

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет маркетинга, менеджмента, предпринимательства

Кафедра «Бизнес-администрирование»

**Коган А.А., Ивашутин А.Л., Тишкевич С.М.**

## **МИКРОЭКОНОМИКА**

Методическое пособие по выполнению  
курсовой работы для студентов специальностей  
1-27 03 01 «Управление инновационными проектами  
промышленных предприятий»,  
1-27 03 02 «Управление дизайн-проектами на  
промышленном предприятии»

*Электронный учебный материал*

**Минск ◊ БНТУ ◊ 2015**

УДК 330.101.541(075.8)  
ББК 65.012.1я7  
К 33

Рецензент:

к.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности» Гринцевич Л.В.

**Коган, А.А.**

К 33 Микроэкономика: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-27 03 01 «Управление инновационными проектами промышленных предприятий», 1-27 03 02 «Управление дизайн-проектами на промышленном предприятии» // А.А.Коган., А.Л.Ивашутин, С.М.Тишкевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 76 с.

Пособие содержит исходные данные и методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Микроэкономика». В работе представлены задания по основным темам курса: формирование равновесия на товарных рынках; затраты предприятия и поведение предприятия на различных типах рынка.

Белорусский национальный технический университет  
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел.(017) 293-91-97 факс (017) 292-41-41  
E-mail: annakogan@tut.by

Регистрационный № \_\_\_\_\_

© БНТУ, 2015  
© Коган А.А. 2015  
© Коган А.А., компьютерный  
дизайн, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ РАВНОВЕСИЯ НА ТОВАРНЫХ РЫНКАХ .....	7
2 ЗАТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	20
3 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ .....	26
4 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ СОВЕРШЕННОЙ МОНОПОЛИИ .....	36
5 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ .....	49
6 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ ОЛИГОПОЛИИ .....	60
ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ .....	71
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	74

## **ВВЕДЕНИЕ**

В пособии приведены задания и методические рекомендации по их выполнению по курсу «Микроэкономика» для студентов, обучающихся по специальностям 1-27 03 01 «Управление инновационными проектами промышленных предприятий», 1-27 03 02 «Управление дизайн-проектами на промышленном предприятии».

Методическое пособие позволяет студентам закрепить пройденный материал, смоделировать различные ситуации для предприятия в зависимости от структуры рынка, на котором оно работает. Приведенные задания могут использоваться в качестве индивидуальных заданий по дисциплине, а также при проведении контрольных работ.

Курсовая работа состоит из одного теоретического вопроса и комплексного практического задания по микроэкономике, охватывающего основные темы теоретического курса. Каждый студент выполняет работу в соответствии с вариантом исходных данных, выдаваемых преподавателем. Результаты расчетов должны быть сведены в таблицы и графики, которые необходимо проанализировать и сделать выводы. Для одной из строк в каждой таблице необходимо привести полный пример расчета.

# 1 МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ РАВНОВЕСИЯ НА ТОВАРНЫХ РЫНКАХ

## Исходные данные

При изучении тем раздела «Механизм формирования равновесия на товарных рынках» рекомендуется выполнить следующие задания:

1.1 *Прогнозный расчет функции спроса на определенный товар в г.Минске;*

1.2 *Вывод функции предложения товара в г.Минске;*

1.3 *Расчет равновесных параметров на рынке товара в г.Минске.*

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Исходные данные к выполнению раздела 1 «Механизм формирования равновесия на товарных рынках»

Вариант	Товар	Ставка дополнительного налога на доход, t, %	Коэффициент ценовой эластичности предложения, Es
1	Сок	1,0	1,6
2	Апельсины	1,1	1,7
3	Журналы	1,2	1,9
4	Бананы	1,3	1,8
5	Билеты в кинотеатр	1,4	1,5
6	Яблоки	1,5	1,7
7	DVD-диски	1,6	1,8
8	Витамины	1,7	1,9
9	Книги	1,8	2,0
10	Ананас	1,9	1,9
11	Билет на дискотеку	2,0	1,9

### Окончание таблицы 1.1

Вариант	Товар	Ставка дополнительного налога на доход, t, %	Коэффициент ценовой эластичности предложения, Es
12	Шоколад	1,5	2,0
13	Обувь	1,6	2,0
14	CD-диски	1,7	2,0
15	Торты	1,8	2,1
16	Мобильный телефон	1,9	2,1
17	Цветы	2,0	2,1
18	Фотографии	1,0	2,2
19	Сумка	1,1	2,2
20	Мороженое	1,2	2,2
21	Виноград	1,3	2,2
22	Стрижка	1,4	2,3
23	Каток	1,5	2,3
24	Груши	1,6	2,3
25	Ручка	1,7	2,4

#### 1.1 Задание «Прогнозный расчет функции спроса на определенный товар в г.Минске»

Задание 1.1 выполняется в следующей последовательности:

1.1.1 Анкетным методом оценить спрос на конкретный товар в г. Минске. Полученные результаты представить в табличном (таблица 1.3), графическом (рисунок 1.1) и функциональном виде.

– Выбирается «нормальный» товар, спрос на который будет исследоваться (табл.1.1 либо другой товар по согласованию с преподавателем). Устанавливаются три значения цены на данный товар: фактическое на момент оценки, выше фактического, ниже фактического. Необходимо опросить не менее 10 экспертов, каждый из которых заполняет анкету (таблица 1.2) с точки зрения поведения своей семьи на рынке данного товара при прочих равных условиях (неизменные доходы, вкусы и т.д.).

Таблица 1.2 – Индивидуальная анкета оценки спроса на товар \_\_\_\_\_

Возможная цена, $P$ , тыс.руб./ед.	Индивидуальная величина спроса, ед./период

На основе индивидуальных анкет заполняется таблица 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет величины спроса в г. Минске на товар \_\_\_\_\_

Возможная цена, $P$ , тыс.руб./ед.	Групповая величина спроса, ед./период	Величина спроса в г. Минске, $Q_d$ , млн.ед./период

Величина спроса на товар в г. Минске рассчитывается следующим образом:

$$Q_d = Q_d^c \cdot n \cdot k,$$

где  $Q_d$  – величина спроса в г. Минске;

$Q_d^c$  – средняя величина спроса одной семьи;

$k$  – коэффициент, показывающий долю семей, покупающих данный товар или услугу;

$n$  – количество семей в г. Минске.

Средняя величина спроса одной семьи определяется на основе группового спроса:

$$Q_d^c = \frac{\text{групповая величина спроса}}{\text{количество экспертов}}$$

Количество семей в г. Минске можно примерно определить, зная количество жителей в городе и средний размер семьи.

На основе полученных для г. Минска данных по двум точкам (без учета минимальной цены) строится график спроса (рисунок 1.1).

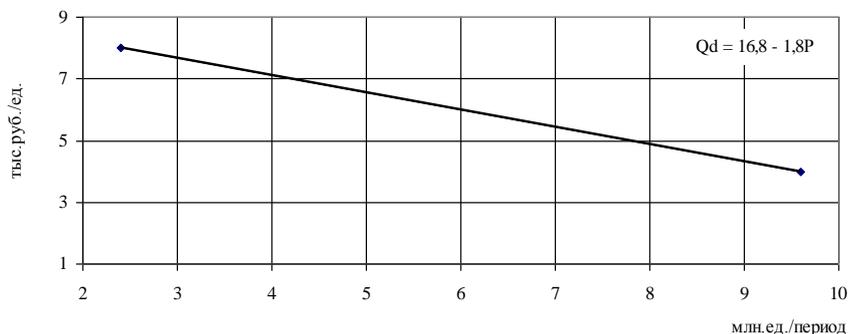


Рисунок 1.1 - Спрос в г.Минске на товар \_\_\_\_\_, млн.ед./период

Выводится уравнение линейной зависимости между величиной спроса ( $Q_d$ ) и ценой ( $P$ ):

$$Q_d = a - b \cdot P,$$

где  $a$  – автономный спрос, млн.ед./период,

$b$  – коэффициент ценовой реакции спроса, млн.ед./тыс.руб.

Коэффициенты линейной зависимости  $a$  и  $b$  необходимо вывести, решая систему уравнений (подставляя в уравнение спроса параметры двух точек, полученных на основе обработки статистических данных).

1.1.2 Рассчитать выручку и ценовую точечную эластичность спроса для десяти различных значений цены на выбранный товар (таблица 1.4).

На основе полученных данных построить график выручки (рисунок 1.2).

– Заполняется таблица 1.4.

Таблица 1.4 – Расчет выручки и ценовой эластичности спроса в г. Минске на товар

Возможная величина спроса, млн.ед./период	Возможная цена, тыс.руб./ед.	Возможная выручка, млрд.руб./период	Ценовая эластичность спроса
$Q_d$	$P$	$TR$	$E_d$
$1$	$2$	$3$	$4$

Расчет проводится для десяти значений величины спроса. Одно из значений должно обеспечивать максимальную выручку; одно из значений являться фактическим.

Графа 1:  $Q_{d_1} = 0,$

$$Q_{d_i} = Q_{d_{i-1}} + \frac{a}{n-2}$$

(коэффициент  $a$  определен в п. 1.1.1,  
 $n$  – количество строк в таблице),

$$Q_{d_{10}} = Q_{факт} \text{ (таблица 1.3).}$$

Графа 2: Значения цены определяются на основе функции спроса

$$Q_{d_i} = a - b \cdot P_i.$$

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_{d_i}.$

Графа 4:  $E_{d_i} = b \cdot \frac{P_i}{Q_{d_i}}.$

На основе данных таблицы 1.3 строится график выручки (рисунок 1.2).

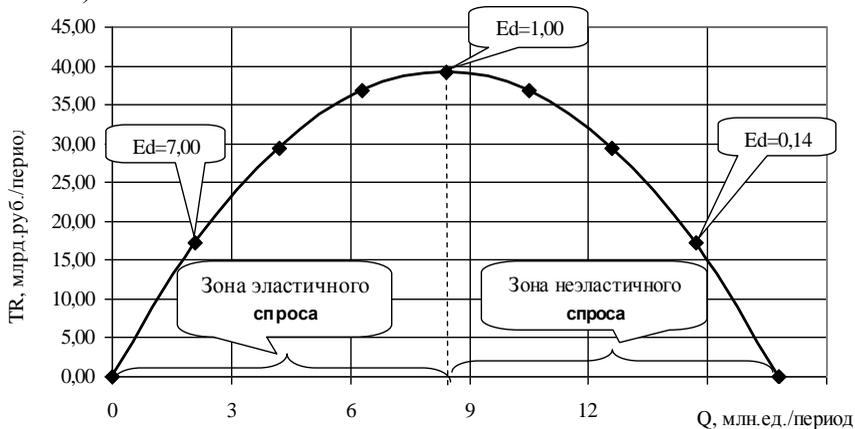


Рисунок 1.2 - Выручка и ценовая эластичность спроса на товар \_\_\_\_\_ в г. Минске

1.1.3 Предположим, на выручку продавца вводится дополнительный налог  $t$  (информация представлена в таблице 1.1). Рассчитать цену на товар, которую должен установить продавец с учетом эластичности спроса, чтобы его чистая выручка (после уплаты налога) осталась прежней. Расчет провести двумя способами: подбором (таблица 1.4) и аналитически.

– За основу принимаются фактические значения цены  $P_{факт}$ , объема продаж  $Q_{факт}$ , выручки  $TR_{факт}$  и точечной эластичности спроса  $E_{d\ факт}$  (последняя строка таблицы 1.4).

Заполняется таблица 1.5.

