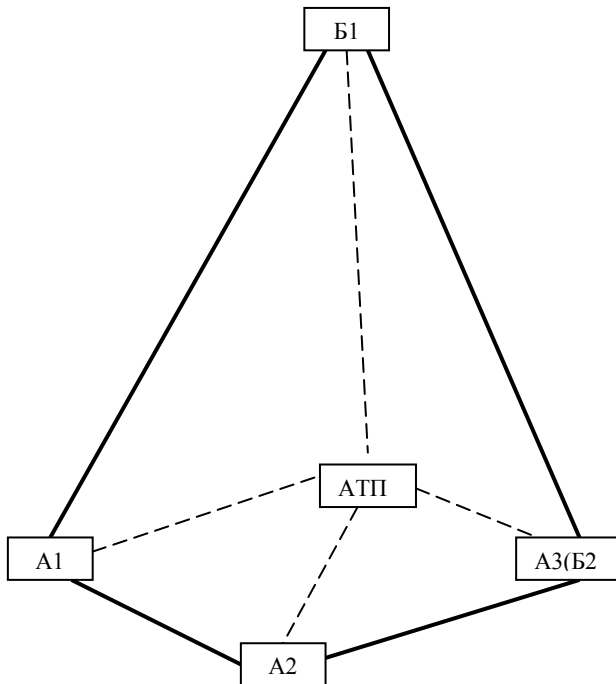


Таблица 1

Расстояния между грузопунктами

	А1	А2	А3	АТП
Б1	10	9	8	1
Б2	6	4	0	1
АТП	5	3	1	-

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузоотправители	Грузополучатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	$Q_{сут}, Т$
Поле А1	Б1	свекла	навалом	1	150
Поле А2	Б2	«	«	«	310
Склад А3	Б1	«	«	«	130

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	$Q_{сут}, Т$
1. А1Б1 – Б1А1	150
2. А2Б2 – Б2А2	180
3. А3Б1 – Б1А2 – А2Б2 – Б2А3*	260

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	10
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,8
4. Срок вывоза груза, дн.	20

Вариант 2

Тема. Перевозка стеновых панелей

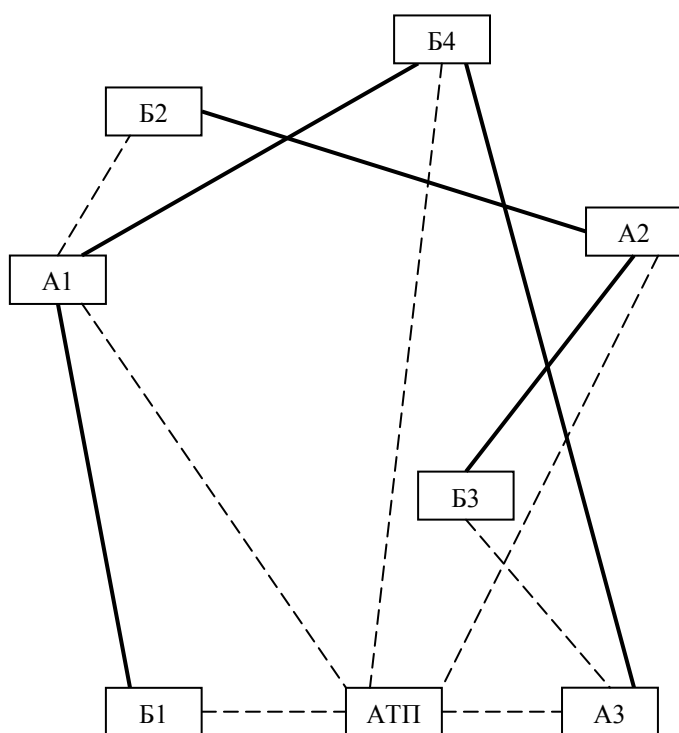


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	8	12	8	4
Б2	6	8	12	11
Б3	9	6	4	3
Б4	10	6	12	12
АТП	10	9	4	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузоотправители	Грузополучатели	Род груза	$\gamma_{ст}$	$Q_{сут}, Т$
А1	Б1	ж/б плиты	1	128
А1	Б4	«	«	160
А2	Б3	«	«	128
А2	Б3	«	«	192
А3	Б4	«	«	320

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	$Q_{сут}, Т$
1. А1Б4 – Б4А1	160
2. А2Б3 – Б3А3 – А3Б4 – Б4А2*	384
3. А1Б1 – Б1А3 – А3Б4 – Б4А2 – А2Б2 – Б2А1*	384

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

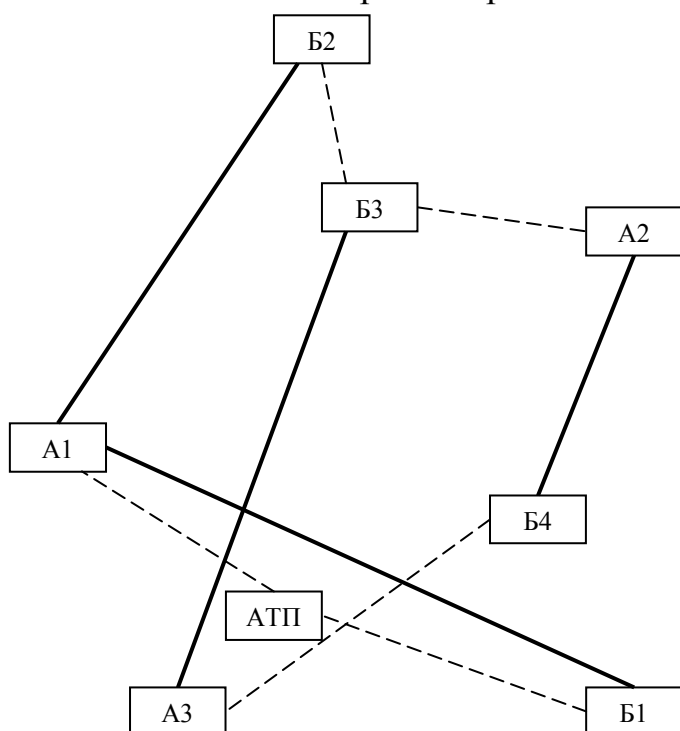
Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	14
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,82

Вариант 3

Тема. Контейнерные перевозки



Контейнеры перевозятся на автомобиле ГАЗ-53-12 с грузоподъемным задним бортом.

Грузоподъемность автомобиля 3,8т. За езду перевозится 4 контейнера.

