

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ

**Задания для проведения практических занятий и выполнения
самостоятельной работы**



Новосибирск 2017

УДК 656.07 (076.5)
ББК 65.37-81,я7
У 677

Кафедра экономики

Составитель: канд. экон. наук, доцент *А.В. Завальнюк*

Рецензент: канд. экон. наук, доцент *И.О. Утшева*

Управление транспортными системами: Задания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Экон. фак.; сост.: Сост. А.В.. Завальнюк – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 16 с.

Методические указания подготовлены в соответствии с существующими требованиями.

Методические указания предназначены для студентов экономического факультета всех направлений и форм подготовки.

Утверждены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры экономики (протокол № 4 от «9» ноября 2017 г.).

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией Экономического факультета (протокол № 9 от «23» ноября 2017 г.).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дисциплина «Управление транспортными системами» предназначена для формирования у студентов знаний о логистической процедуре выбора посредников при транспортировке грузов, особенностях тарифообразования по видам транспорта, особенностях правового регулирования по видам транспорта и видам сообщения, знаний по построению оптимальных маршрутов доставки.

Цель дисциплины: заключается в теоретическом и практическом изучении студентами основных положений, методов и технологий управления транспортными системами в сфере транспортировки и распределения.

Задачи дисциплины:

- Изучение места транспортировки в логистической системе и ее роль в цепях поставок;
 - ознакомление с характеристиками видов транспорта, их преимуществами и недостатками, ограничениями использования;
 - формирование знаний о логистической процедуре выбора посредников при транспортировке грузов;
 - изучение основных требований к перевозчику и транспортному процессу;
 - рассмотрение особенностей тарифообразования по видам транспорта;
 - рассмотрение особенностей правового регулирования по видам транспорта и видам сообщения;
 - изучение основных логистических технологий перевозок в международном, междугородном и внутригородском сообщениях;
- формирование знаний по построению оптимальных маршрутов

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задание 1.

Перед компанией по производству бытовой техники стоит вопрос, где закупать комплектующие изделия — в России или за рубежом? Так, в случае отгрузки из-за границы потребуются дополнительные запасы в сети снабжения, страховые запасы, оплата импортных пошлин. Тариф на транспортировку — 165 у.е. за 1 м³; импортная пошлина за ввоз товаров — 18%; процентная ставка на запасы — 22% годовых; продолжительность транспортировки — 30 дней; дополнительные страховые запасы комплектующих у получателя — 9 дней. Удельная стоимость товара

составляет 20000 у.е., 40000 у.е., 60000 у.е., 80 000 у.е. за 1 м3. Доля затрат в удельной стоимости товара в случае поставки комплектующих изделий из России — 16%. На основании указанных данных определить дополнительные затраты, возникающие при отгрузках из-за границы и сравнить их с затратами в России.

Задание 2.

Определить стоимость проезда одного пассажира маршрутного такси по вариантам маршрутов.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина маршрута, км	12	14	15	18	19	20	25	28	30	35
№ варианта	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Длина маршрута, км	13	16	17	21	22	23	27	29	32	38

Порядок выполнения задания:

1. Выбрать транспортное средство для пассажирских перевозок.
2. Для предложенного маршрута определить количество рейсов в день, необходимое количество транспортных средств, учитывая, что интервал между транспортными средствами не может превышать 20 минут (не более 20 единиц подвижного состава)
3. Определить переменные и постоянные годовые затраты на перевозку для всего парка автобусов.
4. На основе предполагаемой средней загрузки подвижного состава определить затраты на перевозку одного пассажира.
5. Установить плату за проезд, предполагая, что при выполнении пассажирских перевозок уровень рентабельности не может превышать 10%.

Задание 3.

Транспортные затраты на перевозку грузов автомобильным транспортом

Показатели	Единицы
Марка и модель грузового автомобиля	МАЗ-544005
Марка и модель прицепа	МАЗ-9397
Грузоподъемность автомобиля	15 тонн
Расстояние перевозки по группам дорог	28 км: по городу – 4, по загородным дорогам – 24, из них 20 – по асфальтированным дорогам, 4 – с гравийным покрытием
Расстояние подачи (нулевой пробег)	5 км

Пробег автомобиля с начала эксплуатации	380 тыс. км.
Амортизируемая стоимость автомобиля	150 млн. руб.
Амортизируемая стоимость прицепа	12 млн. руб
Стоимость используемого автомобильного топлива	1620 руб.
Стоимость используемых шин	350 тыс. руб.

