

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

для практических занятий
для студентов специальности 1-25 01 07
«Экономика и управление на предприятии»

ВИТЕБСК
2018

УДК 658.7

Составители:
О. О. Герасимова, О. Н. Жучкевич

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 3 от 30.03.2017.

Основы логистики : рабочая тетрадь для практических занятий / сост. О. О. Герасимова, О. Н. Жучкевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2018. – 44 с.

Рабочая тетрадь содержит перечень практических заданий и задач по принятию эффективных решений в различных функциональных областях логистики и используется для проведения практических занятий по дисциплине «Основы логистики».

УДК 658.7

© УО «ВГТУ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Объекты логистического управления	5
Тема 2. Логистические системы	7
Тема 3. Закупочная логистика	9
3.1 Определение потребности вкупаемых товарах	9
3.2 Решение задачи «сделать или купить» («Make or buy»).....	11
3.3 Выбор поставщика на основе рассчитанного рейтинга	12
3.4 Определение даты заказа и выбор способа оплаты	15
Тема 4. Логистика запасов	16
Тема 5. Распределительная логистика	19
5.1 Выбор каналов распределения.....	19
5.2 Обоснование оптимального количества распределительных центров на обслуживаемой территории.....	21
5.3 Обоснование оптимального места дислокации распределительных центров на обслуживаемой территории.....	22
Тема 6. Логистика складирования	24
6.1 Расчет величины совокупного материального потока и стоимости грузопереработки на складе.....	24
6.2 Управление материальными потоками на складе.....	24
6.3 Определение целесообразности аренды склада и расчет точки безубыточной деятельности склада.....	26
6.4 Оптимальное размещение товаров на складе.....	27
Тема 7. Транспортная логистика	29
Деловые игры	31
Деловая игра 1. Рационализация товародвижения	31
Деловая игра 2. Выбор схемы транспортировки	37
Список использованных источников.....	43

ВВЕДЕНИЕ

Процесс обучения в высшей школе предусматривает практические занятия, которые направлены на расширение и детализацию учебных знаний, заложенных во время лекционных занятий в обобщённой форме. Практические занятия играют важную роль в выработке и закреплении у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Кроме того, практические занятия предполагают самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Одной из форм содействия овладению студентами способами самостоятельного добывания, активного усвоения и применения знаний являются рабочие тетради. Их достоинства неоспоримы: системный подбор постепенно усложняющихся заданий; экономия времени студента за счет выполнения работы непосредственно на страницах тетради и, как следствие, возможность решения большего числа задач и разбора различных ситуаций за меньшее количество времени, что положительно сказывается на качестве подготовки.

Учитывая тот факт, что логистике принадлежит стратегически важная роль в современном бизнесе, важными задачами её изучения как учебной дисциплины является приобретение знаний и практических навыков в области системного подхода объектам логистического управления.

В связи с этим, данная рабочая тетрадь предназначена для закрепления практических знаний и навыков студентами специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» по дисциплине «Основы логистики». Структура рабочей тетради соответствует темам утвержденной учебной программы по данной дисциплине и включает в себя 7 самостоятельных тем и 2 деловые игры.

Каждая тема представлена определёнными разделами, имеющими название и смысловую нагрузку. В них представлены задания и задачи, которые моделируют реальные хозяйственные процессы и ситуации в области управления материальными и связанными с ними потоками. Цель предложенных заданий заключается в выработке навыков принятия эффективных решений в различных функциональных областях логистики: закупочной, распределительной, транспортной и прочих.

Преподаватель имеет право выдавать задания, не включенные в данную рабочую тетрадь, но соответствующие указанным темам дисциплины.

ТЕМА 1. ОБЪЕКТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ 1

На примере простой логистической цепи представьте логистические потоки (товарные, информационные и финансовые) при взаимодействии поставщика товаров, перевозчика и потребителя.

ПОСТАВЩИК

ПЕРЕВОЗЧИК

ПОТРЕБИТЕЛЬ

- ▶ — материальный поток.
-▶ — информационный поток.
- - - - -▶ — финансовый поток

ЗАДАНИЕ 2

Известно, что каждому материальному потоку соответствует информационный поток. Приведите пример конкретного информационного потока, движущегося по отношению к материальному различным образом.

Движение информационного потока по отношению к материальному	Тип информационного потока
Опережающий с совпадающим направлением	
Опережающий встречный	
Синхронный с совпадающим направлением	
Отстающий с совпадающим направлением	
Отстающий, встречный	

ЗАДАЧА 1

Автокомбинат г. Солигорска закупает партию дизельного топлива в количестве 20 т у ООО «Славнефтехим» (г. Минск).

Отгрузка осуществляется с нефтебазы г. Дзержинска.

Транспортировка производится бензовозом максимальной емкостью 35 тыс. л (1 тонна дизельного топлива = 1200 л).

Время доставки – 5 часов.

Расстояние от нефтебазы до автокомбината – 160 км.

Определите статические и динамические параметры входящего материального потока.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА 2

Оптовая организация реализует продукты питания на территории Беларуси.

Определите скорость и интенсивность доставки партии товара с регионального склада из г. Полоцка в г. Витебск, если:

- партия продукции – 2 400 ящиков;
- время доставки автомобильным транспортом – 2 часа;
- расстояние между пунктами отправки и доставки груза – 100 км.

РЕШЕНИЕ

ТЕМА 2. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

ЗАДАНИЕ 1

В таблице приведите примеры микро-, макро-, мезо- и мегалогистических систем.

Микрологистические системы	Макрологистические системы	Мезологистические системы	Мегалогистические системы

ЗАДАНИЕ 2

В таблице представлены различные задачи логистики. Определите, какие из них, с точки зрения масштаба распространения, относятся к микрологистике (микроЛС), а какие – к макрологистике (макроЛС)? Заполните таблицу.

Задачи логистики	Уровень решения (микроЛС или макроЛС)
Планирование процесса реализации продукции	
Выбор вида упаковки, принятие решения о комплектации	
Определение оптимального места дислокации распределительного центра на обслуживаемой территории	
Организация получения и обработки заказа	
Выбор схемы распределения материального потока	
Определение оптимального количества складов на обслуживаемой территории	
Организация доставки и контроль за транспортированием	
Управление процессом прохождения материального потока по территории страны	
Организация отгрузки продукции	

ЗАДАНИЕ 3

Постройте логистическую цепь, характеризующую взаимосвязь различных участников системы движения материального потока в сложившейся ситуации. Проанализируйте связи между элементами логистических систем.

Поставщиками сырья производственной фирмы являются:

- АО «Полесье», г. Пинск – пряжа п/ш;
- ПО «Химволокно», г. Солигорск – синтетические нити и материалы;
- ПО «Химволокно», г. Могилев – синтетические нити и материалы;
- Барановичский х/б комбинат – пряжа х/б.

При этом доставка из Пинска, Барановичей и Солигорска осуществляется транспортом сторонней организации, из Могилева – собственным транспортом.