Таблица 1

Расстояния между грузопунктами

	А1	А2	А3	АТП
Б1	15	20	8	9
Б2	17	11	14	13
Б3	18	11	13	12
Б4	14	17	6	5
АТП	11	14	1	-

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объем перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество контейнеров
А1	Б1	Хозтовары	Контейнеры АУК-0,625. Грузоподъемность 0,375, собственный вес 0,25, масса брутто 0,625 т.	0,8	44
А1	Б2	«		0,8	20
А2	Б4	«		0,8	20
А2	Б3	«		0,8	20

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество контейнеров
1. А1Б1 – Б1А1	44
2. А1Б2 – Б2А1	20
3. А3Б3 – Б3А3 – А2Б4 – Б4А3*	40

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

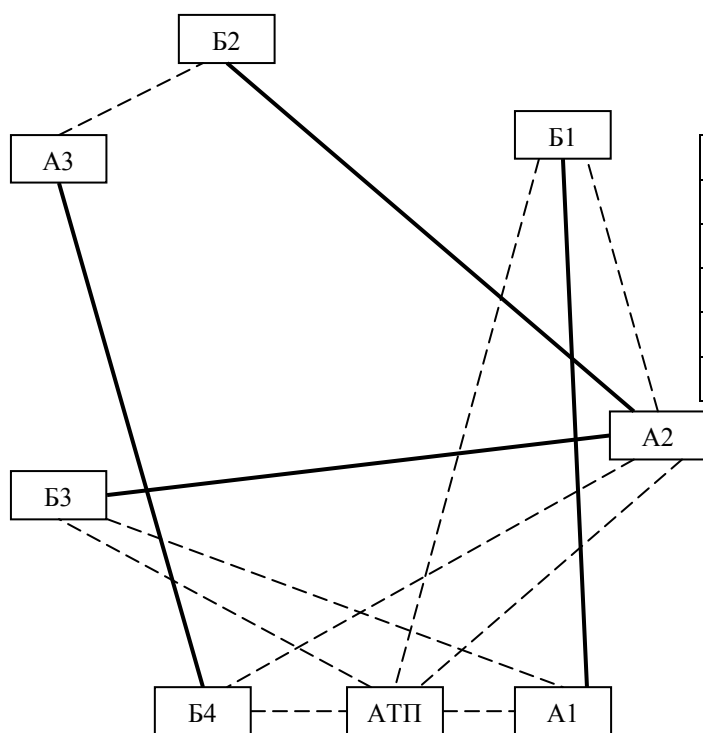
Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,8

Вариант 4

Тема. Перевозка инертных грузов



Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	6	4	5	6
Б2	12	11	2	11
Б3	9	12	4	8
Б4	4	6	10	2
АТП	2	4	11	-

Таблица 1

грузопунктами

Схема перевозок

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	песок	навалом	1	200
А1	Б2	щебень	«	1	250
А2	Б3	щебень	«	1	300
А3	Б4	гравий	«	1	250

Таблица 2

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А2Б3 – Б3А2	100
2. А1Б1 – Б1А2 – А2Б3 – Б3А1*	400
3. А2Б2 – Б2А3 – А3Б4 – Б4А1*	500

Таблица 3

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81

Таблица 4

Вариант 5

Тема. Перевозка железобетонных изделий

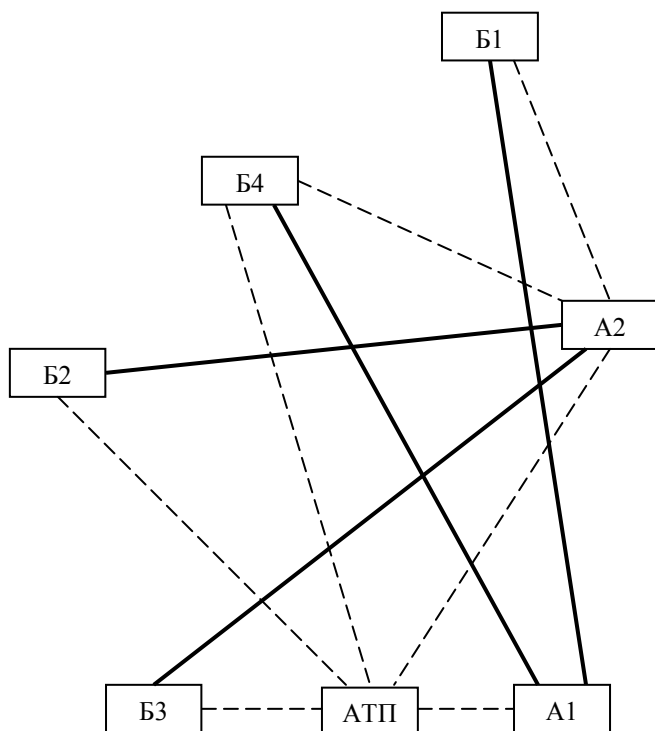


Таблица 1
Расстояния между грузопунктами

	А1	А2	АТП
Б1	8	4	7
Б2	13	10	8
Б3	7	8	3
Б4	10	7	7
АТП	4	6	-

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузоотправители	Грузополучатели	Род груза	$\gamma_{ст}$	$Q_{сут}, Т$
А1	Б1	ж/б плиты	1	160
А1	Б4	«	«	100
А2	Б2	блоки фундамент.	«	120
А2	Б3	«	«	260

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	$Q_{сут}, Т$
1. А2Б2 – Б2А2	120
2. А2Б3 – Б3А1 – А1Б4 – Б4А2*	200
3. А1Б1 – Б1А3 – А2Б3 – Б3А1*	320

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	14
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,83
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 6

Тема. Доставка бензина на АЗС

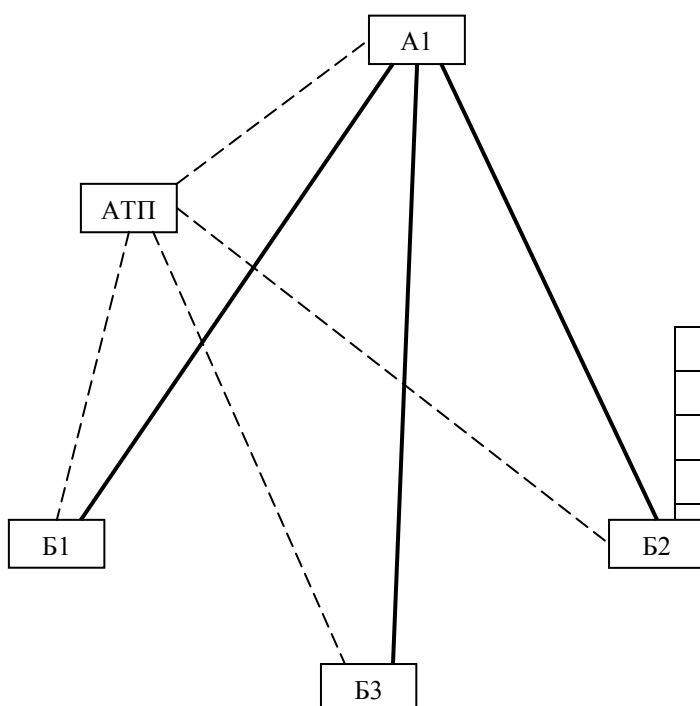


Таблица 1

Расстояния между грузопунктами

	А1	АТП
Б1	14	14
Б2	26	28
Б3	20	22
АТП	5	

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	бензин	бестарный	0,74	150
А1	Б2	«	«	0,74	100
А1	Б3	«	«	0,74	80

