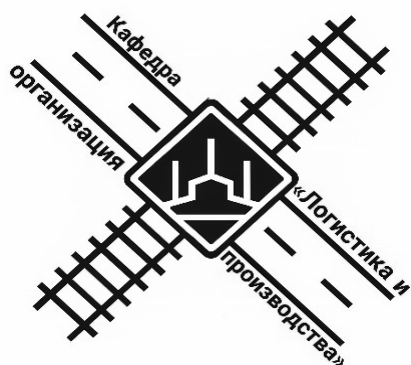


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Логистика и организация производства»

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ (ТАРИФОБРАЗОВАНИЕ) НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

*Методические рекомендации к практическим занятиям
для студентов специальности 1-27 02 01 «Транспортная
логистика (по направлениям)»
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2021

УДК 338.51 (075.8)
ББК 65 422я73
Ц60

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Логистика и организация производства» «30» августа
2021 г., протокол № 1

Составитель ст. преподаватель Т. А. Бородич
Рецензент канд. экон. наук, доц. Л. В. Наркевич

В методических рекомендациях представлены материалы к проведению
практических занятий для студентов специальности 1-27 02 01 «Транспортная
логистика (по направлениям)» дневной и заочной форм обучения.

Учебно-методическое издание

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ (ТАРИФООБРАЗОВАНИЕ) НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ответственный за выпуск	М. Н. Гриневич
Корректор	А. А. Подошевка
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, г. Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2021

Содержание

1 Теоретические основы формирования цен в рыночной экономике ...	4
2 Государственная политика в области ценообразования	6
3 Общие принципы построения тарифов.....	8
4 Основные составляющие тарифообразования на транспорте	9
5 Методы ценообразования.....	11
6 Тарифная политика в маркетинге транспортного предприятия.....	12
7 Расчет себестоимости и фондоемкости перевозок для тарифных целей на автомобильном транспорте	13
8 Тарифные схемы при автомобильных перевозках грузов	14
9 Определение размеров скидок с тарифа и их обоснование.....	15
10 Тарифные схемы при автомобильных перевозках пассажиров	16
11 Расчет себестоимости и фондоемкости перевозок для тарифных целей на железнодорожном транспорте.	17
12 Расчет себестоимости перевозок грузов в контейнерах.	19
13 Тарифные схемы при смешанных перевозках грузов	23
14 Калькулирование стоимости дополнительных услуг, выполня- емых по просьбам клиентов: оформление перевозочных документов, погрузочно-разгрузочные работы, хранение груза на складе.	28
Список литературы	32

1 Теоретические основы формирования цен в рыночной экономике

Задание

1 Знание какого экономического закона позволяет повышать цены и при этом не потерять покупателей:

- а) закон спроса;
- б) закон предложения;
- в) закон уменьшения предельной полезности;
- г) закон эластичности спроса.

2 Закон спроса гласит, что:

- а) продавцы будут предлагать больше товаров по высоким ценам, чем по низким;
- б) покупатели будут покупать больше по низким ценам, чем по высоким;
- в) изменение цен мало изменит величину спроса на продукт;
- г) покупатели будут покупать товары по высоким ценам, если товар будет отличного качества.

3 Каковы условия свободного или совершенного рынка:

- а) огромные корпорации не могут контролировать цены, потому что они вне конкуренции;
- б) покупателей больше, чем продавцов;
- в) продавцов больше, чем покупателей;
- г) нет силы, которая могла бы контролировать цены, потому что много покупателей и продавцов.

4 Точка пересечения кривых спроса и предложения:

- а) цена;
- б) стоимость;
- в) равновесная цена;
- г) насыщаемость.

5 Чем определяются цены в системе свободного предпринимательства:

- а) взаимодействием спроса и предложения;
- б) правительством;
- в) влиянием спроса на равновесную цену;
- г) взаимодействием сил, уменьшающих границы насыщенности и цены.

6 Что можно сказать про спрос, если при изменении цены количество купленных товаров почти не меняется:

- а) неэластичен;
- б) насыщен;
- в) эластичен;
- г) в равновесии.

Задача 1. Функция спроса на товар $Q_d = 60 - 3P$, функция предложения $Q_s = 15 + 2P$. Определите равновесную цену и равновесный объем. Определите

равновесную цену и равновесный объем спроса и при условии, что правительство вводит налог в размере 2 у. е. на единицу товара.

Задача 2. Предположим, что кривая спроса на пассажирские перевозки автомобильным транспортом представлена равенством $Q_d = 14 - 2P$, функция предложения $Q_s = 2 + P$. Определите равновесную цену и равновесный объем. Как изменится ситуация, если правительство установит верхний предел цен на услуги на уровне 3 у. е.?

Задача 3. Цена на товар А выросла с 2 до 4 ед., а спрос на товар Б увеличился с 4 до 6 ед. Определите тип зависимости товаров А и Б, а также коэффициент перекрестной эластичности.

Задача 4. Если эластичность спроса по цене на услугу составляет 0,6, то насколько автопарк должен снизить цену на одну услугу, чтобы увеличить спрос на 30 %? Цена одного заказа равна 2 100 р.

Задача 5. Вы собираетесь оказывать услуги по перевозке грузов. Автомобиль для перевозок стоит 20 000 у. е., затраты на выполнение одной перевозки – 20 у. е.

Каковы постоянные и переменные издержки вашего бизнеса?

Постройте таблицу и определите совокупные, средние совокупные, средние переменные, предельные издержки оказания 100, 200, 300, 400, 500 перевозок; нарисуйте соответствующие кривые издержек.

Задача 6. Определите эластичность спроса и предложения по цене, а также рассчитайте общую выручку и расходы покупателя, используя следующие данные (таблица 1). С помощью данных, приведенных в таблице, постройте графики спроса и предложения, определите равновесную цену.

Таблица 1 – Исходные данные

Объем предложения, ед.	Объем спроса, ед.	Цена за единицу услуги, р.
25	10	1 000
20	15	900
15	20	800
10	25	700
5	30	600

2 Государственная политика в области ценообразования

Задание

Выберите правильный ответ:

1 Общие издержки – это:

- а) $MC + AC$;
- б) $AFC + AVC$;
- в) $TFC + TVC$;
- г) $AMC + AVC$.

2 В точке минимальных средних издержек предельные издержки должны быть:

- а) больше, чем средние издержки;
- б) меньше, чем средние издержки;
- в) равны средним издержкам;
- г) минимальными.

3 Полученные от торговли наркотиками доходы дельцам мафии приходится «отмывать», чтобы иметь возможность их легально использовать. Расходы, связанные с «отмыванием» «грязных» денег, относятся к:

- а) постоянным издержкам;
- б) переменным издержкам;
- в) предельным издержкам;
- г) альтернативным издержкам наркобизнеса.

4 Что из следующего не приводит к монополии:

- а) лицензии;
- б) авторские права;
- в) контроль над единственным источником товара;
- г) производство и сбыт товара, имеющего много близких субституттов.

5 Ситуация, приближающаяся к совершенной конкуренции, скорее всего будет характерна для:

- а) рынка зерна;
- б) рынка легковых автомобилей;
- в) рынка услуг преподавателей;
- г) рынка карандашей.

6 К недостаткам рынка совершенной конкуренции относится:

- а) низкий объем производства;
- б) высокий уровень расходов на рекламу;
- в) нестабильность цен;
- г) низкий уровень расходов на НИОКР.

7 Примером монополии, ограниченной олигополией, является:

- а) рынок наркотиков;
- б) бизнес, которым занимался Чичиков из «Мертвых душ» Н. В. Гоголя;
- в) работорговля в XVI–XIX вв.;
- г) бизнес, которым занимался Мефистофель в поэме Гете «Фауст».

Задача 1. На рынке сахара действуют 10 фирм. Доля первой – 50 %, второй, третьей и четвертой – по 10 %, восьмой и девятой – по 2 %, десятой – 1 %.

Рассчитайте индекс Херфиндаля–Хиршмана для этих фирм. Если вторая и третья фирма захотят объединиться, следует ли разрешить такое слияние?

Задача 2. Известно, что рынок бензина в стране находится в условиях совершенной конкуренции. Спрос на бензин описывается уравнением $Qd = 200 - 20P$, где Qd – количество покупаемого бензина, тыс. галлонов, P – цена 1 галлона бензина, р. Средние издержки типичной бензоколонки равняются следующему выражению: $AC_i = 5 + (q_i - 5)^2$.