Закупка синтетических тканей осуществляется в больших объемах, поэтому они складываются на территориальной базе, принадлежащей группе предприятий отрасли. П/ш и х/б пряжа доставляется непосредственно на склад сырья фирмы-потребителя.

Производимые на предприятиях трикотажные изделия:

- реализуются в фирменных магазинах;
- поступают на оптовую базу для последующей реализации в розничной торговой сети региона;
- отгружаются предприятиям-партнерам в порядке товарообменных операций;
- поступают посреднической фирме, занимающейся реализацией продукции предприятия за пределами Республики Беларусь.

Наличие собственного транспорта позволяет осуществлять доставку готовой продукции в фирменные магазины и на оптовую базу. Перевозка товаров при приобретении их партнерами осуществляется транспортом этих предприятий; транспортировка готовой продукции для реализации их за пределами Республики Беларусь производится транспортом сторонних организаций.

Продукция предприятия хранится на двух складах готовой продукции.

РЕШЕНИЕ

Звенья микрологистической системы	Звенья макрологистической системы

СХЕМА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

ТЕМА 3. ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА

3.1 Определение потребности в закупаемых товарах

ЗАДАЧА 1

Обувная фабрика изготавливает мужские полуботинки с 38-го по 45-й размер определенного фасона. На основе изучения спроса покупателей установлена годовая программа выпуска полуботинок данного фасона – 60 тыс. пар и удельный вес отдельных размеров в объеме производства.

Определите потребность обувной фабрики в коже для изготовления полуботинок, используя исходные данные таблицы.

Показатели	Размеры полуботинок							
	38-й	39-й	40-й	41-й	42-й	43-й	44-й	45-й
1 Норма расхода кожи на одну пару обуви, дм ²	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15
2 Удельный вес отдельных размеров в общем объеме производства, %	4	10	22	30	18	10	4	2

РЕШЕНИЕ

Рассчитываемые показатели	Размеры полуботинок							
	38-й	39-й	40-й	41-й	42-й	43-й	44-й	45-й
Расчет объема производства полуботинок по размерам, тыс. пар								
Расчет потребности в коже в расчете на каждый размер, дм ²								
Итого суммарная потребность в коже, дм ²								

ЗАДАЧА 2

Цех предприятия производит изделия из бронзы. Программа выпуска изделий в течение квартала составляет 2000 штук. Норма расхода бронзы на одно изделие – 60 кг. Бронза отпускается со склада и доставляется в цех 1 раз в неделю. Остаток неиспользованной бронзы на складе на начало квартала составил 5200 кг.

Определите потребность цеха в бронзе в расчете на квартал работы.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА 3

Рассчитайте потребность в закупаемых товарах в планируемом периоде, если в отчетном периоде фактически было израсходовано 14500 штук; при этом предприятие работало 24 дня при двухсменном режиме. В плановом периоде общее количество рабочих дней составит 22, в том числе 10 дней предприятие будет работать в 3 смены, остальные – в 2 смены. Фактический остаток товаров на складе на начало планового периода составляет 5000 штук.

РЕШЕНИЕ

3.2 Решение задачи «сделать или купить» («Make or buy»)

ЗАДАЧА

Фирма, занимающаяся производством электрооборудования, решает вопрос, производить ли самим на имеющемся оборудовании 250 000 штук комплектующих деталей или покупать их у внешнего поставщика по цене 0,37 долл. за штуку.

Собственные затраты на производство необходимого объема деталей составляют:

Прямые затраты на материал	40 000 долл.
Прямые затраты на заработную плату	20 000 долл.
Переменные накладные затраты	15 000 долл.
Постоянные накладные затраты	50 000 долл.

РЕШЕНИЕ

3.3 Выбор поставщика на основе рассчитанного рейтинга

ЗАДАЧА 1

Решается вопрос о поставке товаров для предприятия розничной торговли. Определите наилучший вариант поставки с учетом характеристик различных поставщиков.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТАВЩИКОВ

Критерий выбора поставщика	Вес критерия	Оценка критерия по десятибалльной шкале		
		Поставщик А	Поставщик Б	Поставщик В
Надежность поставки	0,3	7	5	9
Цена	0,25	6	2	3
Качество поставляемых товаров	0,15	8	6	8
Условия платежа	0,15	4	7	2
Возможность выполнения экстренных заказов	0,1	7	7	2
Финансовое состояние поставщика	0,05	4	3	7
Итого	1	-	-	-

РЕШЕНИЕ

$R_A =$

$R_B =$

$R_V =$

Вывод :

ЗАДАЧА 2

Предприятие работает с двумя основными поставщиками товаров. На планируемый период решается вопрос о возможности сотрудничества с тем, кто наилучшим образом соответствует условиям хозяйствования по трем основным критериям оценки:

1. **Цена** (вес критерия – 0,5).
2. **Качество товара** (вес критерия – 0,3).
3. **Надежность** (вес критерия – 0,2).

Определите наиболее предпочтительного потенциального партнера по величине рассчитанного рейтинга. Данные о сотрудничестве в предыдущем периоде представлены в таблицах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАКУПКИ ТОВАРОВ

Поставщик	Период	Вид закупаемых товаров	Объем закупок, штук/мес.	Цена единицы товара, ден. ед.	Количество товаров ненадлежащего качества, штук
I	Февраль	A	1000	5	30
		B	550	3	
	Март	A	1500	6	75
		B	1000	4	
II	Февраль	A	5000	4	200
		B	2500	2	
	Март	A	4500	5	320
		B	5000	4	

ДИНАМИКА НАРУШЕНИЯ СРОКОВ ПОСТАВКИ

Поставщик	Количество поставок	Задержка поставки, дни	Месяц
I	7	14	Февраль
	5	20	Март
II	12	24	Февраль
	10	20	Март

РЕШЕНИЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПОСТАВЩИКОВ

Показатели	Значимость показателя	Поставщик	
		I	II
Темп изменения цен, %			
Темп изменения поставок товаров ненадлежащего качества, %			
Показатель надежности, %			
РЕЙТИНГ ПОСТАВЩИКА	-		

ВЫВОД:

3.4 Определение даты заказа и выбора способа оплаты

ЗАДАЧА 1

Определите дату заказа материалов и сумму оборотных средств на осуществление закупки, если:

- на 25-е число месяца на складе было 58 тонн материала;
- время заготовительного периода составляет 14 дней;
- цена материала – 85 тыс. рублей за тонну;
- транзитная норма отгрузки – 68 тонн;
- среднесуточный расход материалов – 2 тонны.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА 2

При приобретении товаров возможны следующие варианты оплаты:

- на условиях предоплаты с 3%-й скидкой к цене товара с использованием кредитных ресурсов; годовая процентная ставка – 34 %;
- с оплатой по факту поставки, то есть через 45 дней, без скидки с использованием собственных денежных средств.

Стоимость закупки товаров составляет 5 500 руб.

Определить наиболее целесообразный вариант оплаты партии закупаемых товаров.