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А1	150
2. А1Б2 – Б2А1	100
3. А1Б3 – Б3А1	80

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	9
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,8
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 7

Тема. Перевозки бумаги

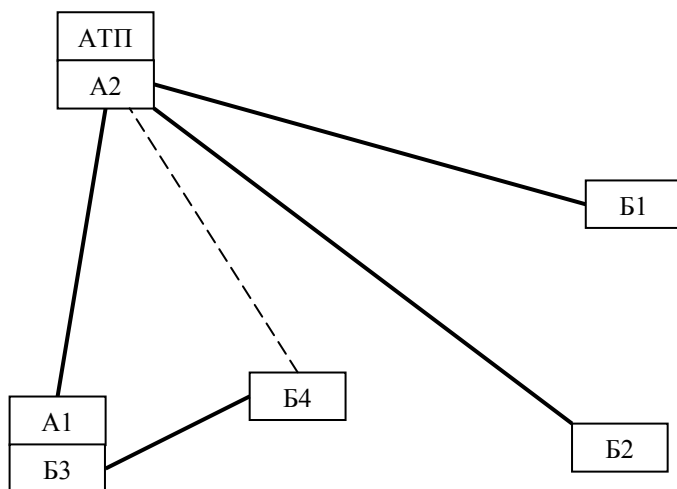


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	18	22	22
Б2	21	25	25
Б3	0	10	10
Б4	8	12	12
АТП	10	0	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А2	Б1	бумага	в рулонах	1	30
А2	Б2	«	«	1	12
А2	Б3	«	«	1	10
А1	Б4	готовая продукция	в кипах	1	10

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А2Б1 – Б1А2	30
2. А2Б2 – Б2А2	12
3. А2Б3 – Б3А1 – А1Б4 – Б4А2*	20

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	9
2. Среднетехническая скорость, км/ч	25
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81

Вариант 8

Тема. Перевозка инертных грузов

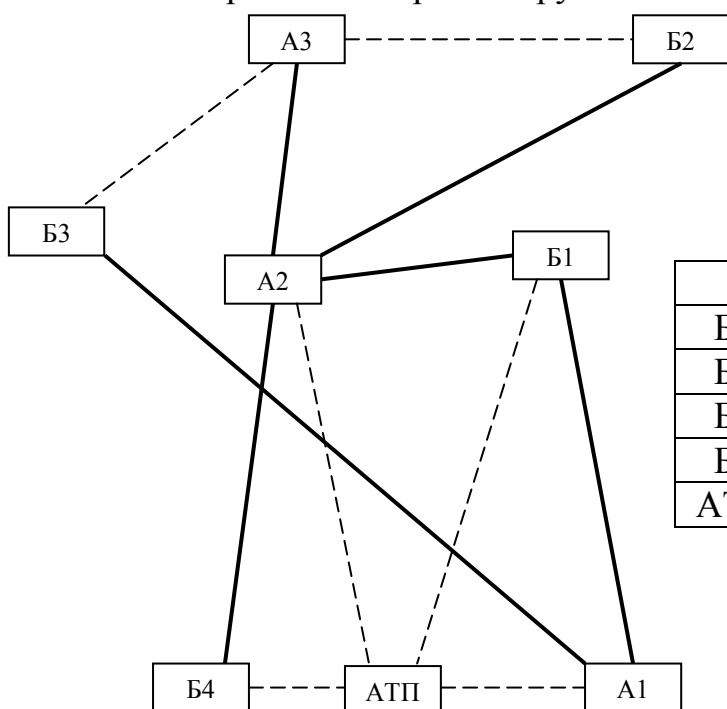


Таблица 1

Расстояния между
грузопунктами

	А1	А2	А3	АТП
Б1	8	3	4	8
Б2	12	8	6	13
Б3	10	5	5	9
Б4	4	7	10	2
АТП	2	7	10	

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам
грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А2	Б1	гравий	навалом	1	760
А2	Б2	«	«	1	250
А1	Б1	щебень	«	1	250
А1	Б3	«	«	1	250
А3	Б4	песок	«	1	500

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А2Б1 – Б1А2	760
2. А1Б3 – Б3А3 – А3Б4 – Б4А1*	500
3. А1Б1 – Б1А2 – А2Б2 – Б2А3 – А3Б4 – Б4А1*	750

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	16
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,82
4. Режим работы АТП, дн.	250

Вариант 9

Тема. Перевозка сельскохозяйственной продукции

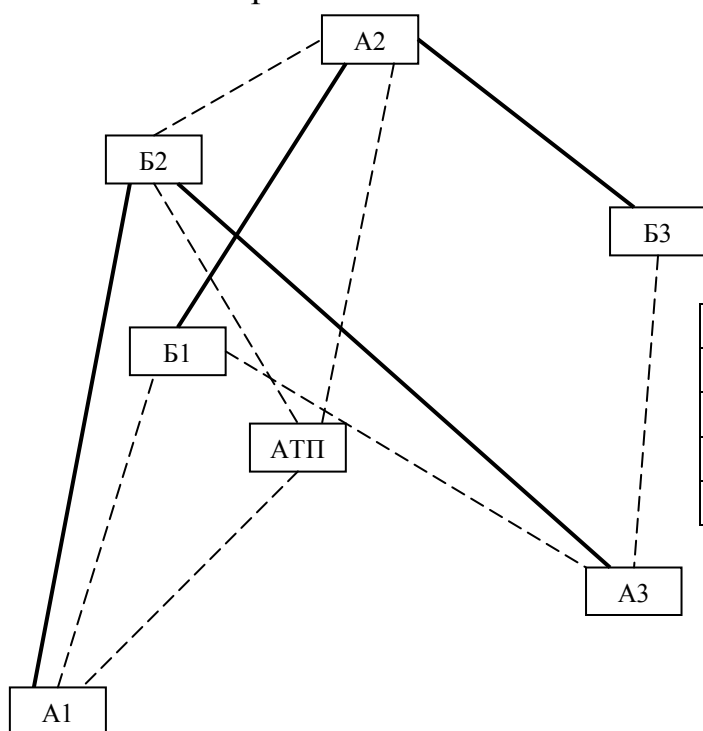


Таблица 1
Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	6	5	8	1
Б2	10	2	9	4
Б3	14	4	6	8
АТП	7	6	7	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б2	картофель	в контейнерах	1	100
А2	Б1	морковь	«	1	60
А2	Б3	морковь	«	1	80
А3	Б2	картофель	«	1	80

