

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

ЛОГИСТИКА

Рабочая тетрадь

для практических занятий
для студентов специальности 1-25 01 09
«Товароведение и экспертиза товаров»

Группа _____

Студент _____

Витебск
2021

УДК 658.7

Составитель:

О. Н. Жучкевич

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 3 от 30.11.2021.

Логистика : рабочая тетрадь для практических занятий / сост. О. Н. Жучкевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2021. – 36 с.

Рабочая тетрадь содержит практические задания по темам дисциплины «Логистика»; предназначена для более глубокого изучения студентами лекционного материала и получения навыков расчетов и обоснования управленческих решений в сфере логистики.

УДК 658.7

© УО «ВГТУ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Логистика в системе управления	5
Тема 2. Логистические системы	6
Тема 3. Закупочная логистика	7
Тема 4. Логистика запасов	12
Тема 5. Распределительная логистика	16
Тема 6. Логистика складирования	24
Тема 7. Транспортная логистика	29
Список использованных источников	35

ВВЕДЕНИЕ

Управление товародвижением актуально как на уровне управления отдельной организацией, так и на макроуровне при решении экономических и социальных задач регионов и территорий. Менеджмент в этой сфере предполагает использование логистических принципов и методов оптимизации потоковых процессов. Это способствует улучшению качества разработки и повышению эффективности реализации стратегических и тактических управленческих решений, что особенно актуально в работе специалистов сферы торговли.

Логистический подход к управлению закупками, сбытом, складированием, транспортировкой позволяет оптимизировать процессы производства и обращения, формировать рациональные хозяйственные связи с партнерами, совершенствовать систему товародвижения, определять наиболее приоритетные направления распределения средств. При этом наряду с решением экономических задач обеспечивается повышение уровня обеспечения потребителями товарами и услугами, реализуется принцип доставки товаров «точно в срок», расширяется перечень предоставляемых услуг, что в целом ведет к повышению степени удовлетворения потребностей, росту уровня жизни и решению ряда задач социальной направленности.

Настоящая рабочая тетрадь содержит практические задания и конкретные хозяйственные ситуации, касающиеся особенностей управления логистическими потоками на различных стадиях товародвижения. Их рассмотрение в процессе изучения курса «Логистика» позволит студентам научиться принимать решения в условиях, максимально приближенных к реальным, а также оценивать их эффективность. Это будет способствовать получению практических навыков логистического управления и обеспечит высокий уровень подготовки специалистов.

ТЕМА 1. ЛОГИСТИКА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

Задание 1.1

Раскрыть основные понятия логистики.

Логистика –

это _____

Виды логистических потоков:

1. _____

2. _____

3. _____

Задачи логистики:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Цель логистики – Правило «7Н»:

Функциональные сферы логистики:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Задание 1.2

Определить соответствие видов логистических потоков их конкретным примерам.

Таблица 1.1 – Основные категории логистики

Понятие	Примеры
Входной материальный поток	Распоряжения руководителя
Выходной материальный поток	Оплата закупок
Вертикальный информационный поток	Закупаемые товары
Входной финансовый поток	Приобретение торгового оборудования
Выходной финансовый поток	Поступление денежных средств за проданную продукцию
Входной материальный поток	Реклама товара
Инвестиционный поток	Транспортировка товаров разных товарных групп
Опережающий информационный поток в прямом направлении	Упаковка товаров на складе
Многоассортиментный материальный поток	Заказ на поставку товаров
Внутренний материальный поток	Отгрузка продукции

ТЕМА 2. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Задание 2.1

На основе представленной информации выявить состав элементов макро- и микрологистической систем и проанализировать связи между ними.

Поставщиками сырья трикотажной фирмы являются:

- ОАО «Полесье», г. Пинск – пряжа полушерстяная;
- ОАО «Химволокно», г. Солигорск – синтетические нити и материалы;
- ОАО «Химволокно», г. Могилев – синтетические нити и материалы;
- ОАО «Барановичский хлопчатобумажный комбинат» – пряжа хлопчатобумажная.

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

Закупка синтетических нитей осуществляется в больших объемах, поэтому они складировются на территориальной базе, принадлежащей группе предприятий отрасли. Полушерстяная и хлопчатобумажная пряжа доставляется непосредственно на склад сырья фирмы-потребителя.