Таблица 1.5 – Расчет равноэффективной цены после введения дополнительного налога с выручки продавца

Новая цена, тыс.руб./ед.	Рост цены, %	Снижение спроса, %	Новая величина спроса, млн.ед./период	Новая выручка, млрд.руб./период	Дополнительный налог, млрд.руб./период	Чистая выручка, млрд.руб./период
$P$	$\% \Delta P$	$\% \Delta Q$	$Q$	$TR$	$T$	$TR^{чист}$
1	2	3	4	5	6	7

Расчет проводится не менее, чем для пяти строк.

Значения новой цены выбираются произвольно. Одно из значений цены должно обеспечивать равенство

$$TR^{чист} = TR_{факт} \quad (\text{табл. 1.4}).$$

Графа 2:  $\% \Delta P_i = \frac{P_i - P_{факт}}{P_{факт}} \cdot 100$  ( $P_{факт}$  рассчитана в табл. 1.4).

Графа 3:  $\% \Delta Q_i = \% \Delta P_i \cdot E_{d_{факт}}$  ( $E_{d_{факт}}$  рассчитана в табл. 1.4).

Графа 4:  $Q_i = Q_{факт} \cdot \left(1 - \frac{\% \Delta Q_i}{100}\right)$  ( $Q_{факт}$  рассчитан в табл. 1.4).

Графа 5:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 6:  $T_i = TR_i \cdot \frac{t}{100}$ , где  $t$  – ставка налога (табл. 1.1).

Графа 7:  $TR_i^{чист} = TR_i - T_i$ .

Второй метод выполнения задания – аналитический. Выводится уравнение чистой выручки  $TR^{чист}$  в общем виде, полученное выражение приравнивается к фактическому доходу  $TR_{факт}$  (табл.

1.4) и решается относительно цены  $P$ . Для полученных значений цены  $P$  делается поверка (добавляются строки в таблицу 1.5).

1.1.4 Сделать выводы о влиянии цены на величину спроса на товар, ценовую эластичность и выручку продавца.

## 1.2 Задание «Вывод функции предложения товара в г.Минске»

Задание 1.2 выполняется в следующей последовательности:

1.2.1 На основе результатов выполнения п. 1.1.1 и значения ценовой эластичности предложения  $E_s$  (табл. 1.1) рассчитать функцию предложения выбранного товара в г. Минске. Полученные результаты представить в функциональном, табличном (таблица 1.6) и графическом (рисунок 1.3) виде.

Рассчитать выручку и ценовую точечную эластичность предложения для десяти различных значений цены на выбранный товар (таблица 1.6).

– Линейная функция предложения товара имеет вид

$$Q_s = c + d \cdot P,$$

где  $c$  – автономное предложение, млн.ед./период,  
 $d$  – коэффициент ценовой реакции предложения,  
млн.ед./тыс.руб.

Для определения функции предложения товара необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} Q_{\text{факт}} = c + d \cdot P_{\text{факт}} \\ E_s = d \cdot \frac{P_{\text{факт}}}{Q_{\text{факт}}} \end{cases},$$

где  $Q_{факт}$ ,  $P_{факт}$  – фактические значения объема продаж и цены (табл. 1.3);

$E_s$  – точечная ценовая эластичность предложения (табл. 1.1).

На основе полученной функции предложения товара  $Q_s = c + d \cdot P$  заполняется таблица 1.6.

Таблица 1.6 – Расчет величины предложения товара \_\_\_\_\_ в г. Минске

Возможная цена, тыс.руб./ед.	Возможная величина предложения, млн.ед./период	Возможная выручка, млрд.руб./период	Ценовая эластичность предложения
$P$	$Q_s$	$TR$	$E_s$
$1$	$2$	$3$	$4$

Расчет проводится не менее, чем для десяти периодов.

Графа 1: Возможные значения цены  $P_i$  принимаются те же, что и в табл. 1.4.

Графа 2:  $Q_{s_i} = c + d \cdot P_i$ .

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_{s_i}$ .

Графа 4:  $E_{s_i} = d \cdot \frac{P_i}{Q_{s_i}}$ .

На основе данных таблицы 1.6 строится рисунок 1.3.

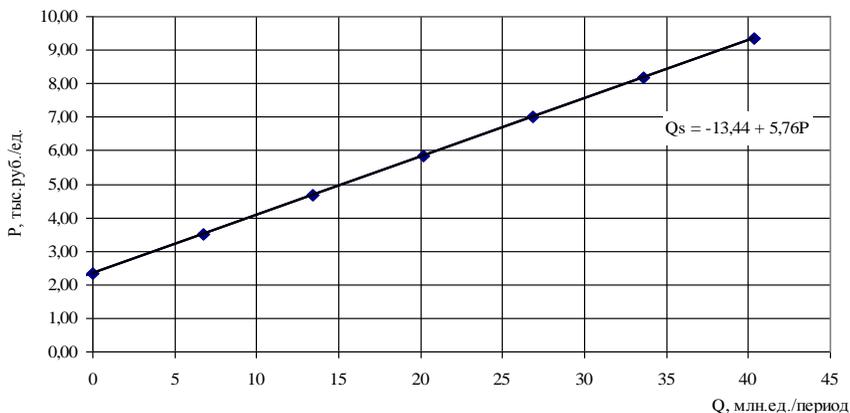


Рисунок 1.3 - Предложение товара \_\_\_\_\_ в г.Минске

1.2.2 Сделать выводы о влиянии цены на величину предложения товара, ценовую эластичность и выручку продавца.

### 1.3 Задание «Расчет равновесных параметров на рынке товара в г.Минске»

Задание 1.3 выполняется в следующей последовательности:

1.3.1 На основе результатов выполнения заданий 1.1 и 1.2 рассчитать равновесную цену и объем продаж на рынке данного товара (таблица 1. 7). Результаты показать на графике (рисунок 1.4).

– Заполняется таблица 1.7.

Таблица 1.7 – Механизм формирования равновесия на рынке товара в г. Минске

Возможная цена, тыс.руб./ед.	Возможная величина спроса, млн.ед./период	Возможная величина предложения, млн.ед./период	Излишек (+), дефицит (-), млн.ед./период
$P$	$Q_d$	$Q_s$	$Q_s - Q_d$
1	2	3	4

Расчет проводится не менее, чем для десяти периодов.

Графа 1: Возможные значения цены  $P$  принимаются те же, что и в таблицах 1.4, 1.6.

Графа 2:  $Q_d$  рассчитаны в графе 1 таблицы 1.4.

Графа 3:  $Q_s$  рассчитаны в графе 2 таблицы 1.6.

На основе данных таблицы 1.6 строится график

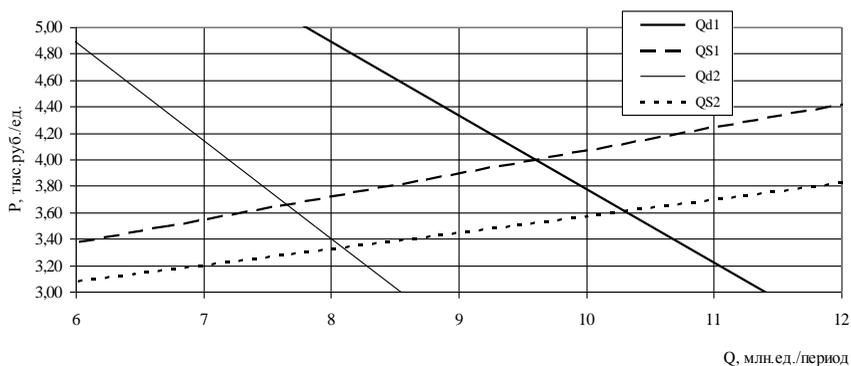


Рисунок 1.4 - Механизм формирования равновесия на рынке товара \_ в г. Минске

Рассчитываются параметры равновесия на товарном рынке в исходной ситуации. Заполняется первая строка таблицы 1.8.

Таблица 1.8 – Параметры равновесия товарного рынка при изменении спроса и предложения

Ситуация	Равновесная цена, тыс.руб./ед.	Равновесный объем продаж, млн.ед./период	Возможная выручка, млрд.руб./период
	$P^*$	$Q^*$	$TR$
$I$	2	3	4
$Q_d=Q_s$			
$Q_{d2}=Q_s$			
$Q_{d2}=Q_{s2}$			

$$Q_d = Q_s$$

$$a - b \cdot P = c + d \cdot P$$

$$P_1^* = ? \quad Q_1^* = ?$$

1.3.2 Рассчитать параметры равновесия, если спрос на товар по каким-то причинам упадет на 25%. Сделать графическую интерпретацию (рисунок 1.4).

– С учетом процентного изменения выводится новое уравнение спроса

$$Q_{d_2} = Q_{d_1} \cdot \left(1 - \frac{\% \Delta Q_d}{100}\right) \Rightarrow Q_{d_2} = (a - b \cdot P) \cdot 0,75$$

$$Q_{d_2} = a_2 - b_2 \cdot P$$

В новой точке равновесия  $Q_{d_2} = Q_s$ .

Приравняв соответствующие функции, вычисляются новые параметры равновесия товарного рынка  $P_2^*$ ,  $Q_2^*$ . Результаты заносятся в таблицу 1.8 (строка 2).

На рисунке 1.4 строится график функции  $Q_{d_2} = a_2 - b_2 \cdot P$ .

1.3.3 Рассчитать параметры равновесия, если предложение товара по каким-то причинам вырастет на 40%. Сделать графическую интерпретацию (рисунок 1.4).

– Выполняется аналогично п. 1.3.2.

$$Q_{s_2} = Q_s \cdot \left(1 + \frac{\% \Delta Q_s}{100}\right) \Rightarrow Q_{s_2} = (c + d \cdot P) \cdot 1,4$$

$$Q_{s_2} = c_2 + d_2 \cdot P.$$

В новой точке равновесия  $Q_{d_2} = Q_{s_2}$ .

Приравнявая соответствующие функции, вычисляются новые параметры равновесия товарного рынка  $P_3^*$ ,  $Q_3^*$ . Результаты заносятся в таблицу 1.8 (строка 3).

На рисунке 1.4 строится график функции  $Q_{s_2} = c_2 + d_2 \cdot P$ .

1.3.4 Рассчитать, на сколько процентов должен увеличиться спрос, чтобы цена в следующем году повысилась на 30%.

– За основу принимается п. 1.3.3. Равновесное значение цены увеличивается на 30%

$$P_4 = P_3^* \cdot (1 + 0,30).$$

Процент изменения спроса находится из равенства

$$x \cdot Q_{d_2} = Q_{s_2}$$

$$x \cdot (a_2 - b_2 \cdot P_4) = c_2 + d_2 \cdot P_4,$$

где  $x$  – коэффициент изменения спроса.

$$\% \Delta Q_d = (x - 1) \cdot 100\% .$$

1.3.5 Сделать выводы о влиянии изменения спроса и предложения на равновесную цену и объем продаж товара.