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б2 – Б2А1	40
2. А2Б3 – Б3А3 – А3Б2 – Б2А2*	160
3. А1Б2 – Б2А2 – А2Б1 – Б1А1*	120

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	25
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Срок вывоза груза, дн.	250

Вариант 10

Тема. Перевозка лесоматериалов

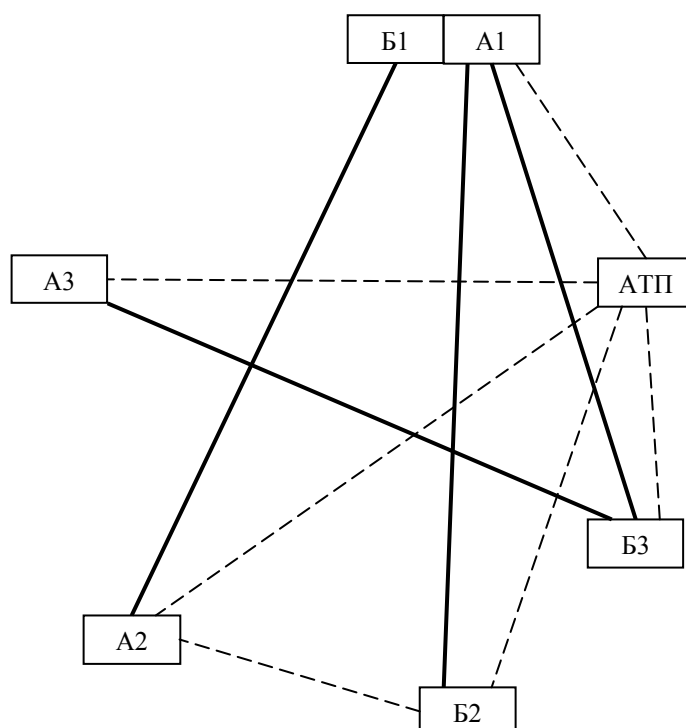


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	0	20	26	10
Б2	18	16	38	10
Б3	14	18	32	8
АТП	10	12	16	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б2	лесоматериалы	пакетный	1	100
А1	Б3	«	«	1	160
А2	Б1	«	«	1	100
А3	Б3	«	«	1	60

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б3 – Б3А1	160
2. А3Б3 – Б3А3	60
3. А2Б1 – Б1А1 – А1Б2 – Б2А2*	200

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузок

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	9
2. Среднетехническая скорость, км/ч	28
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81

Вариант 11

Тема. Перевозка зерна на элеваторы

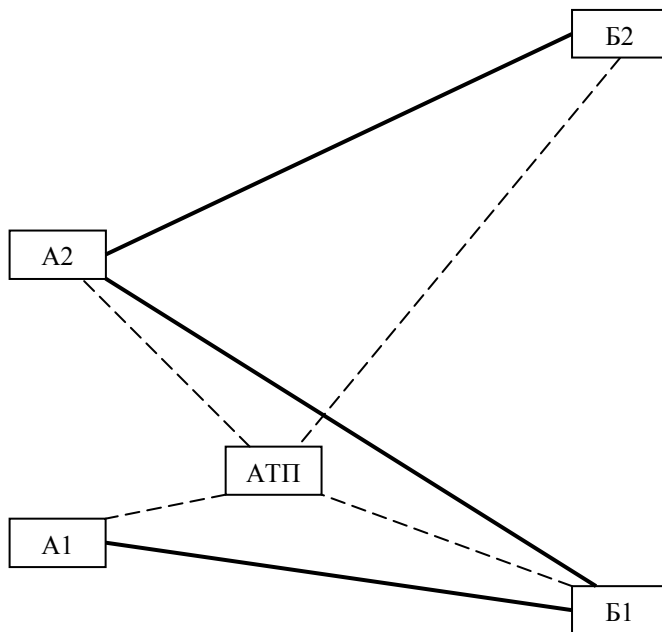


Таблица 1

**Расстояния между
грузопунктами**

	А1	А2	АТП
Б1	25	29	24
Б2	52	45	47
АТП	5	5	-

Схема перевозок

Таблица 2

**Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам
грузоотправителей и грузополучателей**

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	зерно	навалом	1	400
А2	Б1	«	«	1	300
А2	Б2	«	«	1	200

*Таблица 3***Маршруты перевозок**

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б2 – Б2А1	400
2. А2Б3 – Б3А3	300
3. А1Б2 – Б2А2	200

*Таблица 4***Показатели работы подвижного состава**

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	14
2. Среднетехническая скорость, км/ч	30
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81

Вариант 12

Тема. Перевозка строительных грузов

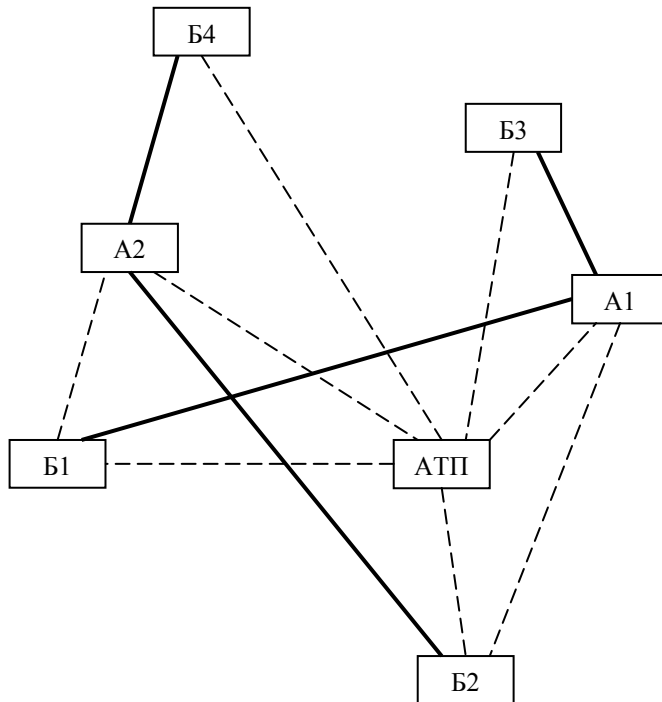


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	12	7	8
Б2	11	14	8
Б3	6	12	7
Б4	12	12	9
АТП	5	8	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузоотправители	Грузополучатели	Род груза	$\gamma_{ст}$	$Q_{сут}, T$
А1	Б1	фундаментные подушки	1	100
А1	Б3	фундаментные блоки	1	200
А2	Б2	пиломатериалы	0,6	60
А2	Б4	пиломатериалы	0,6	100

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	$Q_{сут}, T$
1. А2Б3 – Б3А1	200
2. А1Б1 – Б1А2 – А2Б2 – Б2А1*	160
3. А2Б4 – Б4А2	100