Производимые на предприятии 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

Элементы макрологистической системы

Элементы микрологистической системы

Построить логистическую цепь, характеризующую взаимосвязь различных участников системы движения материального потока в сложившейся ситуации.

ТЕМА 3. ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА

Задание 3.1

Рассчитать потребность в закупаемых материалах в планируемом периоде, если в отчетном периоде фактически было израсходовано 820 тонн; при этом предприятие работало 24 дня при двухсменном режиме. В плановом периоде предприятие переходит на трехсменный режим работы, общее количество рабочих дней составит 21. Фактический остаток товаров на складе на начало планового периода составляет 500 тонн.

Решение

Задание 3.2

Рассчитать планируемую величину закупок материала, используемого для производства продукции вида А, Б и В с учетом информации таблицы 3.1.

Таблица 3.1 – Исходные данные

Продукция	План производства, тыс. шт.	Норма расхода материала, кг	Остаток материалов на начало планируемого периода, тонн
А	70	37	
Б	30	42	
В	35	47	
ВСЕГО			1500

Решение

Задание 3.3

Определить потребность в закупаемых товарах в организации торговли, если: товарные запасы на начало месяца составили 22 тыс. руб.; однодневный товарооборот – 385 тыс. руб.; число дней торговли – 30; планируемый остаток товаров на конец месяца – 10 млн руб.

Решение

Задание 3.4

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

- на 25 февраля на складе было 44 тонны материала;
- время заготовительного периода составляет 12 дней;
- цена материала – 75 тыс. руб. за тонну;
- транзитная норма отгрузки – 30 тонн;
- среднесуточный расход материалов – 2 тонны.

Решение

Задание 3.5

Определить наиболее целесообразный вариант оплаты партии закупаемых товаров при следующих условиях.

При приобретении товаров возможны следующие варианты оплаты:

- на условиях предоплаты с 5%-й скидкой к цене товара с использованием кредитных ресурсов; годовая процентная ставка – 16 %;
- с оплатой по факту поставки, то есть через 30 дней, без скидки с использованием собственных денежных средств.

Стоимость закупки товаров составляет 60 тыс. руб.

Решение

Вариант 1

Вариант 2

Вывод

Задание 3.6

Закупка товаров осуществляется у двух поставщиков.

На планируемый период решается вопрос о возможности сотрудничества с тем, кто наилучшим образом соответствует условиям хозяйствования по трем основным критериям оценки: цена (весомость критерия 0,2); качество

товара (весомость критерия 0,5); надежность поставщика (весомость критерия 0,3).

Определите наиболее приемлемого партнера на основе анализа результатов работы с поставщиками в предыдущем периоде (табл. 3.2, 3.3).

Таблица 3.2 – Результаты закупок

Поставщик	Период	Объем закупок, шт.	Цена за 1 штуку, руб.	Количество некачественных товаров, шт.
А	1 полугодие	20 000	1 500	850
	2 полугодие	25 000	1 800	700
Б	1 полугодие	10 000	1 100	900
	2 полугодие	12 000	1 500	920

Таблица 3.3 – Изменение сроков поставки

Поставщик	Период	Количество поставок	Общее запаздывание поставки, дни
А	1 полугодие	12	15
	2 полугодие	10	10
Б	1 полугодие	10	10
	2 полугодие	7	12

Решение

Результаты расчетов представить в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Результаты оценки поставщиков

Поставщик	Темп изменения цен, %	Темп изменения поставок некачественного сырья, %	Показатель надежности, %	РЕЙТИНГ
	0,2	0,5	0,3	
А				
Б				

Вывод

Задание 3.7

Определить рейтинг поставщиков на основе балльной оценки их характеристик.

Таблица 3.5 – Оценка поставщиков

Критерии выбора поставщика	Коэффициент значимости	Оценка поставщиков, балл		
		А	Б	В
Ассортимент	0,15	9	3	7
Ритмичность поставок	0,10	4	8	6
Качество товаров	0,35	8	5	6
Надежность	0,15	5	7	10
Цена	0,05	10	6	4
Условия оплаты	0,20	6	8	9

Решение

Рейтинг поставщиков:

$$R_A =$$

$$R_B =$$

$$R_B =$$

Вывод

ТЕМА 4. ЛОГИСТИКА ЗАПАСОВ

Задание 4.1

Затраты на хранение одного комплектующего изделия на складе промышленного предприятия составляют 240 ден. ед. Расходы на оформление заказа и организацию закупки – 780 ден. ед. в расчете на партию. Годовая потребность в комплектующих составляет 5200 штук.

