

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Факультет технологии, транспорта и связи
Кафедра «Менеджмент технологических и транспортных систем»

Моделирование транспортных процессов

Методические указания для выполнения курсового проекта
для студентов направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль – Организация перевозок и управление на автомобильном
транспорте

Чита 2017

Моделирование транспортных процессов: метод. указания./ сост.
Костяков А.Н. – Чита: ЗабГУ, 2017. – 16 с.

Табл. 4, Библ. 7

Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Моделирование транспортных процессов» предназначены для студентов направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов, профиль – Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Методические указания утверждены и рекомендованы к использованию на заседании кафедры «Менеджмент технологических и транспортных систем» (протокол №10 от 27.06.17 г.)

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Моделирование транспортных процессов» для студентов по профилю «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

Тема: Планирование мелкопартионных перевозок с использованием методов экономико-математического моделирования.

Задание: Требуется организовать перевозки заданных грузов в соответствии с заданием.

1. В соответствии с заданием (Таблица 1), при заданных условиях, используя методы экономико-математического моделирования [2], составить оптимальные маршруты доставки из заданных точек погрузки (Таблица 2), в пункты доставки (Таблица 3).

Условия выполнения перевозки.

Рабочее время водителя – 8 ч

Средняя техническая скорость – 20 км/ч,

Расписание доставки - не задано

Время погрузки – разгрузки:

В пункте погрузки – 1 час

в каждом пункте доставки – 15 минут.

Требуется:

1. Составить оптимальные маршруты перевозки;
2. Произвести выбор подвижного состава;
3. Рассчитать необходимое количество подвижного состава;
4. Рассчитать основные технико – эксплуатационные показатели спроектированных перевозок.
5. Составить графики выполнения перевозок.

Варианты выполнения задания выбираются по номеру в экзаменационной ведомости (по алфавиту). Выбор варианта необходимо согласовать со старостой группы или преподавателем. Курсовой проект должен быть представлен на проверку преподавателю за неделю до начала сессии.

Курсовая работа выполняется в строгом соответствии с МИ 4.2-5/47-01-2013.

По результатам выполнения курсовой работы готовится электронная презентация. Окончательный текст пояснительной записки и электронной презентации записывается на CD, который прилагается к пояснительной записке. Оценка за курсовую работу выставляется по результатам публичной защиты.

В пояснительной записке должны присутствовать:

1. Титульный лист
2. Титульный лист пояснительной записки
3. Задание на курсовую работу
4. График выполнения курсовой работы
5. Реферат
6. Содержание
7. Введение
8. Текст пояснительной записки
9. Заключение
10. Список литературы
11. Приложения

Таблица 1 – Варианты заданий на курсовой проект

вариант	Место погрузки	Пункты доставки	Место базирования автотранспорта
1	1	1-10	ул. 3-я Шубзаводская, 11
2	1	1-7, 10,11,12	ул. Недорезова, 1в
3	1	5,6,7,8, 15-18	ул. Промышленная, 1

4	5	20-29	ул. Набережная, 68
5	5	30 - 39	тракт Романовский, 45
6	5	40-44, 34-39	ул. Казачья, 21
7	5	23-29,42,43	ул. Тракторная, 55
8	1	5-8, 13-18	ул. 1-я Новопроточная, 1
9	5	20-22, 37-43	ул. Геодезическая, 48
10	1	10-18, 1,2	пер. Новогодний, 13

Таблица 2 – Оптовые базы (пункты погрузки)

№ п/п	Название, владелец	Профиль	Адрес
1	ИП Привезенцева О.В.	Оптовая компания. Бытовая химия	Лазо, 116 Склад №12
2	ИП Кононенко «Фотон-Фото»	Оптовая компания. Электротовары	Лазо 116 Склад № 17
3	«МИРИАД ПЛЮС»	Оптовая компания. Строительные материалы, хозтовары.	Ярославского, 1
4	Оптовый склад «Сельпо»	Хозяйственные товары	Лазо, 112 б
5	Оптовая компания «Социальный»	Трикотаж, чулочные изделия, перчатки, обувь	Переулоч Авиационный,1
6	«Алейскзернопродукт»	Мукомольно-крупяная продукция	ул. Лазо, 112б, склад 29
7	«Аленка»	Оптовая торговля Кондитерские изделия	ул. Лазо, 112
8	ИП Ахметгареев Р.Р.	Оптовая торговля. Продукты питания.	ул. Верховенская, 2-а
9	«Багира»	Оптово-розничная торговля продуктами питания	ул. Лазо, 112-б (база Яхонт склад №5)
10	База Мелиорации	Торговая база. Продукты питания	Экспедиционный тупик, 3
11	База Общепит	Оптовая торговля. Продукты питания	ул. Кенонская, 40
12	База «Читинка»	Оптовая торговля. Продукты питания.	ул. Петровская, 4
13	«Белочка»	Оптовая торговля. Кондитерские изделия.	ул. Шубзаводская, 45
14	«Белочка»	Оптовая торговля. Кондитерские изделия.	ул. Лазо, 112
15	«Берг»	Оптовая торговля. Продукты питания	ул. Лазо, 116, склад №19, 20
16	«Бис»	Оптовая торговля. Вино-водочные изделия.	ул. Лазо, 116

