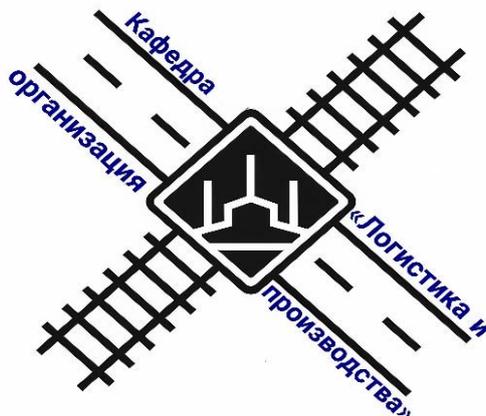


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Логистика и организация производства»

РЕВЕРСИВНАЯ ЛОГИСТИКА

*Методические рекомендации к практическим занятиям
для студентов специальности
1 -27 01 01 «Экономика и организация производства
(по направлениям)»
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2020

УДК 658
ББК 65.40
Р75

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Логистика и организация производства»
«11» сентября 2020 г., протокол № 2

Составитель ст. преподаватель Т. А. Филимонова

Рецензент канд. экон. наук, доц. М. С. Александрёнок

Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине
«Реверсивная логистика» содержат темы, контрольные вопросы, задачи и список
литературы.

Учебно-методическое издание

РЕВЕРСИВНАЯ ЛОГИСТИКА

Ответственный за выпуск	М. Н. Гриневич
Корректор	И. В. Голубцова
Компьютерная верстка	Е. В. Ковалевская

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 36 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.
Пр-т Мира, 43, 212022, Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2020

Содержание

Введение.....	4
1 Обратные потоки в системе логистики.....	5
2 Роль и значение реверсивной логистики в жизненном цикле продукции	8
3 Оценка процесса обращения с отходами.....	9
4 Использование вторичных материальных ресурсов.....	10
5 Процессы рециклинга в промышленности	12
6 Многооборотная тара как объект реверсивной логистики	14
7 Государственное регулирование в области управления отходами и возвратными материальными ресурсами.....	15
Список литературы.....	16

Введение

Современный уровень развития логистики охватывает сложные логистические цепочки, которые образуют логистические системы, направленные на добычу сырья, производство продукта и доведение его до потребителя. Но в связи с обострением борьбы за потребителя, изменением форм розничной и оптовой торговли, улучшением качества предоставляемых услуг растет объем возвратных потоков. В результате возникает необходимость регулирования данного вида потоков для минимизации затрат, связанных с осуществлением возвратов.

Реверсивная логистика направлена на изучение природы, причин происхождения и вопросов нивелирования отрицательного влияния возвратных потоков в современной экономике и деятельности компаний.

Задачей освоения дисциплины «Реверсивная логистика» является получение студентами представления о роли реверсивной логистики в современной экономике; ее понятии, сущности, содержании, задачах, принципах, показателях и основных категориях; понятии, задачах, принципах формирования и элементах реверсивных логистических систем; методах исследования области возникновения реверсивных потоков, логистических систем, моделирования их составляющих и связей между субъектами рынка, а также оценке экономической эффективности использования принципов логистики.

В ходе изучения дисциплины студент приобретает знания в области инфраструктуры рынка вторичных материальных ресурсов, факторов роста объема обратных потоков; логистической системы обращения с отходами. У него формируются умения моделирования и планирования обратных потоков; экономического обоснования оптимального варианта передвижения обратных потоков; применения методик оценки эффективности управления обратными потоками.

1 Обратные потоки в системе логистики

Контрольные вопросы

- 1 Перечислите задачи реверсивной логистики.
- 2 Какие факторы повлияли на развитие реверсивной логистики?
- 3 Дайте определение понятию «вторичное сырье».
- 4 Перечислите признаки классификации возвратных потоков. Классификации каких научных деятелей Вы знаете?
- 5 Какие показатели возвратных логистических потоков Вы знаете?