Рассчитать оптимальную величину партии поставки комплектующих, число партий, интервал между закупками.

Решение

Задание 4.2

Годовая потребность торгового центра в пылесосах составляет 600 штук, затраты на хранение одного пылесоса составляют 3 ден. ед. Затраты на подготовительные операции, не зависящие от величины партии закупки, составляют 36 ден. ед.

Определите оптимальный размер партии заказа и затраты, связанные с функционированием системы закупок.

Решение

Задание 4.3

Годовое потребление товара составляет 250 единиц; издержки оформления заказа – 4,6 ден. ед., расходы на хранение единицы товара – 2,5 ден. ед. Товар может поставляться партиями по 10; 20; 30; 40; 50; 70 или 80 штук.

Определить оптимальный размер закупаемой партии.

- 1) на основе расчета совокупных расходов на организацию закупок и содержание запасов;
- 2) на основе графического анализа затрат на организацию закупок и содержание запасов.

Таблица 4.1 – Изменение расходов на организацию закупок и содержание запасов

Размер заказа, штук	Расходы на организацию закупок, ден. ед.	Расходы на содержание запасов, ден. ед.	Итого, ден. ед.
10			
20			
30			
40			
50			
70			
80			

Графический анализ расходов на организацию закупок и содержание запасов:

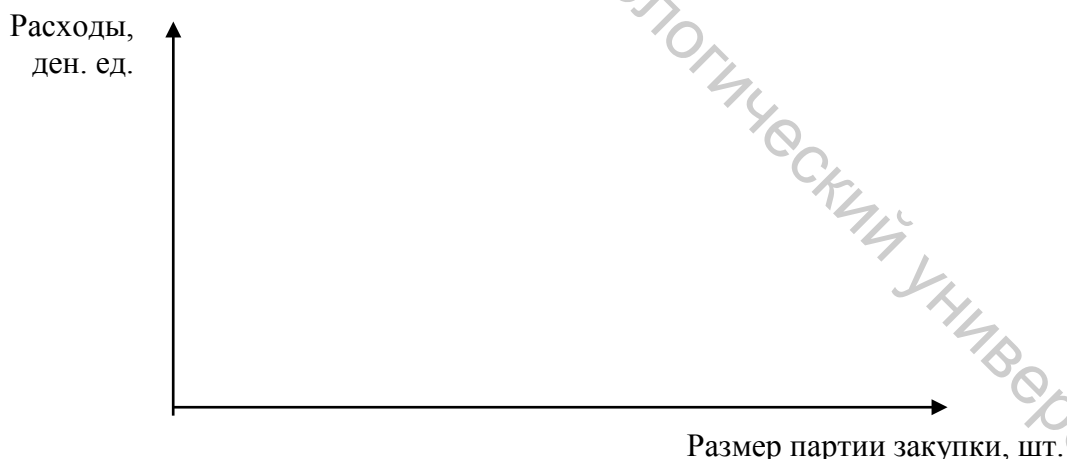


Рисунок 4.1 – Расходы системы управления запасами

Задание 4.4

Коммерческая организация осуществляет оптовую торговлю мукой. Исходная информация представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Условия организации закупок

Характеристика	Величина
Плановая потребность на год, тонн	4000
Среднее число заказов в месяц	5
Затраты на работу с поставщиками за год, тыс. ден. ед.	324
Стоимость обработки складских запасов (в расчете на тонну), ден. ед.	1780
Арендная плата за склад (за 1 кв. м в сутки), ден. ед.	13
Арендуемая площадь склада, кв. м	150
Расходы на оплату труда складского персонала за год, тыс. ден. ед.	1488

Рассчитать оптимальный размер заказа.