17	«Бис»	Оптовая торговля. Продукты питания.	ул. Лазо 112 - б, склад № 6, 7
18	ИП Волонков	Оптовая торговля. Кондитерские изделия.	ул. Лазо, 117а, офис 17
19	ИП Герасимов	Оптовая торговля. Продукты питания.	ул. Лазо, 116
20	ИП Гусейнов	Оптовая торговля. Продукты питания	ул. Лазо, 116
21	ИП Гусейнов	Оптовая торговля. Продукты питания	ул. Лазо, 110
22	«Даурия»Продукты питания оптом	Оптовая торговля. Продукты питания	ул. Лазо, 114а
23	«Журавли»	Оптовая торговля. Сигареты, пиво, напитки, соки, чай, кофе, мороженое, йогурты, кондитерские изделия	ул. Лазо, 112
24	«Журавли»	Оптовая торговля. Сигареты, пиво, напитки, соки, чай, кофе, мороженое, йогурты, кондитерские изделия	ул. Тракторная, 3 (Шк. 17)
25	ИП Ильенко Е.В.	Оптовая торговля продуктами питания	ул. Пограничная, 9
26	ИП Ковальчук	Оптовая база: Рыба, консервация	Шубзаводская,47 (склад №4)
27	ИП Кузьмин А.П.	Колбаса, сыр, Масложировая продукция	ул. Шубзаводская,47 (склад №4)
28	ИП Максимович В.М.	Оптовая торговля. Продукты питания.	ул. Верхоленская, 4
29	ИП Максимович В.М.	Оптовая торговля. Свежая мясная продукция	ул. Лазо, 116
30	ИП Задробыш И.И.	Оптовая торговля. Рыба, консервация.	ул. Лазо, 114

Таблица 3 - Магазины (пункты доставки)

№	№ магазина	Торговая сеть	Название магазина, отдела	Адрес	Ед. изм.	Вид упаковки	Масса места брутто, кг	Кол-во
КОСМЕТИКА, БЫТОВАЯ ХИМИЯ								
1	1	ЯР косметика, бытовая химия	Отдел «яр»	1мкр. 31	кор.	№5 по ГОСТ 54463-2011	5	20
						№15 по ГОСТ 54463-2011	10	5
						№26 по ГОСТ 54463-2011	15	10
						№30 по ГОСТ 54463-2011	20	10
						№40 по ГОСТ 54463-2011	5	30
						№55 по ГОСТ 54463-2011	10	5
2	2		Отдел «яр»	Амурская, 84	кор.	№127 по ГОСТ 54463-2011	15	20
						№83 по ГОСТ 54463-2011	10	5
						№32 по ГОСТ 54463-2011	10	4
						№44 по ГОСТ 54463-2011	10	7
						№10 по ГОСТ 54463-2011	7	4
						№13 по ГОСТ 54463-2011	13	5
3	3		Отдел «яр»	Бутина, 93	кор.	№30 по ГОСТ 54463-2011	20	3
						№40 по ГОСТ 54463-2011	5	6
						№55 по ГОСТ 54463-2011	10	3
						№70 по ГОСТ 54463-2011	15	5
						№6 по ГОСТ 54463-2011	20	4
						№127 по ГОСТ 54463-2011	15	2
4	4		Отдел «яр»	Лазо, 117	кор.	№73 по ГОСТ 54463-2011	7	10
						№100 по ГОСТ 54463-2011	15	5
						№97 по ГОСТ 54463-2011	10	5
						№32 по ГОСТ 54463-2011	8	20
						№68 по ГОСТ 54463-2011	5	25
						№2 по ГОСТ 54463-2011	3	3
5	5	Отдел «яр»	Ленина, 105	кор.	№127 по ГОСТ 54463-2011	15	5	
					№83 по ГОСТ 54463-2011	10	7	
					№32 по ГОСТ 54463-2011	10	5	
					№44 по ГОСТ 54463-2011	10	9	
					№10 по ГОСТ 54463-2011	7	10	
					№13 по ГОСТ 54463-2011	13	3	