Задача 1. Определение логистических звеньев и структуры цепи.

Цель: выработать у студентов практические навыки выбора из нескольких возможных альтернатив наилучшего варианта закрепления логистических операций за звеном логистической системы.

Описание ситуации и постановка задачи.

Логистическая цепь представляет собой множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченное по материальному (информационному, финансовому) потоку (МП). Простая логистическая цепь – это цепь сбыта готовой продукции (ГП) производителя, пример которой приведен на рисунке 1.

Таблица 1 – Факторы, влияющие на величину суммарного материального потока

Наименование фактора	Обозначение	Численное значение
Доля контейнеров, перегружаемых по прямому варианту «вагон–автомобиль»	α_1	0,1
Доля контейнеров, перегружаемых по прямому варианту «автомобиль–вагон»	α_2	0,15
Доля контейнеров, направляемых в ремонт	α_3	0,03
Доля контейнеров, с которыми выполняются дополнительные операции	α_4	0,4



Рисунок 1 – Простая логистическая цепь

Примечание – ЗЛС – звено логистической системы

Продавец, перевозчик и покупатель являются линейно связанными звеньями логистической цепи. В данной цепи для поставки (продажи) продукции необходим набор следующих логистических операций:

- получение и обработка информации о заказе;
- подготовка нужного количества готовой продукции к перевозке;
- затаривание;
- погрузка, перевозка, разгрузка;
- приемка готовой продукции у покупателя;
- оформление товарно-транспортных документов;
- расчеты за перевозку;
- передача права собственности на товар покупателю (собственно продажа) и т. д.

В предлагаемом студентам задании логистическая цепь в принципе отличается от цепи, представленной на рисунке 1. Важно уяснить суть этих отличий.

Предположим, что заказ покупателя на товар поступает через торгового (информационного) посредника. Расчеты предприятия-производителя за услуги логистических посредников и оплата товара производятся через банк. При построении логистической цепи необходимо учесть появление новых звеньев. Кроме того, следует показать взаимосвязи звеньев по финансовым потокам исходя из предположения, что логистические партнеры (предприятие-производитель и торговый (информационный) посредник) обслуживаются одним банком.

При выявлении направлений потоков следует учесть еще одно важное обстоятельство. В основном расчеты за товары и услуги выполняются через банк в безналичной форме. Следовательно, финансовые потоки в рассматриваемом задании являются по существу информационными, поскольку не связаны с физическим перемещением наличных денег. Тем не менее будем считать их финансовыми потоками, учитывая, что подобная информация отражает движение денег на расчетных счетах звеньев логистической системы.

Информационные и финансовые потоки в рассматриваемом случае связаны с определенными логистическими операциями, обозначенными r_1, r_2, \dots и т. д. (информационный поток) и c_1, c_2, \dots и т. д. (финансовый поток).

Логистические операции по информационным потокам расшифровываются следующим образом:

- r_1 – подача заказа на товар;
- r_2 – обработка заказа и передача его производителю (продавцу);
- r_3 – оформление счета на товар;
- r_4 – передача счета на товар для оплаты покупателю;
- r_5 – оформление документов на груз для перевозчика;
- r_6 – регистрация грузовых документов покупателем;
- r_7 – выставление счета за перевозку производителю.

Логистические операции по финансовым потокам в данном задании включают следующее:

- c_1 – оплата товара покупателем (предоплата);
- c_2 – получение денег за товар от покупателя;
- c_3 – оплата производителем услуг перевозчика, посредника, банка;
- c_4 – получение денег за транспортировку перевозчиком;
- c_5 – получение денег за услуги торговым (информационным) посредником.

Примером логистической цепи, ориентированной по информационным потокам и комплексной логистической операции «Оформление процедуры заказа», является следующая цепь: $ЗЛС_3 \xrightarrow{r_1} ЗЛС_4 \xrightarrow{r_2} ЗЛС_1$.