Коэффициент использования грузоподъемности – 0,6

Коэффициент использования пробега – 0,7.

Задание 4.

Ставка аренды в сутки за судно грузоподъемностью (D) 30 тыс. т составляет 6500 у.е. Это судно расходует в сутки (q_2) 2т дизельного топлива, имеет скорость полного хода (V) 15 узлов. Судовладелец имеет 10 таких судов со средним эксплуатационным периодом каждого $T_{\Sigma} = 318$ сут.

Этот судовладелец заключил контракт на 1 год на перевозку некоторого груза в количестве (Q) 2250 тыс. т по ставке фрахта (f) 16,0 у.е. за 1т. Расстояние перевозки (L) 6000 миль, обратный переход осуществляется в балласте. Валовое стояночное время в рейсе ($T_{ст}$) 9 сут., портовые сборы в портах погрузки и выгрузки (P) составляет 60 тыс. у.е. за рейс.

Допустим, что уже после заключения контракта состояние мирового бункерного рынка изменилось и цены на мазут (C1) и дизельное топливо (C2) возросли соответственно до 200 и 300 у.е. за 1 т.

Определить:

1. какую скорость (V) следует назначить судам в диапазоне 10-15 узлов, исходя из критерия максимума доходов судовладельца F за вычетом рейсовых расходов по контракту;

2. какой объем перевозок при этом придется осуществить зафрахтованным тоннажем, чтобы выполнить обязательства по контракту. Результаты расчетов занести в следующую таблицу.

Показатель	Скорость узлы					
	10	11	12	13	14	15
Tr, сут						
Tx, сут						
Np						
Qс,						
Qф,т						

q1, т						
f, у.е.						
F, у.е.						

Деловая игра

Планирование перевозок и маркетинг на транспорте

Цель игры – рассчитать несколько возможных вариантов доставки различных видов груза и выбрать из них наиболее дешевый.

Общий ход игры. Группа студентов делится на четыре подгруппы, каждая из которых представляет самостоятельную транспортную или транспортно-экспедиционную компанию, выполняющую поручения грузовладельцев по перевозке груза.

Каждая транспортная компания получает необходимую для игры базисную информацию. Транспортные компании, помимо основного вида транспорта, указанного в задании, могут за определенную плату организовать дополнительные услуги, которые позволят повысить конкурентоспособность компании. После формирования материально-технической базы компания начинает принимать заявки на расчет ставок перевозки (т.е. плату за единицу товара).

В задачи «перевозчиков» входит:

1. соблюдение требуемого срока доставки. Срок перевозки груза в большей степени зависит от вида товара, но также на него влияют и требования грузовладельца. Если сроки доставки не указаны, перевозчик должен рассчитать несколько вариантов и определить минимальное время перевозки;
2. определение вида подвижного состава и/или упаковочной тары с целью сохранения количественных и качественных параметров груза;
3. определение вида/видов транспорта, которым будет перевозиться груз;
4. определение маршрута перевозки грузов, пограничных переходов и возможности перевозки груза по территории третьих стран;
5. определение самого дешевого варианта доставки грузов относительно партии отправки: маршрутной, групповой, мелкой и т. д.;
6. расчет стоимости транспортных услуг. Перевозчик должен предоставить расчет всех основных параметров перевозки, которые обеспечат сохранность груза, доставку в нужное время по самой низкой ставке транспортных расходов.

Конкурсная ситуация между транспортными фирмами обеспечивается за счет того, что разнообразные схемы перевозки (а их при двух способах транспортировки может быть более пяти) определяют разные ставки. Заказ на перевозку подается той компании, которая предоставит наиболее выгодный вариант.

Условия игры

На транспортном рынке региона функционируют три транспортные компании.

Транспортная компания 1 осуществляет перевозку авиационным видом транспорта. Ставка перевозки 1 т груза – 150 руб. Скорость перевозки – 3000 км/ч. Максимальная грузоподъемность грузового лайнера – 25 т.

Транспортная компания 2 осуществляет перевозку железнодорожным видом транспорта. Ставка перевозки 1 т груза – 77,5 руб. При маршрутной отправке предоставляется скидка 10%. Скорость перевозки – 300 км/сут. Маршрутная скорость перевозки – 500 км/сут. Грузоподъемность вагона – 62 т. Маршрутная отправка – больше 50 вагонов.

