

*МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»

Кафедра «Организация и безопасность движения»

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Методические указания
к выполнению контрольных работ
для студенточной и заочной формы обучения
направления 23.03.01

Курган 2018

Кафедра: «Организация и безопасность движения».
Дисциплина: «Транспортная логистика» (направление 23.03.01).

Составил: канд. техн. наук, доц.И.П. Димова.

Утверждены на заседании кафедры «5» декабря 2017 г.

Рекомендованы методическим советом университета «12» декабря 2016 г.

ВВЕДЕНИЕ

Целью контрольной работы является более глубокое усвоение материала по разделам курса «Транспортная логистика» и ознакомление студентов на практике с прогрессивными способами перевозки грузов, развитием международных перевозок в Уральском федеральном округе и др.

Перед выполнением контрольной работы каждому студенту следует изучить соответствующие разделы курса лекций или учебника.

При выполнении работы все расчеты должны быть сделаны аккуратно, показаны подробно, результаты при необходимости сведены в таблицу. После решенных задач должен быть приведен список используемых источников.

Контрольная работа выполняется каждым студентом на одной стороне листа бумаги формата А4 210x297 мм или в тетради.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Контрольная работа №1 (5 семестр для очной формы обучения и 6 семестр для заочной формы обучения) выполняется в виде реферата и презентации с использованием программного обеспечения MicrosoftPowerPoint. Реферат выполняется на листах формата А4. Объем реферата не менее 10 страниц машинописного текста. Объем презентации – не менее 10 слайдов.

Тема реферата и презентации выбирается по номеру студента в списке группы.

Темы рефератов

- 1 Оценка разных видов транспорта в разрезе основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта.
- 2 Материальные потоки в логистике: понятие, единицы измерения, виды. Примеры материальных потоков.
- 3 Развитие международных перевозок в Уральском федеральном округе.
- 4 Транспортные коридоры: понятие, цели создания. Международные транспортные коридоры, проходящие на территории России.
- 5 Роль государства в управлении международными перевозками: российский и зарубежный опыт.
- 6 Прогрессивные способы перевозки грузов.
- 7 Общая характеристика транспортной системы России.
- 8 Обзор практики применения различных технологий перевозки грузов в отраслях экономики («монтаж с колес», челночная и получелночная технологии, принцип тяговых плеч и т. д.)
- 9 Смешанные (мультимодальные и интермодальные) перевозки и их характеристика.
- 10 Контейнерные, контрейлерные и роудрейлерные технологии перевозок.
- 11 Методы регулирования транспортных тарифов в зарубежных странах.
- 12 Логистическая концепция «точно в срок».
- 13 Характеристика логистической и традиционной концепции организации производства.
- 14 Аутсорсинг в логистике.
- 15 Логистика как способ получения конкурентных преимуществ.
- 16 Надежность в логистических системах. Страхование рисков.
- 17 Микрологистическая система «KANBAN».
- 18 Кросс-докинг в логистике.
- 19 Системы «быстрого реагирования и непрерывного пополнения запасов».
- 20 Системы навигации транспортных средств в цепях поставок.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Контрольная работа № 2 представляет собой решение практической задачи по вариантам. Работа оформляется машинописным текстом на листах формата А4.

Практическое задание для контрольной работы №2.

Коммерческая фирма занимается закупкой и продажей оборудования для учебных лабораторий через собственную торговую сеть. Объем потребности товаров составляет S тонн / год. Комплектующие поставляются по железной дороге в цельнометаллических крытых вагонах грузоподъемность q_v и коэффициентом использования грузоподъемности $\gamma_{ств}$. Расстояние доставки грузов $l_{ег}$, норма пробега вагона в сутки $V_{н}^ж$, возможная задержка поставки – 2 суток.

Товар поступает на собственный оптовый склад, где производится его разгрузка электропогрузчиками, грузоподъемностью $q_{эп}$, время одной операции – 10 мин. Склад работает в две смены по 8 часов каждая. В зоне хранения товар укладывается на поддоны с удельной нагрузкой на пол δ т/м². Коэффициент использования площади склада α . На складе размещается максимальный желательный запас.

Фирма имеет шесть розничных магазинов, расположенных на карте и имеющих координаты X и Y , объем потребления 1 и 2 магазинов составляет по 20% от общей потребности потребления товаров каждый, объем потребления 3 магазина – 25%, 4 магазина – 15% от общей потребности потребления товаров и 5 и 6 магазинов – по 10% от общей потребности потребления товаров.