Аналогичным образом строятся логистические цепи по таким комплексным логистическим операциям, как экспедирование груза, передача прав собственности и расчет за товар, расчеты за транспортировку.

Методические указания по выполнению задания.

Для решения данного задания выполните следующее:

- 1) укажите цель работы и определите звенья логистической цепи;
- 2) при определении вида логистической структуры полученные результаты оформите в виде схемы (рисунок 2) и впишите названия звеньев;
- 3) определите направления информационных и финансовых потоков по вышеуказанным логистическим операциям r и c , отразите их на схеме (см. рисунок 2), используя обозначения потоков, операций;
- 4) постройте логистические цепи по информационным и финансовым потокам и укажите их связь с определенными логистическими операциями.

При построении логистических цепей по комплексным логистическим операциям полученные результаты оформите в виде таблицы 2.

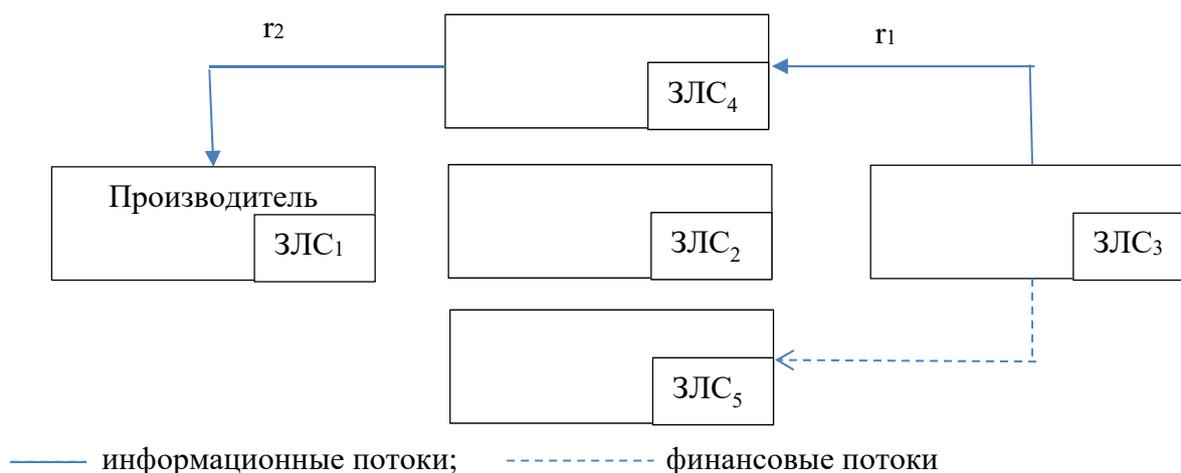


Рисунок 2 – Схема взаимодействия логистических звеньев по информационным и финансовым потокам

Таблица 2 – Логистические цепи, ориентированные по информационным и финансовым потокам

Логистическая цепь	Комплексная логистическая цепь
$ЗЛС_3 \xrightarrow{r_1} ЗЛС_4 \xrightarrow{r_2} ЗЛС_1$	Оформление процедуры заказа
	Экспедирование груза
	Передача прав собственности и расчет за товар
	Расчет за транспортировку

Задача 2. Реверсивное товародвижение предусматривает возможность многократного перехода товара от одного владельца к другому. Главный показатель товародвижения – звенность, которая зависит от выбора предприятием-поставщиком канала распределения.

На основании схемы, представленной на рисунке 3, и исходных данных для канала товародвижения необходимо рассчитать следующие коэффициенты:

- реверсивно-организационной звенности;
- складской звенности.

Исходные данные: запасы возвращенных товаров и тары на начало периода в розничном звене – 10 тыс. р., в оптовом – 20 тыс. р.; оптовый складской оборот возвращенной продукции и тары по поступлению – 100 тыс. р., по отпуску – 100 тыс. р.; оптовый транзитный оборот возвращенной продукции и тары – 20 тыс. р.; розничный оборот возвращенной продукции и тары – 80 тыс. р.