Решение

Задание 4.5

Определить параметры закупок по группе материалов и их изменение при оптимизации многономенклатурных закупок на основе данных, представленных в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Данные отчетного периода

Вид материала	Общая потребность за год, штук	Интенсивность закупок
А	290	1 раз в 2,5 месяца
Б	36	1 раз в полгода
В	360	ежемесячно

Расчет параметров закупок

Базовый вариант

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Расчет параметров закупок

Проектируемый вариант

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Для сравнения вариантов закупок результаты расчетов представить в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Изменение параметров закупок по материалам

Вид товара	Базовый вариант				Проектируемый вариант			
	Размер заказа, шт.	Число поставок	Время между заказами, дни	Средний запас, шт.	Размер заказа, шт.	Число поставок	Время между заказами, дни	Средний запас, шт.
А								
Б								
В								
Итого								

Вывод

Задание 4.6

Рассчитать оптимальный размер страхового запаса при нерегулярных закупках и изменяющихся объемах заказа. Среднедневной расход материалов составляет 14 тонн. Исходная информация представлена в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Объем и динамика закупок

Дата	Объем закупки, тонн	Промежуточные расчетные показатели			
05.07	140				
10.07	100				
24.07	190				
09.08	175				
15.08	110				
27.08	165				
07.09	120				
25.09	150				
Итого					

Решение

1 Средневзвешенный интервал между поставками

2 Оптимальный страховой запас

ТЕМА 5. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА

Задание 5.1

Фирма решает вопрос о создании канала распределения. Информация по различным проектам представлена в таблице 5.1.

Определить наиболее целесообразный вариант канала распределения.

Таблица 5.1 – Показатели создания и функционирования каналов распределения

Показатель	Варианты проектов			
	I	II	III	IV
1 Текущие расходы на сбыт единицы продукции, ден. ед.	30	33	37	40
2 Сумма транспортных расходов, 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 5.2

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

Задание 5.3

Расширение деятельности компании связано с организацией производства продукции в новом регионе. Прогнозируемый годовой объем продаж должен составить 24 тыс. изделий.

Поставки продукции многочисленным покупателям могут осуществляться различными способами.

1. Со склада предприятия, построенного рядом с новым производством. При этом переменные расходы на техническое обслуживание склада и оплату труда складского персонала составят 5 у. е. на единицу продукции. Инвестиции в строительство склада составляют 300 тыс. у. е. и подлежат равномерной амортизации в течение 10 лет.

Для отгрузки и транспортировки продукции со склада целесообразно использовать внешнего перевозчика. Транспортные расходы составят в среднем 12,5 у. е. за единицу продукции.

2. С арендованного в 60 км от нового производства склада общего пользования. Переменные складские расходы составят 8 у. е. на единицу продукции, услуги внешнего перевозчика по транспортировке продукции на склад 5 у. е., со склада потребителям – 12,5 у. е. в расчете на единицу продукции.

3. С использованием услуг специализированной логистической компании, осуществляющей складскую переработку и транспортировку. Склад компании расположен в 25 км от предприятия. Единовременная оплата комплекса логистических услуг составляет 150 тыс. у. е., а также дополнительно 20 у. е. в расчете на единицу продукции. При таких условиях договор о сотрудничестве заключается на 10 лет.

Определить наиболее приемлемый вариант исходящих поставок в системе распределения продукции компании.

Решение	
1 вариант	
2 вариант	
3 вариант	
Вывод	

Задание 5.4

Распределительный склад фирмы может быть размещен в пунктах А, Б, В, Г или Д. Расстояние между пунктами представлено на рисунке 5.1.

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.

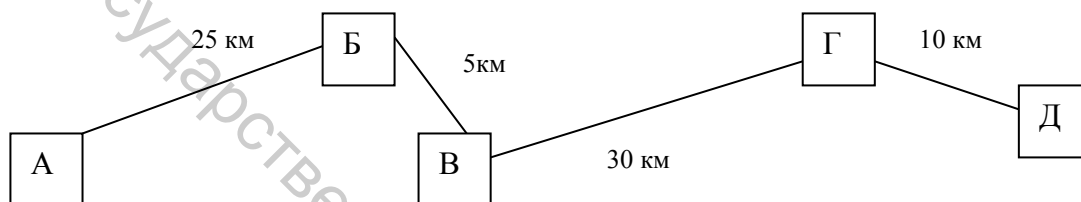


Рисунок 5.1 – Схема района обслуживания

Решение

Вывод

Задание 5.5

На рисунке 5.2 изображена карта района, обслуживаемого организацией оптовой торговли. В скобках – ежемесячный грузооборот каждого магазина. Отметить на схеме целесообразное место размещения распределительного склада, используя для оценки метод поиска центра тяжести грузопотоков.