Какое число бензоколонок действует в отрасли в долгосрочной перспективе?

Методические указания к задачам 1 и 2

Предположим, что в отрасли представлено n фирм, каждая из которых контролирует S_i процентов рынка ($i = 1, 2, \dots, n$), причем $S_1 > S_2 > \dots > S_n$.

Суммарный процент рынка, контролируемый четырьмя крупнейшими фирмами отрасли, называется индексом четырех фирм:

$$I_4 = S_1 + S_2 + S_3 + S_4. \quad (1)$$

Индекс четырех фирм может принимать любое положительное значение, не превосходящее 100 и его рекомендуется использовать следующим образом (таблица 2).

В случае $I_4 > 30$ для оценки конкурентности рынка привлекается индекс Херфиндаля:

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2. \quad (2)$$

Таблица 2 – Диапазон значений индекса четырех фирм

Диапазон индекса	Острота конкуренции
$0 < I_4 \leq 30$	Сильная
$I_4 > 30$	Зависит от раздела рынка

Чем сильнее конкуренция в отрасли, тем меньше значение индекса Херфиндаля (таблица 3).

Таблица 3 – Диапазон значений индекса Херфиндаля

Диапазон	Острота конкуренции
$0 < H \leq 1\,000$	Сильная
$1\,000 < H \leq 1\,800$	Средняя
$1\,800 < H \leq 10\,000$	Слабая

3 Общие принципы построения тарифов

Задача 1. Расходы на сырье и материалы равны 20 тыс. р.; расходы на топливо и электроэнергию для технологических целей составляют 20 тыс. р.; оплата труда с начислениями – 70 тыс. р.; начисления на оплату труда – 35 %; общехозяйственные расходы – 15 % к расходам по оплате труда без начислений; коммерческие расходы – 18 % производственной себестоимости. Рассчитайте производственную и полную себестоимость.

Задача 2. Сумма постоянных издержек в фирме за год – 185 тыс. р. Переменные издержки на одну услуг составляют 63 % в структуре всех затрат при оказании 25 тыс. услуг в год. Фирма надеется получить прибыль от реализации в размере 58 тыс. р. Определите, какая цена позволит достичь поставленной цели, если предприятие не имеет возможности наращивать объем.

Задача 3. Оказание услуг по перевозке грузов в городе монополизировано компанией «XXX». Какую цену назначает компания, если ее общие издержки по выполнению перевозок $TC = 1000 \cdot Q$, где Q – объем выпуска, тыс. шт., а эластичность спроса по цене на перевозки равна 5?

Задача 4. Тариф услуги по перевозке песка составляет 120 р. за 1 т. Рентабельность затрат составляет 15 %. Определите новый тариф при прежнем уровне рентабельности и снижении затрат с перевозки 1 т на 8 %.

Задача 5. Переменные затраты на выпуск одного двигателя составили 80 р. Общие постоянные затраты – 340 тыс. р. Объем производства – 1 000 шт. Рентабельность затрат – 10 %. Определите цену, если предприятие планирует выпустить на 50 % меньше продукции, но получить исходный размер прибыли.

Задача 6. Перелет из Москвы в Санкт-Петербург занимает 1 ч, на поезде туда можно добраться за 8 ч. Билет на поезд стоит 2 000 р., а на самолет – 5 000 р. Какой вид транспорта предпочтет коммивояжер, зарабатывающий 1 000 р. / ч.

Задача 7. В отрасли действуют транспортных 30 фирм. Общие издержки каждой фирмы равны $TC = q^3 - 6q^2 + 18q$. Спрос составляет величину $Qd = 180 - 3P$, где P – цена услуги. Что произойдет в отрасли в долгосрочном периоде?

Задача 8. Себестоимость изготовления двигателя автомобиля равна 1 494 р.; свободная отпускная цена с НДС составляет 1 790 р.; НДС – 20 %. Представьте полную структуру свободной отпускной цены предприятия.

4 Основные составляющие тарифообразования на транспорте

Задача 1. Постоянные затраты по оказанию услуг по перевозке грузов за месяц составляют 600 тыс. р., переменные затраты на 1 т груза – 30 р.

Предприятие реализует свои услуги по цене 45 р. за 1 т груза.

Рассчитайте, каким должен быть объем перевозок для получения прибыли в размере 210 тыс. р.

Определите точку безубыточности в количественном и денежном выражении.

Методические указания по решению задачи 1

Прибыль предприятия определяется по формуле

$$\begin{aligned} \Pi &= TR - TC = P \cdot Q - (FC + VC) = P \cdot Q - (FC + AVC \cdot Q) = \\ &= P \cdot Q - FC - AVC \cdot Q = Q \cdot (P - AVC) - FC, \end{aligned} \quad (3)$$

где TR – выручка;

TC – общие затраты;

P – цена;

Q – объем реализации;

FC – постоянные затраты;

VC – переменные затраты;

AVC – переменные затраты на единицу продукции.

Отсюда объем реализации в точке целевой прибыли в количественном выражении:

$$Q = \frac{\Pi + FC}{P - AVC}. \quad (4)$$

Объем реализации в денежном выражении (доход) для получения целевой прибыли будет равен:

$$TR = P \cdot Q. \quad (5)$$

Определим точку безубыточности (безубыточный объем, критический объем) в количественном выражении:

$$Q_{кр} = \frac{FC}{P - AVC}. \quad (6)$$

Определим точку безубыточности в денежном выражении:

$$TR_{кр} = Q_{кр} \cdot P. \quad (7)$$

Задача 2. Определите среднегодовую стоимость основных производственных средств АТП, если их стоимость на начало года была равна 1 570 тыс. р. Движение основных средств в течение года характеризуется следующими данными: по состоянию на 12 марта поступило основных средств на сумму 11,5 тыс. р., выбыло – 5,6 тыс. р.; на 18 сентября поступило – 24,7 тыс. р., выбытия не было; на 17 ноября поступило – 18,7 тыс. р., выбыло – 8,9 тыс. р.

Тариф за 1 т · км в исследуемом году составил 2,5 р., грузооборот за год составил 3 400 тыс. т · км. Рассчитайте фондоемкость транспортных услуг.

Методические указания по решению задачи 2

Фондоемкость определяется по формуле

$$ФЕ = ОПФ_{ср} / ВД, \quad (8)$$

где $ВД$ – валовые доходы;

$ОПФ_{ср}$ – среднегодовая стоимость основных производственных средств:

$$ОПФ_{ср} = С_{н.г.} + \frac{\sum С_{в.в} \cdot М_{в.в}}{12} - \frac{\sum С_{выб} \cdot (12 - М_{выб})}{12}, \quad (9)$$

где $С_{н.г.}$ – стоимость основных средств на начало года;

$С_{в.в}$ – стоимость поступивших или введенных в действие основных средств;

$С_{выб}$ – стоимость выбывших основных средств;

$М_{в.в}$, $М_{выб}$ – количество месяцев функционирования основных средств на предприятии. Основные средства встают на учет или списываются с баланса предприятия первого числа месяца после их поступления или выбытия.

Задача 3. Определите себестоимость 10 т · км при перевозках грузов автомобилями ЗИЛ–ММЗ–555 в средних дорожных условиях, если годовой пробег подвижного состава – 6 734 тыс. км; грузооборот за год – 15 440 тыс. т · км; автомобиле-часы работы за год – 607,9 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 р. доходов – 0,215 р.; доходы – 10 000 тыс. р.; переменные расходы на 1 км пробега – 98,5 коп., косвенные расходы на 1 авт.-ч – 70,2 коп.

Задача 4. Определите себестоимость 1 т · км при перевозке строительных грузов автомобилем-самосвалом БелАЗ–540А за городом по II группе дорог при следующих исходных данных: продолжительность работы автомобиля

на линии 8,5 ч; среднетехническая скорость – 15 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,5; коэффициент использования грузоподъемности – 0,8; средняя длина ездки с грузом – 10 км; погрузка – из бункера, разгрузка – опрокидыванием; переменные расходы на 1 км пробега – 155,88 коп.; косвенные расходы на 1 авт.-ч – 89 коп.