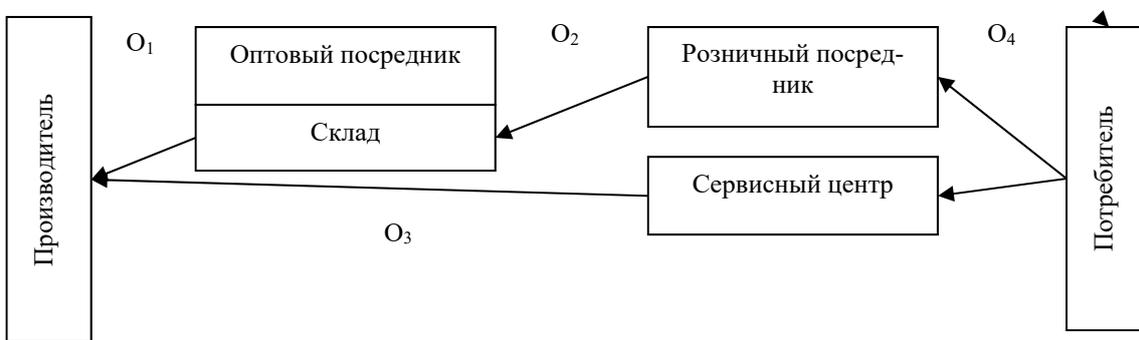


Рисунок 3 – Схема канала реверсивного товародвижения

Примечание – O_1 (O_2 , O_3 , O_4) – виды реверсивного оборота товаров

2 Роль и значение реверсивной логистики в жизненном цикле продукции

Контрольные вопросы

- 1 Перечислите этапы жизненного цикла продукции. На каких из них применяются принципы реверсивной логистики?
- 2 Поясните, в чем заключается взаимосвязь логистики прямых потоков и реверсивной логистики в контексте жизненного цикла продукции.
- 3 В чем отличия гарантийного и послегарантийного обслуживания?
- 4 Дайте определение уценке товара. Поясните отличие понятий «уценка» и «скидка».

Задача 1. На рынке товаров промышленного назначения в течение пяти лет реализуются деревообрабатывающие станки G-18 quadro. Предприятие-производитель приняло решение модификации данного станка. Для исследования и опытно-конструкторских работ потребуется 15 млн р. Рассчитать методом структурной аналогии затраты на весь жизненный цикл данного станка, взяв за базовую модель G-18 quadro. Данные по модели представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Затраты предприятия по стадиям жизненного цикла продукции

Стадия жизненного цикла станка G-18 quadro	Затраты за 5 лет, млн р.	Структура затрат
Исследования	8	
Опытно-конструкторские работы	4,5	
Производство (постановка на производство, единичное, массовое производство)	250	
Поставка (реализация)	15	
Эксплуатация (применение, хранение)	320	
Гарантийный и послегарантийный ремонт	490	
Снятие с производства	3,6	

Задача 2. Рассчитать показатели эффективности обратной логистики: долю возвратных товарных потоков в общем объеме продаж предприятия; долю вторичных материальных ресурсов в общем объеме потребления материалов; долю переработанных материальных ресурсов в отходах; долю затрат на обратную логистику в выручке от реализации; рентабельность затрат на обратную логистику; удельную материалоемкость; эффективность затрат на обратную логистику. Оценить эффект от внедрения обратной логистики по показателям, представленным в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели работы предприятия

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	Отклонение (+, -)
Объем продаж товаров предприятия, млн р.	120	150	
Объем производства продукции предприятия, млн р.	130	150	
Потребление материальных ресурсов предприятием, млн р.	90	105	
В том числе использованных вторичных материальных ресурсов:			
в стоимостном выражении, млн р.	4,5	10,5	
в натуральном выражении, т	3	6	
Объем собранных материальных ресурсов (отходов), т	5	10	
Затраты предприятия на обратную логистику, млн р.	5	4	
Объем возвратных потоков товаров, млн р.	13	10	
Чистая прибыль предприятия за отчетный период, р.	12	22,5	

3 Оценка процесса обращения с отходами

Контрольные вопросы

- 1 Перечислите виды отходов.
- 2 Перечислите этапы эволюции возникновения решений проблемы роста отходов. Поясните их суть.