РЕШЕНИЕ

Вариант 1

Вариант 2

Вывод

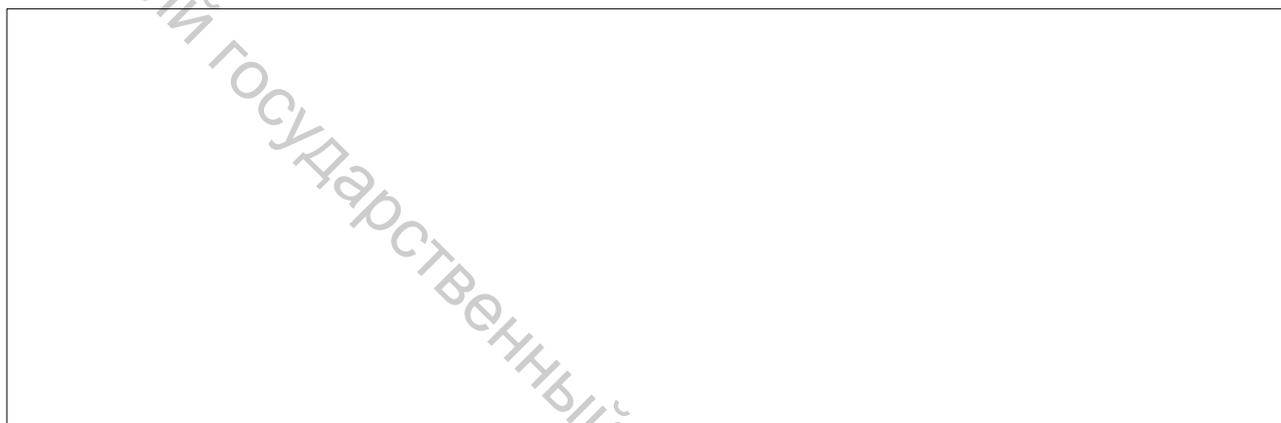
ТЕМА 4. ЛОГИСТИКА ЗАПАСОВ

ЗАДАЧА 1

Мясокомбинат закупает у поставщика мясосырье, причем годовой объем потребности составляет 3 600 тонн. Средний период поставки – 14 дней, максимальное отклонение от срока поставки от среднего – 5 дней. На предприятии сырье расходуется равномерно в течение 360 дней и требуется резервный запас, равный 6 тонн.

Рассчитайте текущий, страховой запас и точку перезаказа.

РЕШЕНИЕ

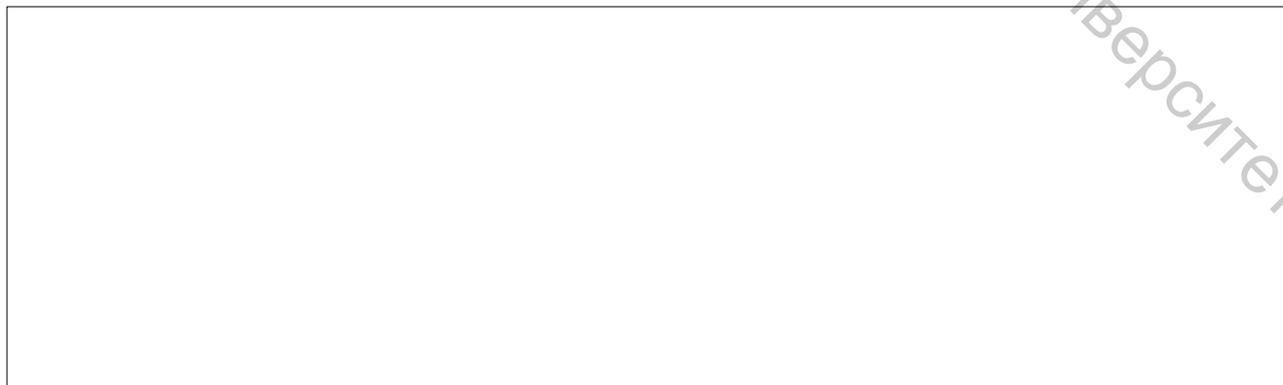


ЗАДАЧА 2

Для молокозавода один из наиболее значимых видов запаса – пакеты для молока, дефицит которых может привести к остановке производства. Молокозаводу требуется 100 000 пакетов для молока в год, затраты на хранение одного пакета составляют 0,12 руб. в год, а затраты на размещение заказа на партию ресурса – 11 руб.

Определите оптимальный размер партии заказа, средний уровень запасов, количество поставок в год, интервал времени между поставками.

РЕШЕНИЕ



ЗАДАЧА 3

Годовой спрос магазина на телевизоры составляет 2000 штук. Затраты на содержание одного телевизора составляют 40 ден. ед. в год, издержки оформления каждого заказа 500 ден. ед. Согласно договору магазин закупает телевизоры с интенсивностью 150 штук в месяц. Издержки дефицита, связанные с неудовлетворенным спросом, составляют 80 ден. ед. в расчете на единицу товара.

Определите величину общих затрат для каждого из следующих вариантов закупок:

- 1) при реальных условиях;
- 2) при увеличении ежемесячной партии закупки товаров до 200 штук;
- 3) при использовании оптимальных параметров закупок.

Сделайте выводы об их целесообразности.

РЕШЕНИЕ

Показатели	Варианты закупок		
	1	2	3
Общий объем закупок, штук			
Размер заказа, штук			
Интервал закупки, дни			
Число партий			
Расходы на закупку товара за год, ден. ед.			
Затраты на хранение товара за год, ден. ед.			
Потери в связи с дефицитом товаров, ден. ед.			
Издержки избыточного предложения, ден. ед.			
Общие расходы функционирования системы закупок, ден. ед.			

ВЫВОД

ЗАДАЧА 4

План годового выпуска офисных кресел фирмой ООО «Мебель плюс» составляет 800 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 5 единиц комплектующего изделия «колесо мебельное». Известно, что оптимальный размер заказа составляет 245 штук. Время поставки, указанное в договоре поставки, составляет 7 дней. Возможная задержка поставки – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226.

Рассчитайте параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа и постройте график системы.

РЕШЕНИЕ

Параметры	Расчет
Потребность, штук	
Размер заказа, штук	
Время поставки, дни	
Возможное время задержки поставки, дни	
Ожидаемое дневное потребление, штук	
Срок расходования заказа, дни	
Ожидаемое потребление за время поставки, штук	
Максимальное потребление за время поставки, штук	
Страховой запас, штук	
Пороговый уровень запаса, штук	
Максимально желательный объем запаса, штук	
Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	

ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ



ТЕМА 5. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА

5.1 Выбор каналов распределения

ЗАДАНИЕ 1

Руководство вновь создаваемой компании, планирующей работать в сфере сбыта, осуществляет выбор варианта системы распределения для последующего внедрения. Показатели создания и функционирования каждого варианта представлены в таблице.

Проведите сравнительную оценку вариантов и предложите наиболее приемлемый вариант.