Задача 5. Определите, как изменилась себестоимость грузовых перевозок, если грузооборот упал на 4 % по сравнению с базой, равной 70 млрд т · км, при базовых расходах в 17,76 млрд р. Доля зависящих расходов равна 30 %.

5 Методы ценообразования

Задача 1. Определите проектируемую себестоимость и цену новой модели, исходя из следующих данных:

– по старой модели-аналогу: материальные затраты – 1 800 р., оплата труда с начислениями – 950 р., амортизация оборудования – 600 р., прочие расходы – 100 р.;

– по новой модели: материальные затраты – 2 000 р., рентабельность – 25 %, НДС – 20 %.

Задача 2. Обоснуйте целесообразность производства нового изделия, исходя из данных по новой модели: материальные затраты – 3 000 р., оплата труда с начислениями – 1 050 р., амортизация оборудования – 600 р., прочие расходы – 300 р.

НДС составляет 20 %, акциз – 20 р. Средняя рыночная цена на изделия-аналоги установлена на уровне 7 500 р., норма рентабельности на предприятии для изделий должна быть не менее 20 %.

Задача 3. Используя метод балловой оценки, определите отпускную цену на автомобиль модели 1, размер прибыли предприятия с одного изделия (таблица 4).

Таблица 4 – Балловая оценка автомобиля

Показатель	Коэффициент весомости	Модель 1	Модель 2
Марка	0,2	5	4
Качество	0,3	4	5
Оснащение	0,2	4	5
Надежность	0,3	3	4

Отпускная цена модели 2 – 20 000 у. е., себестоимость производства модели 1 – 15 500 у. е., НДС составляет 20 %.

Задача 4. Затратным методом определите тариф на перевозку, если переменные затраты составляют 9 р., общие постоянные затраты – 250 тыс. р., объем перевозок – 100 тыс. т, рентабельность затрат – 10 %.

Задача 5. Обоснуйте цены реализации продукции производства различных фирм с учетом их качественных параметров (таблица 5). За базу сравнения использовать цену и качественные характеристики продукции фирмы 1. Экспертным путем определите коэффициенты значимости различных качественных параметров для потребителя.

Таблица 5 – Качественные характеристики продукции

Фирма	Цена, у. е.	Мощность, л. с.	Масса, т	Скорость, км/ч	Расход топлива, л/100 км
1	17 800	450	3,00	120	14,5
2		180	3,11	140	12,4
3		100	2,93	140	10,7
4		120	3,24	120	9,7
5		350	3,39	130	8,2
6		440	3,51	140	11,2

6 Тарифная политика в маркетинге транспортного предприятия

Задача 1. Рассчитайте тариф на перевозку методом структурной аналогии, если структура тарифа базовой услуги следующая: 60 % – материальные затраты, 30 % – заработная плата, 10 % – остальная часть цены. Тариф на существующую услугу – 48 р. за 1 т · км пробега. Известно, что материальные затраты на новую услугу будут выше на 7 %.

Задача 2. Определите розничную цену 1 л бензина АИ-92 и её структуру при следующих условиях: себестоимость 1 л бензина на заводе-изготовителе – 6 р.; рентабельность продукта при производстве – 40 %; издержки посредника в расчете на 1 л бензина – 1,50 р.; норма рентабельности посредника – 30 %; торговая надбавка – 25 %; акциз равен 7 382 р. за 1 т бензина.

Задача 3. Рассчитайте отпускную цену предприятия-изготовителя с учетом транспортных расходов и отпускную цену оптовой организации с НДС (20 %), если для перевозки 400 ед. товара по цене 80 500 р. использовался один автомобиль в течение одного рабочего дня. Расстояние перевозки – 25 км. Расход топ-

лива автомобиля на 100 км пробега – 15 л по цене 2 100 р. Заработная плата водителя: месячная тарифная ставка – 950 000 р. (21 рабочий день); прочие расходы 25 420 р., амортизация 12 400 р., отчисления с ФОТ – 34,6 %, плановая рентабельность транспортной организации – 10 %. Оптовая наценка – 20 %.

Задача 4. Рассчитайте отпускную цену предприятия-изготовителя с учетом транспортных расходов и отпускную цену оптовой организации с НДС (20 %). Если для перевозки 400 ед. товара А по цене 80 500 р. и 250 ед. товара Б по цене 100 200 р. использовался один автомобиль в течение двух рабочих дней. Расстояние перевозки – 50 км. Расход топлива автомобиля на 100 км пробега – 15 л по цене 2 200 р. Заработная плата водителя: месячная тарифная ставка – 850 000 р. (20 рабочих дней); прочие расходы – 25 320 р., амортизация – 10 400 р., отчисления в ФОТ – 34,6 %, плановая рентабельность – 15 %. Оптовая наценка – 15 %.

7 Расчет себестоимости и фондоемкости перевозок для тарифных целей на автомобильном транспорте

Задача 1. Коэффициент использования пробега – 0,5, время под погрузкой и разгрузкой – 8 мин, средняя длина ездки с грузом – 50 км; грузоподъемность автомобиля – 3,5 т; техническая скорость – 65 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности – 0,9; переменные затраты – 80 р.; постоянные затраты – 100 р.

Определите, как отразится на изменении себестоимости перевозок:

- рост коэффициента использования пробега – на 5 %;
- снижение коэффициента использования грузоподъемности – на 10 %.

Задача 2. Определите затраты на оплату труда с начислениями, имея следующие данные.

Кратный размер тарифной ставки 1-го разряда водителя – 2,59.

Среднемесячная расчетная норма рабочего времени – 168,25 ч.

Тарифная ставка первого разряда – 30 р.

Средняя техническая скорость – 70 км/ч.

Грузоподъемность автомобиля – 8,5 т.

Коэффициент использования пробега автомобиля – 0,5.

$N_{np} = 0,91$.

Коэффициент повышения тарифной ставки (оклада), а также сдельной расценки, – 1,12.

Объем перевезенного груза – 107,564 т.

Грузооборот – 1 721,02 т · км.

Подготовительно-заключительное время (t_{n-3}) – 0,417.

Время подачи автомобиля заказчику t_n – 0,167.

Продолжительность смены – 8 ч.

Коэффициент повышения тарифной ставки в качестве дополнительной меры стимулирования труда в размере, предусмотренном контрактом, – 0,25.

Коэффициент, учитывающий выплаты стимулирующего и компенсирующего характера, – 1,8.

Норма затрат на заработную плату ремонтных и вспомогательных рабочих на 1 000 км пробега – 179,7 р.

Общий пробег – 414,95 км.

Коэффициент заработной платы служащих, приходящейся на 1 р. заработной платы водителей, – 0,55.

Ставка отчислений на социальные нужды от средств на оплату труда – 34,6 %.

Методические указания по решению задач 1 и 2

Себестоимость перевозок определяется по формуле

$$S = (S_{\text{ПЕР}} / \beta + C_{\text{ПОСТ}} / (\beta V_m) + C_{\text{ПОСТПР}} / l_{\text{ЕГ}}) / (q_{\text{ГД}}). \quad (10)$$

Для расчета затрат на оплату труда с начислениями и себестоимости перевозки использовать Методические рекомендации по расчету тарифов на автомобильные перевозки грузов и пассажиров в Республике Беларусь (Приказ Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 23 апреля 2013 г. № 158-Ц).

8 Тарифные схемы при автомобильных перевозках грузов

Задача. Определить себестоимость и тариф за перевозку 1 т груза, используя исходные данные, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Исходные данные

Наименование показателя	Значение
1	2
1 Вид груза	Асфальт
2 Марка автомобиля	МАЗ-5551
3 Пробег с начала эксплуатации автомобиля, тыс. км	100
4 Способ погрузки и разгрузки	Механический
5 Расстояние перевозки, км, в том числе по дороге:	18
II категории	14
III категории	4
6 Расстояние подачи, км, в том числе III категории	6
7 Тарифная ставка 1-го разряда, р.	55

Окончание таблицы 6

1	2
8 Повышение оплаты труда в соответствии с Положением, %	12
9 Повышение оплаты труда в соответствии с контрактом, %	31
10 Форма оплаты труда за услуги	Сдельная
11 Амортизируемая стоимость автомобиля, тыс. р.	48
12 Норма времени погрузки и разгрузки 1 т груза, мин	0,91
13 Индекс цен производителей промышленной продукции производственно-технического назначения на момент расчета тарифов	1,87
14 Линейная норма расхода топлива на 100 км, л	28,8
15 Стоимость 1 л дизельного топлива (без НДС), р.	1,9
16 Временная эксплуатационная норма пробега одной шины до списания, км	131 000
17 Стоимость одной автомобильной шины (без НДС), р.	528
18 Продолжительность рабочего дня (смены) одного водителя, ч	8

Методические указания по решению задачи

Для расчета себестоимости и тарифа на перевозку использовать Методические рекомендации по расчету тарифов на автомобильные перевозки грузов и пассажиров в Республике Беларусь (Приказ Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 23 апреля 2013 г. № 158-Ц).