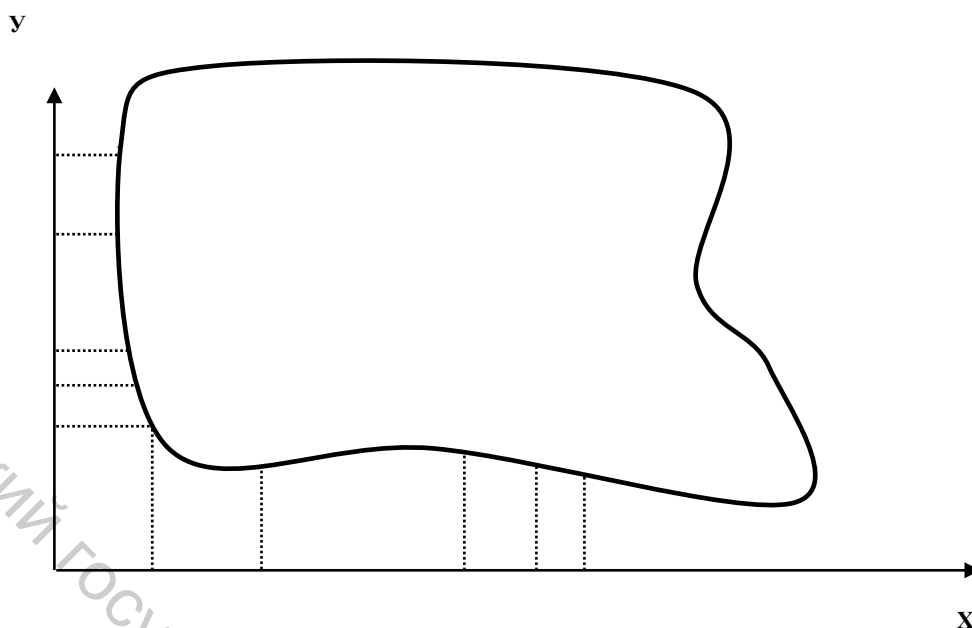


Рисунок 5.2 – Схема района обслуживания

Расчет

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ «Рационализация товародвижения»

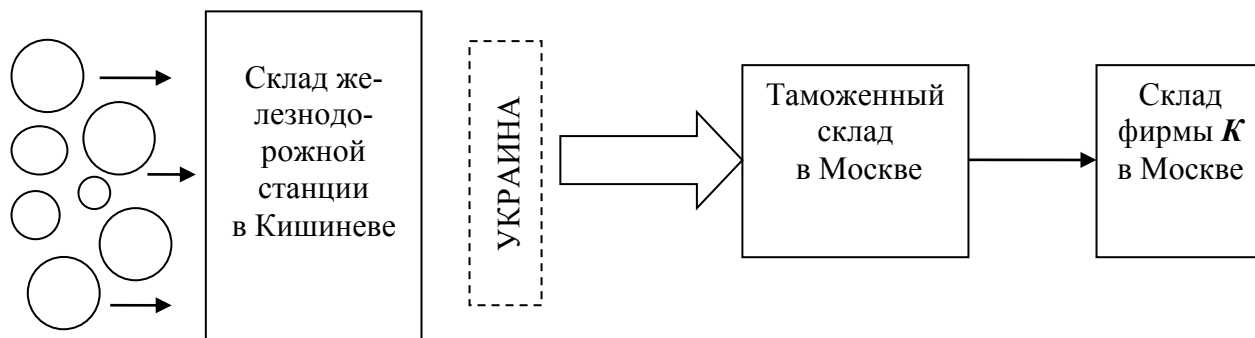
Фирма *K* осуществляет закупки дорогостоящих спиртных напитков в Молдове и последующую доставку их в Москву.

Первоначальная схема товародвижения напитков приведена на рисунке 5.3.

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.



Условные обозначения:


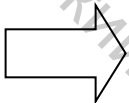

-  – заводы – поставщики напитков;
-  – поток грузов под таможенным контролем;
-  – поток внутренних грузов.

Рисунок 5.3 – Первоначальная схема товародвижения напитков

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 обратную 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. На основании данных, приведенных в таблице 5.2, определить экономический эффект от изменения схемы товародвижения.