Поставка товара в магазины осуществляется автотранспортом грузоподъемностью q_a тонн и коэффициентом статического использования грузоподъемности $\gamma_{ст}$. Маршруты движения – маятниковые с коэффициентом использования пробега β . Техническая скорость автомобиля, совершающего перевозки – V_T , время погрузочно-разгрузочных работ составляет $t_{пр}$. Ежедневно в каждый магазин завозится объем товаров, равный ожидаемому дневному потреблению. Время работы автотранспорта – 8 час в день.

Затраты на поставку единицы заказа составляют $A = 700$ руб./т, затраты на хранение единицы заказываемого продукта $i = 50$ руб./т.

По исходным данным определить оптимальный размер заказываемой партии, количество требуемых железнодорожных вагонов для поставки, время доставки по железной дороге с учетом скорости доставки.

Необходимо определить общую и полезную площадь склада, количество электропогрузчиков.

По данным координатам положения магазинов определить центр тяжести и координаты склада, расстояние между складом и магазинами, необходимое количество автомобилей для перевозки грузов.

Выбор численных исходных данных определяем по последним двум цифрам зачетной книжки по формулам:

№ 0000000mn

$S=(mn)*1000$ т/год, то есть если № 0000068, то $68*1000=68000$ т/год.

Грузоподъемность железнодорожного вагона равна $q=61$ т, коэффициент использования грузоподъемности $\gamma_{ств}$ определяется по формуле $0,85*n/10$. Расстояние перевозки $l_{гр}=(m+n)*100+300$ км, пробег вагона $V_{н}^ж=n*100+50$ км/сутки.

Грузоподъемность погрузчика определяется по таблице 1 из последней цифры шифра зачетной книжки.

Таблица 1 – Грузоподъемность погрузчика

	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грузоподъемность погрузчика q_g , кг	650	750	850	950	1000	1050	1150	1250	800	900

Удельная нагрузка на пол определяется по формуле: $\delta=300+m*50$ кг/м², коэффициент использования склада $\alpha=0,4+0,05*n$.

Координаты расположения магазинов определяются по формулам, представленным в таблице 2.

Таблица 2 – Координаты места положения магазинов

№ магазина	X, км	Y, км
1	$X=15+6m$	$Y=20+2n$
2	$X=20+5m$	$Y=15+3n$
3	$X=25+4m$	$Y=10+5n$
4	$X=30+3m$	$Y=25+6n$
5	$X=35+2m$	$Y=5+10n$
6	$X=40+2m$	$Y=15+4n$

Грузоподъемность автотранспорта определяется по последней цифре номера зачетной книжки и представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Грузоподъемность автомобиля

Последняя цифра номера зачетной книжки	Марка автомобиля и его грузоподъемность q_a , кг
0	ГАЗ 3307 $q_a=4500$ кг
1	ГАЗ 33098-010 $q_a=4032$ кг
2	КрАЗ 65053 $q_a=17100$ кг
3	МАЗ 533603 $q_a=9800$ кг
4	КАМАЗ 4308 $q_a=5500$ кг
5	МАЗ 437041 $q_a=5050$ кг
6	МАЗ 457041 $q_a=4725$ кг
7	Volvo FL L $q_a=6000$ кг
8	ЗИЛ 5301В4 $q_a=2600$ кг
9	ЗИЛ 476112 $q_a=5380$ кг

Коэффициент статического использования грузоподъемности автомобиля определяется как $\gamma_{\text{ста}}=0,85\text{м}/10$, а коэффициент использования пробега как $\beta=0,5$. Техническая скорость движения автомобиля определяется как $V_{\text{та}}=15+4\text{км}/\text{час}$, время простоя под погрузкой – разгрузкой $t_{\text{п-р}}=0,5+0,1\text{м час}$. Розничные магазины работают ($N_{\text{р.д.}}$) 320 дней в году.

Рекомендации для выполнения практической части контрольной работы

1 Выбрать систему управления запасами:

- система управления запасами с фиксированным размером заказа;
- систем управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

2 Определить оптимальный размер заказываемой партии (по потребности в закупке, затратам на поставку единицы заказываемого продукта и на хранение единицы заказываемого продукта по формуле Вильсона).

3 Определить время поставки заказа (в зависимости от расстояния перевозки по железной дороге и норме пробега вагона).

4 Заполнить таблицы с численными значениями, определяющими различные параметры управления запасами и определить максимальный желаемый запас (таблицы 4 и 5).