Транспортная компания 3 осуществляет перевозки автомобильным транспортом. Ставка перевозки 1 т груза – 162,5 руб. Скорость перевозки – 800 км/сут. Грузоподъемность автофургона – 30 т.

При желании фирмы могут приобрести лицензии на следующие виды операций, сопутствующие транспортным:

- 1) для осуществления перевозок по схеме «от двери до двери» использование автомобильного транспорта. Перевозка в черте города – 230 руб./контейнер;
- 2) предоставление контейнеров собственного парка 1000 руб./сут.;
- 3) погрузочно-разгрузочные работы – 500 руб. за одну операцию;
- 4) таможенное оформление – 2000 руб. за наименование товара;
- 5) страхование груза – 10% стоимости товара.

Задание игры

Перевозка 1. Экспортный контракт на поставку проката черного металла на условиях FOB-Владивосток. Объем контрактной партии – 10 000 т. Цена контракта – 500 000 долл.

Перевозка 2. Импортный контракт на поставку соков на условиях DAF-Брест-Центральный. Объем контрактной партии – 1,5 т. Цена контракта – 7000 долл.

Перевозка 3. Импортный контракт на поставку машинного масла на условиях VAR-Берестовица-2. Объем контрактной партии – 10 000 т. Цена контракта – 200 000 долл.

Перевозка 4. Экспортный контракт на поставку пиломатериалов на условиях FAS-Ильичевск. Объем партии – 15 000. Груз – не габаритный. Цена контракта – 12 000 долл.

Перевозка 5. Импортный контракт на поставку автомобильных запасных частей на условиях СРТ-Шереметьево. Объем партии – 1 т. Цена контракта – 30 000 долл.

Перевозка 6. Внутривоссийский контракт на поставку муки. Объем партии – 20 000 т. Цена контракта – 850 000 руб.

Перевозка 7. Заявка на перевозку личных вещей в контейнере. Масса груза – 10 т.

Перевозка 8. Контракт на поставку цветов. Объем партии -700 кг. Цена контракта – 2750 долл.

Перевозка 9. Контракт на поставку фарфора. Объем партии –2,5 т. Цена контракта – 5000 долл.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется для более полного изучения отдельных тем дисциплины с целью приобретения знаний, умений и навыков, которыми должен обладать будущий логист после изучения дисциплины «Управление транспортными системами». Оценка контрольной работы позволяет получить представление о знаниях, умениях и навыках, полученных студентом при изучении дисциплины.

Вариант контрольных заданий определяется по табл. 2.

Таблица 2

Варианты контрольных заданий

Две последние цифры зачетной книжки	Вариант контрольных заданий	Две последние цифры зачетной книжки	Вариант контрольных заданий
01 21 41 61 81	1	11 31 51 71 91	11
02 22 42 62 82	2	12 32 52 72 92	12
03 23 43 63 83	3	13 33 53 73 93	13
04 24 44 64 84	4	14 34 54 74 94	14
05 25 45 65 85	5	15 35 55 75 95	15
06 26 46 66 86	6	16 36 56 76 96	16
07 27 47 67 87	7	17 37 57 77 97	17
08 28 48 68 88	8	18 38 58 78 98	18
09 29 49 69 89	9	19 39 59 79 99	19
10 30 50 70 90	10	20 40 60 80 00	20

Контрольные задания

Задание 1. Значение и место транспорта в мировой экономике. Транспортные системы и их характеристика.

Задание 2. Правовое регулирование автомобильных перевозок.

Задание 3. Правовое регулирование воздушных перевозок.

Задание 4. Особенности правового регулирования морских перевозок. Взаимоотношения перевозчика и отправителя.

Задание 5. Договор фрахтования.

Задание 6. Особенности правового регулирования смешанных перевозок.

Задание 7. Правовые отношения в сфере железнодорожных перевозок.

Задание 8. Базисные условия внешнеторговых договоров поставки и факторы их определяющие.

Задание 9. Переход рисков и распределение расходов при внешнеторговых перевозках.

Задание 10. Специфика технологии и организации перевозок грузов морским транспортом.

Задание 11. Основные транспортно-технологические системы с участием водного транспорта.

Задание 12. Транспортные терминалы и их место в транспортной системе.