9 Определение размеров скидок с тарифа и их обоснование

Задача 1. Оцените целесообразность снижения цены услуги на 10 % с целью стимулирования продаж, если первоначальная цена услуги 10 тыс. р., объем реализации по этой цене 1 000 ед., коэффициент эластичности спроса по цене – 2,0, переменные затраты на единицу товара – 46 тыс. р., постоянные затраты составляют 70 % к общим переменным затратам на 1 000 ед. Расчеты прокомментируйте.

Задача 2. При цене товара равной 300 р. за единицу ежедневный средний спрос на него 550 ед., при цене 240 р. спрос стал составлять 600 ед. Рассчитайте коэффициент ценовой эластичности.

Задача 3. После реализации стратегии внедрения на рынок транспортное предприятие снизило тариф за перевозку 1 т с 100 до 95 д. е. Объем перевозок при этом вырос со 150 до 159 тыс. т. Определите эластичность спроса.

Задача 4. Определите предельные затраты, минимально необходимую цену единицы продукции, рентабельность продукции и сумму прибыли, которую получит фирма, если затраты на производство и реализацию продукции составляют:

- заработная плата основных рабочих на единицу продукции – 200 р.;
- основные материалы на единицу продукции – 1 100 р.;
- общие постоянные накладные расходы фирмы – 30 млн р.

Производственные мощности фирмы – 200 тыс. ед. Объем продаж при благоприятном прогнозе составит 80 % от производственных мощностей, при неблагоприятном прогнозе – 45 % от производственных мощностей.

10 Тарифные схемы при автомобильных перевозках пассажиров

Задача. Исходные данные:

- перевозчик – резидент Республики Беларусь;
- марка автобуса – МАЗ 215;
- количество водителей, обслуживающих маршрут, $n_m = 1$.

Рассчитайте себестоимость автобусной перевозки пассажиров на городском и пригородном маршрутах.

Исходные данные приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Исходные данные для расчетов

Показатель	Городской маршрут	Пригородный маршрут
1	2	3
Протяженность маршрута, км	19,2	32
Маршрутная скорость автобуса, км/ч	18,4	39,6
Количество остановочных пунктов	24	9
Нормативы:		
количество посадочных мест $K_{пас.м}$	38	37
номинальная вместимость	167	100
расход топлива на 100 км пробега, л	35	16
количество колёс	10	6
пробег шины, км	50 000	50 000
Стоимость, р.:		
автобуса	432 608	58 140
шин	316	316
топлива	1,68	1,68
Коэффициент сменности пассажиров на маршруте $K_{см}$	3	–
Страховой взнос на водителей	–	0,0791
Норматив амортизации	0,57	0,57

Методические указания по решению задачи

Для расчета себестоимости и тарифа на перевозку использовать Методические рекомендации по расчету тарифов на автомобильные перевозки грузов и пассажиров в Республике Беларусь (Приказ Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 23 апреля 2013 г. № 158-Ц).

При организации пригородных перевозок расчет расходов, включаемых в себестоимость одного пассажиро-километра, имеет следующие особенности:

– оплата труда водителей: из затрат времени исключаются затраты времени на остановки; контрактная надбавка составляет 30,0 %, стимулирующие выплаты – 50,0 %;

– материальные затраты: топливо – исключается величина коэффициента, увеличивающего расход топлива в городских условиях (либо снижение его на городскую часть пригородного маршрута); шины – вводится пониженный износ в пригородных условиях; ремонты – принимается более низкая величина, что связано с уменьшением износа автомобиля на пригородном маршруте; амортизация – рассчитывается по срокам до 15 лет.

11 Расчет себестоимости и фондоемкости перевозок для тарифных целей на железнодорожном транспорте

Задача. Используя исходные данные таблицы 8, рассчитайте:

– провозные платежи во внутриреспубликанском сообщении;

– провозные платежи в международном сообщении.

Вес груза определите самостоятельно.

Таблица 8 – Исходные данные

Номер заказа	Наименование груза	Станция отправления	Станция назначения	Номенклатура по ГНГ	Пограничная станция Республики Беларусь
1	Цитрусовые	Брест	Брянск	20083051	Закопытье
2	Молоко	Гомель	Достык (Казахстан)	04015031	Осиновка
3	Удобрения минеральные	Могилев	Индия через Одессу	31056000	Терюха
4	Ферросплавы	Жлобин	Батуми	72029980	Тереховка
5	Железо в кусках	Осиповичи	Гданьск	72039000	Брест
6	Арматура крепежная	Могилев	Санкт-Петербург	83024900	Езерище
7	Устройство для зарядки аккумуляторов	Молодечно	Могилев	85044055	–
8	Изделия столярные	Ошмяны	Клайпеда	44189080	Гудогай

Методические указания по решению задачи

Основанием для расчета провозных платежей за перевозку железнодорожным транспортом во внутриреспубликанском сообщении является Постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 21 января 2021 г. № 4 «О тарифах на перевозку грузов по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом общего пользования» (далее – постановление № 4) [5].

Провозная плата за перевозку определяется на основании сведений и соответствующих отметок в транспортной накладной, предусмотренных Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом общего пользования, Соглашением о международном железнодорожном грузовом сообщении (С·МГС) по тарифам соответствующих тарифных схем, приведенных в приложении к постановлению № 4 и с учетом поправочных коэффициентов, установленных этой инструкцией. Поправочные коэффициенты устанавливаются в зависимости от классов грузов и дополнительные.

Постановлением № 4 установлены следующие виды тарифов:

– тарифы группы «Б» – тарифы за перевозку грузов локомотивом железной дороги в вагонах железной дороги, частных и арендованных вагонах (инфраструктурная составляющая провозной платы);

– тарифы группы «Т» – тарифы на выполнение технических и технологических операций по организации и осуществлению перевозок грузов в вагонах железной дороги (вагонная составляющая провозной платы).

Алгоритм определения провозных платежей (в скобках указан источник информации).

1 Определить тарифное расстояние перевозки (таблицы тарифных расстояний).

2 Определить вид отправки (Правила перевозки грузов).

3 Выбрать род и принадлежность вагона, контейнера для перевозки, исходя из свойств груза (Справочник по вагонам).

4 По коду и позиции ЕТСНГ определяется минимальная весовая норма (МВН) – при перевозке в универсальных вагонах, тарифный класс груза – для повагонных, групповых, маршрутных отправок (Приложение постановления № 4).

5 Установление номера тарифных схем по типу вагона, контейнера, их принадлежности (Приложения 1 и 2 постановления № 4) [5].

6 Определение тарифа Б по тарифной схеме (Приложение к постановлению № 4).

7 Определение тарифа Т (для вагонов принадлежности железной дороге) (Приложение к постановлению № 4).

8 Определение поправочных коэффициентов (Приложение 3 к постановлению № 4).

9 Расчет провозной платы за перевозку для частных и арендованных вагонов (Тариф Б · коэффициенты).

10 Расчет провозной платы за перевозку вагонов, принадлежности железной дороги ((Тариф Б · коэффициенты) + тариф Т).

11 Расчет НДС.

12 Итоговый провозной платеж: сумма пунктов 10 и 11.

12 Расчет себестоимости перевозок грузов в контейнерах

Задача. Рассчитайте стоимость перевозок грузов в контейнерах, используя данные таблиц 9–4.