## 2 ЗАТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

### Исходные данные

При изучении тем раздела «Затраты предприятия» рекомендуется выполнить следующие задания:

*2.1 Расчет затрат предприятия в общем случае;*

*2.2 Расчет затрат предприятия при пропорциональных переменных издержках.*

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Исходные данные к выполнению раздела 2 «Затраты предприятия»

Вариант	Коэффициенты функции затрат $TC = z_1 \cdot Q^3 - z_2 \cdot Q^2 + z_3 \cdot Q + z_4$				Стоимость микроавтобуса	Налоги, сборы, лицензия	Административные расходы	Реклама	Цена бензина	Техобслуживание	Запчасти к микроавтобусу	Тариф на перевозку груза
	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$								
1	0,38	3,1	20	30	8000	130	40	30	1,0	51	200	0,5
2	0,40	3,4	21	24	8010	131	41	29	1,1	52	201	0,51
3	0,75	7,9	42	32	8020	132	42	28	1,2	53	202	0,52
4	0,40	3,3	20	33	8030	133	43	27	1,3	54	203	0,53
5	0,39	3,4	21	34	8040	134	44	26	1,4	55	204	0,54
6	0,47	5,1	33	35	8050	135	45	25	1,5	56	205	0,55
7	0,45	4,7	30	35	8060	136	46	24	1,6	57	206	0,56
8	0,50	4,7	25	36	8070	137	47	23	1,7	58	207	0,57
9	0,35	4,7	29	38	8080	138	48	22	1,8	59	208	0,58
10	0,46	4,7	28	39	8090	139	49	21	1,9	60	209	0,59
11	0,47	4,9	25	40	8100	140	50	20	2	61	210	0,6
12	0,47	5,0	35	41	8110	141	51	19	2,1	62	211	0,61

Окончание таблицы 2.1

Вариант	Коэффициенты функции затрат $TC = z_1 \cdot Q^3 - z_2 \cdot Q^2 + z_3 \cdot Q + z_4$				Стоимость микроавтобуса	Налоги, сборы, лицензия	Административные расходы	Реклама	Цена бензина	Техобслуживание	Запчасти к микроавтобусу	Тариф на перевозку груза
	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	€/ед.	€/неделя	€/неделя	€/неделя	€/литр	€/10000км	€/50000 км	€/км
13	0,42	3,8	28	42	8120	142	52	18	2,2	63	212	0,62
14	0,39	3,9	21	43	8130	143	53	17	2,3	64	213	0,63
15	0,36	3,4	21	45	8140	144	54	16	2,4	65	214	0,64
16	0,20	1,7	12	25	8150	145	55	15	2,5	66	215	0,65
17	0,42	3,7	23	46	8160	146	56	14	2,4	67	216	0,64
18	0,44	4,1	25	30	8170	147	57	13	2,3	68	217	0,63
19	0,41	3,8	25	49	8180	148	58	12	2,2	69	218	0,62
20	0,40	3,5	22	49	8190	149	59	11	2,1	70	219	0,61
21	0,52	5,7	34	51	8200	150	60	10	2	71	220	0,6
22	0,51	5,5	33	52	8210	151	61	11	1,9	72	221	0,59
23	0,47	4,7	29	53	8220	152	62	12	1,8	73	222	0,58
24	0,48	4,7	29	53	8230	153	63	13	1,7	74	223	0,57
25	0,41	3,4	20	56	8240	154	64	14	1,6	75	224	0,56

## 2.1 Задание «Расчет затрат предприятия в общем случае»

Задание 2.1 выполняется в следующей последовательности:

2.1.1 Функция затрат предприятия имеет вид

$$TC = z_1 \cdot Q^3 - z_2 \cdot Q^2 + z_3 \cdot Q + z_4,$$

где  $z_1, z_2, z_3, z_4$  – коэффициенты зависимости общих суммарных затрат от объема производства (приведены в таблице 2.1).

Вывести функции общих постоянных  $TFC$ , общих переменных  $TVC$ , средних суммарных  $AC$ , средних постоянных  $AFC$ , средних переменных  $AVC$  и предельных  $MC$  затрат.

– На основании формул:

$$TFC = const,$$

$$TVC = f(Q),$$

$$AC = TC/Q,$$

$$AFC = TFC/Q,$$

$$AVC = TVC/Q,$$

$$MC = TC'(Q)$$

записываются выражения для общих постоянных  $TFC$ , общих переменных  $TVC$ , средних суммарных  $AC$ , средних постоянных  $AFC$ , средних переменных  $AVC$  и предельных  $MC$  затрат.

2.1.2 Рассчитать все виды затрат предприятия при различных объемах выпуска (масштабах бизнеса). Расчет сделать для десяти различных объемов выпуска (таблица 2.2). Построить графики:

- а) общих затрат (рисунок 2.1);
- б) средних и предельных затрат (рисунок 2.2).

– Заполняется таблица 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет затрат предприятия в общем случае

Объем выпуска, ед./неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Средние суммарные затраты, €/ед.	Средние постоянные затраты, €/ед.	Средние переменные затраты, €/ед.	Предельные затраты, €/ед.
$Q$	$TC$	$TFC$	$TVC$	$AC$	$AFC$	$AVC$	$MC$
1	2	3	4	5	6	7	8

На основе выведенных в п. 2.1.1 функций рассчитываются затраты для объема выпуска  $Q$  в диапазоне от 0 до 10 с шагом 1 ед./неделя.

$$Q_1 = 0,$$

$$Q_i = Q_{i-1} + 1.$$

По данным таблицы 2.2 строятся графики 2.1 и 2.2.

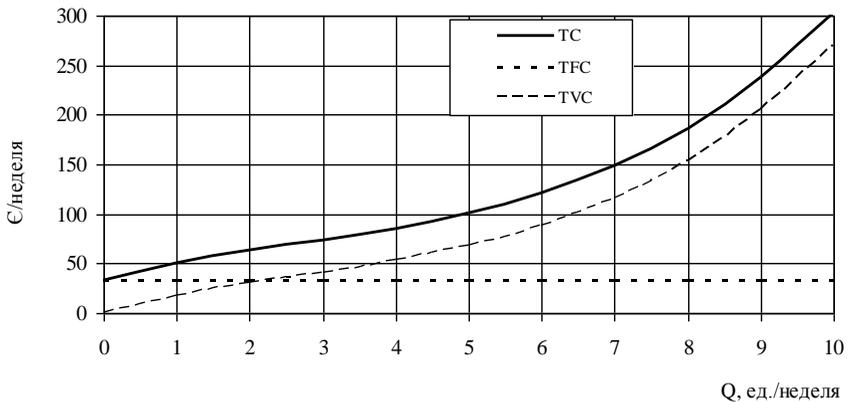


Рисунок 2.1 – График общих затрат

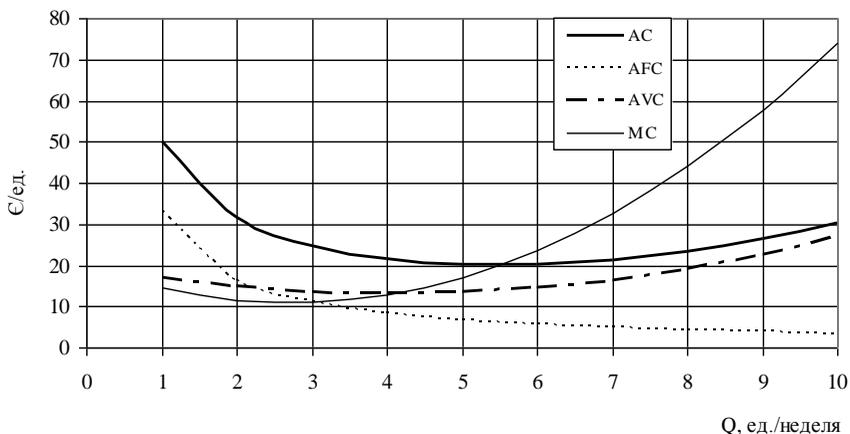


Рисунок 2.2 – График средних и предельных затрат

2.1.3 Рассчитать, при каком объеме выпуска средние переменные затраты  $AVC$  минимальны.

– Функция средних переменных затрат  $AVC$  исследуется на экстремум. Для этого производная функции  $AVC = f(Q)$  приравняется к 0.

$$AVC = f(Q)$$

$$AVC'(Q) = 0$$

$$Q = ?$$

При полученном значении объема выпуска  $Q$  рассчитываются минимальные средние переменные затраты

$$AVC_{\min} = ?$$

2.1.4 Сделать выводы о поведении всех видов затрат при изменении объемов выпуска.

## 2.2 Задание «Расчет затрат предприятия при пропорциональных переменных затратах»

Задание 2.2 выполняется в следующей последовательности:

Предприниматель решил открыть бизнес по грузоперевозкам. Предстоят следующие расходы:

- покупка грузового микроавтобуса – 8000 € (таблица 2.1);
- налоги, сборы, лицензия – 35 €/неделя (таблица 2.1);
- административные расходы (заработная плата бухгалтеру, коммунальные платежи и т.п.) – 30 €/неделя (таблица 2.1);
- реклама – 40 €/неделя (таблица 2.1);
- эксплуатационные затраты:
  - а) бензин, расход которого в среднем 15 литров на 100 км. Цена бензина – 1 €/литр (таблица 2.1);
  - б) техобслуживание стоимостью 60 € (таблица 2.1) через 10000 км пробега;
  - в) запчасти к микроавтобусу – в среднем, 300 € (таблица 2.1) на 50000 км пробега;
- амортизация. Микроавтобус с учетом износа необходимо менять каждые 5 лет. Таким образом, за 5 лет необходимо накопить амортизационный фонд в размере 8000 € (в таблице 2.1 «Стоимость грузового микроавтобуса»);
- кредит. На покупку микроавтобуса предприниматель может взять кредит в банке на 3 года под 15% годовых с равномерной выплатой процентов.

Предприниматель планирует перевозить грузы двум заказчикам в день, один заказ в среднем составляет 30 км. Тариф на перевозку груза - 0,5 €/км.

Предприниматель мог бы вместо ведения собственного бизнеса устроиться водителем к конкуренту с зарплатой 100 €/нед.

2.2.1 Рассчитать средние переменные  $AVC$ , общие переменные  $TVC$ , средние постоянные  $AFC$ , общие постоянные  $TFC$ , средние суммарные  $AC$  и общие суммарные  $TC$  затраты при 5-тидневной рабочей неделе предпринимателя (таблица 2.3).

– Средние затраты рассчитываются на 1 заказ (30 км), суммарные – за 1 неделю. Предприниматель планирует работать 5 дней в неделю, при таких условиях он выполнит 10 заказов.

Для расчета переменных затрат определяются расходы, величина которых зависит от количества проводимых уроков (эксплуатационные затраты); постоянные затраты не зависят от масштабов бизнеса.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 2.3.

Таблица 2.3 – Расчет затрат на выполнение 10 заказов в неделю

Масштабы бизнеса, заказов/нед.	Средние переменные затраты, €/заказ	Общие переменные затраты, €/нед.	Общие постоянные затраты, €/нед.	Средние постоянные затраты, €/заказ	Средние суммарные затраты, €/заказ	Общие суммарные затраты, €/нед.
$Q$	$AVC$	$TVC$	$TFC$	$AFC$	$AC$	$TC$
10						

2.2.2 Рассчитать экономическую и бухгалтерскую прибыль при различном количестве заказов в неделю (таблица 2.4). Построить график доходов и расходов предпринимателя (рисунок 2.3).

– Заполняется таблица 2.4.

Таблица 2.4 – Расчет доходов и расходов при пропорциональных переменных затратах

Возможная цена, €/заказ	Масштабы бизнеса, заказов/неделя	Выручка, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль бухгалтерская, €/неделя	Прибыль экономическая, €/неделя
$P$	$Q$	$TR$	$TVC$	$TFC$	$TC$	$\Pi_{бухг}$	$\Pi_{эк}$
1	2	3	4	5	6	7	8

Графа 1: Цена определяется исходя из тарифа на 1 км грузоперевозок (таблица 2.1) и среднего километража заказа (30 км).

Графа 2: Масштабы бизнеса рассчитываются в диапазоне от 0 до 100 с интервалом 10 заказов/неделя

$$Q_1 = 0,$$

$$Q_i = Q_{i-1} + 10.$$

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 4:  $TVC_i = AVC \cdot Q_i$  (средние переменные затраты  $AVC$  рассчитаны в таблице 2.3).

Графа 5: Общие постоянные затраты рассчитаны в таблице 2.3 и не зависят от масштабов бизнеса

$$TFC_i = TFC.$$

Графа 6:  $TC_i = TVC_i + TFC$ .