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20

3. Суточный коэффициент выпуска	0,82
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 13

Тема. Перевозка молока

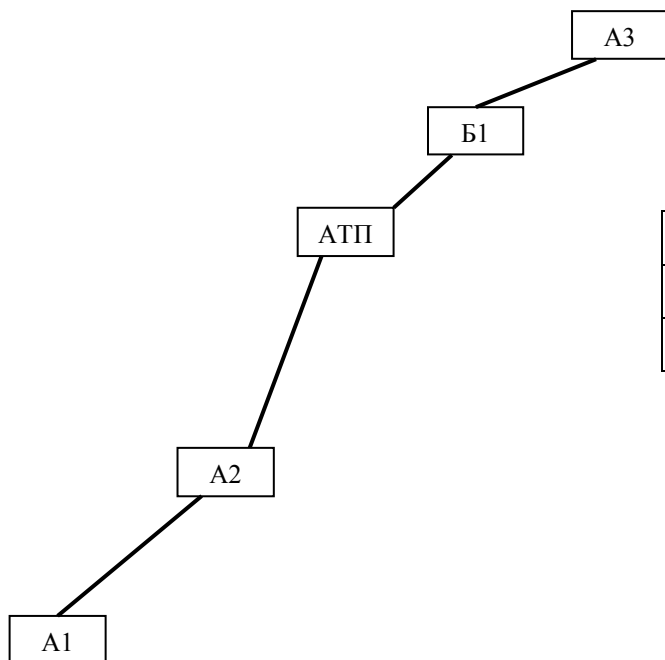


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	29	112	150	2
АТП	31	110	148	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	молоко	бестарный	1	64
А2	Б1	«	«	1	32
А3	Б1	«	«	1	32

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А1	64
2. А2Б1 – Б1А2	32
3. А3Б1 – Б1А3	32

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	10

2. Среднетехническая скорость, км/ч	38
3. Суточный коэффициент выпуска	0,82
4. Режим работы АТП, дн.	365

Вариант 14

Тема. Контейнерные перевозки

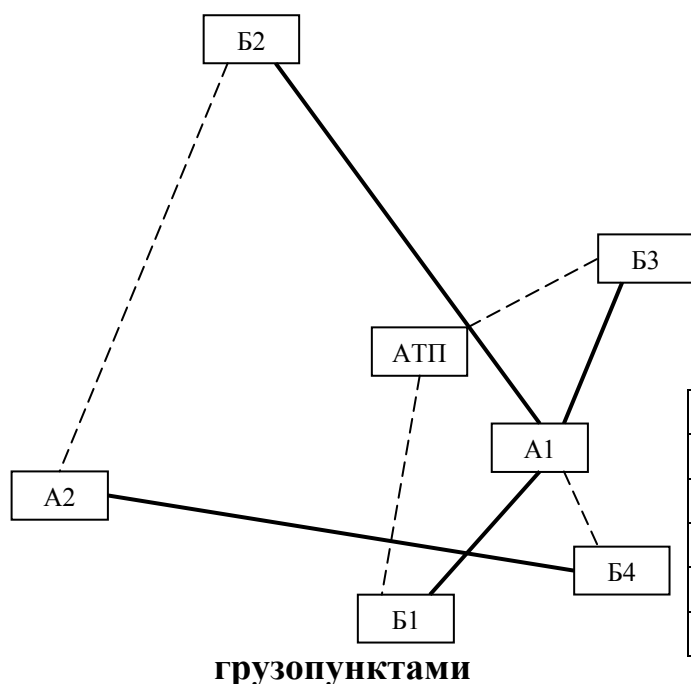


Схема перевозок

Контейнеры перевозятся на автомобиле ЗИЛ-431410 с грузоподъемным задним бортом.

Грузоподъемность автомобиля 5,5 т. За езду на автомобиле перевозится 6 контейнеров.

Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	8	18	7
Б2	12	20	13
Б3	6	16	5
Б4	9	20	8
АТП	1	11	-

Таблица 2

Среднесуточный объем перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество контейнеров
А1	Б2	Хозтовары	Контейнеры АУК-0,625. Грузоподъемность 0,375, собственный вес 0,25, масса брутто 0,625 т.	0,8	36
А1	Б3	«		0,8	48
А1	Б1	«		0,8	48
А2	Б4	«		0,8	36

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество контейнеров
1. А1Б2 – Б2А2 – А2Б4 – Б4А1*	72
2. А1Б1 – Б1А1	48
3. А1Б3 – Б3А1	48

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81

Вариант 15

Тема. Перевозка инертных грузов

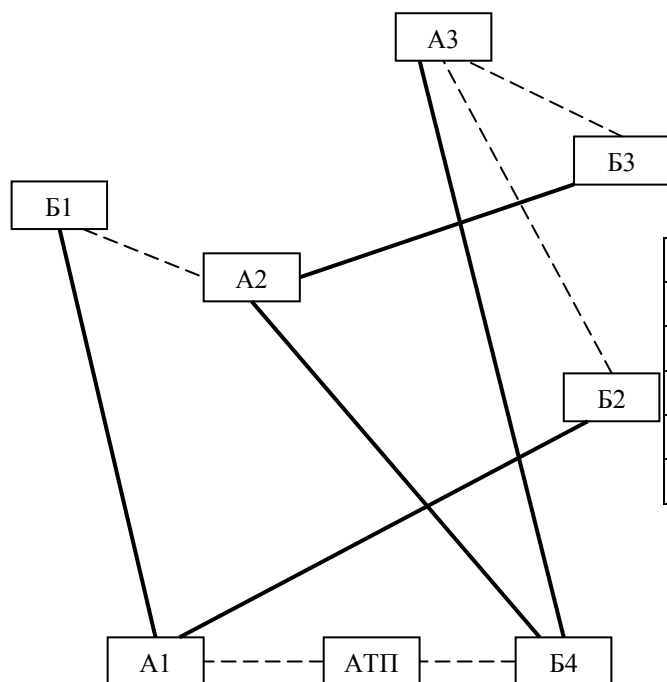


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	10	3	10	12
Б2	12	9	3	10
Б3	15	11	4	13
Б4	8	12	11	4
АТП	4	9	11	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	щебень	навалом	1	450
А1	Б2	«	«	1	200
А2	Б3	гравий	«	1	200
А2	Б4	«	«	1	250
А3	Б4	песок	«	1	400

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А2 – А2Б4 – Б4А1*	500
2. А1Б2 – Б2А3 – А3Б4 – Б4А1*	400
3. А1Б1 – Б1А2 – А2Б3 – Б3А3 – А3Б4 – Б4А3*	600

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	14
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22

3. Суточный коэффициент выпуска	0,80
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 16

Тема. Контейнерные перевозки

Контейнеры перевозятся на автомобиле ЗИЛ-431410.