Показатели создания и функционирования каналов распределения

Показатели	Варианты системы распределения			
	I	II	III	IV
1 Текущие расходы на сбыт единицы продукции, ден. ед./год	30	33	37	40
2 Годовые транспортные затраты, ден. ед.	15000	10000	18000	14000
3 Объем инвестиций, тыс. ден. ед.	300	450	600	550
4 Объем поставок товаров, шт.	4000	2500	3000	6000

РЕШЕНИЕ

ВЫВОД

ЗАДАНИЕ 2

Для сбыта продукции фирма имеет возможность создать собственную торговую сеть или использовать работающих на рынке сбытовых посредников. Размер выигрыша, который фирма будет иметь, зависит от состояния рынка.

Согласно проведенным исследованиям, при благоприятной рыночной ситуации реализация продукции через собственную торговую сеть позволит получить прибыль в сумме 200 тыс. долл., при использовании посредников – прибыль в сумме 100 тыс. долл. При неблагоприятной ситуации на рынке первый вариант сбыта принесет убытки в сумме 180 тыс. долл., второй – обеспечит получение прибыли в сумме 20 тыс. долл.

Определить наиболее приемлемый вариант сбыта при условии, что:

- 1) ситуация на рынке в перспективе неизвестна;
- 2) вероятность сохранения благоприятной для фирмы рыночной ситуации составит 80 %.

РЕШЕНИЕ

Ситуация на рынке неизвестна

Вероятность сохранения благоприятной рыночной ситуации 80 %

ВЫВОД

5.2 Обоснование оптимального количества распределительных центров на обслуживаемой территории

ЗАДАНИЕ 1

В таблице приведены зависимости отдельных видов расходов, связанных с функционированием системы распределения, от количества входящих в эту систему распределительных центров.

Отразите графически общие затраты на функционирование системы распределения и определите, какое количество распределительных центров следует иметь в системе распределения?

РАСХОДЫ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Количество распределительных центров	Расходы системы распределения, ден. ед./мес.				
	По доставке товаров на склады	По доставке товаров со складов	Связанные с содержанием запасов	Связанные с эксплуатацией складов	Связанные с управлением распределительной системой
1	400	10 000	600	3 000	1 500
2	700	8 000	900	3 800	1 800
3	1 000	4 000	1 100	4 500	2 000
4	1 500	2 000	1 200	5 100	2 100
5	2 000	1 000	1 250	5 600	2 200

РЕШЕНИЕ



5.3 Обоснование оптимального места дислокации распределительных центров на обслуживаемой территории

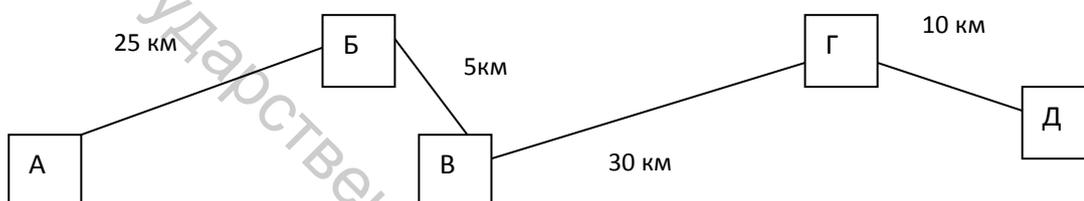
ЗАДАНИЕ 1

Распределительный склад фирмы может быть размещен в пунктах А, Б, В, Г или Д. Расстояние между пунктами представлено на рисунке.

Прогнозируемый годовой объем поставок товаров потребителям района составляет: пункт А – 350 тонн; Б – 200 тонн; В – 150 тонн; Г – 600 тонн; Д – 850 тонн.

Определить наиболее приемлемое место размещения склада, используя метод минимума транспортной работы.

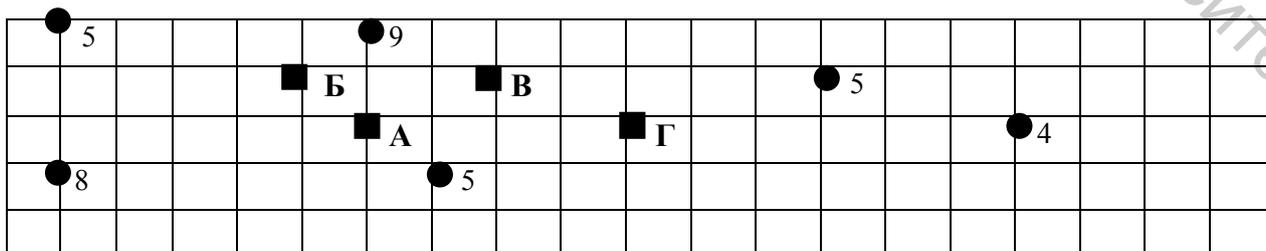
СХЕМА РАЙОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ



РЕШЕНИЕ

ЗАДАНИЕ 2

6 магазинов расположены на территории района следующим образом:



Распределительный склад может быть размещен в пунктах А, Б, В, Г.

Какому из указанных пунктов следует отдать предпочтение при размещении склада? В нижней правой от магазина клетке указан грузооборот (т/мес.). Транспорт может двигаться по горизонтальным или вертикальным линиям схемы. Сторона клетки – 1 км.

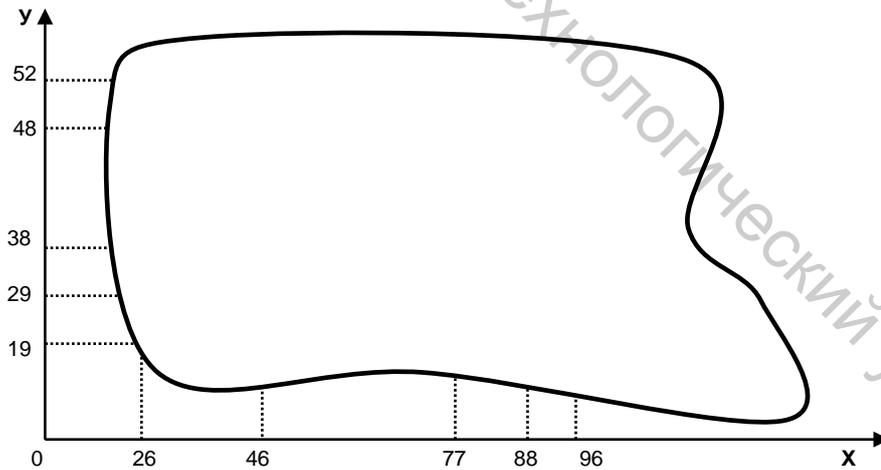
РЕШЕНИЕ

ЗАДАНИЕ 3

На рисунке изображена карта района, обслуживаемого организацией оптовой торговли. В скобках указан ежемесячный грузооборот каждого магазина.

Отметить на схеме целесообразное место размещения распределительного склада, используя для оценки метод поиска центра тяжести грузопотоков.

СХЕМА РАЙОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ



РАСЧЕТ КООРДИНАТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СКЛАДА

ТЕМА 6. ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ

6.1 Расчет величины совокупного материального потока и стоимости грузопереработки на складе

ЗАДАНИЕ 1

Определить величину совокупного материального потока на складе, если грузооборот склада составил 500 тонн за месяц, через участок приемки проходит 80 % грузов, через участок комплектования – 50 % грузов, через отправочную экспедицию – 20 %.