Графа 7:  $\Pi_{\text{бизнес}_i} = TR_i - TC_i$ .

Графа 8:  $\Pi_{\text{эк}_i} = \Pi_{\text{бизнес}_i} - TC_{\text{неявные}}$ ,

где  $TC_{\text{неявные}}$  – это доходы, которые могли бы быть получены предпринимателем, если бы он не занимался грузоперевозками (зарплата у конкурента).

На основе таблицы 2.3 строится график (рисунок 2.3).

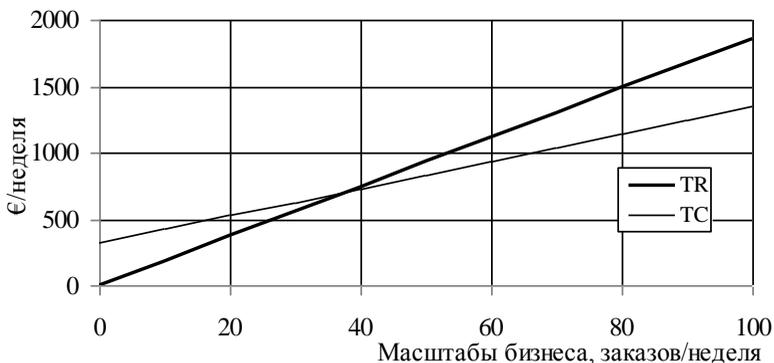


Рисунок 2.3 – Доходы и расходы предпринимателя

2.2.3 Рассчитать, какое количество заказов в неделю должен выполнить предприниматель, чтобы работать без убытков и без прибыли.

- Задание выполняется на основе формулы прибыли

$$\Pi = P \cdot Q - AVC \cdot Q - TFC$$

или точки безубыточности

$$Q_{\min} = \frac{TFC}{P - AVC}.$$

2.2.4 Рассчитать, какое количество заказов в неделю должен выполнить предприниматель, чтобы зарабатывать столько же, сколько он получал бы у конкурента.

- Задание выполняется по методике, приведенной в п.2.2.3

$$\Pi = P \cdot Q - AVC \cdot Q - TFC,$$

$$Q = \frac{TFC + \Pi}{P - AVC}.$$

2.2.5 Рассчитать, какой тариф на грузоперевозки (€/км) должен установить предприниматель, чтобы работать 5 дней в неделю и зарабатывать столько же, сколько он получал бы у конкурента.

– Задание выполняется по методике, приведенной в п.2.2.3.

2.2.6 Сделать выводы о динамике затрат при изменении масштабов бизнеса, а также о целесообразности бизнеса по грузоперевозкам.

### **3 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ**

#### **Исходные данные**

При изучении тем раздела «Предприятие на рынке совершенной конкуренции» рекомендуется выполнить следующие задания:

*3.1 Расчет прибыли и величины покрытия конкурентного предприятия в краткосрочном периоде;*

*3.2 Расчет точки безубыточности конкурентного предприятия;*

*3.3 Механизм функционирования рынка совершенной конкуренции в долгосрочном периоде.*

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Исходные данные к выполнению раздела 3 «Предприятие на рынке совершенной конкуренции»

Вариант	Параметры рыночного спроса $Q_d = a - b \cdot P$		Параметры рыночного предложения $Q_s = c + d \cdot P$	
	$a$	$b$	$c$	$d$
1	270	1	200	1
2	300	1	230	1
3	300	1	220	1
4	390	2	220	2
5	380	1	310	1
6	460	2	230	2
7	360	1	270	1
8	480	2	250	2
9	460	2	360	2
10	360	1	290	1
11	500	2	300	2
12	410	1	330	1
13	420	2	280	2
14	430	1	340	1
15	440	2	280	2
16	390	1	330	1
17	400	1	320	1
18	340	1	270	1
19	480	2	270	2
20	420	1	320	1
21	500	2	290	2
22	410	1	320	1
23	520	2	330	2
24	330	1	240	1
25	320	1	230	1

Информация о коэффициентах функции общих суммарных затрат  $TC = z_1 \cdot q^3 - z_2 \cdot q^2 + z_3 \cdot q + z_4$  приведена в таблице 2.1.

### 3.1 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия конкурентного предприятия в краткосрочном периоде»

Задание 3.1 выполняется в следующей последовательности:

3.1.1 Предприятие работает на рынке данного товара в условиях совершенной конкуренции. Недельный рыночный спрос на товар описывается функцией  $Q_d = a - b \cdot P$  (таблица 3.1). Недельное рыночное предложение товара описывается функцией  $Q_s = c + d \cdot P$  (таблица 3.1). Общие недельные затраты предприятия описываются функцией  $TC = z_1 \cdot q^3 - z_2 \cdot q^2 + z_3 \cdot q + z_4$  (таблица 2.1).

Определить оптимальный объем продаж предприятия и наилучшую стратегию поведения методом сопоставления общих величин (таблица 3.2, рисунки 3.1, 3.2).

– Заполняется таблица 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет прибыли конкурентного предприятия

Объем продаж, ед./неделя	Возможная цена, €/ед.	Выручка, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль, €/неделя.	Величина покрытия, €/неделя
$q$	$P$	$TR$	$TVC$	$TFC$	$TC$	$\Pi$	$ВП$
1	2	3	4	5	6	7	8

Графа 1: Масштабы бизнеса рассчитываются в диапазоне от 0 до 10 с интервалом 1 ед./неделя

$$q_1 = 0;$$

$$q_i = q_{i-1} + 1.$$

Графа 2: Возможная цена для конкурентного предприятия устанавливается на рынке в результате взаимодействия спроса и предложения товара

$$Q_d = Q_s$$

$$a - b \cdot P = c + d \cdot P \Rightarrow P = ?$$

Графа 3:  $TR_i = P \cdot q_i$ .

Графы 4, 5, 6: Затраты  $TVC_i$ ,  $TFC_i$ ,  $TC_i$  рассчитаны в таблице 2.2.

Графа 7:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

Графа 8:  $B\Pi_i = TR_i - TVC_i$ .

На основе информации таблицы 3.2 строятся графики 3.1 и 3.2:

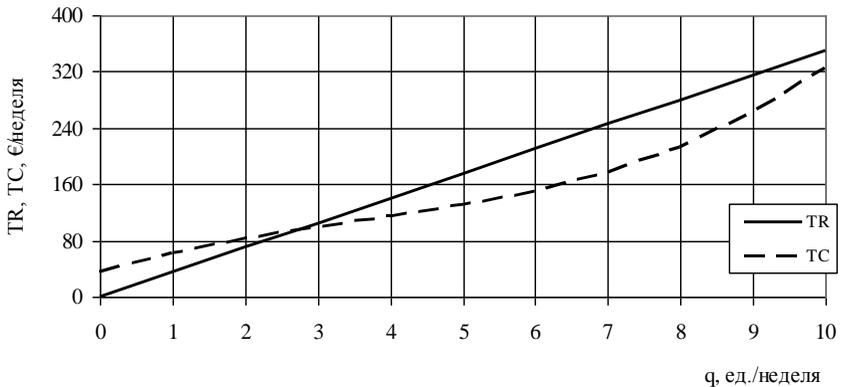


Рисунок 3.1 – Выручка и затраты конкурентного предприятия

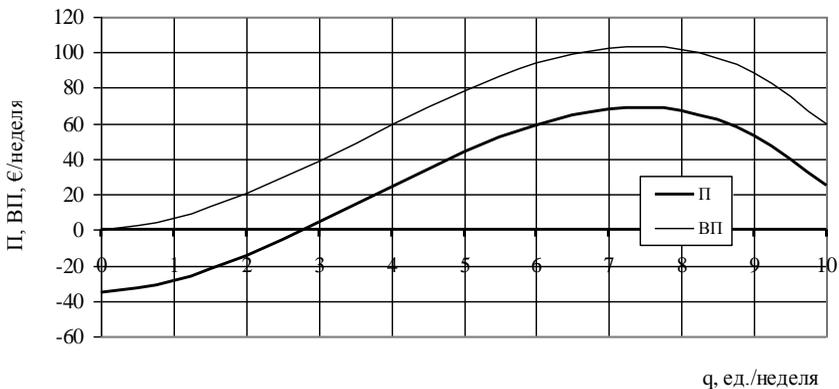


Рисунок 3.2 - Прибыль и величина покрытия конкурентного предприятия

3.1.2 Рассчитать оптимальный объем продаж и максимально возможную прибыль предприятия (п. 3.1.1.) методом сопоставления средних и предельных величин (таблица 3.3, рисунок 3.3).

– Заполняется таблица 3.3.

Таблица 3.3 – Сопоставление цены и предельных затрат

Объем продаж, ед./неделя	Возможная цена, €/ед.	Предельные затраты, €/ед.	Средние суммарные затраты, €/ед.	Удельная прибыль, €/ед.
$q$	$P$	$MC$	$AC$	$\Pi'$
1	2	3	4	5

Графы 1, 2: Масштабы бизнеса  $q$  и цена  $P$  рассчитаны в таблице 3.2.

Графа 3:  $MC_i = TC'(q_i)$ .

Графа 4:  $AC_i = \frac{TC_i}{q_i}$ .

Графа 5:  $\Pi'_i = P_i - AC_i$ .

Оптимальный объем продаж, при котором прибыль конкурентного предприятия максимальна, рассчитывается по правилу максимизации прибыли:

$$P = MC_{(q)} \Rightarrow q_{opt} = ?$$

Для полученного объема производства  $q_{opt}$  рассчитывается прибыль (добавляется строка в таблицу 3.2).

На основе данных таблицы 3.3 строится график цены, средних и предельных затрат (рисунок 3.3). На графике показывается зона прибыли.

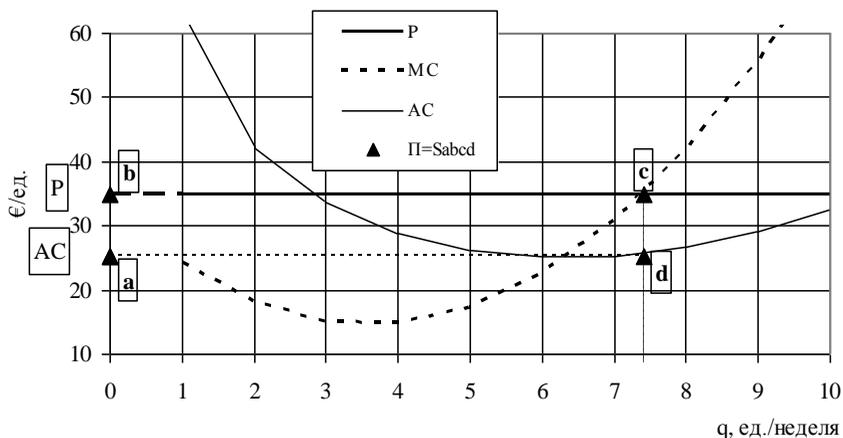


Рисунок 3.3 – Цена и предельные затраты конкурентного предприятия

3.1.3 Сделать вывод об оптимальных масштабах бизнеса и методах определения наилучшей стратегии конкурентного предприятия.

### 3.2 Задание «Расчет точки безубыточности конкурентного предприятия»

Задание 3.2 выполняется в следующей последовательности:

3.2.1 На основе данных таблицы 3.1 рассчитать объемы продаж, при которых предприятие работает без прибыли и без убытков.