Таблица 9 – Укрупненные расходные ставки (УРС)

Начально-конечная операция	Движенческая операция	
	$e_{км}, р./ваг.$	$e_{км}, р./ваг.-км$
9,15	0,0151	0,000193

Таблица 10 – Статистические данные для расчета себестоимости перевозки

Показатель	Вид ПС		
	Универсальный ПС	Цистерны	Специализированный ПС
Среднее время простоя вагона под грузовыми операциями в течение оборота, ч	22,2	27	25,3
Средняя статическая нагрузка вагона, т	52,83	57	63,5
Масса тары вагона, т	22,1	24	21,6
Коэффициент порожнего пробега вагонов по отношению к груженому	0,803	0,76	0,7
Коэффициент, учитывающий разрыв между эксплуатационными и тарифными тонно-километрами	1,028	1,028	1,028

Таблица 11 – Расчетные показатели для определения себестоимости 1 ваг.-ч при транспортировке грузов

Показатель	Тип вагона		
	крытый	платформа	полувагон
Цена вагона, тыс. р.	5,5593	4,9482	5,1426
Норма амортизации, %	3,1	3,1	4,5
Расходы по амортизации, тыс. р.			
Цена капитального ремонта, тыс. р.	0,5322	0,2421	0,4014
Число капитальных ремонтов за срок службы	2	2	13
Срок службы вагона, лет	32	32	22
Расходы по капитальному ремонту, тыс. р.			
Стоимость деповского ремонта, тыс. р.	0,0573	0,0436	0,0451
Число деповских ремонтов за срок службы	20	13	17
Расходы по деповскому ремонту, тыс. р.	0,0358	0,0177	0,0348
Стоимость 1 ваг.-ч, р.	40,989	31,626	49,239
Средняя стоимость 1 ваг.-ч, р.	44,574		

Таблица 12 – Расчетные показатели определения себестоимости 1 контейн.-ч

Показатель	Универсальный контейнер		
	3 т	5 т	20...24 т
<i>Амортизация</i>			
Цена контейнера, тыс. р.	0,108	0,135	0,54
Норма амортизации, %	6,3	6,3	6,7
<i>Капитальный ремонт</i>			
Расходы по статье 052, тыс. р.	87,206		
Рабочий парк контейнеров	4 071	3 758	665
Коэффициент, учитывающий изменение расходов по капитальному ремонту	1	1,7	8,6
<i>Текущий ремонт</i>			
Расходы по статье 050, тыс. р.	16,8917		
То же в части ФОТ, тыс. р.	9,8929		
Коэффициент, учитывающий изменение расходов по текущему ремонту	1	1,4	4,3

Таблица 13 – Расчетные показатели определения расходной ставки для различных контейнеров за сортировку контейнеров

Показатель	Универсальный контейнер		
	3 т	5 т	20...24 т
Расходы по статье 049, тыс. р.	32,0024		
То же в части ФОТ, тыс. р.	0,2505		
Коэффициент начисления расходов по хозяйству грузовой работы	0,97		
Коэффициент начисления общедорожных расходов	1,19		
Количество отправленных контейнеров	17 080	15 767	35 447
Доля прямых контейнеров	0,191	0,191	0,884
Коэффициент, учитывающий изменение расходов при сортировке	1	1,3	1,3

Таблица 14 – Статистические данные для расчета себестоимости перевозок грузов в универсальных контейнерах

Показатель	Универсальный контейнер		
	3 т	5 т	20...24 т
Количество контейнеров в вагоне	12	6	3
Среднее время простоя контейнера под начально-конечными операциями (НКО) в течение оборота, ч	133,4	133,4	115,2
Среднее время простоя при сортировках, ч	40,4	40,4	31,5
Масса тары контейнера, т	0,6	1,1	2,2
Средняя масса брутто груженого контейнера, т	1,9	3,2	12,2
Коэффициент порожнего пробега вагонов с контейнерами по отношению к груженому пробегу	0,65	0,65	0,85
Коэффициент порожнего пробега контейнеров по отношению к груженому пробегу	0,16	0,16	0,12

Методические указания по решению задачи

Себестоимость начально-конечных операций. Себестоимость перевозки контейнеров определяется отдельно по начально-конечным и движущим операциям с дифференциацией в зависимости от вида отправки (с сортировкой в пути следования или полным комплектом на вагон), принадлежности контейнеров и вагонов, а также отдельно для груженых и порожних контейнеров. Себестоимость в части начально-конечных операций $C_{нко}$, р./контейн., с сортировкой в пути следования для контейнеров и вагонов общего парка определяется по формуле

$$C_{нко} = \frac{e_{нко} + t_{зр} \cdot e_{вч}}{n} + (t_{нко} + t_c) e_{кч} + e_c, \quad (11)$$

где $e_{нко}$ – укрупненная расходная ставка (УРС) за одну начально-конечную операцию, р./ваг.;

$t_{зр}$ – среднее время простоя вагона под грузовыми операциями, ч;

$e_{вч}$ – расходная ставка за 1 ваг.-ч, р./ваг.-ч;

n – количество контейнеров в вагоне;

$t_{нко}$ – среднее время простоя контейнера рабочего парка под начально-конечными операциями в течение его оборота, включая время нахождения у клиентуры, ч;

t_c – среднее время простоя контейнера при сортировках, включая простой под накоплением, ч;

$e_{кч}$ – расходная ставка за 1 контейн.-ч, р./контейн.-ч;

e_c – удельные расходы по сортировке контейнеров, р./контейн.

При перевозках в собственных (арендованных) вагонах себестоимость начально-конечных операций определяется по формуле (11), принимая параметр $e_{вч} = 0$.

При определении расходов по сортировке контейнеров не учитываются затраты по маневровой работе с вагонами на сортировочных (контейнерных) пунктах и дополнительный простой вагонов при сортировке, поскольку эти операции и связанные с ними издержки в отчетности не выделяются и включаются в общий уровень тарифов при формировании моделей себестоимости для других видов перевозок. Расходная ставка за сортировку контейнеров e_c , р./контейн., определяется по формулам:

$$e_c = K_i^c e_c^3; \quad (12)$$

$$e_c^3 = \frac{(E_c + 3_c K_{зр}^{общ}) K_{дор}}{\sum N_{ci} K_i^c (1 - \alpha_{cp}) + \sum N_{ki} K_i^c (1 - \alpha_{kp})}, \quad (13)$$

где K_i^c – коэффициент, учитывающий относительное изменение расходов по сортировке контейнеров i -й весовой категории (для 3-тонного – 1; 5-тонного – 1,3; 20-тонного – 3,3);

e_c^3 – расходная ставка за сортировку условного 3-тонного контейнера;

E_c – расходы по статье 049 «Специальные операции с контейнерами» за отчетный период (оплата труда приемосдатчиков, специально выделенных для сортировки контейнеров, оплата счетов за сортировку контейнеров и др.), р.;

3_c – то же в части фонда оплаты труда, р.;

$K_{cp}^{общ}$ – коэффициент начисления основных общих для всех и общехозяйственных расходов по хозяйству грузовой и коммерческой работы;

$K_{дор}$ – коэффициент начисления общедорожных расходов;

N_{ci} – количество отправленных в отчетном периоде среднетоннажных контейнеров i -й категории;

N_{ki} – то же крупнотоннажных;

α_{cp} , $\alpha_{кр}$ – доля соответственно среднетоннажных и крупнотоннажных прямых контейнеров (без сортировки в пути следования).