РЕШЕНИЕ

1. Состав участков, на которых обрабатываются товары
2. Расчет величины материальных потоков по участкам склада
3. Расчет количества товаров, перемещаемых по складу
4. Расчет величины совокупного материального потока

6.2 Управление материальными потоками на складе

ЗАДАНИЕ 1

Грузооборот склада равен 1000 тонн в месяц. 25 % грузов обрабатываются на участке приемки. Через приемочную экспедицию за месяц проходят 400 тонн грузов. Из приемочной экспедиции на участок приемки поступают 50 тонн грузов в месяц.

Представьте на схеме склада организации оптовой торговли движение материального потока и определите количество грузов, проходящих напрямую от участка разгрузки на участок хранения.

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА НА СКЛАДЕ

ЗАДАНИЕ 2

Грузооборот склада равен 2000 тонн в месяц. 30 % грузов проходят через участок комплектования. Через отправочную экспедицию за месяц проходят 800 тонн грузов. Из участка комплектования в отправочную экспедицию поступают 400 тонн грузов.

Представьте на схеме склада организации оптовой торговли движение материального потока и определите количество грузов, проходящих напрямую из участка хранения на участок погрузки.

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА НА СКЛАДЕ

6.3 Определение целесообразности аренды склада и расчет точки безубыточной деятельности склада

ЗАДАЧА 1

Торговая компания «РИМ» занимается реализацией крупной бытовой техники. Годовой грузооборот склада составляет 28 000 тонн при среднем сроке хранения запасов 25 дней.

Компания имеет склад площадью 23 м², высота потолков составляет 5 м. Товар укладывается в штабеля по 2 блока. Блок состоит из двух европоддонов, складываемых в 2 яруса. Габаритные размеры европоддона – 1200 мм х 800 мм, высота поддона с товаром – 1,6 м. При данном виде укладки нагрузка на 1 м² площади складирования равна 0,6.

В последние годы бизнес идет удачно, и объемы продаж ежегодно растут. В сложившихся условиях руководство компании приняло решение об увеличении объема продаж до 45 000 тонн в год.

Определите:

- 1) сможет ли склад торговой компании «РИМ» поддерживать увеличение объема продаж?
- 2) необходимые дополнительные складские площади.

РЕШЕНИЕ



ЗАДАЧА 2

В связи с решением об увеличении объема продаж перед торговой компанией встал вопрос: *приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.*

На основе данных, приведенных далее в таблице, **выберите и обоснуйте одну из альтернатив.**

ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СКЛАДА

Показатели	Значение
Суммарная величина грузопотока, проходящего через склад, т/год	9 000
Условно-постоянные расходы собственного склада, у. е.	600 000
Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, у. е./т	3
Средняя цена закупки партии товара, у. е./т	2 500
Средняя надбавка при оптовой продаже товаров, %	8
Коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит	0,045
Тариф на услуги арендуемого склада, у. е./м ²	5,5
Необходимая площадь арендуемого склада, м ²	300

РЕШЕНИЕ

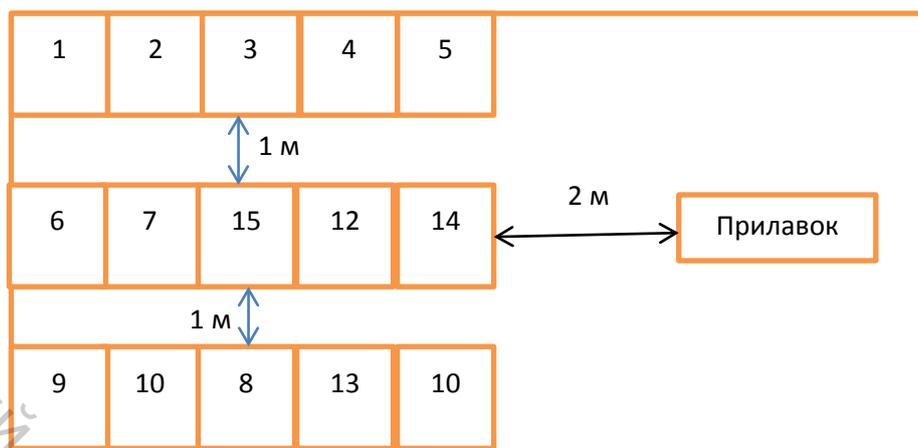
6.4 Оптимальное размещение товаров на складе

ЗАДАНИЕ

На стеллажах небольшого склада в случайном порядке в пятилитровых банках хранится краска пятнадцати цветов. В торце стеллажей располагается прилавок, где работает кладовщик. Еженедельный спрос на краску выглядит следующим образом:

Номер краски по позициям	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Объем продаж, шт./неделю	150	360	1290	960	480	180	210	60	120	95	90	50	100	80	135

Размещение банок на складе выглядит следующим образом:



Краска каждого цвета хранится в контейнерах шириной 1 м.

Рассчитайте количество перемещений, которое необходимо произвести для укладки и отборки банок с краской при данном размещении.

Как изменится схема размещения краски на складе и количество перемещений (в метрах), если расположить товар в соответствии с правилом Парето?

РЕШЕНИЕ

ВЫВОД

ТЕМА 7. ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

ЗАДАНИЕ 1

Белорусское предприятие имеет сборочное предприятие в регионе Юго-Восточной Азии. Широкий ассортимент комплектующих частей регулярно отправляется из Беларуси на сборочное предприятие. При этом постоянно возникает вопрос: как транспортировать груз – воздушным или морским транспортом? Сравнительная характеристика факторов, играющих роль при выборе между морским и воздушным транспортом, представлена в таблице.

Определите, какой вид транспорта необходимо выбрать предприятию, если удельная стоимость товаров составит 5 000 долл.; 10 000 долл.; 50 000 долл.?

Показатели	Вид транспорта	
	Морской	Воздушный
Фрахтовая ставка, долл. за 1 тонну	250	1154
Время в пути, дней	50	1
Необходимость наличия дополнительных страховых запасов на сборочном предприятии, дней запаса	14	-
Процентная ставка на страхование грузов, находящихся в пути при перевозке, % годовых	7	7
Затраты на содержание страховых запасов на сборочном предприятии, % от стоимости	15	-

РЕШЕНИЕ

ЗАДАНИЕ 2

Крупная торговая сеть бытовой техники приняла решение открыть интернет-магазин. Покупателям было предложено два варианта доставки купленных через сайт товаров:

1) самовывоз из близлежащего магазина, при этом часто заказанного товара не оказывалось в наличии в близлежащем магазине и их приходилось привозить из других магазинов;

2) доставка «от двери до двери» транспортом организации.

Большинство покупателей выбрали второй вариант, при этом перерасход затрат на доставку товаров в этом случае превышал на 10 % плановую величину, что сделало доставку товара невыгодной для организации. Но организация все же приняла решение не закрывать интернет-магазин, а решить эту проблему путем оптимизации затрат на транспортировку.