Таблица 4 – Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

Показатель	Порядок расчета
1 Потребность, т/год	S
2 Оптимальный размер заказа, т	$OP3=\sqrt{2AS/i}$
3 Время поставки, дни	$T_{\text{д}}=1/ V_{\text{н}}^{\text{ж}}$
4 Возможная задержка поставки, дни	см. условие задачи
5 Ожидаемое дневное потребление, т/день	$S/ N_{\text{р.д}}$
6 Срок расходования заказа, дней	$[2]/[5]$
7 Ожидаемое потребление за время поставки, т	$[3]*[5]$
8 Максимальное потребление за время поставки, т	$([3]+[4])*5$
9 Гарантийный запас, т	$[8]-[7]$
10 Пороговый уровень запаса, т	$[9]+[7]$
11 Максимальный желательный запас, т	$[9] + [2]$

Таблица 5 – Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Показатель	Порядок расчета
1 Потребность, т/год	S
2 Интервал времени между заказами, дни	$I=N_{\text{р.д.}}/(OP3)$

3 Время поставки, дни	$T_{д1} = 1 / V_{н}^{ж}$
4 Возможная задержка поставки, дни	см. условие задачи
5 Ожидаемое дневное потребление, т/день	$S / N_{р.д}$
6 Ожидаемое потребление за время поставки, т	$[3] * [5]$
7 Максимальное потребление за время поставки, т	$([3] + [4]) * 5$
8 Гарантийный запас, т	$[7] - [6]$
9 Максимальный желательный запас, т	$[8] + ([2] * [5])$
10 Размер заказа, т	$PЗ = [9] - [6]$

5 Рассчитать показатели работы склада:

- количество необходимых вагонов:

$$n_{в} = OPЗ / (q * \gamma_{ств}), \text{ ед.}$$

- количество погрузчиков для складских работ:

$$n_{пг} = S / (P_{ч} * T_{см} * C_{см} * N_{р.д}), \text{ ед.},$$

где $P_{ч}$ – часовая производительность погрузчика, т/ч

$$P_{ч} = (3600 * q_{г}) / t,$$

$q_{г}$ – грузоподъемность погрузчика (см. таблицу 1);

t – время одной операции, с;

$T_{см}$ – количество часов работы в смену, ч;

$C_{см}$ – количество смен в сутки;

$N_{р.д}$ – количество рабочих дней в году.

- общая площадь склада:

$$F = MJЗ / (\delta * \alpha), \text{ м}^2,$$

где MJЗ – максимальный желательный запас, т (см. таблицы 4 и 5).

- определение местоположения склада:

$$X_{ск} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i * X_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \qquad Y_{ск} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i * Y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

где Q_i – объем потребления i -го магазина, т.

- местоположение склада и магазинов нанести на миллиметровую бумагу в масштабе (масштаб выбирается произвольно) и соединить склад и магазины.

6 Определить количество потребных автомобилей заданной грузоподъемности и количество ездов:

Время одной ездки t_e :

$$t_e = l_{ег}/(\beta * V_t) + t_{п-р}, \text{ час,}$$

где $l_{ег}$ – длина маршрута, км.

Производительность автомобиля определяется по формуле:

$$Q = q_a * \gamma_{ст} * T_n / t_e, \text{ т/день,}$$

где T_n – время пребывания в наряде, $T_n=8$ ч.

Сравнивая дневную производительность автомобиля с потребностью в доставляемых грузах, сделать вывод о количестве автомобилей, необходимых фирме для доставки грузов в магазины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Логистика : учебник / под ред. Б. А. Аникина. 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-Москва, 2002. – 368 с. (Серия «Высшее образование»).
- 2 Транспортная логистика : учебное пособие для специальностей «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» и «Экономика автомобильного транспорта» автотранспортных вузов / МГАДИ (ТУ) / Л. Б. Миротин, Б. П. Безель, Т. Б. Сулейменов, К.О. Мадалиев и др. / под редакцией Л.Б Миротина. – Москва. 1996. – 211 с.
- 3 Транспортная логистика: учебник / под ред. Л.Б. Миротина. – Москва.: Экзамен, 2005. – 510 с.

Димова Ирина Петровна

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Методические указания
к выполнению контрольных работ
для студентов очной и заочной формы обучения
направления 23.03.01

Редактор Н. Н. Погребняк

Подписано к печати 16.01.19	Формат 60x84 1/16	Бумага 65г/м ²
Печать цифровая	Усл.п.л.0,75	Уч.-изд. л.0,75
Заказ 12	Тираж 25	Не для продажи

БИЦ Курганского государственного университета.
640020, г. Курган, ул. Советская 63/4.
Курганский государственный университет.