Расходная ставка за 1 контейн.-ч $e_{кч}$, р./контейн.-ч, определяется по формуле

$$e_{кч} = \frac{Ц_k \alpha_k K_{рк}}{8760} + K_i^{кр} e_{кр}^3 + K_i^{мп} e_{мп}^3, \quad (14)$$

где $Ц_k$ – цена контейнера (цена поставки) в отчетном периоде, р.;

α_k – норма амортизации контейнера, доля единицы;

$K_{рк}$ – коэффициент, учитывающий необходимый резерв контейнеров;

8760 – число часов в году;

$K_i^{кр}$ – коэффициент, учитывающий относительное изменение годовых расходов по капитальному ремонту контейнеров i -й весовой категории (для 3-тонного – 1,0; 5-тонного – 1,7; 10-тонного – 6,0; 20 (24)-тонного – 8,6);

$K_i^{мп}$ – коэффициент, учитывающий относительное изменение годовых расходов по техническому обслуживанию и текущему ремонту контейнеров i -й весовой категории (для 3-тонного – 1,0; 5-тонного – 1,4; 10-тонного – 3,0; 20 (24)-тонного – 4,3);

$e_{кр}^3$, $e_{мп}^3$ – расходные ставки за капитальный ремонт и плановый текущий ремонт условного 3-тонного контейнера.

$$e_{кр}^3 = \frac{E_{кр} K_{дор}}{8760 \sum \Pi_i K_i^{кр}}, \quad (15)$$

где $E_{кр}$ – расходы по ст. 052 «Капитальный ремонт контейнеров», р.;

Π_i – рабочий парк контейнеров железной дороги i -й весовой категории;

$$e_{мп}^3 = \frac{E_{мп} + 3_{мп} K_{дор}}{8760 \sum \Pi_i K_i^{мп}}, \quad (16)$$

где $E_{мп}$ – расходы по ст. 050 «Техническое обслуживание и текущий ремонт контейнеров», р.;

$3_{мп}$ – то же в части фонда оплаты труда, р.

Себестоимость в части движенических операций $C_{до}$, р./контейн., для груженых контейнеров общего парка определяется по формуле

$$C_{до} = \left[\frac{(e_{ткм} q + e_{вкм} + We_{вч})(1 + \alpha) + e_{ткм} P_k n}{n} + \right] LK_3, \quad (17)$$

$$+ We_{кч} (1 + \alpha_k) + e_{ткм} q \alpha_k$$

где $e_{т-км}$ – УРС за 1 т · км брутто, р./т · км;

q – масса тары вагона, т;

$e_{вкм}$ – УРС за 1 ваг.-км общего пробега, р./ваг.-км;

$We_{вч}$ – пересчетный параметр перехода затрат, отнесенных на измеритель «вагоно-час», к измерителю «вагоно-километр»;

α – коэффициент порожнего пробега вагонов по отношению к груженому пробегу при перевозке контейнеров (включая пробег с порожним контейнером парка);

P_k – средняя масса брутто груженого контейнера, т;

α_k – коэффициент порожнего пробега контейнеров общего парка по отношению к их груженому пробегу;

q_k – масса тары контейнера, т;

L – тарифное расстояние перевозки контейнеров, км;

K_3 – коэффициент, учитывающий разрыв между эксплуатационными и тарифными тонно-километрами, $K_3 = 1,04$.

Себестоимость C , р./контейн., будет находиться из соотношения

$$C = C_{нко} + C_{до}L. \quad (18)$$

Полученное уравнение представляет собой формулу тарифной схемы расчета себестоимости перевозок грузов в 3-тонных контейнерах, которая позволяет упростить и автоматизировать расчеты тарифных ставок в зависимости от расстояния. Аналогичным образом рассчитываются тарифные ставки для остальных расстояний и типов контейнеров.

13 Тарифные схемы при смешанных перевозках грузов

Задача 1. Клиенту необходимо доставить груз, состоящий из трех тарных мест, из аэропорта г. Лондон в аэропорт г. Москва (Шереметьево), определенных габаритных размеров и физического веса (в килограммах). Габаритные размеры приведены в исходных данных соответственно для ящика и коробки в сантиметрах, как $L \times B \times H$ (длина \times ширина \times высота); бочки как $D \times H$ (диаметр \times высота).

Определите стоимость перевозки воздушным транспортом с учетом исходных данных: авиатариф; топливный сбор; сбор за безопасность; сбор за погрузку, страхование. Исходные данные представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

Показатель		Вариант 1	Вариант 2
Ящик	Размеры, см	100 × 120 × 80	120 × 100 × 60
	Вес, кг	180	150
Коробка	Размеры, см	120 × 120 × 50	100 × 100 × 50
	Вес, кг	150	140
Бочка	Размеры, см	120 × 150	160 × 160
	Вес, кг	100	105
Авиатариф, долл./кг		1,31	1,5
Топливный сбор, долл./кг		0,4	0,5
Сбор за безопасность, долл./кг		0,2	0,18
Сбор за погрузку, долл./кг		0,18	0,15
Страхование груза, долл./кг		0,02	0,06

Задача 2. Рассчитайте и сравните затраты при авиаперевозке груза, описанного в задаче 1 по маршруту Лондон – Москва – Пермь при транзитной и трансферной схеме организации доставки, исходя из следующих условий.

При транзитной перевозке:

- таможенное оформление груза осуществляется в таможене аэропорта «Шереметьево» г. Москва, в присутствии представителя клиента;
- срок таможенного оформления – 10 дней;
- количество телеграмм-извещений о прибытии груза в аэропорт «Пулково» – 1;
- условия хранения на складе временного хранения (СВХ) при проведении таможенного оформления: 3 дня груз хранится бесплатно, в течение 5 дней взимается оплата 0,07 долл./ (кг · дн.), последующие дни ставка оплаты увеличивается в 2 раза;
- после таможенного оформления и оформления груза для доставки в Пермь необходимо перевезти груз со склада временного хранения на склад внутренних воздушных линий, что связано с терминальной обработкой груза.

При трансферной перевозке:

- груз следует из Лондона до Перми под таможенным контролем с промежуточной посадкой в Шереметьево;
- таможенное оформление груза осуществляется в аэропорту Перми в присутствии представителя клиента;
- количество телеграмм-извещений о прибытии груза в аэропорт Перми – 1.

Результаты расчетов оформите в виде таблицы 16, в которой содержатся дополнительные, к используемым в задаче 1, исходные данные для расчетов, и выберите наиболее выгодную схему авиаперевозки.

Таблица 16 – Результаты расчетов затрат на перевозку груза по маршруту Лондон – Москва – Пермь

Наименование статьи затрат	Транзитная перевозка		Трансферная перевозка	
	Стоимость за 1 ед., долл.	Сумма затрат, долл.	Стоимость за 1 ед., долл.	Сумма затрат, долл.
1	2	3	4	5
<i>Основные затраты</i>				
Таможенное оформление в Лондоне	50 / 1 ГТД		50/1 ГТД	
Авиатариф:				
Лондон – Москва (Шереметьево)	Задача 1		–	
Лондон – Пермь			Задача 1 · 1,5	
Топливный сбор	Задача 1		Задача 1 · 1,3	
Сбор за безопасность	Задача 1		Задача 1	
Сбор за погрузку	Задача 1		Задача 1	
Страхование груза	Задача 1		Задача 1 · 0,8	
Оплата за информацию за прибытие груза (телеграмма)	1,5/ 1 тел.		1,5/ 1 тел.	
Таможенное оформление в Шереметьево	100/ 1ГТД		–	

Окончание таблицы 16

1	2	3	4	5
Таможенное оформление в Перми			100/ ГТД	
Плата за терминальную обработку груза в Шереметьево	0,2 / кг			
Хранение груза в СВХ в Шереметьево				
Авиатариф Москва – Пермь			Задача 1·1,2	
<i>Дополнительные затраты</i>				
Приезд представителя клиента в Шереметьево из Перми и обратно	120			
Проживание в гостинице	50 /сут			
Командировочные	20 /сут			
<i>Примечание – ГТД – грузовая таможенная декларация</i>				

Методические указания по решению задач 1 и 2

Особенностью формирования грузовых тарифов на воздушные перевозки является определение веса груза брутто, по которому рассчитывается авиатариф. В связи с тем, что емкость грузовых отсеков в самолетах ограничена, существует определенная взаимосвязь между плотностью груза и взимаемыми тарифами, т. к. груз может быть как тяжелым, так и объемным.

Объем груза V рассчитывается по линейным размерам упаковки:

$$V = L \cdot B \cdot H \text{ или } V = \pi \cdot r^2 \cdot H - \text{ для грузовых мест формы цилиндра.}$$

Для отнесения груза к тяжелому или объемному рассчитывается плотность груза $\rho = \text{масса} / \text{объем}$.