Таблица 5.2 – 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 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	300 000

1. 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

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

Расчет

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

Расчет

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

Расчет

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

$$\mathcal{E}_{год} = \mathcal{E} - \mathcal{Z}_{год}, \quad (5.1)$$

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

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

$$T = \frac{K}{\text{Эгод}}, \quad (5.2)$$

где K – размер необходимых капитальных вложений.

Расчет

Вывод

ТЕМА 6. ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ

Задание 6.1

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.

Определить количество грузов, проходящих напрямую от участка разгрузки на участок хранения.

Схема движения материального потока на складе

Расчет

Задание 6.2

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.

Определить количество грузов, проходящих напрямую из участка хранения на участок погрузки.

Схема движения материального потока на складе

Расчет

Задание 6.3

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

Задание 6.4

Рассчитать величину материального потока и стоимость грузопереработки на складе при следующих условиях: грузооборот склада – 10000 тонн за год; через участок приемки проходит 75 % товаров, через участок комплектования – 90 % товаров, через отправочную экспедицию – 50 % товаров.

Удельная стоимость работ по участкам составляет: разгрузка – 3,5 ден. ед., приемка – 5 ден. ед., хранение – 2 ден. ед., комплектование – 6 ден. ед., работы в отправочной экспедиции – 0,5 ден. ед., погрузка – 3,5 ден. ед.

Стоимость работ по перемещению товаров на складе – 1,5 ден. ед.

Решение

Задание 6.5

Рассчитать величину совокупного материального потока и стоимость грузопереработки на складе.

Грузооборот склада составляет 5000 тонн за год.

Удельный вес товаров, проходящих через участки склада, и удельная стоимость работ на складе представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Движение товаров и стоимость работ по участкам склада

Участок склада (вид работ)	Удельный вес товаров, %	Материаль- ный поток, т/год	Удельная стоимость работ, ден. ед.	Общая стоимость, ден. ед.
Механизованная разгрузка транспортных средств	40		0,8	
Ручная разгрузка транспорт- ных средств			4,0	
Участок приемки	20		5,0	
Участок хранения			1,0	
Участок комплектования	70		5,0	
Отправочная экспедиция	55		2,0	
Механизованная погрузка товаров	70		0,8	
Ручная погрузка			4,0	
Перемещение товаров по складу	*		0,6	
Итого				

Задание 6.6

На складе предприятия трикотажное полотно хранится в рулонах на трехъярусных стеллажах. Максимальный складской запас 760 рулонов. Масса рулона 20 кг. Максимальная нагрузка на одну полку стеллажа 200 кг. Длина стеллажа 8,5 метра, ширина – 1,7 метра. Коэффициент, учитывающий проходы и проезды, составляет 0,7.

Определить общую и полезную площадь участка хранения.

Решение

Задание 6.7

Рассчитать общую и полезную площадь зоны хранения склада при размещении товаров на поддонах. Высота склада 3,3 м.

Размер основания поддона 1200×800 мм, максимальная высота складирования груза на поддоне 1,4 м. Товар упакован в коробки размером 600×400×300 мм. Максимальный складской запас составляет 9600 коробок.

Коэффициент, учитывающий проходы и проезды, – 0,75.

Решение

Задание 6.8

Определить целесообразность содержания собственного склада или аренды складского помещения при следующих условиях:

– прогнозируемая величина годового грузооборота – 5000 тонн;

- удельная стоимость грузопереработки на собственном складе – 4 ден. ед.;
- годовая сумма условно-постоянных расходов на содержание собственного склада – 30000 ден. ед.;
- удельная нагрузка на 1 м² площади склада – 2 тонны;
- арендная плата – 0,3 ден. ед. за 1 м² в сутки;
- средняя оборачиваемость товаров – 60 дней;
- число рабочих дней – 262 дня.

Решение

Вывод

Задание 6.9

Рассчитать показатели использования складского комплекса, если его емкость составляет 8000 тонн.

В течение месяца (30 рабочих дней) товар А в количестве 5000 тонн хранился на складе 10 дней, товар Б (6500 тонн) – 5 дней, товар В (3800 тонн) – 12 дней, товар Г (4200 тонн) – 4 дня, товар Д (5500 тонн) – 2 дня.

Сделать вывод об эффективности использования склада.