6	6	Отдел «яр»	Петровская, 4	кор.	№26 по ГОСТ 54463-2011	15	2
					№30 по ГОСТ 54463-2011	20	5
					№40 по ГОСТ 54463-2011	5	10
					№55 по ГОСТ 54463-2011	10	5
					№70 по ГОСТ 54463-2011	15	10
					№6 по ГОСТ 54463-2011	20	3
7	7	Отдел «яр»	Рахова, 86	кор.	№26 по ГОСТ 54463-2011	15	5
					№30 по ГОСТ 54463-2011	20	6
					№40 по ГОСТ 54463-2011	5	5
					№55 по ГОСТ 54463-2011	10	7
					№70 по ГОСТ 54463-2011	15	3
8	8	Отдел «яр»	Угданская, 18	кор.	№83 по ГОСТ 54463-2011	10	4
					№32 по ГОСТ 54463-2011	10	3
					№44 по ГОСТ 54463-2011	10	7
					№10 по ГОСТ 54463-2011	7	7
					№13 по ГОСТ 54463-2011	13	5
					№22 по ГОСТ 54463-2011	7	4
9	9	Отдел «яр»	Фрунзе, 3	кор.	№6 по ГОСТ 54463-2011	20	3
					№127 по ГОСТ 54463-2011	15	4
					№83 по ГОСТ 54463-2011	10	6
					№32 по ГОСТ 54463-2011	10	8
					№44 по ГОСТ 54463-2011	10	4
					№10 по ГОСТ 54463-2011	7	5
10	10	Отдел «яр»	Чайковского, 30	кор.	№22 по ГОСТ 54463-2011	7	5
					№29 по ГОСТ 54463-2011	17	7
					№73 по ГОСТ 54463-2011	7	9
					№100 по ГОСТ 54463-2011	15	3
11	11	Отдел «яр»	Ярославского, 32	кор.	№29 по ГОСТ 54463-2011	17	7
					№73 по ГОСТ 54463-2011	7	4
					№100 по ГОСТ 54463-2011	15	2
					№97 по ГОСТ 54463-2011	10	4
					№32 по ГОСТ 54463-2011	8	5
12	12	Отдел «яр»	Ярославского, 36 Б	кор.	№55 по ГОСТ 54463-2011	10	7
					№70 по ГОСТ 54463-2011	15	3
					№6 по ГОСТ 54463-2011	20	4
					№127 по ГОСТ 54463-2011	15	8

13	1	Барис косметика, бытовая химия	Отдел "Барис"	Хабаровская, 1	кор.	№32 по ГОСТ 54463-2011	10	2
						№44 по ГОСТ 54463-2011	10	1
						№10 по ГОСТ 54463-2011	7	4
						№13 по ГОСТ 54463-2011	13	2
						№22 по ГОСТ 54463-2011	7	7
						№29 по ГОСТ 54463-2011	17	3
13	2		Отдел "Барис"	Ленинградская, 24	кор.	№32 по ГОСТ 54463-2011	10	3
						№44 по ГОСТ 54463-2011	10	5
						№10 по ГОСТ 54463-2011	7	6
						№13 по ГОСТ 54463-2011	13	7
						№22 по ГОСТ 54463-2011	7	8
						№29 по ГОСТ 54463-2011	17	9
15	3		Отдел "Барис"	Бабушкина, 33	кор.	№26 по ГОСТ 54463-2011	15	1
						№30 по ГОСТ 54463-2011	20	1
						№40 по ГОСТ 54463-2011	5	6
						№55 по ГОСТ 54463-2011	10	5
16	4		Отдел "Барис"	Чайковского, 34	кор.	№22 по ГОСТ 54463-2011	7	3
						№29 по ГОСТ 54463-2011	17	6
						№73 по ГОСТ 54463-2011	7	5
						№100 по ГОСТ 54463-2011	15	4
						№97 по ГОСТ 54463-2011	10	3
17	5		Отдел "Барис"	Красной звезды, 12	кор.	№40 по ГОСТ 54463-2011	5	8
						№55 по ГОСТ 54463-2011	10	4
						№70 по ГОСТ 54463-2011	15	3
		№6 по ГОСТ 54463-2011				20	2	
		№127 по ГОСТ 54463-2011				15	5	
18	6	Отдел "Барис"	Гаюсана, 30 - в	кор.	№100 по ГОСТ 54463-2011	15	5	
					№97 по ГОСТ 54463-2011	10	4	
					№32 по ГОСТ 54463-2011	8	3	
					№68 по ГОСТ 54463-2011	5	1	
					№2 по ГОСТ 54463-2011	3	7	
ОДЕЖДА								
20	1	Oodji	ТРЦ Фортуна	ул. Недорезова 1	кор.	№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	5
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	3
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	1
						№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	2
19								