Грузоподъемность автомобиля 5,5 т. За езду на автомобиле перевозится 2 контейнера.

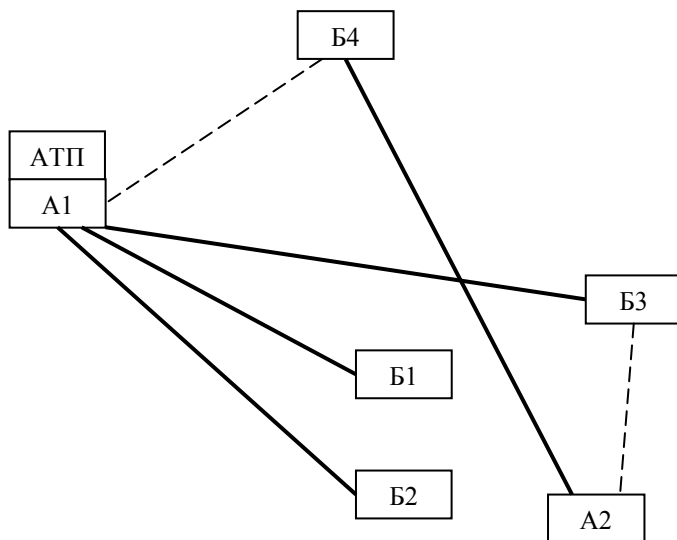


Схема перевозок

Таблица 1
Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	14	17	14
Б2	17	12	17
Б3	24	5	24
Б4	12	19	12
АТП	0	26	-

грузопунктами

Таблица 2

Среднесуточный объем перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество контейнеров
А1	Б1	Хозтовары	Контейнеры УКК-3. Грузоподъемность 2,4 т. Собственный вес 0,6 т. Масса брутто 3 т.	0,85	8
А1	Б2	«		0,85	12
А1	Б3	«		0,85	10
А2	Б4	«		0,8	10

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество контейнеров
1. А1Б3 – Б3А2 – А2Б4 – Б4А1*	20
2. А1Б1 – Б1А1	8
3. А1Б2 – Б2А1	12

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8

2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Режим работы АТП, дн.	250

Вариант 17

Тема. Доставка горячего битума потребителям

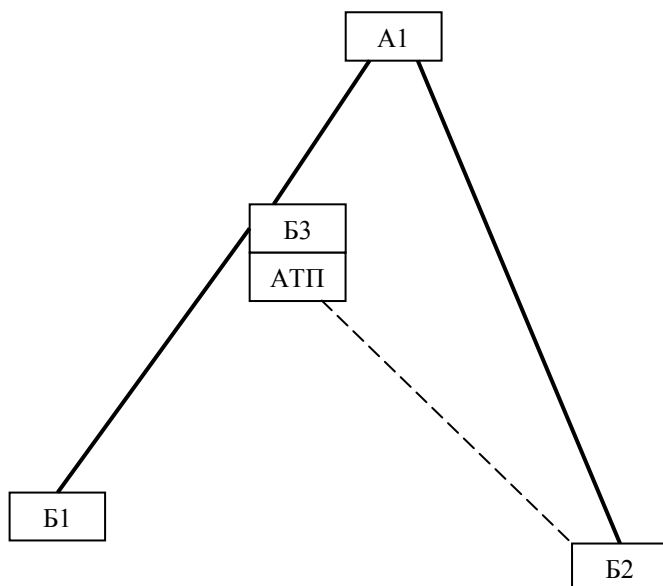


Таблица 1

Расстояния между

	А1	АТП
Б1	45	30
Б2	15	0
Б3	155	140
АТП	15	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	битум	бестарный	1	120
А1	Б2	«	«	1	60
А1	Б3	«	«	1	50

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А1	120
2. А1Б2 – Б2А1	60
3. А1Б3 – Б3А1	50

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	10
2. Среднетехническая скорость, км/ч	380
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 18

Тема. Перевозка муки в мягкой таре

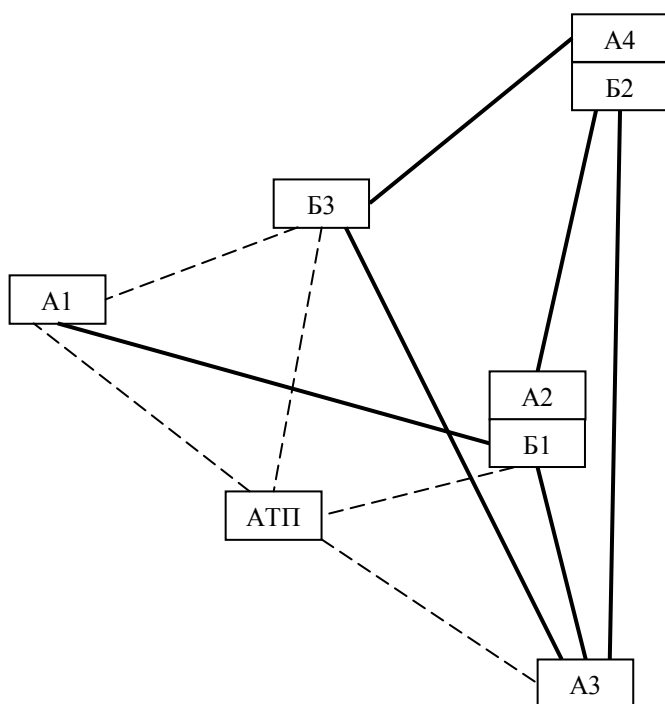


Таблица 1

Расстояния между

	A1	A2	A3	A4	АТП
Б1	22	0	8	18	9
Б2	30	18	25	0	23
Б3	15	9	18	17	8
АТП	14	9	13	23	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
A1	Б1	мука	в мешках	1	80
A2	Б2	«	«	1	80
A3	Б2	«	«	1	120
A3	Б1	«	«	1	150
A4	Б3	«	«	1	80

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А3Б1 – Б1А3	150
2. А3Б2 – Б2А3	120
3. А1Б1 – Б1А2 – А2Б2 – Б2А4 – А4Б3 – Б3А1*	240

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	9
2. Среднетехническая скорость, км/ч	26