Полученная плотность сравнивается с условным нормативным значением (коэффициентом), равным 167 кг/м^3 . Если плотность больше 167 кг/м^3 , то груз считается тяжелым, и стоимость его перевозки рассчитывается по фактическому весу груза, указанному в грузовой авианакладной. Если плотность груза меньше 167 кг/м^3 , то он считается объемным, и стоимость перевозки будет рассчитываться в зависимости от объема. Так как тарифы на авиаперевозки приведены к стоимости за 1 кг груза, при расчете тарифа на объемный груз необходимо перевести кубические метры в килограммы. По умолчанию принимается, что $1 \text{ м}^3 = 167 \text{ кг}$, поэтому расчетный объем груза умножают на 167 и получают виртуальный (расчетный) вес груза, по которому и рассчитывают стоимость перевозки. Это правило применяется ко всем международным грузовым авиаперевозкам.

Общая стоимость воздушной перевозки, кроме тарифа, включает в себя различные сборы. Как правило, международные грузовые авиатарифы не включают в себя следующие расходы, которые взыскиваются дополнительно:

- доставку грузов из города в аэропорт и обратно;
- топливный сбор;
- сбор за безопасность;
- сбор за оформление авианакладной;

- хранение грузов на складе сверх сроков, установленных правилами применения тарифов и другими инструкциями перевозчиков;
- сборы за страхование грузов;
- выполнение таможенных формальностей перевозчиком;
- затраты других лиц, действующих в качестве агентов отправителя, получателя, владельца груза или перевозчика;
- сборы и штрафы, взыскиваемые государственными органами;
- затраты перевозчика по замене или ремонту неудовлетворительной упаковки;
- сборы за оформление перевозки в кредит и др.

Задача 3. Исходные данные:

- объём перевозимого груза: в прямом направлении – 42 т; в обратном – 37 т;
- вид упаковки – пакеты;
- маршрут – Жлобин – Гамбург;
- перевозчик – резидент Республики Беларусь;
- марка автомобиля – «Scania»;
- нормативный срок амортизации автомобиля – 15 лет.

Рассчитайте стоимость мультимодальной автомобильной перевозки груза на маршруте Жлобин – Гамбург (международный рейс) и тариф за 1 т · км. Норма прибыли – 18 %.

Исходные данные по вариантам приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные

Измеритель	Вариант организации перевозки			
	Первый	Второй	Третий	Четвертый
1	2	3	4	5
Протяженность маршрута, км	1 522,08	1 273,98	1 859,60	1 794,60
Сухопутная часть по территории:				
Беларуси	528,6	291	561	501
приграничный маршрут	36,5	87	16	11
Литвы	396	335	–	–
Польши	–	–	880	880
Германии	97,3	97,3	402,6	402,6
Морская перевозка Клайпеда – Киль	463,68	463,68	–	–
Продолжительность перевозки, ч:	36,89	43,42	24,58	20,21
по территории Беларуси	6,22	6,34	7,4	6,14
приграничный маршрут	0,79	1,5	0,38	0,26
по территории Литвы	7,18	12,88	–	–
по территории Польши	–	–	10,57	7,97
морской Клайпеда – Киль	19,32	19,32	–	–
по территории Германии	3,38	3,38	6,23	5,84
Нулевой рейс, км:	0,67	–	–	–
в г. Жлобине	–	–	–	–
в г. Гамбурге	21,4	21,4	–	–

Окончание таблицы 17

1	2	3	4	5
Простой под технологическими операциями, ч:				
<i>погрузка:</i>				
в г. Жлобине	2,18	31,56	31,56	2,18
в г. Клайпеде (на судно)	1,26	1,26	–	–
в г. Клайпеде (в автомобиль/вагон)	3,16	12,38	–	–
в г. Бресте (в автомобиль/вагон)	1,82	–	14,23	2,21
в г. Киле (на судно)	1,17	1,17	–	–
в г. Киле (в автомобиль)	1,23	1,23	–	–
в г. Гамбурге (в автомобиль/вагон)	4,11	4,11	9,37	9,37
<i>выгрузка:</i>				
в г. Жлобине	3,14	18,54	18,54	3,14
в г. Клайпеде (с автомобиля/вагона)	2,17	11,36	–	–
в г. Клайпеде (с судна)	1,12	1,14	–	–
в г. Бресте (с автомобиля/вагона)	–	–	16,28	1,83
в г. Киле (с судна)	0,94	0,94	–	–
в г. Киле (с автомобиля)	–	1,36	–	–
в г. Гамбурге (с автомобиля/вагона)	2,18	2,18	2,17	2,17
<i>таможенно-пограничный контроль:</i>				
Беларусь / Литва (железнодорожный)	16,32	–	–	–
Беларусь / Литва	–	3,71	–	–
Беларусь / Польша	–	–	6,42	6,42
Нормативы:				
расход топлива на 100 км пробега, л	32	–	–	–
количество колёс	12	–	–	–
пробега шины, км	175 000	–	–	–
срок амортизации, лет	15	–	–	–
Стоимость, р.:				
автомобиля, р.	389 480	–	–	–
топлива в Беларуси	1,9	–	–	–
топлива в Германии	3,98	–	–	–
шин	1 307,2	–	–	–
технической эксплуатации автомобиля, р. на 100 км:				
Беларусь	31,98	–	–	–
Германия	623,18	–	–	–

Методические указания по решению задачи 3

Рассматриваются следующие варианты организации перевозки:

– использование автомобильного транспорта для доставки груза в морской порт, перевозка груза в страну размещения морского порта, перевозка морским судном и последующая доставка груза автомобильным транспортом на склад получателя (вариант 1);

– использование железнодорожного транспорта для доставки груза в морской порт, перевозка груза в страну-импортер морским судном и последующая доставка груза автомобильным транспортом на склад получателя (вариант 2);

– использование железнодорожного транспорта для доставки груза на таможенно-пограничный терминал страны отправления, перегрузка его в вагоны иностранных железных дорог с последующей доставкой на транспортно-логистический терминал в стране-импортере и вывозом автомобильным транспортом на склад получателя груза (вариант 3);

– использование автомобильного транспорта для доставки груза на таможенно-пограничный терминал страны отправления, перегрузка его в вагоны иностранных железных дорог с последующей доставкой на транспортно-логистический терминал в стране-импортере и вывозом автомобильным транспортом на склад получателя груза (вариант 4).

14 Калькулирование стоимости дополнительных услуг, выполняемых по просьбам клиентов: оформление перевозочных документов, погрузочно-разгрузочные работы, хранение груза на складе

Задача 1. Фирма *N* оказывает юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям погрузочно-разгрузочные услуги. Услуги оказываются штатными работниками. Согласно нормам, утвержденным руководителем организации, норма времени на погрузку (разгрузку) 1 т груза работником составляет 2 ч. Должностной оклад грузчика в соответствии со штатным расписанием составляет 700 р. При этом коллективным договором предусмотрена премия в размере 20 %.

Погрузка (разгрузка) грузов осуществляется с помощью погрузчика, амортизация которого в месяц составляет 199,92 р. Исходя из утвержденных Минтрансом РБ норм расхода топлива за час работы погрузчика расходуется 1 л топлива (стоимость взять на текущую дату решения задачи).

Общехозяйственные расходы в организации распределяются пропорционально заработной плате производственных рабочих. Коэффициенты соотношения расходов определяются в организации на основании фактических данных о соответствующих расходах за 6 месяцев, предшествующих месяцу, в котором осуществляется калькулирование. За предыдущие 6 месяцев фонд заработной платы основных производственных рабочих составил 28 000 р., сумма общехозяйственных расходов – 15 000 р.

Страховой тариф по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний установлен в размере 0,5 %.

Исходя из вышеприведенных данных, составьте калькуляцию обработки 1 т груза по форме таблицы 18.

Таблица 18 – Плановая калькуляция по расчету тарифов на оказание погрузочно-разгрузочных услуг

Статья затрат	Стоимость, р.	Примечание
1 Расходы на оплату труда		
2 Отчисления в ФСЗН		стр.1 · 34 / 100
3 Страховые взносы по обязательному страхованию		стр.1 · 0,5 / 100
4 Амортизация техники		
5 ГСМ		
6 Общехозяйственные расходы		
7 Себестоимость		стр.1 + стр.2 + стр.3 + + стр.4 + стр.5 + + стр.6
8 Прибыль (19,422 %)		стр.7 · 19,422 / 100
9 Отпускной тариф без НДС		стр.7 + стр.8
10 НДС		стр.9 · 20 / 100
11 Отпускной тариф с НДС		стр.9 + стр.10

Задача 2. Определите себестоимость складской переработки 1 т груза, используя данные, представленные в таблице 19.