3 Дайте определение обезвреживанию отходов. На какие классы опасности они делятся?

4 Какие этапы обращения с отходами Вы знаете?

5 Перечислите разделы инструкции по обращению с отходами.

Задача 1. Определить количество отходов деревообрабатывающего участка. В течение года расходуется 200 м^3 пиломатериалов. При обработке пиломатериалом на деревообрабатывающих станках образуются следующие отходы: обрезки пиломатериалов, стружки и опилки древесные чистые. Норматив образования отходов – 40 %, в том числе обрезки – 24 %, опилки и стружки – 16 %. Станки снабжены аспирацией. В качестве газоочистной установки (ГОУ) используется циклон с эффективностью 92 %. Плотность древесины – $0,6 \text{ г/м}^3$.

Задача 2. На сварочном участке расходуется 300 кг/год сварочных электродов. Рассчитать количество образующихся отходов. Норматив образования для огарков – 15 %, для сварочного шлака – 25 %.

Задача 3. Определить норматив образования отработанных люминесцентных ламп на хлебозаводе. Освещаемая площадь – 1200 м^2 . Средний норматив освещенности – 200 лк. Для освещения применяются люминесцентные лампы ЛБ-40 мощностью 40 Вт. Светоотдача ламп – 40 лм/Вт. Срок службы одной лампы – 12 000 ч. Масса одной лампы составляет 0,21 кг. Коэффициент использования ламп – 0,7.

Задача 4. Определить объем образования отходов ремонтно-механического цеха: ветошь х/б замасленная, лом абразивных кругов, растворители органические отработанные (керосин). Количество работающих основных и вспомогательных производств – 150 чел. Удельный норматив ветоши на одного работающего – 1 кг/год. Годовой расход для абразивных кругов толщиной 20 мм – 100 шт./год, толщиной 40 мм – 20 шт./год. Объем ванны при промывке деталей (750x750x300) – $0,167 \text{ м}^3$. Процент заполнения – 70 %. Частота смены растворителя в ванне – 4 раза в год. Плотность керосина составляет 800 кг/м^3 .

4 Использование вторичных материальных ресурсов

Контрольные вопросы

1 По каким признакам можно классифицировать вторичное сырье?

2 В чем заключаются особенности рынка вторичных материальных ресурсов?

3 Дайте определение инфраструктуры рынка ВМР. Перечислите подсистемы данной инфраструктуры.

4 В чем отличия схемы движения вторичных материальных ресурсов от схемы движения первичных ресурсов?

5 Перечислите операции логистики возвратных потоков.

Задача 1. Определить эффективность управления возвратными потоками предприятия методом нахождения баланса качества логистического обслуживания прямого товаропотока и объем возвращаемых товаров. Исходные данные приведены в таблице 5. Оценить изменение рентабельности затрат и рентабельность продаж в динамике исходя из затрат и реализации товаров, составляющих прямой и возвратный потоки, в общем и по видам потоков.

Таблица 5 – Показатели работы предприятия

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый год	Отчетный год
Выручка от реализации товаров, составляющих прямой товаропоток, тыс. р.	1 250	1 480
Себестоимость товаров, составляющих прямой товаропоток, тыс. р.	950	1230
Выручка от реализации товаров, составляющих обратный товаропоток, тыс. р.	450	420
Объем товаров, составляющих обратный товаропоток, т	1 300	1 200
Стоимость транспортировки обратных товаропотоков, р. за тонну	50	55
Стоимость хранения и грузопереработки возвратных товаропотоков, р. за тонну	80	85
Затраты на управление возвратным товаропотоком, тыс. р. в год	170	185
Запасы вторичных материальных ресурсов, тыс. р.	35	21