						№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	2		
						№ 8 по ГОСТ 13514-93	25	3		
21	2	Dress Code	ТЦ Виктория	Ленина ул., 127А	кор.	№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	4		
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	3		
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	3		
						№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	3		
						№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	3		
22	3		Магазин	Чита, Амурская ул., 84	кор.	№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	2		
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	3		
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	4		
						№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	5		
						№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	5		
23	1	Dress Code	Магазин	ул. Лермонтова, 10	кор.	№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	5		
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	3		
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	2		
						№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	1		
						№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	2		
24	2		Dress Code	Магазин	ул. Бутина, 18	кор.	№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	5	
							№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	5	
							№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	7	
							№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	6	
							№ 8 по ГОСТ 13514-93	25	5	
25	3	Dress Code		Магазин	ул. Ленина, 52	кор.	№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	4	
							№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	3	
							№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	8	
							№ 8 по ГОСТ 13514-93	25	6	
26	4			Dress Code	Магазин	ул. 9-го января, 53	кор.	№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	5
			№ 22 по ГОСТ 13514-93					20	6	
			№ 7 по ГОСТ 13514-93					30	8	
			№ 8 по ГОСТ 13514-93					25	8	
27	1		O'stin одежда		ТЦ "Эльдорадо"	Бабушкина, 33	кор.	№ 22 по ГОСТ 13514-93	20	5
								№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	4
		№ 20 по ГОСТ 13514-93						15	2	
		№ 21 по ГОСТ 13514-93						15	3	
28	2				Магазин	Ленина, 111	кор.	№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	5

						№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	3
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	3
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	3
29	3		ТЦ "Макси"	Шилова, 100	кор.	№ 8 по ГОСТ 13514-93	25	3
						№ 6 по ГОСТ 13514-93	30	5
						№ 20 по ГОСТ 13514-93	15	4
						№ 21 по ГОСТ 13514-93	15	4
						№ 7 по ГОСТ 13514-93	30	4

О Б У В Ь

30	1	Центро Обувь	Магазин	Богомягкова, 14 А	кор.	№25 по ГОСТ 16534-89	3	10		
						№50 по ГОСТ 16534-89	6	10		
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	20		
31	2		Центро Обувь	Магазин	Бутина, 48	кор.	№25 по ГОСТ 16534-89	3	15	
							№50 по ГОСТ 16534-89	6	20	
							№38 по ГОСТ 16534-89	4	20	
							№18 по ГОСТ16534-89	3	30	
32	3			Центро Обувь	Магазин	Ленина, 128 А	кор.	№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
								№38 по ГОСТ 16534-89	4	30
								№50 по ГОСТ 16534-89	6	30
								№18 по ГОСТ 16534-89	2	50
33	4				Центро Обувь	Магазин	Недорезова, 1 М	кор.	№25 по ГОСТ 16534-89	3
		№38 по ГОСТ 16534-89							4	10
		№50 по ГОСТ 16534-89							5	30
		№18 по ГОСТ 16534-89							3	30
		№ 24 по ГОСТ 16534-89	6						20	
34	1	WESTFALIKA обувь	Магазин			Богомягкова, 24		№50 по ГОСТ 16534-89	6	10
								№38 по ГОСТ 16534-89	4	20
								№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
				№18 по ГОСТ 16534-89				2	10	
35	2		WESTFALIKA обувь	Магазин		Бутина, 115 к1		№50 по ГОСТ 16534-89	6	30
								№38 по ГОСТ 16534-89	4	30
								№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
					№18 по ГОСТ 16534-89			2	10	
36	3			WESTFALIKA обувь	Магазин	Бутина, 48		№50 по ГОСТ 16534-89	6	20
								№38 по ГОСТ 16534-89	4	10
								№25 по ГОСТ 16534-89	3	20