– Критические объемы продаж конкурентного предприятия, вне которых его деятельность убыточна, определяются в Excel с помощью надстройки «Подбор параметра» из меню «Сервис» (рисунок 3.4). Подбираются два значения объемов продаж  $q$ , при которых прибыль конкурентного предприятия равна нулю

$$\Pi = TR_{(q)} - TC_{(q)} = 0$$

$$q_1 = ? \quad q_2 = ?$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
79								
80	Объем продаж, ед./неделя	Возможная цена, €/ед.	Выручка, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль, €/неделя	Величина покрытия, €/неделя
81	$q$	$P$	$TR$	$TVC$	$TFC$	$TC$	$\Pi$	$ВП$
82	$I$	$2$	$3$	$4$	$5$	$6$	$7$	$8$
83	0	35	0	0	30	30	-30	0
84	1	35	35	17,28	30	47,28	-12,28	17,72
85	1,58	35	55,40	25,40	30	55,40	0,00	30,00
86	3	35	10			72,36	32,64	62,64
87	4	35	14			84,72	55,28	85,28
88	5	35	17			100	75	105
89	6	35	21			120,48	89,52	119,52
90	7	35	24			148,44	96,56	126,56
91	8	35	28			186,16	93,84	123,84
92	9	35	315	205,92	30	235,92	79,08	109,08
93	10,00	35	350,00	270,00	30	300,00	50,00	80,00

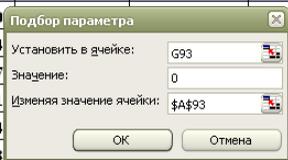


Рисунок 3.4 – Подбор критических объемов продаж конкурентного предприятия

3.2.2 Предположим, предприятие максимизирует прибыль и работает с пропорциональными переменными затратами  $AVC$ . Вывести новые функции затрат. Рассчитать точку безубыточности при таких условиях.

– Рассчитываются средние переменные затраты  $AVC$  при объеме производства  $q_{opt}$ , максимизирующем прибыль конкурентного предприятия (таблица 3.2).

–

$$AVC = \frac{TVC}{q_{opt}}$$

Полученное значение средних переменных затрат принимается неизменным

$$AVC = const.$$

Записываются функции затрат  $TVC$ ,  $TFC$ ,  $TC$ ,  $AFC$ ,  $AC$ ,  $MC$  в общем виде с учетом фиксированного значения средних переменных затрат  $AVC$ .

С учетом новой функции общих суммарных затрат  $TC$  рассчитывается точка безубыточности при пропорциональных переменных затратах (цену товара принять такой же, как в задании 3.1).

### 3.3 Задание «Механизм функционирования рынка совершенной конкуренции в долгосрочном периоде»

Задание 3.3 выполняется в следующей последовательности:

3.3.1 В отрасли с совершенной конкуренцией функция общих затрат каждого предприятия имеет вид  $TC = z_1 \cdot q^3 - z_2 \cdot q^2 + z_3 \cdot q$  (таблица 2.1). Рыночная функция спроса равна  $Q_d = a - b \cdot P$  (таблица 3.1).

Определить равновесную комбинацию цены и выпуска в отрасли в длительном периоде (таблица 3.4, рисунок 3.5).

– В длительном периоде конкурентное предприятие работает только с нормальной (среднерыночной) рентабельностью на вложенный капитал. Это означает, что предприятие получает только бухгалтерскую прибыль, экономическая прибыль (сверхприбыль) равна нулю.

$$\Pi_{\text{эк}} = 0 \Rightarrow P = AC_{\text{min}}.$$

Следовательно, чтобы рассчитать рыночную цену в длительном периоде, необходимо найти минимальное значение средних суммарных затрат, т.е. исследовать функцию  $AC = f(q)$  на экстремум.

$$AC = \frac{TC}{q} = \frac{z_1 \cdot q^3 - z_2 \cdot q^2 + z_3 \cdot q}{q} = z_1 \cdot q^2 - z_2 \cdot q + z_3$$

$$AC'(q) = 0 \Rightarrow q = ?$$

Чтобы определить рыночную цену на товар, рассчитанное значение объема продаж предприятия  $q$  подставляется в функцию  $AC$

$$P = AC_{\text{min}} = f(q).$$

Заполняется таблица 3.4.

Таблица 3.4 – Расчет цены и удельных затрат конкурентного предприятия в длительном периоде

Объем продаж, ед./год	Возможная цена, €/ед.	Средние суммарные затраты, €/ед.	Удельная прибыль, €/ед.
$q$	$P$	$AC$	$\Pi'$
$1$	$2$	$3$	$4$

Графа 1: Объем продаж предприятия  $q$  рассчитывается от 0 до 10 с шагом 1 ед./год

$$q_1 = 0;$$

$$q_i = q_{i-1} + 1.$$

Графа 2: Возможная цена определена на основе минимума средних суммарных затрат

$$P = AC_{min}$$

Графа 3:  $AC_i = z_1 \cdot q_i^2 - z_2 \cdot q_i + z_3$

Графа 4:  $\Pi'_i = P - AC_i$ .

Рыночный объем продаж определяется на основе функции спроса

$$Q_d = a - b \cdot P.$$

На основе данных таблицы 3.4 строится график 3.5.

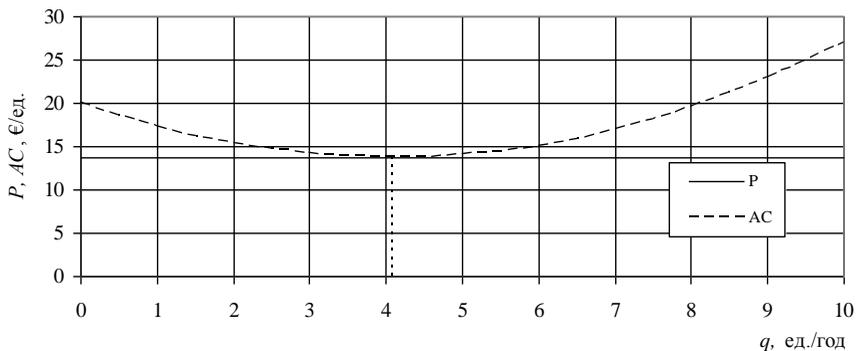


Рисунок 3.5 – Равновесие конкурентного предприятия в долгосрочном периоде

3.3.2 Определить число предприятий в отрасли (п.3.3.1) в длительном периоде.

– Количество предприятий в отрасли  $n$  определяется на основе информации о рыночном объеме продаж товара  $Q_d$  и объеме выпуска одного предприятия  $q$ :

$$n = \frac{Q_d}{q}.$$

3.3.3 Сделать выводы об особенностях функционирования рынка совершенной конкуренции в краткосрочном и долгосрочном периодах.

## 4 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ СОВЕРШЕННОЙ МОНОПОЛИИ

### Исходные данные

При изучении тем раздела «Предприятие на рынке совершенной монополии» рекомендуется выполнить следующие задания:

4.1 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-монополиста;

4.2 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-монополиста, имеющего филиалы;

4.3 Расчет цен и объемов продаж при ценовой дискриминации.

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Исходные данные к выполнению раздела 4 «Предприятие на рынке совершенной монополии»

Вариант	Общие постоянные затраты, €/неделя	Средние переменные затраты, €/ед.
	TFC	AVC
1	5000	100
2	4000	120
3	3000	130
4	3000	105

Окончание таблицы 4.1

Вариант	Общие постоянные затраты, €/неделя	Средние переменные затраты, €/ед.
	TFC	AVC
5	4000	200
6	2000	140
7	2000	200
8	1500	150
9	1400	160
10	1300	175
11	1600	180
12	1100	230
13	1000	120
14	1100	250
15	1200	150
16	1300	210
17	1400	220
18	1500	190
19	1600	160
20	1700	240
21	1800	160
22	1900	230
23	2000	170
24	2100	180
25	2200	170

Информация о коэффициентах функции общих суммарных затрат  $TC$  приведена в таблице 2.1. Информация о параметрах рыночного спроса  $Q_d = a - b \cdot P$  приведена в таблице 3.1.

#### 4.1 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-монополиста»

Задание 4.1 выполняется в следующей последовательности:

4.1.1 Предприятие выпускает товар в условиях монополии. Функция спроса на данный товар имеет вид  $Q_d = a - b \cdot P$  (таблица 3.1), функция затрат  $TC = TFC + AVC \cdot Q$  (таблица 4.1).

Рассчитать объем продаж и цену, которую должен назначить монополист на свой товар, чтобы максимизировать прибыль. Расчеты провести методом сопоставления общих величин (таблица 4.2).

На основе данных таблицы 4.2 построить графики:

- доходов и расходов предприятия-монополиста (рисунок 4.1);
- прибыли и величины покрытия предприятия-монополиста (рисунок 4.2).

– Заполняется таблица 4.2.

Таблица 4.2 – Прибыль и величина покрытия предприятия-монополиста при различных ценовых стратегиях

Объем продаж, ед./неделя	Возможная цена, €/ед.	Выручка, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль, €/неделя	Величина покрытия, €/неделя
Q	P	TR	TVC	TFC	TC	П	ВП
1	2	3	4	5	6	7	8

Графа 1: Объем продаж  $Q$  рассчитывается в диапазоне от 0 до 100 с шагом 10 ед./неделя:

$$Q_1 = 0,$$

$$Q_i = Q_{i-1} + 10.$$

Графа 2: Возможная цена рассчитывается на основе функции рыночного спроса (таблица 3.1)

$$Q_i = a - b \cdot P_i \Rightarrow P_i = ?$$

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 4:  $TVC_i = AVC \cdot Q_i$  (таблица 4.1).

Графа 5: Общие постоянные затраты TFC приведены в таблице 4.1 и не зависят от масштабов бизнеса

$$TFC_i = TFC .$$

Графа 6:  $TC_i = TFC + AVC \cdot Q_i$ .

Графа 7:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

Графа 8:  $B\Pi_i = TR_i - TVC_i$ .

На основе данных таблицы 4.2 строятся графики 4.1 и 4.2.

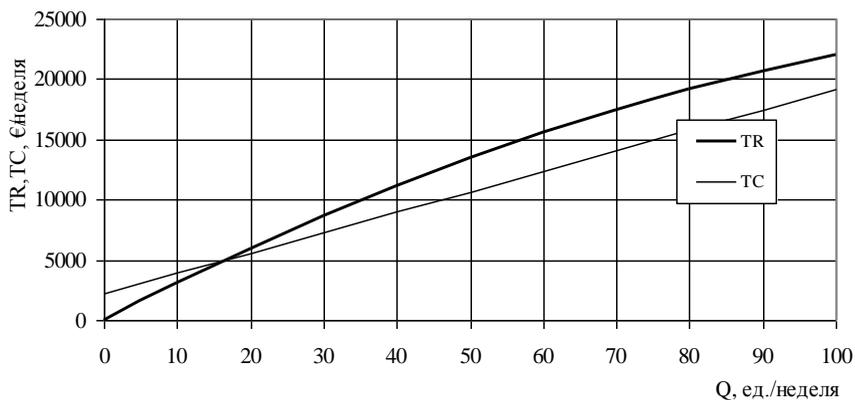


Рисунок 4.1 - Выручка и затраты предприятия-монополиста

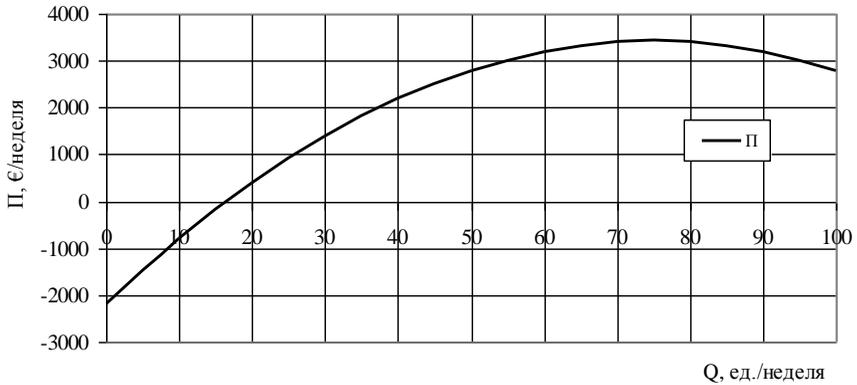


Рисунок 4.2 - Прибыль предприятия-монополиста

4.1.2 Рассчитать цену и объем продаж, максимизирующие прибыль монополиста, методом сопоставления средних и предельных величин (таблица 4.3).