Решение

1. Грузооборот склада
2. Средний срок хранения товаров на складе
3. Число оборотов склада
4. Пропускная способность склада

Вывод

Тема 7. ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Задание 7.1

Рассчитать расходы на доставку продукции различными способами с учетом физического объема перевозимого груза (100, 200, 500 тонн), используя данные таблицы 7.1.

Таблица 7.1 – Расходы на доставку продукции различными способами

Способы транспортировки	Постоянные затраты, долл.	Переменные затраты на 1 кг груза, долл.
Железнодорожный транспорт и использование транспортных складов	50000	0,05
Прямая поставка по железной дороге	30000	0,10
Автотранспорт	10000	0,25
Воздушный транспорт	5000	0,40

Решение

Задание 7.2

Рассчитать необходимое количество автомобилей для перевозки 320 тонн груза. Маршрут – маятниковый с обратным порожним пробегом.

Расстояние до грузополучателя – 15 км. Грузоподъемность автомобиля – 4 тонны, коэффициент использования грузоподъемности – 0,8. Время простоя под погрузкой и разгрузкой – 30 минут за один рейс. Техническая скорость автомобиля – 50 км/час. Время работы автомобиля на маршруте – 8,5 часов.

Решение

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ «Выбор схемы распределения нефтепродуктов»

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 нефтеперегонного завода (Красноярский край) на новую нефтебазу, построенную на территории Монголии в г. Тэс-Сомон.

Сеть дорог в регионе, схема расположения предприятий представлена на рисунке 7.1.