Задача 2. Определить прибыль от альтернативных процессов управления возвратными потоками с применением модели организации подсистемы управления возвратными потоками Терентьева. Данные для решения задачи представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели деятельности предприятия по альтернативным вариантам

Показатель	Альтернативный процесс			
	Возврат поставщику	Ремонт и дальнейшая реализация	Утилизация	Уценка
Выручка от реализации некондиционного товара, тыс. р.	90	150	–	100
Закупочная стоимость, включая логистические издержки до момента обнаружения некондиционного товара, тыс. р.	95	95	95	95
Затраты на транспортировку товара в торговый центр, тыс. р.	5	5	5	5
Стоимость ремонта некондиционного товара, тыс. р.	–	20	–	–
Стоимость предпродажной подготовки товара, тыс. р.	–	10	–	5
Стоимость утилизации, тыс. р.			5	

Задача 3. Оценить эффективность применения инновационных технологий использования вторичных материальных ресурсов при помощи методики Венгерцева. На предприятии используется три вида ВМР: металл, древесина и пластик. Исходные данные представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Затраты предприятия на ВМР по альтернативным вариантам

Показатель	Виды ВМР		
	Металл	Древесина	Пластик
Объем затрат i-го вида ВМР после начала применения инновационных технологий использования вторичных материальных ресурсов, тыс. р.	150	20	300
Объем затрат i-го вида вторичного ресурса до начала применения инновационных технологий использования вторичных материальных ресурсов, тыс. р.	120	50	140

5 Процессы рециклинга в промышленности

Контрольные вопросы

- 1 Охарактеризуйте основные виды рециклинга.
- 2 Назовите современные технологии вторичной переработки автомобилей.
- 3 Какие Вы знаете методы переработки шин?

Задача 1. Оценить эффективность перехода предприятия на повторное использование отходов металлообработки. Соотношение использования и размещения отходов до и после введения системы рециклинга металлообработки представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Соотношение использования и размещения отходов по альтернативным вариантам

Соотношение использования и размещения отходов предприятия	Процентное соотношение	
	до применения рециклинга	после применения рециклинга
Использовано повторно	5,3	62,8
Передано на полигон отходов (захоронение)	93,6	7,12
В том числе:		
третьего класса опасности	1,07	1,07
четвертого класса опасности	0,1	0,1
неопасные отходы производства	92,43	5,95
Размещено на территории предприятия	1,1	0,8

Ставка налога на хранение одной тонны отходов третьего класса опасности составляет 9,8 р.; четвертого класса опасности – 4,9 р.; неопасных отходов производства – 0,99 р.

Ставка налога на захоронение одной тонны отходов третьего класса опасности составляет 115,11 р.; четвертого класса – 57,39 р.; неопасных отходов производства – 4,53 р.

Нормативы производственных отходов:

- металлоотходы черного металла (куски, брак) – 180 ... 195 кг/т (в автомобилестроении – 263 кг/т);
- металлическая стружка:
 - а) 15 % от веса заготовок проката;
 - б) 35 % от веса чугуновых отливок;
 - в) 20 % от веса поковок;
 - г) 60 % от веса отливок из цветного металла. Отходы формовочного материала в литейном производстве – 1 т/т литья (в основном песок);
- образование стружки при механической обработке:
 - а) расточный станок – 12 ... 24 кг за смену;
 - б) токарно-револьверный станок – 20 кг за смену;
 - в) строгальный станок – 48 кг за смену;
 - г) фрезерный станок – 48 ... 72 кг за смену;
- образование шлама гальванического производства – 3 ... 10 % от объема стока;
- образование шлама при очистке стоков электрокоагуляционным способом – 6...12 % от объема стока;
- отходы от деревообрабатывающего производства (строганный шпон):
 - а) обрезки – 0,5 ... 4 % от сырья;
 - б) опилки – 3 ... 5 % от сырья.