На основе данных таблицы 4.3 построить график цены, предельного дохода, средних суммарных и предельных затрат (рисунок 4.3). Показать на нем зону прибыли.

– Заполняется таблица 4.3.

–

Таблица 4.3 – Удельная прибыль предприятия -монополиста при различных ценовых стратегиях

Объем продаж, ед./неделя	Возможная цена, €/ед.	Предельный доход, €/ед.	Предельные затраты, €/ед.	Средние суммарные затраты, €/ед.	Удельная прибыль, €/ед.	Удельная величина покрытия, €/ед.
Q	P	MR	MC	AC	П'	ВП'
1	2	3	4	5	6	7

Графы 1, 2: Масштабы бизнеса  $Q$  и цена  $P$  рассчитаны в таблице 4.2.

Графа 3: Предельный доход  $MR$  определяется по «правилу двойки»

$$P_i = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot Q_i = k - l \cdot Q_i$$

$$MR_i = \frac{a}{b} - 2 \cdot \frac{1}{b} \cdot Q_i = k - 2 \cdot l \cdot Q_i.$$

Графа 4:  $MC_i = TC'(Q_i)$ .

Графа 5:  $AC_i = \frac{TC_i}{Q_i}$ .

Графа 6:  $\Pi'_i = P_i - AC_i$ .

Графа 7:  $ВП'_i = P_i - AVC$  (таблица 4.1).

Оптимальный объем продаж, при котором прибыль монополиста максимальна, рассчитывается по правилу максимизации прибыли:

$$MR_{(Q)} = MC_{(Q)} \Rightarrow Q_{opt} = ?$$

Для полученного объема производства  $Q_{opt}$  рассчитывается прибыль (добавляется строка в таблицу 4.2).

На основе данных таблицы 4.3 строится график 4.3. На графике показывается зона прибыли.

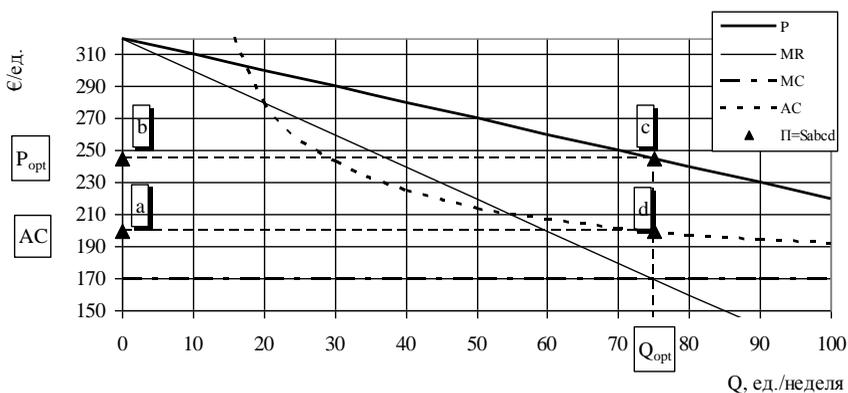


Рисунок 4.3 - Предельный доход и предельные затраты предприятия-монополиста

4.1.3 Сделать выводы о наилучшей стратегии поведения предприятия-монополиста на рынке, сравнить с совершенно конкурентным предприятием, рассчитать индекс монопольной власти  $L$  (индекс Лернера) при оптимальном объеме продаж  $Q_{opt}$

$$L = \frac{P - MC}{MC}.$$

## 4.2 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-монополиста, имеющего филиалы»

Задание 4.2 выполняется в следующей последовательности:

4.2.1 Предприятие-монополист имеет два филиала. Товар производится одинаковый и продается на одном рынке. Служба маркетинга оценивает спрос следующим образом:

$$Q_d = a - b \cdot P \quad (\text{параметры } a \text{ и } b \text{ приведены в таблице 3.1}).$$

В первом филиале затраты оцениваются как

$$TC_1 = TFC + AVC \cdot q_1 \quad (\text{таблица 4.1}).$$

По второму филиалу затраты следующие:

$$TC_2 = z_1 \cdot q_2^3 - z_2 \cdot q_2^2 + z_3 \cdot q_2 + z_4 \quad (\text{таблица 2.1}).$$

Необходимо определить, сколько товара производить, по какой цене продавать и как распределить этот объем по филиалам, чтобы монополия максимизировала свою прибыль (таблица 4.4).

– Заполняется таблица 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет прибыли предприятия-монополиста

Объем производства филиала 1, ед./неделя	Объем производства филиала 2, ед./неделя	Общий объем производства, ед./неделя	Общие суммарные затраты по филиалу 1, €/неделя	Общие суммарные затраты по филиалу 2, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Цена, €/ед.	Выручка, €/неделя	Прибыль, €/неделя
$q_1$	$q_2$	$Q$	$TC_1$	$TC_2$	$TC_{\Sigma}$	$P$	$TR$	$\Pi$
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Расчет проводится для трех случаев: для оптимальных объемов производства; для объемов производства меньших, чем оптимальные; для объемов производства больших, чем оптимальные.

Графы 1, 2, 3: оптимальные объемы производства рассчитываются на основе правила максимизации прибыли для предприятия, работающего с филиалами

$$MR = MC_1 = MC_2.$$

Составляется система уравнений:

$$\begin{cases} MR = MC_1 \\ MR = MC_2 \end{cases}.$$

$$MR = k - 2 \cdot l \cdot Q,$$

где  $k = \frac{a}{b}$ ,  $l = \frac{1}{b}$ .

$$Q = q_1 + q_2 \Rightarrow MR = k - 2 \cdot l \cdot (q_1 + q_2).$$

$$MC_1 = TC'(q_1),$$

$$MC_2 = TC'(q_2).$$

Определяются объемы выпуска по филиалам  $q_1$ ,  $q_2$  и общий объем производства  $Q$ . Полученные значения подставляются в таблицу 4.4 (средняя строка).

Графа 4:  $TC_{1_i} = TFC + AVC \cdot q_{1_i}$  (таблица 4.1).

Графа 5:  $TC_{2_i} = z_1 \cdot q_{2_i}^3 - z_2 \cdot q_{2_i}^2 + z_3 \cdot q_{2_i} + z_4$  (таблица 2.1).

Графа 6:  $TC_{\Sigma_i} = TC_{1_i} + TC_{2_i}$ .

Графа 7: Цена рассчитывается на основе функции спроса

$$Q_{d_i} = a - b \cdot P_i \text{ (таблица 3.1).}$$

Графа 8:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 9:  $\Pi_i = TR_i - TC_{\Sigma_i}$ .

4.2.2 Сделать выводы о стратегии поведения предприятия-монополиста, имеющего филиалы.

### 4.3 Задание «Расчет цен и объемов продаж при ценовой дискриминации»

Задание 4.3 выполняется в следующей последовательности:

4.3.1 Предприятие со своим товаром в настоящее время работает без ценовой дискриминации, т.е. продает товар по единым ценам. Постоянные расходы предприятия равны  $TFC$  (таблица 4.1). Переменные затраты на единицу продукции составляют  $AVC$  (таблица 4.1).

Есть возможность разбить рынок на два сегмента. Спрос на каждом из них будет

$$Q_1 = a - b \cdot P_1 \text{ (таблица 3.1),}$$

$$Q_2 = 2 \cdot a - 3 \cdot P_2.$$

Рассчитать максимально возможную прибыль монополиста без ценовой дискриминации (таблица 4.5).

– 4.3.1 Заполняется таблица 4.5.

Таблица 4.5 – Расчет прибыли и величины покрытия без ценовой дискриминации

Возможная цена, €/ед.	Общий объем продаж, ед./неделя	Объем продаж на 1-м сегменте, ед./неделя	Объем продаж на 2-м сегменте, ед./неделя	Выручка, €/неделя	Общие переменные затраты, €/неделя	Общие постоянные затраты, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль, €/неделя
$P$	$Q_{\Sigma}$	$Q_1$	$Q_2$	$TR_{\Sigma}$	$TVC_{\Sigma}$	$TFC$	$TC$	$\Pi$
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Расчет проводится для трех случаев: для оптимальной цены; для цены меньшей, чем оптимальная; для цены большей, чем оптимальная.

Оптимальная цена рассчитывается по правилу максимизации прибыли

$$MR_{\Sigma} = MC.$$

Предельный доход  $MR_{\Sigma}$  рассчитывается по общей функции спроса на товар в случае, когда ценовая дискриминация **не проводится**:

$$P_1 = P_2.$$

$$Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2 = (a - b \cdot P) + (2 \cdot a - 3 \cdot P).$$

$$MR_{\Sigma} = k - 2 \cdot l \cdot Q_{\Sigma},$$

где  $k = \frac{3 \cdot a}{b + 3},$

$$l = \frac{1}{b + 3}.$$

$$MC = TC'(Q) = (TFC + AVC \cdot Q)'$$

$$MR_{\Sigma} = MC \Rightarrow Q_{\Sigma} = ?$$

Графа 1: Оптимальная цена рассчитывается на основе функции спроса

$$Q_{\Sigma} = (a - b \cdot P) + (2 \cdot a - 3 \cdot P).$$

Два других значения цены выбираются произвольно (больше и меньше оптимальной).

Графа 2:  $Q_{\Sigma i} = Q_{1i} + Q_{2i}.$

Графа 3:  $Q_{1i} = a - b \cdot P_i.$

Графа 4:  $Q_{2i} = 2 \cdot a - 3 \cdot P_i.$

Графа 5:  $TR_i = P_i \cdot Q_{\Sigma i}.$

Графа 6:  $TVC_{\Sigma_i} = AVC \cdot Q_{\Sigma_i}$ .

Графа 7:  $TFC = const$  (таблица 4.1).

Графа 8:  $TC_i = TVC_{\Sigma_i} + TFC$ .

Графа 9:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

4.3.2 Рассчитать цены и объемы продаж на каждом сегменте, при которых монополист будет максимизировать свою прибыль в случае ценовой дискриминации (таблица 4.6).

– 4.3.2. Заполняется таблица 4.6.

Таблица 4.6 – Расчет величины покрытия на первом (втором) сегменте

Возможная цена, руб./ед.	Объем продаж на 1-м сегменте, ед./неделя	Выручка на 1-м сегменте, €/неделя	Общие переменные затраты на 1-м сегменте, €/неделя	Величина покрытия на 1-м сегменте, €/неделя
<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>TR</i>	<i>TVC</i>	<i>ВП</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Расчет проводится для трех случаев: для оптимальной цены; для цены меньшей, чем оптимальная; для цены большей, чем оптимальная.

Оптимальная цена рассчитывается по правилу максимизации прибыли

$$MR_1 = MC.$$

Предельный доход рассчитывается по функции спроса на товар для каждого из сегментов; предельные затраты неизменны:

$$MR_1 = k - 2 \cdot l \cdot Q_1,$$

$$\text{где } k = \frac{a}{b}, \quad l = \frac{1}{b}.$$

$$MC = (TFC + AVC \cdot Q_1)',$$

$$Q_1 = ?$$

Графа 1: Оптимальная цена рассчитывается на основе функции спроса

$$Q_1 = a - b \cdot P_1.$$

Два других значения цены выбираются произвольно (больше и меньше оптимальной).

$$\text{Графа 2: } Q_{1_i} = a - b \cdot P_{1_i}.$$

$$\text{Графа 3: } TR_{1_i} = Q_{1_i} \cdot P_{1_i}.$$

$$\text{Графа 4: } TVC_{1_i} = AVC \cdot Q_{1_i}.$$

$$\text{Графа 5: } BП_{1_i} = TR_{1_i} - TVC_{1_i}$$

Аналогично рассчитываются оптимальная цена и объем продаж для второго сегмента.