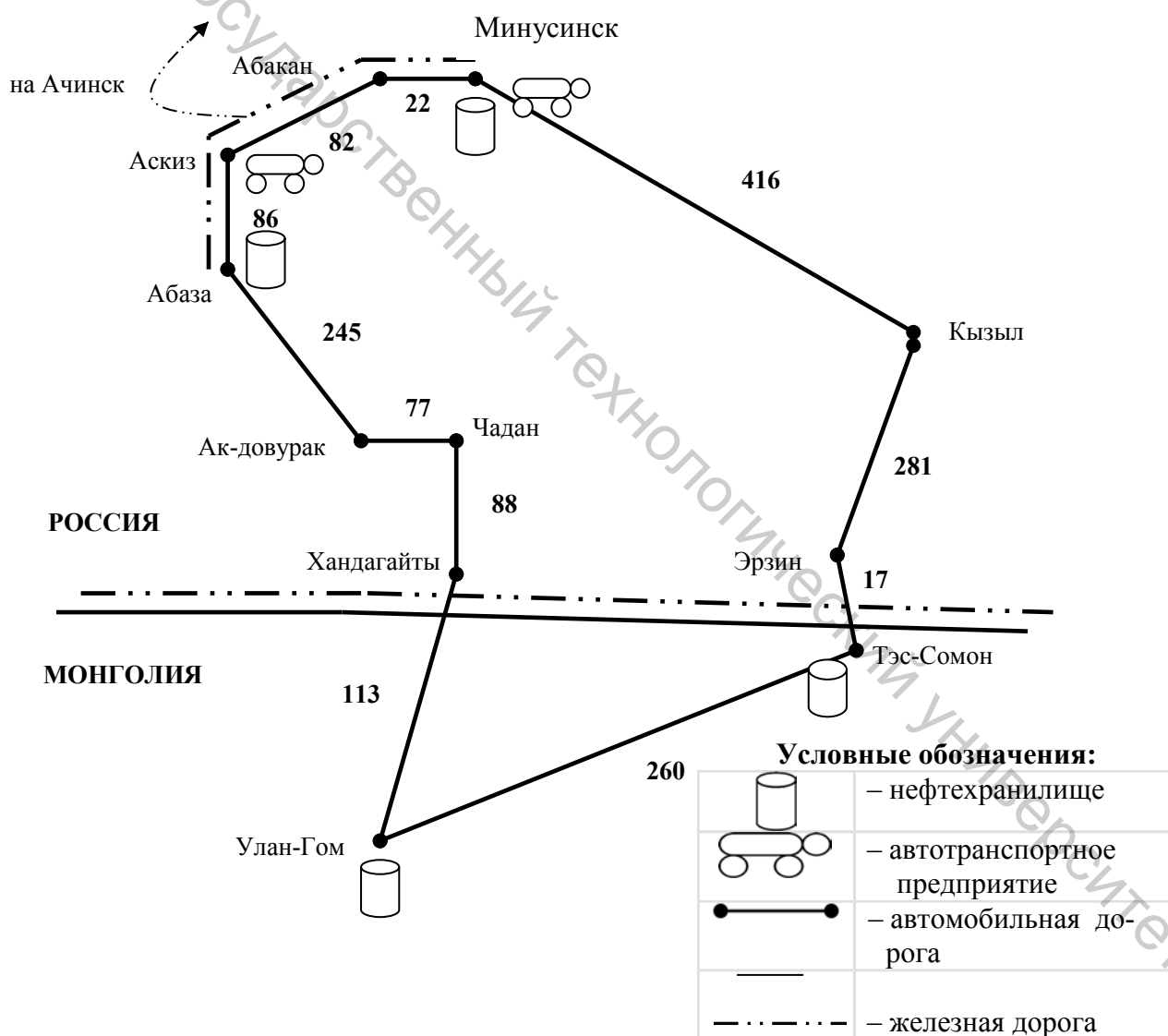


Рисунок 7.1 – Схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя

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 транспортные 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 7.2.

Таблица 7.2 – 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 7.3.

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.

Таблица 7.3 – Тарифы за транспортировку нефтепродуктов (T_{mp})

Перевозчик	Размер тарифа, долл./т-км
Аскизское АТП	0,06
Минусинское АТП	0,064

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 7.4.

Таблица 7.4 – Тарифы на перевалку нефтепродуктов

Нефтебаза	Размер тарифа, долл./т
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:

$$P_{mp} = T_{mp} \cdot K_{gp} \cdot L, \quad (7.1)$$

где T_{mp} – величина транспортного тарифа; K_{gp} – 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:

$$C = T \cdot N \cdot L, \quad (7.2)$$

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.

$$N = \frac{Q}{q}, \quad (7.3)$$

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 (C_n) рассчитывается по формуле:

$$C_n = T_n \cdot K_n, \quad (7.4)$$

где T_n – тариф за перевалку нефтепродуктов на нефтебазе; K_n – количество нефтепродуктов.

Расчет	
Вариант 1	
Вариант 2	
Вариант 3	

Результаты расчетов по всем схемам транспортировки свести в итоговую таблицу 7.5.

Таблица 7.5 – Изменение полных затрат по схемам транспортировки

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28.12.2017 № 1024 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21701024&p1=1>
2. Гаджинский, А. М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – 8-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – 312 с.
3. Дроздов, П. А. Логистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Бизнес-администрирование» / П. А. Дроздов. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 429 с.
4. Жучкевич, О. Н. Логистика : конспект лекций для студентов специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» и слушателей переподготовки ФПК и ПК специальности 1-26 02 76 «Маркетинг» / О. Н. Жучкевич; УО «ВГТУ». – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск, 2019. – 112 с.
5. Жучкевич, О. Н. Управление запасами : конспект лекций для слушателей факультета переподготовки специальности 1-26 02 85 «Логистика» / О. Н. Жучкевич; УО «ВГТУ». – Витебск, 2018. – 52 с.
6. Жучкевич, О. Н. Транспортная логистика : практикум / О. Н. Жучкевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2018. – 38 с.
7. Логистика. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Коммерческая деятельность», «Экономика и управление на предприятии», «Экономика и организация производства (по направлениям)» / В. И. Маргунова [и др.]; под общ. ред. В. И. Маргуновой. – Минск : Вышэйшая школа, 2016.
8. Логистика: тренинг и практикум : учеб. пособие / Б. А. Аникин [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. – Москва : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 408 с.
9. Молокович, А. Д. Транспортная логистика : учебник для студентов учреждения высшего образования по специальностям «Логистика», «Транспортная логистика» / А. Д. Молокович. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 463 с.
10. Мясникова, О. В. Распределительная логистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Логистика» / О. В. Мясникова. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 382 с.

Учебное издание

ЛОГИСТИКА

Рабочая тетрадь

Составитель:

Жучкевич Ольга Николаевна

Редактор *Т.А. Осипова*
Корректор *Т.А. Осипова*
Компьютерная верстка *Н.В. Красева*

Подписано к печати 06.12.2021. Формат 60x90¹/₈. Усл. печ. листов 4,5.
Уч.-изд. листов 2,9. Тираж 40 экз. Заказ № 313.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 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.