Задание 13. Технология и организация перевозок грузов на воздушном транспорте.

Задание 14. Основные транспортно-технологические системы с участием воздушного транспорта.

Задание 15. Основные транспортно-технологические системы с участием железнодорожного транспорта.

Задание 16. Инновации международного транспортного процесса.

Задание 17. Международные транспортные коридоры.

Задание 18. Тарифообразование на морском транспорте.

Задание 19. Критерии выбора вида транспорта в международном сообщении.

Задание 20. Принципы управления транспортными системами на региональном уровне.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

К выполнению контрольной работы предъявляются следующие требования:

1. Контрольная работ выполняется на листах формат А4 рукописным способом или с применением печатающих и графических устройств вывода.

2. Контрольная работа включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- основную часть, представленную заданием по соответствующему варианту темы контрольной работы;
- список использованных источников;
- приложения (при их наличии).

3. Объем контрольной работы должен составлять 20 – 25 листов. Работа должна быть выполнена аккуратно, разборчивым почерком или с применением печатающих и графических устройств вывода на одной стороне листа белой бумаги. При компьютерном наборе печать производят через полуторный междустрочный интервал шрифтом 14 пунктов, гарнитура Times New Roman. При рукописном оформлении работы ее объем должен

соответствовать машинописному представлению: 38–42 строки на странице, абзацный отступ 1,25 см, соответствие полей предъявляемым требованиям.

Текст контрольной работы необходимо печатать, соблюдая следующие параметры: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм. Нумерация страниц в правом нижнем углу, начиная со «2-ой». Шрифт печати должен быть четким, лента – черного цвета средней жирности. Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему тексту. Плотность текста должна быть одинаковой (38–42 строки на странице).

4 Теоретический материал необходимо излагать, начиная с названия вопроса, делать ссылки на источники, откуда взяты используемые цитаты или цифровой материал.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников или номером подстрочного примечания. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки.

При использовании части сведений из источников с большим количеством страниц (обзорные статьи, монографии) в том месте текста, где дается ссылки, необходимо указать номера страниц (от и до), иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в тексте контрольной работы.

Пример - [16. с. 24] (16 – номер источника в списке. 24 – номер страницы). Точка ставится после квадратных скобок [].

При подготовке контрольной работы студент должен показать знание темы, проявить умение правильно и четко излагать усвоенный материал.

5 В конце работы следует привести список использованных источников. При подготовке контрольной работы студент должен пользоваться источниками, указанными в списке литературы, а также новейшими публикациями в экономических периодических изданиях, нормативными правовыми актами. Выполненная и оформленная в соответствии с требованиями контрольная работа подписывается студентом с указанием даты ее выполнения.

6 Студент должен представить контрольную работу на рецензирование не позже установленного графиком учебного процесса срока.

Все сделанные рецензентом замечания студент обязан учесть и внести в работу необходимые исправления и дополнения. Студенты, не получившие зачета по контрольной работе, к экзамену (зачету) по дисциплине «Управление транспортными системами» не допускаются.

6. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Определить стоимость проезда одного пассажира маршрутного такси по вариантам маршрутов. Номер варианта для студентов определяется по последней цифре шифра зачетной книжки.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина маршрута, км	12	14	15	18	19	20	25	28	30	35
№ варианта	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Длина маршрута, км	13	16	17	21	22	23	27	29	32	38

Порядок выполнения задания:

1. Выбрать транспортное средство для пассажирских перевозок.
 2. Для предложенного маршрута определить количество рейсов в день, необходимое количество транспортных средств, учитывая, что интервал между транспортными средствами не может превышать 20 минут (не более 20 единиц подвижного состава)
 3. Определить переменные и постоянные годовые затраты на перевозку для всего парка автобусов.
 4. На основе предполагаемой средней загрузки подвижного состава определить затраты на перевозку одного пассажира.
 5. Установить плату за проезд, предполагая, что при выполнении пассажирских перевозок уровень рентабельности не может превышать 10%.
- Переменные затраты на эксплуатацию включают в себя:

Затраты на топливо: Среднесуточный расход топлива в день производится по формуле:

$$Q_{н1} = 0,01 * H_s * L * (1 + 0,01 * D),$$

где H_s - норма расхода топлива на 100 км;

L – среднесуточный пробег, км

D – надбавки за особые условия эксплуатации в %:

- работа в городах с населением более 3,00 млн. чел – до 25%;

- работа, связанная с частыми остановками для посадки и высадки пассажиров – до 10%;

- зимняя надбавка для Новосибирска до 25%,

Годовой расход топлива составит:

$$Q_n = (Q_{н1} * W_z + Q_{н1} * W_l) * \alpha_v$$

где W - количество дней работы (зимнее время – $W_z=151$ день, летнее время W_l – 214 дней), при этом следует учитывать, что среднесуточный

расход топлива $Q_{н1}$ в зимний и летний период отличаются на зимнюю надбавку;

α_v - коэффициент выпуска (0,85 – поскольку подвижной состав новый и будет мало простаивать на ТО и Р)

Годовые затраты на топливо:

$$З_t = Q_n * Ц_t$$

где $Ц_t$ - стоимость 1 литра топлива, руб.

Затраты на горюче-смазочные материалы (ГСМ): Расчет производится по формуле для моторных масел:

$$R_{гсм} = Q_n * r * 0,01 + V * N_{то} \quad З_{гсм} = R_{гсм} * Ц_{гсм},$$

где Q_n – расход топлива за год;

r – норма расхода ГСМ на 100 л топлива (для бензиновых двигателей – 2,4; для дизельных двигателей – 3,2) ;

V – объем масла при замене, л;

$N_{то}$ – количество технических обслуживаний, при которых производится замена масла,

$$N_{то} = L_g / L_{то};$$

L_g – годовой пробег, км

$L_{то}$ – пробег между нормативными техническими обслуживаниями, км

$Ц_{гсм}$ – цена 1 литра моторного масла.

Затраты на автомобильные шины Рассчитываются по формуле:

$$З_{ш} = Ц_{ш} * L_g * n / L_{ш}$$

где $Ц_{ш}$ – стоимость шины, руб.;

L_g – годовой пробег автобуса, км;

n – количество ходовых шин на 1 автобус;

$L_{ш}$ – ресурс шины (60 – 100 тыс. км в зависимости от производителя).

Затраты на техническое обслуживание Расчет производится по формуле:

$$З_{то} = N_{то} * C_{то} + C_{то} * L_g$$

где $C_{то}$ – средняя стоимость одного нормативного технического обслуживания транспортного средства, руб.;

$C_{то}$ – удельные затраты на техническое обслуживание и ремонт (для импортного транспортного средства 0,2 руб./км, для отечественных транспортных средств - 0,6 руб./км)

Амортизация Расчет производится по формуле по линейной норме амортизации:

$$АО = Ca/m * 1/T_{\text{пи}}$$

где Ca/m – стоимость транспортного средства, руб.;

$T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования автобуса, в соответствии с классификацией основных фондов устанавливается от 5 до 7 лет;

Заработная плата водителя и взносы на обязательное пенсионное страхование: Начисление заработной платы устанавливается одним из трех способов:

- повременная, то есть за 1 час работы;
- сдельная, то есть за 1 день работы;
- ежемесячный оклад.

При этом следует учитывать, что за одним транспортным средством закреплено два водителя. Взносы на обязательное пенсионное страхование составляют 14% от начисленной заработной платы.

Постоянные расходы: Затраты на содержание управленческого аппарата (накладные расходы) составляют 10 – 15% от вышеприведенных статей затрат. Дополнительно требуется определить затраты на заработную плату и взносы на обязательное пенсионное страхование для менеджеров компании (численность менеджеров необходимо определить самостоятельно).

Налоги:

1. Транспортный налог (определяется исходя из ставки за 1 лошадиную силу мощности транспортного средства)
2. Налог на прибыль

Результаты расчетов стоимости проезда необходимо свести в таблицу.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список основной литературы

1. Транспортные системы и технологии перевозок : учеб. пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 116 с. (ЭБС ИнфраМ).
2. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. (ЭБС ИнфраМ).

Список дополнительной литературы

1. Развитие бизнеса транспортного предприятия на примере фирмы «Дискордия» (Болгария)/Логинова Н.А., Първанов Х.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. (ЭБС ИнфраМ).

2. Теория и методология современной логистики: Монография / Рыкалина О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с. (ЭБС ИнфраМ).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Задания для практических занятий	3
3. Методические указания по выполнению контрольной работы	9
4. Требования к оформлению	10
5. Практическая часть	12
6. Список литературы	15