3. Суточный коэффициент выпуска	0,82
4. Срок вывоза груза, дн.	90

Вариант 19

Тема. Доставка молока в торговую сеть

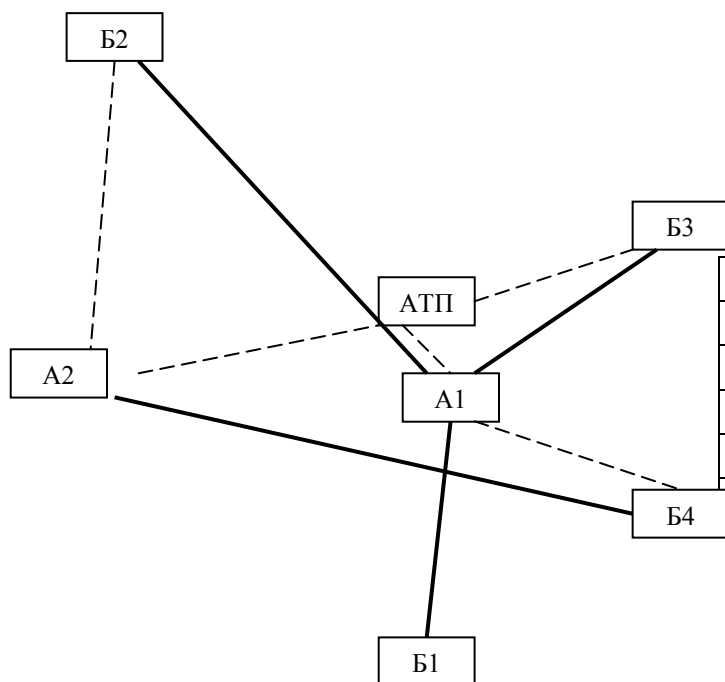


Таблица 1
Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	10	8	11
Б2	12	6	11
Б3	16	16	15
Б4	4	12	5
АТП	1	8	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	$Q_{сут}, T$
А1	Б1	молочные изделия	в ящиках	0,6	8
А1	Б2	«	«	0,6	8
А1	Б3	«	«	0,6	6
А2	Б4	«	«	0,6	8

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	$Q_{сут}, T$
1. А1Б1 – Б1А1	8
2. А1Б3 – Б3А1	6
3. А1Б2 – Б2А2 – А2Б4 – Б4А1*	16

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8

2. Среднетехническая скорость, км/ч	23
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Режим работы АТП, дн.	365

Вариант 20

Тема. Перевозка муки бестарным способом

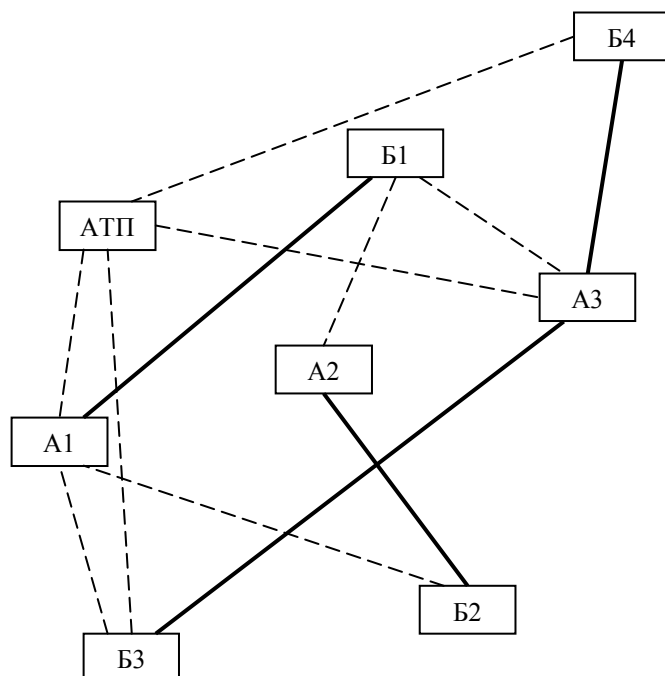


Схема перевозок

Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	10	5	9	7
Б2	10	10	11	14
Б3	7	11	15	13
Б4	21	15	15	19
АТП	5	6	14	-

грузопунктами

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	муки	бестарный	1	220
А2	Б2	«	«	1	120
А3	Б3	«	«	1	100
А3	Б4	«	«	1	100

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А3Б4 – Б4А3	100
2. А1Б1 – Б1А3 – А3Б3 – Б3А1*	200
3. А1Б1 – Б1А2 – А2Б2 – Б2А1*	240

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
------------------------------------	----------------------

1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,83
4. Режим работы АТП, дн.	250

Вариант 21

Тема. Перевозка инертных грузов

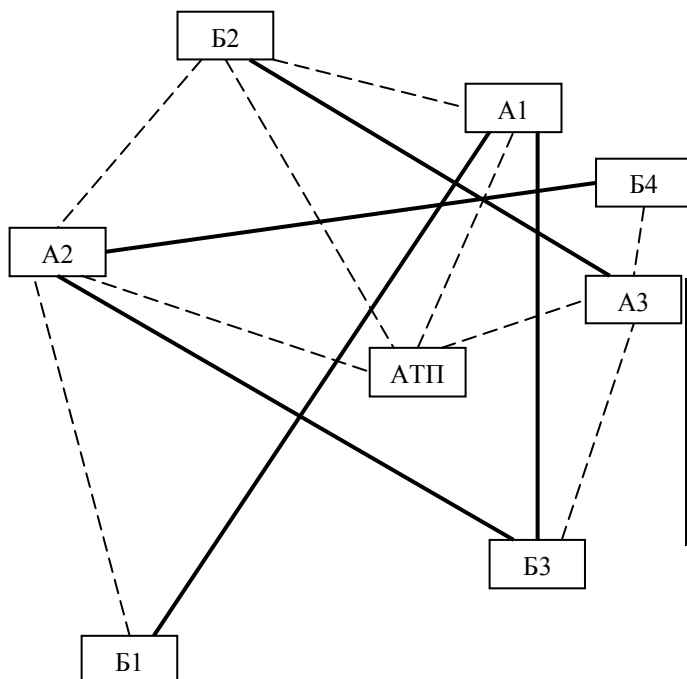


Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	А3	АТП
Б1	15	12	15	8
Б2	5	6	13	8
Б3	12	15	8	6
Б4	11	21	6	13
АТП	7	10	8	-

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	гравий	навалом	1	150
А1	Б3	щебень	«	1	300
А2	Б3	песок	«	1	150
А2	Б4	щебень	«	1	200
А3	Б2	песок	«	1	350

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А3Б2 – Б2А2 – А2Б4 – Б4А3*	400
2. А1Б1 – Б1А2 – А2Б3 – Б3А3 – А3Б2 – Б2А1*	450
3. А1Б3 – Б3А1	300

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	14
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,80
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 22