					№18 по ГОСТ 16534-89	2	30	
37	4		Магазин	Ленина, 110		№50 по ГОСТ 16534-89	6	30
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	20
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	10
38	5		Магазин	Ленина, 24		№50 по ГОСТ 16534-89	6	10
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	10
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	30
39	6		Магазин	Ленина, 41		№50 по ГОСТ 16534-89	6	10
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	20
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	30
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	40
40	1	Кабі обувъ	Магазин	Богомяккова, 14 А		№50 по ГОСТ 16534-89	6	10
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	20
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	20
41	2	Кабі обувъ	Магазин	Ленина, 122		№50 по ГОСТ 16534-89	6	20
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	30
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	10
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	10
42	3	Кабі обувъ	Магазин	Новобульварная, 30		№50 по ГОСТ 16534-89	6	20
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	20
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	30
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	10
43	4	Кабі обувъ	Магазин	Проспект Фадеева, 22		№50 по ГОСТ 16534-89	6	10
						№38 по ГОСТ 16534-89	4	10
						№25 по ГОСТ 16534-89	3	20
						№18 по ГОСТ 16534-89	2	20

Таблица 4 - Рекомендуемый порядок выполнения работы

№ п/п	Порядок выполнения работы	Используемые методы	Что должно быть отражено в курсовой работе
-1-	-2-	-3-	-4-
1.	Определяется вид груза и его характеристики. Условия перевозки и хранения (ГОСТ).	Изучение нормативной и учебной литературы	Характеристика груза. Условия упаковки. Условия складирования. Условия перевозки.
2.	Определяются возможные маршруты и расстояния перевозки	Используются электронные карты г. Читы, сеть Интернет	Схема маршрута и расстояниями между точками погрузки - разгрузки.
3.	Строится граф перевозок	Изучение учебной литературы	Граф перевозок с пояснениями
4.	Производится выбор типа подвижного состава.	Изучение нормативной и учебной литературы	Определяются основные критерии, применяемые при выборе. Приводятся основные технические характеристики 2-3 типов или марок подвижного состава, способного производить требуемые перевозки.
5.	Производится оптимизация перевозок	Экономико – математические методы	Схемы выбранных маршрутов с пояснениями
6.	Производится окончательный выбор типа подвижного состава	Изучение нормативной и учебной литературы	Указывается окончательный выбор ПС. Приводится схема (рисунок) АТС с указанием основных размеров и особенностей
7.	Определяется необходимое количество АТС	Изучение нормативной и учебной литературы Экономико – математические методы	По условию размещения груза в АТС, времени выполнения рейса, срокам исполнения перевозок определяется необходимое количество АТС..
8.	Составляются графики перевозок	Изучение нормативной и учебной литературы Экономико – математические методы	Графики перевозок с пояснениями
9.	Определяются основные технико-эксплуатационные показатели перевозки	Изучение нормативной и учебной литературы	Приводятся технико-эксплуатационные показатели спроектированных перевозок.
10.	Проводится анализ выполненной работы		Заключение

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горев, А. Э. Основы теории транспортных систем: учеб. пособие / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 214 с.
2. Геронимус Б.Л., Царфин Л.В. Экономико – математические методы в планировании на автомобильном транспорте: учебник / Геронимус Б.Л. – М:Транспорт, 1988 . – 191 с.
3. Николин В.И., Молчалин С.М., Витвицкий Е.Е., Николин И.В., под ред. В.И. Николина Проектирование автотранспортных систем доставки грузов. - Омск: Из-во СибАДИ, 2001. – 184 с.

Дополнительная литература:

1. Галушко В.Г. Случайные процессы и их применение на автомобильном транспорте. Киев: Вища школа, 1980. 271 с.
2. Белов Д.А., Бобарыкин В.А. Маршрутизация автомобильных перевозок грузов. М: транспорт, 1965. – 109 с.
3. Жидков В.А., Ким К.В. Методы оперативного планирования грузовых автомобильных перевозок. М: Транспорт, 1982. – 183 с.
4. Панов С.А. Модели маршрутизации на автомобильном транспорте. М: Транспорт, 1974. – 150 с.