Таблица 19 – Исходные данные

Показатель	Значение
1	2
Масса грузов, переработанная на складе за год, т	4 800
В том числе:	
количество однородных грузов по 1-й группе	3 200
количество однородных грузов по 2-й группе	1 600
Расценки по сдельной системе заработной платы за переработку 1 т груза, р.	
по 1-й группе	1,5
по 2-й группе	1,3
Состав работающих по категориям повременной оплаты, чел.:	
1 разряд	1
5 разряд	2
6 разряд	2
служащих	2
Месячная ставка (оклад) работников, р.:	
1 разряд	250
5 разряд	310
6 разряд	330
служащих	380
Количество погрузчиков:	
1-го типа	2
2-го типа	2
Мощность электродвигателей, установленных на машине, кВт:	
1-го типа	125
2-го типа	145

Окончание таблицы 19

1	2
Объем погрузочно-разгрузочных работ (грузовых), выполняемых машиной, т:	
за год	
тип 1	1 600
тип 2	800
за один цикл	
тип 1	6,35
тип 2	3,17
Годовая стоимость электроэнергии, израсходованной на освещение, р.	1 450
Размер амортизационных отчислений на полное восстановление машин, механизмов и строений, а также их капитальный ремонт, р.	1 980

Методические указания по решению задачи 2

Себестоимость (средняя годовая $C_{с.г.}$, р./т) складской переработки 1 т груза рассчитывается по формуле

$$C_{с.г.} = C_o / Q_o, \quad (19)$$

где C_o – общие эксплуатационные расходы по складу за год, р.;

Q_o – масса грузов, переработанная на складе за год, т.

Размер полных эксплуатационных затрат по складу за год определяется по формуле

$$C_o = Z + \mathcal{E} + G + M + A_m + A_c + P_m + P_c, \quad (20)$$

где Z – общие расходы на заработную плату рабочих и служащих по складу за год;

\mathcal{E} – стоимость израсходованной за год электроэнергии;

G – то же, но топлива (горючего);

M – стоимость использованных вспомогательных материалов за год;

A_m, A_c – амортизационные отчисления на восстановление и капитальный ремонт механизмов и строений за год соответственно;

P_m, P_c – годовые затраты на текущий и средний ремонты машин и на текущий ремонт строений соответственно.

Зарботная плата работников склада состоит из выплат по сдельной Z_c и повременной Z_n заработной платы:

$$Z = Z_c + Z_n. \quad (21)$$

Размер заработной платы по сдельной системе вычисляется по формуле

$$Z_c = k_z (Q_1 c_1 + Q_2 c_2 + \dots + Q_{n-1} c_{n-1} + Q_n c_n), \quad (22)$$

где k_z – коэффициент по доплатам и начислениям к заработной плате, $k_z = 1,2$;

Q_1, \dots, Q_n – количество однородных грузов по номенклатурным группам, перерабатываемых за год, по соответствующим расценкам;

c_1, \dots, c_n – расценки по сдельной системе заработной платы за переработку 1 т

груза по каждой номенклатурной группе.

Размер заработной платы по повременной системе состоит из выплат той категории рабочих, на которую не распространяется сдельная система заработной платы, а также заработной платы служащих и других работников:

$$З_n = k_3 k_n (R_1 O_1 + R_2 O_2 + \dots + R_{n-1} O_{n-1} + R_n O_n), \quad (23)$$

где k_n – коэффициент, учитывающий подмену работников, $k_n = 0,7$;

R_1, \dots, R_n – состав работающих по категориям оплаты, чел.;

O_1, \dots, O_n – месячная ставка (оклад) работников, р.

Стоимость электроэнергии, израсходованной за год, состоит из стоимости электроэнергии, потребленной всеми машинами и механизмами прерывного и непрерывного действия, питающимися от сети, а также стоимости электроэнергии, использованной на освещение склада и территории:

$$\mathcal{E} = \Sigma \mathcal{E}_n + \Sigma \mathcal{E}_н + \mathcal{E}_о. \quad (24)$$

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год каждой машиной (механизмом) прерывного действия, определяется по формуле

$$\mathcal{E}_n = \mathcal{E}_c Q_2 t_u \Sigma N \eta_m \eta_o / Q_u 3600, \quad (25)$$

где \mathcal{E}_c – стоимость 1 кВт · ч электроэнергии для конкретной энергосистемы (принять на текущую дату);

Q_2, O_u – объемы погрузочно-разгрузочных работ (грузовых), выполняемых машиной за год и один цикл соответственно, т;

t_u – среднее время, необходимое для выполнения одного цикла, с;

ΣN – суммарная мощность электродвигателей, установленных на машине, кВт;

η_m – коэффициент использования электродвигателей по мощности, $\eta_m = 0,2 \dots 0,7$;

η_o – коэффициент, учитывающий одновременность работы электродвигателей, $\eta_o = 0,1 \dots 0,3$).

Стоимость топлива, потребного в год для машины с двигателем внутреннего сгорания, устанавливается по формуле

$$Г = NT\eta k_2 c_2, \quad (26)$$

где N – мощность двигателя машины, $N = 150$ кВт;

η – коэффициент использования мощности, $\eta = 0,75$;

k_2 – расход топлива на 1 кВт · ч работы, $k_2 = 0,2$ кг;

c_2 – стоимость топлива, р./кг (берется на текущую дату расчета);

T – чистое время работы двигателя за год, ч.

Время работы двигателя T , ч, за год вычисляется по формуле

$$T = Q_m / P_u, \quad (27)$$

где Q_m – количество груза, перемещаемое машиной за год, т;
 P_q – производительность машины, т/ч.

В стоимость материалов входят расходы на смазочно-обтирочные материалы, которые определяются в размере 15 %...20 % от суммы расходов на электроэнергию и топливо.

Годовые затраты на текущий ремонт строений (зданий и сооружений) составляют 0,5 %...2 % их первоначальной стоимости и уточняются в смете расходов. Расходы на средний и текущий ремонт машин и механизмов определяются по предварительной калькуляции намечаемых работ и составляют в среднем от 2 % до 15 % стоимости машины (механизма).

Список литературы

- 1 **Аттетков, А. В.** Методы оптимизации: учебное пособие / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. – Москва: РИОР; ИНФРА-М, 2017. – 270 с.
- 2 **Бутакова, М. М.** Практикум по ценообразованию: учебное пособие / М. М. Бутакова. – Москва: Кнорус, 2006. – 224 с.
- 3 **Герасименко, В. В.** Ценообразование: учебное пособие / В. В. Герасименко. – Москва: ИНФРА-М, 2007. – 422 с.
- 4 **Михальченко, А. А.** Транспортные тарифы на автомобильные перевозки: учебное пособие / А. А. Михальченко, О. А. Ходоскина, Г. Н. Яннис. – Гомель: БелГУТ, 2019. – 208 с.
- 5 О тарифах на перевозку грузов по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом общего пользования [Электронный ресурс]: постановление М-ва антимонопольного регулирования и торговли Респ. Беларусь, 21 янв. 2021 г., № 4 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136317&p1=1>. – Дата доступа: 10.09.2021.
- 6 **Пильгун, Т. В.** Транспортная логистика: учебно-методическое пособие для студентов направления специальности 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»: в 2 ч. / Т. В. Пильгун. – Минск: БНТУ, 2017. – Ч. 1. – 79 с.
- 7 **Полещук, И. И.** Ценообразование / И. И. Полещук, В. В. Терешина. – Минск: БГЭУ, 2001. – 303 с.
- 8 Расчет тарифных ставок за перевозку грузов: метод. рекомендации / Сост. И. А. Еловой. – Гомель: БелГУТ, 2005. – 64 с.
- 9 Ценообразование: учебник / Под ред. В. А. Слепова. – 3-е изд. – Москва: Магистр; ИНФРА-М, 2018. – 304 с.
- 10 Ценообразование: учебное пособие / Под ред. Г. А. Тактарова. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 176 с.
- 11 Цены и ценообразование: учебник / Под ред. В. Е. Есипова. – 5-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 480 с.
- 12 **Шуляк, П. Н.** Ценообразование: учебно-практическое пособие / П. Н. Шуляк. – 13-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дашков и К, 2018. – 196 с.