Тема. Доставка бензина на АЗС

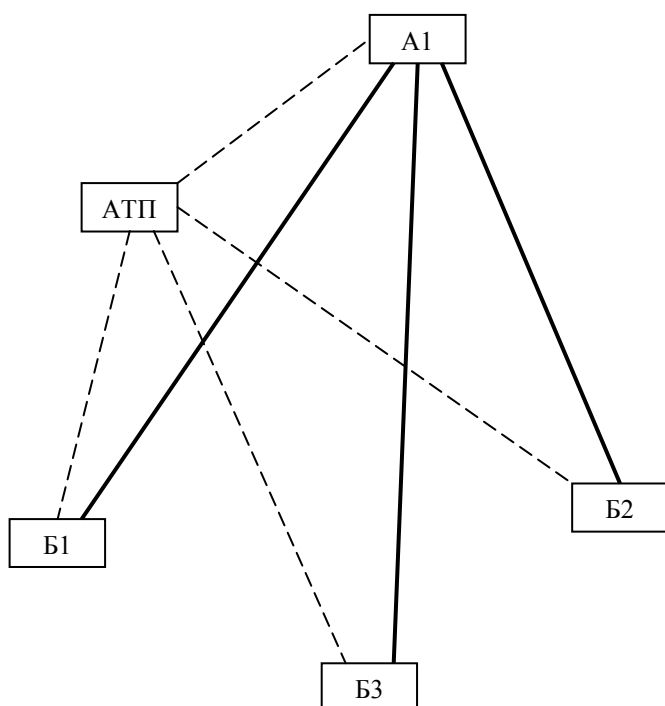


Таблица 1

Расстояния между

	А1	АТП
Б1	14	14
Б2	18	22
Б3	18	23
АТП	5	

грузопунктами

Схема перевозок

Таблица 2

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	бензин	бестарный	0,74	200
А1	Б2	«	«	0,74	150
А1	Б3	«	«	0,74	150

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А1	200
2. А1Б2 – Б2А1	150
3. А1Б3 – Б3А1	150

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	9
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Режим работы АТП, дн.	302

Вариант 23

Тема. Перевозки бакалейных товаров

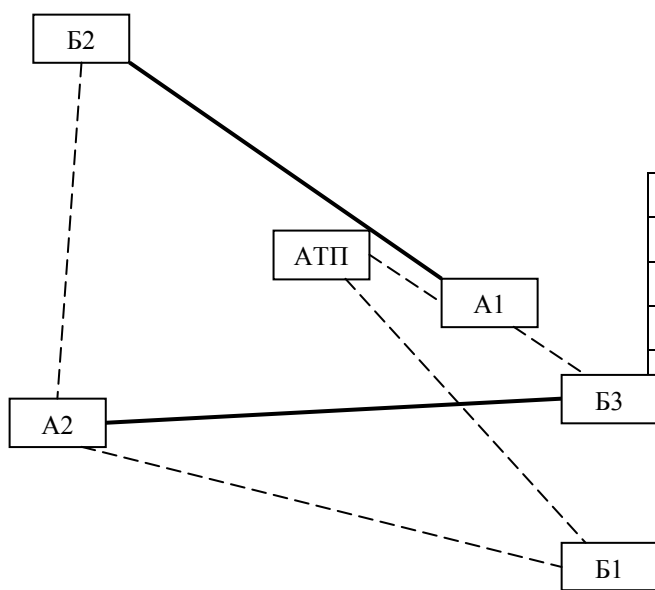


Таблица 1

Расстояния между грузопунктами

	А1	А2	АТП
Б1	12	12	12
Б2	10	6	8
Б3	7	14	7
АТП	2	11	-

Схема перевозок

Среднесуточный объём перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Таблица 2

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Кол-во тонн, $Q_{сут}$
А1	Б1	Кондитерские изделия	в коробках	0,5	8
А1	Б2	«	«	0,5	9
А2	Б3	мучные изделия	«	0,6	12,5

Маршруты перевозок

Таблица 3

Маршруты перевозок	Количество тонн за сутки
1. А1Б1 – Б1А1	4,5
2. А2Б2 – Б2А2 – А2Б3 – Б3А1*	7
3. А1Б2 – Б2А2 – А2Б3 – Б3А1*	18

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

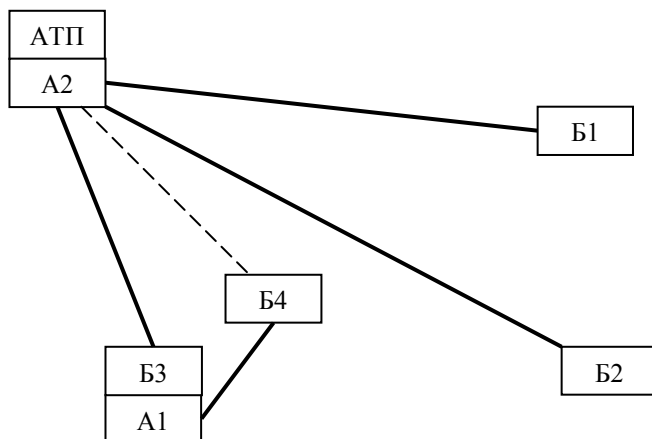
Показатели работы подвижного состава

Таблица 4

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	20
3. Суточный коэффициент выпуска	0,82
4. Режим работы АТП, дн.	250

Вариант 24

Тема. Контейнерные перевозки



грузопунктами

Схема перевозок

Контейнеры перевозятся на автомобиле ЗИЛ-431410.

Грузоподъемность автомобиля 5,5 т. За езду на автомобиле перевозится 2 контейнера.

Таблица 1

Расстояния между

	А1	А2	АТП
Б1	18	22	22
Б2	21	25	25
Б3	0	5	5
Б4	3	6	6
АТП	5	0	-

Таблица 2

Среднесуточный объем перевозок грузов по заявкам грузоотправителей и грузополучателей

Грузо-отправители	Грузо-получатели	Род груза	Способ перевозки	$\gamma_{ст}$	Количество контейнеров
А1	Б4	Хозтовары	Контейнеры УКК-3. Грузоподъемность 2,4 т. Собственный вес 0,6 т. Масса брутто 3 т.	0,6	12
А2	Б1	Керамика		0,7	12
А2	Б2	Керамика		0,7	16
А2	Б3	Хозтовары		0,6	12

Таблица 3

Маршруты перевозок

Маршруты перевозок	Количество контейнеров
1. А2Б1 – Б1А2	12
2. А2Б2 – Б2А2	16
3. А2Б3 – Б3А1 – А1Б4 – Б4А2*	24

* На кольцевом маршруте выбрать первоначальный пункт погрузки

Таблица 4

Показатели работы подвижного состава

Наименование показателей, ед. изм.	Значение показателей
1. Плановое время в наряде, ч	8
2. Среднетехническая скорость, км/ч	22
3. Суточный коэффициент выпуска	0,81
4. Режим работы АТП, дн.	250

Библиографический список

1. Грузовые автомобильные перевозки / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 559с.
2. *Савин, В.И.* Перевозки грузов автомобильным транспортом / В.И. Савин. – М.: Дело и сервис, 2004. – 543с.
3. *Горев, А.Э.* Грузовые автомобильные перевозки / А.Э. Горев. – М.: Академия, 2004. – 285с.