Годовые показатели производства автомобилестроительного предприятия приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Годовые показатели производства автомобилестроительного предприятия

Статья расхода основного сырья	Расход в натуральных единицах	Цена за тонну, р.
Расходы черного металла, т:	10 000	2 350
заготовки проката	2 000	1 385
чугунные отливки	3 000	1 260
поковки	2 000	2 730
Расходы цветного металла, т – отливки	500	10 500
Работа станочного оборудования, см.:		
расточные станки 100	100	–
токарно-револьверные станки 200	200	–
строгальные станки 150	150	–
фрезерные станки 100	100	–
Литейное производство, т – изготовлено отливок	3 000	–
Гальваническое производство, м ³ – сборки промстоков	1 000	–
Деревообрабатывающее производство, м ³ – расход древесины	500	22

6 Многооборотная тара как объект реверсивной логистики

Контрольные вопросы

- 1 Какие виды многооборотной тары Вы знаете?
- 2 Какими показателями можно оценить эффективность многооборотной тары?
- 3 Что должна содержать маркировка многооборотной тары?
- 4 Какие факторы внешнего воздействия на груз в процессе доставки Вы знаете?

Задача 1. Определить эффективность оборота тары.

Исходные данные.

Пивоваренная компания поставила филиалу пиво в ассортименте в 190 полиэтиленовых ящиках по залоговой цене ящика 0,2 р. и в 60 упаковках для безалкогольных напитков согласно договору № 161 на текущий год, спецификации, товарно-транспортной накладной и счету-фактуре № 205499 от 15 марта текущего года. Стеклянная и полиэтиленовая тара является по договору залоговой тарой поставщика. Приемка партии товара осуществлена покупателем 15 марта текущего года. Полиэтиленовая тара и стеклянные бутылки емкостью 0,5 и 0,33 л соответствовали по качеству стандартам, оговоренным договором купли-продажи.

Возврат 160 полиэтиленовых ящиков с бутылками емкостью 0,5 л в количестве 3 200 шт. был осуществлен покупателем поставщику 15 апреля, 30 полиэтиленовых ящиков с бутылками емкостью 0,5 л в количестве 600 шт. и бутылками емкостью 0,33 л в 60 упаковках безалкогольных напитков в количестве 1 440 шт. – 25 апреля. Поставщик принял тару согласно сверке расчетов за продукцию и тару 25 апреля.

При приемке 15 апреля возвращенной тары поставщиком 3 200 бутылок емкостью 0,5 л имели дефекты – сквозные щербины в верхней части горла, сколы на внешней стороне горла; 35 бутылок емкостью 0,33 л, принятые поставщиком 25 апреля, имели дефекты – трещины на стекле горла и корпуса.

Стоимость стеклотары при возврате составляет: бутылка 0,5 л – 0,12 р.; бутылка 0,33 л – 0,08 р.

Покупатель несвоевременно произвел расчеты с поставщиком с задержкой на 5,5 дн., кроме того, покупатель задержал автотранспорт поставщика при централизованной доставке им продукции. Сверхнормативный простой автотранспорта в процессе выгрузки продукции на складе покупателя по его вине составил 2,5 ч.

Остальная необходимая информация представлена в таблице 10.

Этапы выполнения задания:

- 1) определить стоимость полиэтиленовых ящиков и стеклотары при поступлении;
- 2) определить стоимость полиэтиленовых ящиков и стеклотары при возврате;
- 3) рассчитать объем штрафных санкций;
- 4) определить экономический эффект по результатам оборота тары.