Предложите как можно больше вариантов оптимизации транспортных затрат. Выберите наиболее оптимальный.

ЗАДАНИЕ 3

ОАО «БЕЛАЗ» заключило контракт с бразильской компанией на поставку 5 самосвалов грузоподъемностью 130 тонн и 4 самосвала грузоподъемностью 220 тонн.

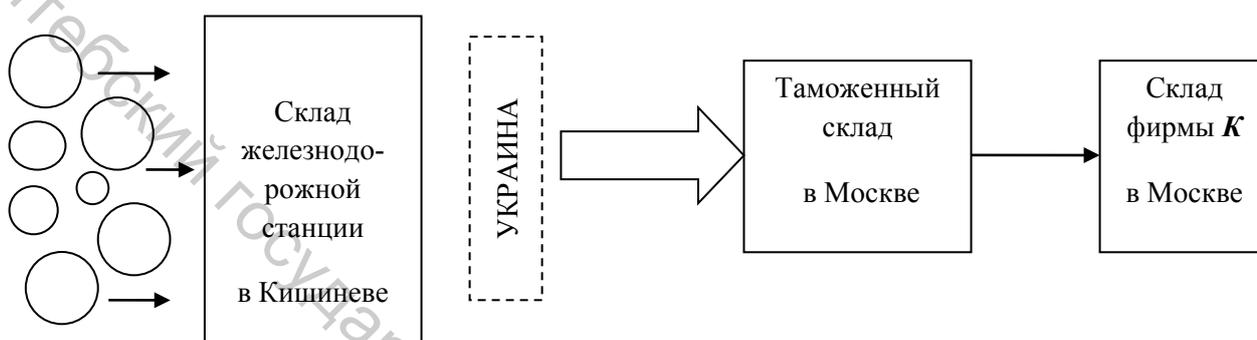
Предложите оптимальный вариант транспортировки колесной техники в Бразилию.

ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ

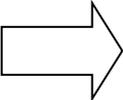
Деловая игра 1. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ

Фирма **К** осуществляет закупки дорогостоящих спиртных напитков в Молдове и последующую доставку их в Москву.

Первоначальная схема товародвижения напитков приведена на рисунке.



Условные обозначения:

-  – заводы-поставщики напитков;
-  – поток грузов под таможенным контролем;
-  – поток внутренних грузов

Более 10 заводов, находящихся в разных районах Молдовы, автотранспортом доставляют напитки в ящиках, по 12 бутылок в каждом, на железнодорожную станцию Кишинева. Промежуточное хранение товара до набора вагонной партии осуществляется в пристанционном складе.

Затем происходит загрузка вагонов, прием товара проводниками, оформление таможенных документов и передача вагонов железной дороге.

В дальнейшем вагоны направляются в Россию и поступают на один из таможенных складов Москвы. Здесь происходит выгрузка, таможенный досмотр и выдача товара собственнику, то есть ручная погрузка товара в автомобили и доставка на склад собственника.

Организацией отгрузки продукции из Молдовы занимается кишиневский представитель фирмы, однако никаких складских мощностей фирмы здесь нет. Большое количество поставщиков не позволяет представителю осуществить действенный контроль ассортимента в сформированных вагонных партиях.

Отсутствие накопительного склада фирмы в Кишиневе не позволяет своевременно осуществлять проверку количества бутылок в отдельных ящиках. В результате недовложения (0,5 % от размера партии) обнаруживаются лишь в Москве, когда предъявить претензию достаточно сложно.

Технологические процессы отгрузки у разных поставщиков различны: часть поставляют ящики с вином в пакетированном виде на поддонах, однако основная масса продукции поступает на склады железной дороги в отдельных ящиках и загружается в вагоны вручную. В результате по всей дальнейшей цепи возникают потери, связанные с необходимостью ручной перевалки грузов, которых фирма также могла избежать, создав в Кишиневе собственный склад и организовав там пакетирование грузов.

Созданный в Кишиневе склад фирмы **К** позволил бы осуществить полный контроль количества и качества продукции, формировать ассортимент. Здесь можно было бы пакетировать груз в стандартные грузовые единицы, а также сосредоточить оборотную стеклянную тару и другие расходные материалы и организовать доставку их обратными рейсами на заводы-изготовители.

По территории России, вплоть до Москвы, груз перевозится по железной дороге под таможенными пломбами по высоким тарифам. Затраты на перевозку можно существенно уменьшить, если окончательный таможенный контроль осуществлять сразу, как только груз попадает на территорию России, например, на таможенном складе в Брянске.

Перенос таможенных операций в Брянск позволит фирме **К** ликвидировать автотранспортные перевозки по Москве по маршруту: таможенный склад фирмы – склад фирмы, так как последний имеет подъездной железнодорожный путь, что позволит подавать вагоны из Брянска непосредственно к складу фирмы.

Перед службой логистики фирмы поставлена задача разработки проекта системы распределения, позволяющего ликвидировать имеющиеся недостатки.

Методические указания к выполнению задания

Рационализацию товародвижения рассматриваемых товаров представить в виде решения предлагаемых ниже четырех задач.

1. Проанализировать действующую схему товародвижения и сформулировать основные причины ее неэффективности.

--



2. Представить новую схему товародвижения, включающую склад фирмы в Кишиневе; определить основные функции этого склада.



3. На основании данных, приведенных в таблице 1, определить экономический эффект от изменения схемы товародвижения.

А. Определить годовую экономию от организации приемки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в Кишиневе.

Принять во внимание, что 1 тонна брутто-груза включает 800 бутылок товарной продукции. Закупочная цена 1 бутылки – 1,6 долларов.

Расчет

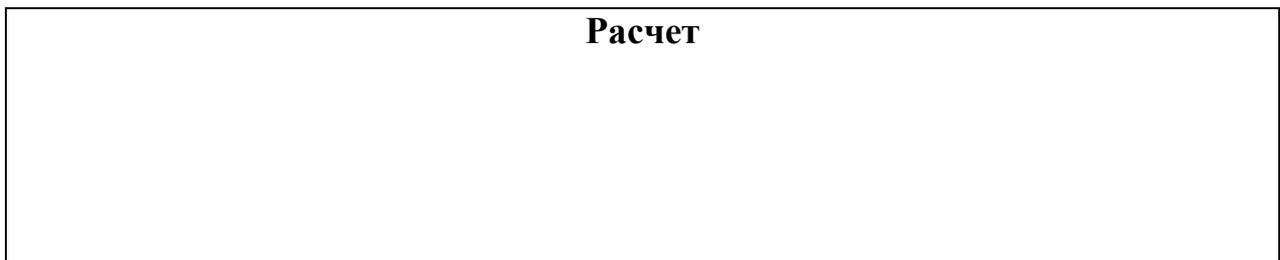


Таблица 1 – Исходные данные для расчетов

Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
Количество закупаемой в Молдове продукции	Тонн в год	32 000
Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до Москвы	Долларов за тонну	16,8
Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до таможенного склада в Брянске	Долларов за тонну	5,3
Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны внутреннего груза России от таможенного склада в Брянске до склада фирмы К в Москве	Долларов за тонну	3,2
Тариф за ручные погрузочно-разгрузочные работы в Московском таможенном терминале	Долларов за тонну	10
Тариф за механизированные погрузочно-разгрузочные работы в Брянском таможенном терминале	Долларов за тонну	4
Тариф за автомобильные перевозки грузов фирмы по Москве	Долларов за тонну	5
Уровень потерь от недовложений (по первой схеме товародвижения)	в % от стоимости партии	0,5
Годовой размер дополнительных затрат, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения	Долларов в год	222 400
Размер капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения (стоимость склада в Кишиневе)	Долларов	3000

Б. Определить годовую экономию, получаемую от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего грузов.