Прибыль при ценовой дискриминации рассчитывается по формулам:

$$П_{\Sigma} = BП_{\Sigma} - TFC,$$

$$BП_{\Sigma} = BП_{\max_1} + BП_{\max_2}.$$

4.3.3 Сделать выводы о целесообразности ценовой дискриминации.

## 5 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ

### Исходные данные

При изучении тем раздела «Предприятие на рынке монополистической конкуренции» рекомендуется выполнить следующие задания:

5.1 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия, работающего в условиях монополистической конкуренции;

5.2 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия, осуществляющей рекламную деятельность;

5.3 Экономическое обоснование многопрофильного бизнеса.

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Исходные данные к выполнению раздела 5 «Предприятие на рынке монополистической конкуренции»

Вариант	Пробная цена, €/шт.	Пробный объем продаж, шт./неделя	Затраты на новую конкуренцию, €/неделя	Изменение объема продаж, %	Оборотный капитал, €	Наценка, %	Аренда, €/неделя	Кредит, €
	$P_{факт}$	$Q_{факт}$	$ТС_{нк}$	$\% \Delta Q$	$OK$	$Наценка$	$Аренда$	$Кредит$
1	600	11	30	10	5100	21	41	5500
2	540	13	35	10	5150	22	42	5600
3	485	12	40	5	5200	23	43	5700
4	370	12	45	5	5250	24	44	5800
5	620	13	50	6	5300	25	45	5900
6	400	13	55	7	5350	26	46	6000
7	450	16	60	9	5400	27	47	6100
8	370	14	65	9	5450	28	48	6200
9	380	14	70	7	5500	29	49	6300
10	400	14	75	8	5550	30	50	6400

Окончание таблицы 5.1

Вариант	Пробная цена, €/шт.	Пробный объем продаж, шт./неделя	Затраты на новую конкуренцию, €/неделя	Изменение объема продаж, %	Оборотный капитал, €	Наценка, %	Аренда, €/неделя	Кредит, €
	$P_{факт}$	$Q_{факт}$	$ТС_{нк}$	$\% \Delta Q$	$OK$	Наценка	Аренда	Кредит
11	420	14	80	9	5600	31	51	6500
12	380	17	85	10	5650	32	52	6600
13	300	14	90	11	5700	33	53	6700
14	400	17	95	12	5750	34	54	6800
15	360	14	100	13	5800	35	55	6900
16	490	16	50	9	5850	36	56	6000
17	350	16	110	15	5900	37	57	5900
18	330	17	115	16	5950	38	58	5800
19	370	15	120	17	6000	39	59	5700
20	390	17	125	18	6050	40	60	5600
21	410	14	130	19	6100	41	61	5500
22	360	15	135	20	6150	42	62	5400
23	430	14	140	15	6200	43	63	5300
24	450	14	145	22	6250	44	64	5200
25	450	13	150	23	6300	45	65	5100

Информация об общих постоянных  $TFC$  и средних переменных затратах  $AVC$  приведена в таблице 4.1.

**5.1 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия, работающего в условиях монополистической конкуренции»**

Задание 5.1 выполняется в следующей последовательности:

5.1.1 Предприятие работает со своим товаром на рынке монополистической конкуренции. Пробная продажа показала: за неделю по цене  $P_{факт}$  €/шт. (таблица 5.1) продали  $Q_{факт}$  единиц товара (табли-

ца 5.1). Коэффициент эластичности спроса  $E_d = 2$ . Общие затраты имеют вид  $TC = TFC + AVC \cdot Q$  (таблица 4.1).

Рассчитать прибыль и величину покрытия при пробной продаже.

– Заполняется первая строка таблицы 5.2.

Таблица 5.2 – Расчет прибыли предприятия, работающего на рынке монополистической конкуренции

Объем продаж, ед./нед.	Возможная цена, €/ед.	Выручка, €/нед.	Общие суммарные затраты, €/нед.	Прибыль, €/нед.
$Q$	$P$	$TR$	$TC$	$\Pi$
1	2	3	4	5

Графа 3:  $TR_{факт} = P_{факт} \cdot Q_{факт}$ .

Графа 4:  $TC_{факт} = TFC + AVC \cdot Q_{факт}$  (таблица 4.1).

Графа 5:  $\Pi_{факт} = TR_{факт} - TC_{факт}$ .

5.1.2 Рассчитать максимально возможную прибыль предприятия при изменении ценовой стратегии (таблица 5.1). Построить график прибыли предприятия (рисунок 5.1).

– Для выполнения задания необходимо определить функцию спроса на товар предприятия на основе исходных данных (таблица 5.1):

$$\begin{cases} Q_{факт} = a - b \cdot P_{факт} \\ Ed = b \cdot \frac{P_{факт}}{Q_{факт}} \end{cases}$$

$$a = ? \quad b = ?$$

На основе полученной функции спроса рассчитывается таблица 5.2. Расчет проводится для 10 периодов.

Графа 1: Значения  $Q_i$  принимаются от 10 до 20 с шагом 1:

$$Q_2 = 10 ;$$

$$Q_i = Q_{i-1} + 1 .$$

Графа 2: Цена определяется на основе полученной функции спроса

$$Q_i = a - b \cdot P_i$$

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 4:  $TC_i = TFC + AVC \cdot Q_i$  (таблица 4.1).

Графа 5:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

**Оптимальные значения** цены  $P$  и объема продаж  $Q$  рассчитываются по правилу максимизации прибыли:

$$MR = MC .$$

$$MR = k - 2 \cdot l \cdot Q ,$$

$$\text{где } k = \frac{a}{b}, \quad l = \frac{1}{b} .$$

$$MC = (TFC + AVC \cdot Q)' ,$$

$$Q = ? \quad P = ?$$

На основе данных таблицы 5.2 строится график прибыли (рисунок 5.1).

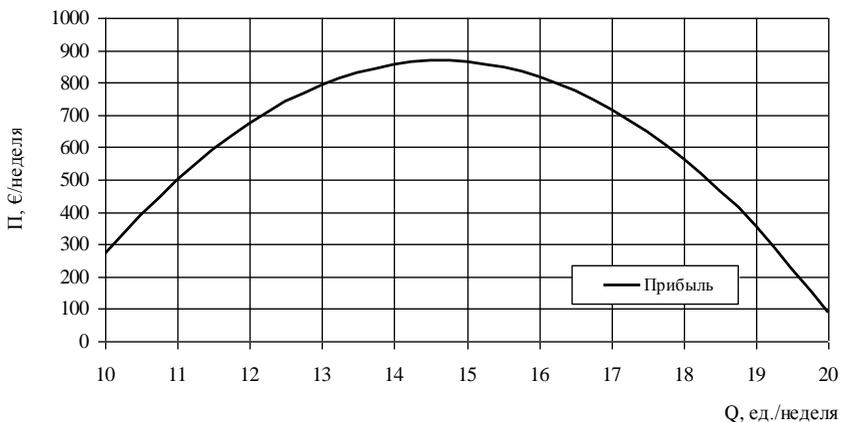


Рисунок 5.1 – Прибыль предприятия, работающего в условиях монополистической конкуренции

5.1.3 Сделать вывод об оптимальной стратегии поведения предприятия на рынке монополистической конкуренции.

## 5.2 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия, осуществляющего рекламную деятельность»

Задание 5.2 выполняется в следующей последовательности:

5.2.1 Предприятие работает на рынке монополистической конкуренции. Недельный спрос на его товар описывается функцией  $Q = a - b \cdot P$  (рассчитана в п 5.1.2). Недельные затраты предприятия описываются функцией  $TC = TFC + AVC \cdot Q$  (таблица 4.1). Предприятие решает увеличить затраты на неценовую конкуренцию на  $TC_{нк}$  €/неделю (таблица 5.1), что позволит увеличить объем продаж на  $\% \Delta Q$  (таблица 5.1).

Рассчитать прибыль при осуществлении затрат на неценовую конкуренцию (таблица 5.3). Сделать вывод о целесообразности расходов на неценовую конкуренцию (рисунок 5.2).

– 5.2.1. Заполняется таблица 5.3.

Таблица 5.3 – Расчет прибыли предприятия, осуществляющего затраты на неценовую конкуренцию

Объем продаж, ед./нед.	Возможная цена, €/ед.	Выручка, €/нед.	Общие суммарные затраты, €/нед.	Прибыль, €/нед.
$Q$	$P$	$TR$	$TC$	$\Pi$
1	2	3	4	5

Расчет проводится для 10 периодов.

Графа 1: Значения  $Q_i$  принимаются от 10 до 20 с шагом 1:

$$Q_1 = 10;$$

$$Q_i = Q_{i-1} + 1.$$

Графа 2: Цена определяется на основе функции спроса, увеличенной на  $\% \Delta Q$  (таблица 5.1):

$$Q_2 = Q_1 \cdot \% \Delta Q = (a - b \cdot P) \cdot \left(1 + \frac{\% \Delta Q}{100}\right) = a_2 - b_2 \cdot P.$$

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 4:  $TC_i = TFC + AVC \cdot Q_i + TC_{нк}$  (таблица 5.1).

Графа 5:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

**Оптимальные значения** цены  $P$  и объема продаж  $Q$  рассчитываются по правилу максимизации прибыли на основе увеличенной функции спроса:

$$Q_2 = a_2 - b_2 \cdot P,$$

$$MR_2 = MC,$$

$$MR_2 = k - 2 \cdot l \cdot Q,$$

где  $k = \frac{a_2}{b_2}$ ,  $l = \frac{1}{b_2}$ ,

$$MC = TC'_{(Q)}.$$

На основе данных таблиц 5.2 и 5.3 строится график прибыли до и после осуществления затрат на неценовую конкуренцию (рисунок 5.2).

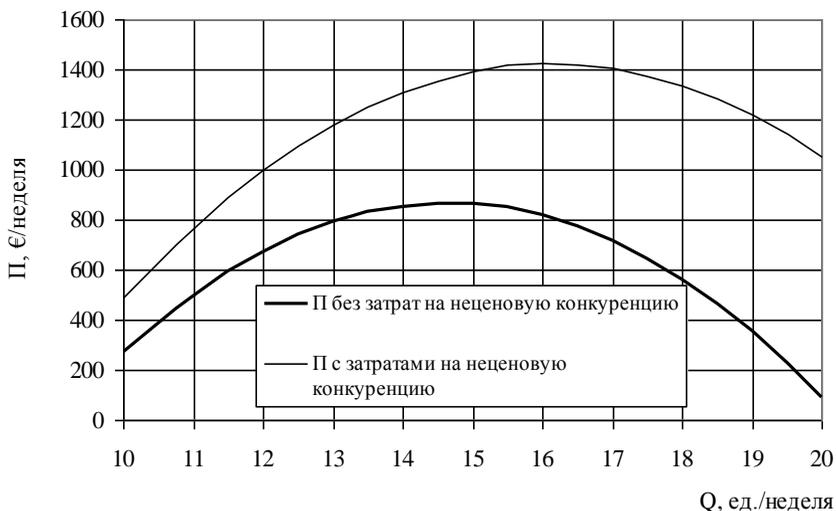


Рисунок 5.2 – Прибыль предприятия до и после осуществления затрат на неценовую конкуренцию

5.2.2 Сделать вывод о целесообразности расходов на неценовую конкуренцию, оптимальных ценах и объемах продаж до и после проведения неценовой конкуренции.