Таблица 10 – Выдержки из договора

Пункт договора	Содержание
4.5	Период возврата тары: в течение 25 дн.
6.1	За просрочку возврата (сдачи) залоговой тары (п. 4.5) ПОКУПАТЕЛЬ уплачивает ПОСТАВЩИКУ штраф в размере 300 % стоимости невозвращенной в срок тары
6.2	В случае несвоевременной оплаты продукции (п. 5.5) ПОКУПАТЕЛЬ уплачивает штраф в размере 0,5 % от стоимости неоплаченной продукции за каждый просроченный день до оплаты
6.3	Штраф за простой автотранспорта при выгрузке товара покупателем составляет 7 у. е. за 1 ч

7 Государственное регулирование в области управления отходами и ВМР

Контрольные вопросы

1 Какие основные нормативно-правовые акты обеспечивают управление отходами?

2 Какова система государственных органов, осуществляющих контроль и надзор в сфере управления отходами?

3 Какие экономические факторы в управлении отходами производства Вы знаете?

Задача 1. Оценить окупаемость инвестиций в совершенствование инфраструктуры и систему сбора мусора и ВМР и внедрение депозитной (залоговой) системы обращения одноразовой потребительской упаковки (ДЗС). Объем вложенных средств в мероприятия представлен в таблицах 11 и 12.

Таблица 11 – Объем инвестиций в совершенствование инфраструктуры и системы сбора ТКО и ВМР

Миллионы рублей

Направление инвестирования	Размер инвестиций	Структура, %
Модернизация и обновление парка мусоровозов	230,4	
Оснащение системы сбора ТКО и ВМР контейнерами	327,4	
Строительство и реконструкция контейнерных площадок	18	
Рекультивация полигонов	176	
Строительство новых полигонов	770	
Создание перегрузочных станций	180,4	
Итого		

Инвестиции будут проводиться за счет собственных средств по проекту совершенствования инфраструктуры и системы сбора ТКО и ВМР в размере 702,2 млн р., а по проекту ДЗС – 110,2 млн р. Остальные средства планируются из заемных источников. Ставка по кредиту равна ставке рефинансирования.

Таблица 12 – Объем инвестиций в ДЗС

Миллионы рублей

Направление инвестирования	Размер инвестиций	Структура, %
1	2	3
1 Создание органа управления:	5,5	
1.1 Разработка и поддержка информационной системы управления	2,86	
1.2 Финансирование организационной структуры (персонал, транспортные средства, компьютерное оборудование, подготовительные мероприятия)	2,64	
2 Приобретение технологического оборудования (автоматы возврата упаковки)	88	
3 Создание инфраструктуры сбора (центры пересчета, склады, транспорт, логистика, технологическое оборудование, производственные площади под оборудование)	44	
4 Финансирование издержек промышленности и импортеров, торговли (кредитная линия для текущего финансирования выплат по депозитным платежам, выплат за организацию сбора депозитной упаковки, сервисное обслуживание автоматов возврата упаковки и другое), в том числе:	83,6	
4.1 Финансирование возврата торговым организациям выплат по депозитным сборам на начальном этапе (1–2 месяца)	30,8	
4.2 Оборотные средства торговых организаций в размере до момента погашения НДС (от одного до двух месяцев) депозитных выплат торговым организациям	22	
4.3 Финансирование на начальном этапе сборов за обращение	7,7	
4.4 Прочие издержки (аренда автоматов возврата упаковки, производственные площади для них, сервисное обслуживание, заработная плата персонала, электроэнергия, управленческие расходы)	23,1	
Итого		

Выручка от реализации по первому проекту будет составлять 2 700 млн р.; эксплуатационные затраты объектов – 1981,7 млн р.

Выручка от реализации по первому проекту будет составлять 975 млн р.; эксплуатационные затраты объектов – 858 млн р.

Оценить структуру инвестиционных вложений, предложить и обосновать свою структуру распределения средств.

Список литературы

1 Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года: постановление Совета Министров РБ от 28.07. 2017 г. № 567 // Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 15.05.2020.

2 **Максимов, А. С.** Промышленные отходы: методические указания к решению задач по курсу «Экология» / А. С. Максимов. – Москва: МГУПП, 2002. – 32 с.