Расчет

В. Определить годовую экономию, получаемую от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам товародвижения.

Расчет

Г. Определить годовую экономию, получаемую от ликвидации автомобильных перевозок по Москве (от таможенного склада до склада фирмы).

Расчет

Д. Рассчитать общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_{год}$) от внедрения оптимизированной схемы товародвижения:

$$\mathcal{E}_{год} = \mathcal{E} - \mathcal{Z}_{год},$$

где \mathcal{E} – отдельная статья годовой экономии от внедрения предлагаемой схемы товародвижения; $\mathcal{Z}_{год}$ – годовой размер дополнительных затрат (эксплуатационных, управленческих и др.), необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения.

Расчет

4. Рассчитать срок окупаемости капиталовложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения:

$$T = \frac{K}{\text{Эгод}},$$

где K – размер необходимых капитальных вложений.

Расчет

Результаты расчетов представить в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчета экономического эффекта

Экономический эффект	Величина, долл.
Годовая экономия от организации приемки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в Кишиневе	
Годовая экономия, получаемая от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего грузов	
Годовая экономия, получаемая от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам товародвижения	
Годовая экономия, получаемая от ликвидации автомобильных перевозок по Москве (от таможенного склада до склада фирмы)	
Годовой экономический эффект от внедрения оптимизированной схемы товародвижения спиртных напитков	
Срок окупаемости капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения, лет	

Деловая игра 2. ВЫБОР СХЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ

С учетом представленной ниже информации выбрать оптимальную схему транспортировки нефтепродуктов, используя в качестве критерия минимум полных затрат.

Фирма N, занимающаяся организацией и осуществлением экспедирования и перевозок экспортных, импортных и транзитных грузов, заключила контракт на доставку 21 000 тонн нефтепродуктов от Ачинского нефтеперерабатывающего завода (Красноярский край) на новую нефтебазу, построенную на территории Монголии в г. Тэс-Сомон.

Сеть дорог в регионе, схема расположения предприятий представлена на рисунке 1.

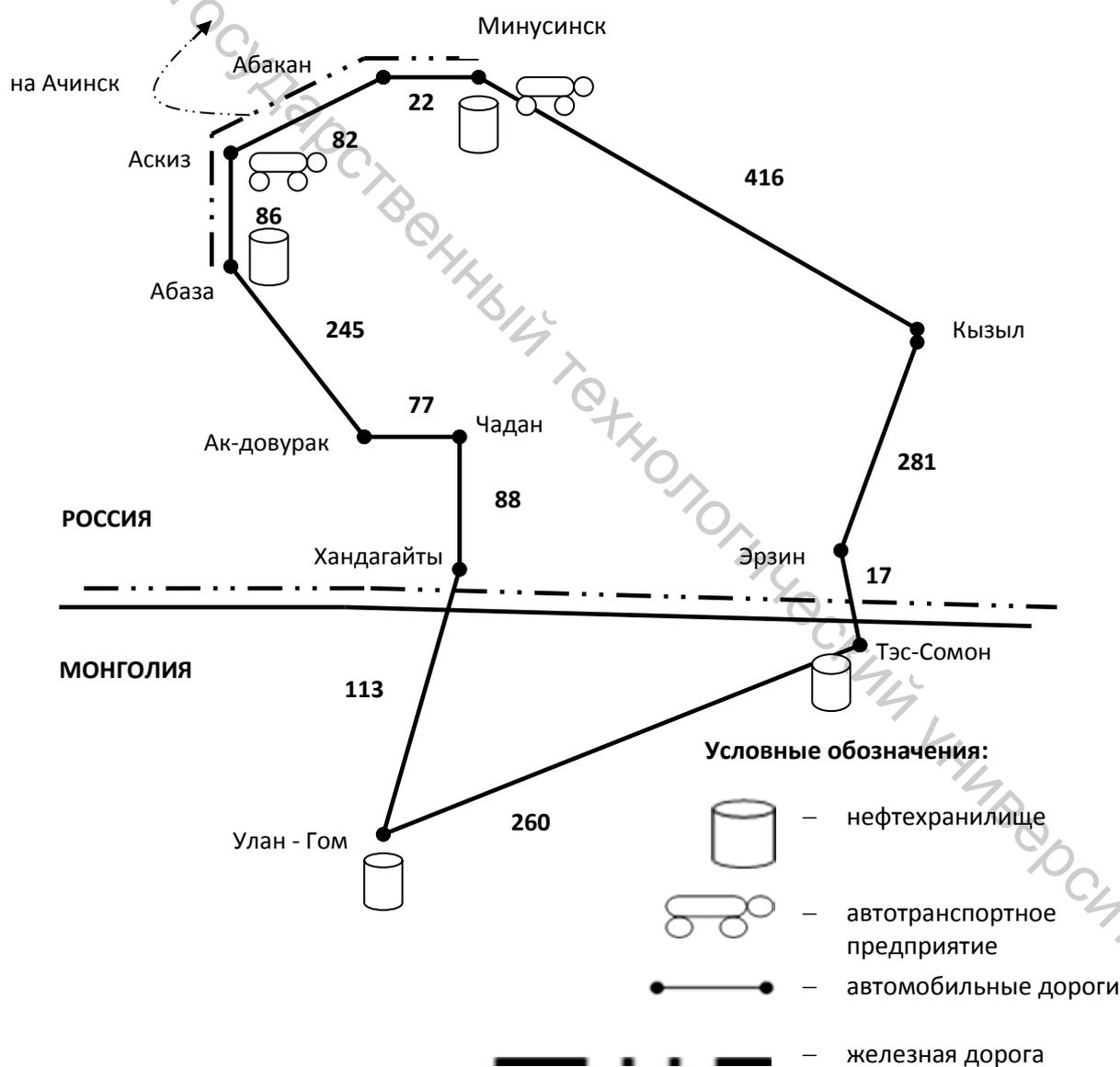


Рисунок 1 – Схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя

Транспортировка осуществляется в **два этапа**:

1 этап: железнодорожным транспортом от Ачинска до нефтебаз Минусинска или Абазы. Стоимость доставки нефтепродуктов по железной дороге от Ачинского нефтеперегонного завода до этих нефтебаз является одинаковой, на расчеты влияния не оказывает и не учитывается.

2 этап: автомобильным транспортом до Тэс-Сомона.

Для обеспечения этих поставок фирма *N* заключает контракты с автотранспортными предприятиями на перевозку и с нефтебазами на перевалку и хранение нефтепродуктов.

В регионе имеются 2 транспортных предприятия, отвечающие требованиям, предъявляемым к международным автомобильным перевозчикам:

- в городе Аскиз;
- в городе Минусинске.

В регионе имеются также 2 нефтебазы, которые являются ближайшими к конечному месту доставки и способны переваливать и хранить необходимый объем нефтепродуктов.

- в городе Абаза;
- в городе Минусинске.

В настоящее время в регионе установлен регулярно действующий маршрут (базовый вариант):

- 1) нефтепродукты по железной дороге доставляются в нефтебазу Абазы;
- 2) на участке Абаза – Улан-Гом перевозка осуществляется силами аскизского АТП;
- 3) на участке Улан-Гом – Тэс-Сомон работает внутренний транспорт Монголии.

Стоимость продвижения 21 000 тонн нефтепродуктов до Тэс-Сомона по базовому варианту составляет 1 321 460 долл. США.

Возможные схемы транспортировки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Варианты схем транспортировки нефтепродуктов

Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Перевалка	Через нефтебазу Абазы	Через нефтебазу Минусинска	Через нефтебазу Минусинска
Перевозчик	Аскизское АТП	Аскизское АТП	Минусинское АТП
Маршрут	Абаза – Улан-Гом – Тэс-Сомон	Минусинск – Кызыл – Тэс-Сомон	Минусинск – Кызыл – Тэс-Сомон

Тарифы на транспортировку представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Тарифы за транспортировку нефтепродуктов ($T_{тр}$)

в долл./т-км

Перевозчик	Размер тарифа
Аскизское АТП	0,06
Минусинское АТП	0,064

Различия в тарифах за перевозку грузов у российских перевозчиков объясняется масштабом деятельности предприятий.

Аскизское АТП – крупное автохозяйство, входящее ранее в структуру «СОВТРАНСАВТО», имеет большое количество автотранспорта.

Минусинское АТП располагает меньшим количеством подвижного состава, соответственно, тарифы этого предприятия несколько выше.

Внутренний тариф на перевозки в Монголии – 0,09 долл./т-км. Он существенно выше тарифов российских автотранспортных предприятий, занятых в международных перевозках в силу отсутствия большегрузного подвижного состава, высокой стоимости топлива и ряда других факторов.

Тарифы на перевалку нефтепродуктов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тарифы на перевалку нефтепродуктов

в долл./т

Нефтебаза	Размер тарифа
Абазинская нефтебаза	7
Минусинская нефтебаза	10

Методические указания к выполнению задания

Расчет величины полных затрат осуществляется по трем схемам транспортировки нефтепродуктов. При этом учитываются расходы следующих видов:

- расходы на транспортировку нефтепродуктов;
- расходы, связанные с подачей автомобилей под погрузку;
- расходы на перевалку нефтепродуктов на нефтебазах.

1. Расходы на транспортировку рассчитываются по формуле:

$$P_{тр} = T_{тр} \times K_{гр} \times L,$$

где $T_{тр}$ – величина транспортного тарифа; $K_{гр}$ – количество перевозимого груза; L – расстояние транспортировки.

Расчет расходов на транспортировку осуществляется по вариантам транспортировки.

Расчет

Вариант 1

Вариант 2

Вариант 3

2. Стоимость подачи транспортных средств под погрузку (С).

В связи с тем, что месторасположение транспортных предприятий и нефтебаз в первом и втором вариантах не совпадают, то возникают расходы, связанные с подачей автомобилей под погрузку, которые рассчитываются по формуле:

$$C = T \cdot N \cdot L,$$

где T – тариф на подачу транспортных средств к месту погрузки (составляет 0,2 долл./км); L – расстояние между транспортным предприятием и нефтебазой; N – количество рейсов, необходимых для выполнения заданного объема перевозок.

$$N = \frac{Q}{q},$$

где Q – общий объем перевозок по договору; q – грузоподъемность автомобиля (принимается из расчета средней грузоподъемности автопоезда 15 тонн).

Расчет	
Вариант 1	
Вариант 2	
Вариант 3	

3. Стоимость перевалки нефтепродуктов (Сп).

Рассчитывается по формуле:

$$C_{п} = T_{п} \cdot K_{н} ,$$

где $T_{п}$ – тариф за перевалку нефтепродуктов на нефтебазе; $K_{н}$ – количество нефтепродуктов.

Расчет	
Вариант 1	
Вариант 2	
Вариант 3	

Результаты расчетов по всем схемам транспортировки свести в итоговую таблицу 6.

Таблица 6 – Изменение полных затрат по схемам транспортировки нефтепродуктов

Наименование показателя	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Расходы на транспортировку нефтепродуктов			
Стоимость подачи транспортных средств под погрузку			
Расходы на перевалку нефтепродуктов на нефтебазах			
Итого			

Сравнить расчеты по вариантам с базовым вариантом транспортировки, сделать вывод о целесообразности использования конкретной схемы транспортировки нефтепродуктов.

Вывод

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гаджинский, А. М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К, 2009. – 312 с.
2. Курочкин, Д. В. Логистика: практикум / Д. В. Курочкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : ФУАинформ, 2014. – 304 с.
3. Курочкин, Д. В. Транспортная логистика: практ. пособие / Д. В. Курочкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : ФУАинформ, 2014. – 344 с.
4. Логистика. Практикум : учеб. пособие / В. И. Маргунова [и др.]; под общ. ред. В. И. Маргуновой. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 222 с. : ил.
5. Логистика. Практикум : учеб. пособие / И. И. Полещук [и др.]; под ред. И. И. Полещук. – 2-е изд. – Минск : БГЭУ, 2014. – 362 с.
6. Логистика: тренинг и практикум: учебное пособие / Б. А. Аникин, В. М. Вайн, В. В. Водянова [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. – Москва: Проспект, 2010. – 448 с.
7. Неруш, Ю. М. Практикум по логистике: учеб. Пособие / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – Москва: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. – 304 с.
8. Практикум по логистике: учебное пособие / под ред. Б. А. Аникина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Инфра-М, 2011. – 179 с.
9. Рачковская, И. А. Практикум по логистике: учеб. пособие / И. А. Рачковская. – Москва: ТЕИС, 2009. – 179 с.
10. Розина, Т. М. Распределительная логистика : учеб. пособие / Т. М. Розина. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 319 с.

Учебное издание

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Рабочая тетрадь для практических занятий

Составители:

Герасимова Ольга Олеговна
Жучкевич Ольга Николаевна

Редактор *Н. В. Медведева*

Корректор *Т. А. Осипова*

Компьютерная верстка *О. О. Герасимова*

Подписано к печати 04.05.2018. Формат 60x90 1/8. Усл. печ. листов 5,5.
Уч.-изд. листов 3,7. Тираж 99 экз. Заказ № 134.

Учреждение образование «Витебский государственный технологический университет»
210038, Витебск, Московский пр-т, 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.