### 5.3 Задание «Экономическое обоснование многопрофильного бизнеса»

Задание 5.3 выполняется в следующей последовательности:

5.3.1 У предприятия имеется оборотный капитал  $OK = 5100$  € (таблица 5.1). Предприятие занимается производством мебели. Коэффициент оборачиваемости составляет примерно 3 раза в год. Мебель предприятие продает с наценкой к переменным расходам в размере  $Наценка = 21\%$  (таблица 5.1). Предприятие арендует помещение и платит за него  $Аренда = 41$  €/неделя (таблица 5.1). Повседневные расходы, включая налоги и сборы, составляют 7000 €/год.

Расчитать прибыль предприятия (таблица 5.4). Построить график доходов и расходов (рисунок 5.3).

– Заполняется таблица 5.4.

Таблица 5.4 – Доходы и расходы предприятия в многопрофильном бизнесе

Выручка, €/год	Общие переменные затраты, €/год	Общие постоянные затраты, €/год	Общие суммарные затраты, €/год	Прибыль, €/год
$TR$	$TVC$	$TFC$	$TC$	$\Pi$
$1$	$2$	$3$	$4$	$5$

Расчет проводится для десяти периодов.

Графа 1: Выручка меняется от 0 до 80000 €/год с шагом 10000 €/год

$$TR_1 = 0,$$

$$TR_i = TR_{i-1} + 10000 .$$

В последнем периоде рассчитывается фактическое значение выручки:

$$TR_{10} = OK \cdot KO \quad (\text{таблица 5.1}).$$

Графа 2: Общие переменные затраты зависят от выручки и наценки

$$TR_i = TVC_i + TVC_i \cdot \text{наценка} \Rightarrow TVC_i = ?$$

Графа 3: Общие постоянные затраты  $TFC$  состоят из повседневных расходов и арендной платы, просчитанной за год.

$$\text{Графа 4: } TC_i = TFC + TVC_i .$$

$$\text{Графа 5: } \Pi_i = TR_i - TC_i .$$

На основе данных таблицы 5.4 строится график доходов и расходов

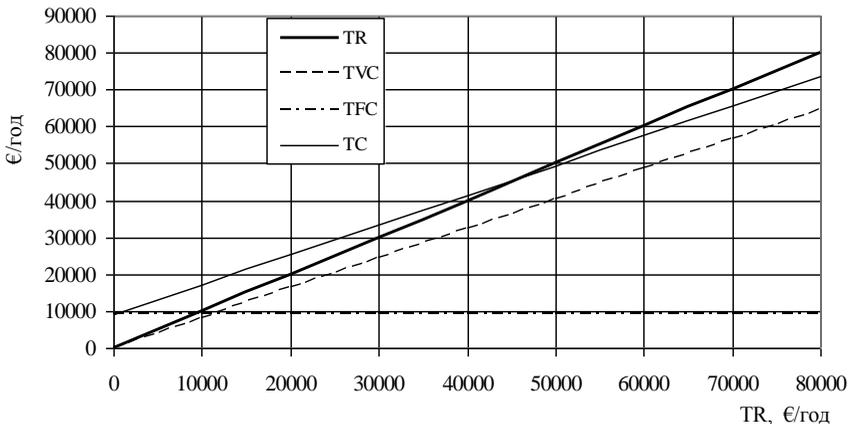


Рисунок 5.3 – Доходы и расходы предприятия в многопрофильном бизнесе

5.3.2 Имеется возможность взять  $Кредит = 5500$  € (таблица 5.1) на 3 года под 15% годовых с равномерной выплатой процентов. Рассчитать прибыль предприятия.

– Расчет проводится по методике, приведенной к таблице 5.4. Кредит увеличивает оборотный капитал предприятия и постоянные затраты предприятия:

$$OK = OK_{нач} + Кредит,$$

$$TR = OK \cdot KO.$$

$$TR_i = TVC + TVC \cdot \text{наценка} \Rightarrow TVC = ?$$

Общие постоянные затраты  $TFC$  (таблица 5.4) увеличиваются за счет выплат по кредиту: ежегодно нужно платить проценты за пользование деньгами и за 3 года вернуть  $Кредит$ .

$$\text{Выплаты процентов за кредит} = Кредит \cdot \frac{15\%}{100\%},$$

$$\text{Выплаты по основному долгу} = \frac{Кредит}{3 \text{ года}}.$$

$$\Pi = TR - TVC - TFC.$$

Результаты расчета сводятся в таблицу 5.4 (11-й период).

5.3.3 Рассчитать, при каком минимальном кредите предприятия будет работать без убытков.

– Задание рассчитывается по методике, приведенной в п. 5.3.2. Выручка  $TR$ , общие постоянные  $TFC$  и общие переменные затраты  $TVC$  записываются как функции от кредита. Результирующий показатель (прибыль) приравнивается к нулю, уравнение решается относительно  $Кредита$ .

$$\Pi = TR_{(Кредит)} - TVC_{(Кредит)} - TFC_{(Кредит)} = 0 \Rightarrow Кредит = ?$$

Другой способ выполнения задания – использование понятия безубыточного оборота:

$$TR_{\min} = \frac{TFC}{1 - AVC} = \frac{TFC}{1 - \frac{1}{1 + \frac{\text{наценка}}{100\%}}}$$

5.3.4 Рассчитать, при какой минимальной наценке предприятия будет работать без убытков:

- без кредита;
- взяв кредит  $Кредит = 5100$  € (таблица 5.1).

– Используется понятие безубыточного оборота

$$TR_{\min} = \frac{TFC}{1 - AVC} = \frac{TFC}{1 - \frac{1}{1 + \frac{\text{наценка}}{100\%}}}$$

Выручка  $TR_{\min}$  и общие постоянные затраты  $TFC$  рассчитаны в таблице 5.4: без кредита – 10-я строка; с кредитом – 11-я строка.

5.3.5 Сделать выводы о перспективах данного бизнеса.

## 6 ПРЕДПРИЯТИЕ НА РЫНКЕ ОЛИГОПОЛИИ

### Исходные данные

При изучении тем раздела «Предприятие на рынке олигополии» рекомендуется выполнить следующие задания:

6.1 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-дуополиста;

6.2 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия в условиях сговора олигополистов;

6.3 Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-олигополиста, работающей с «ломаной» кривой спроса.

Задания необходимо выполнить на основе исходных данных по варианту курсовой работы. Исходные данные по вариантам приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Исходные данные к выполнению раздела 6 «Предприятие на рынке олигополии»

Вариант	Параметры конечного рыночного спроса $Q_2 = a' - b' \cdot P$		Средние переменные затраты, €/ед.
	$a'$	$b'$	$AVC$
1	620	6	10
2	620	5	11
3	580	5	12
4	600	5	13
5	700	5	14
6	650	6	15
7	800	6	16
8	840	8	17
9	940	10	18
10	710	6	19
11	890	7	20
12	760	6	21
13	840	8	22

Окончание таблицы 6.1

Вариант	Параметры конечного рыночного спроса $Q_2 = a' - b' \cdot P$		Средние переменные затраты, €/ед.
	$a'$	$b'$	$AVC$
14	880	6	23
15	840	7	24
16	790	6	25
17	800	6	26
18	700	5	27
19	800	6	28
20	910	8	29
21	820	6	30
22	890	7	31
23	790	5	30
24	680	6	33
25	640	5	34

Информация о параметрах рыночного спроса  $Q_d = a - b \cdot P$  приведена в таблице 3.1. Информация об общих постоянных затратах  $TFC$  приведена в таблице 4.1.

**6.1 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-дуополиста»**

Задание 6.1 выполняется в следующей последовательности:

6.1.1 На олигопольном рынке работают два предприятия – А и В. Средние и предельные затраты у них одинаковы и равны  $MC_A = MC_B = AVC_A = AVC_B = 10$  €/шт. (таблица 6.1). Общие постоянные затраты  $TFC = 5000$  €/неделя (таблица 4.1).

Общий рыночный спрос на товар, производимый дуополистами, описывается функцией

$$Q = a - b \cdot P \text{ (таблица 3.1).}$$

Оценить функции реакции предприятий на действия друг друга (таблицы 6.2, 6.3). Сделать графическую интерпретацию (рисунок 6.1).

– Заполняется таблица 6.2.

Таблица 6.1 - Реакция предприятия В на действия предприятия А

Объем производства предприятия А, шт./неделя, $Q_A$	0					$Q_{A_6}$
Объем производства предприятия Б, шт./неделя, $Q_B$						

Объем выпуска предприятия А меняется от  $Q_{A_1}$  до  $Q_{A_6}$  с равномерным шагом  $\Delta Q_A$

$$Q_{A_1} = 0,$$

$$Q_{A_6} = a - AVC \cdot b,$$

$$\Delta Q_A = \frac{Q_{A_6}}{5}.$$

Находится оптимальный объем выпуска предприятия В  $Q_B$ , максимизирующий его прибыль при заданных значениях выпуска предприятия А.

$$P_B \rightarrow \max, \text{ если } MR_{B_i} = MC_B,$$

$$Q_{B_i} = Q - Q_{A_i} = a - b \cdot P - Q_{A_i},$$

$$P = \frac{a - Q_{A_i}}{b} - \frac{1}{b} \cdot Q_{B_i} = k_i - l \cdot Q_{B_i},$$

$$MR_{B_i} = k_i - 2 \cdot l \cdot Q_{B_i},$$

$$k_i - 2 \cdot l \cdot Q_{B_i} = MC_B,$$

$$Q_{B_i} = ?$$

Аналогично заполняется таблица 6.3 «Реакция предприятия А на действия предприятия В».

На основе информации таблиц 6.2 и 6.3 строятся графики реакции предприятий А и В (рисунок 6.1).

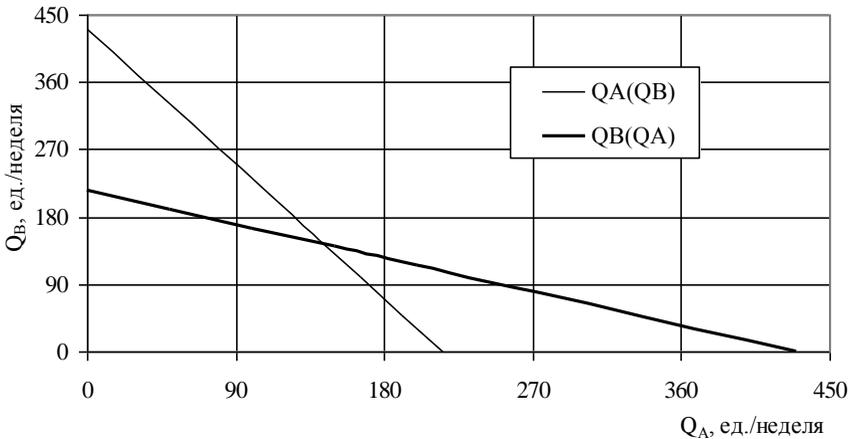


Рисунок 6.1 – Кривые реакции предприятий-дуополистов

6.1.2 Вывести уравнения реакции двух предприятий. Рассчитать точку Курно и прибыль каждого предприятия-дуополиста.

– Выводится уравнение реакции для предприятия В:

$$Q_B = f(Q_A).$$

В общем виде уравнение  $Q_B$  имеет вид

$$Q_B = k \cdot Q_A + b.$$

В последнее уравнение подставляются 2 пары значений  $Q_B$  и  $Q_A$  из таблицы 6.2, и полученная система решается относительно  $k$  и  $b$ .

Аналогично выводится уравнение реакции предприятия А

$$Q_A = k \cdot Q_B + b.$$

Рассчитывается точка Курно. Так как у дуополистов одинаковые затраты, объемы производства в точке Курно будут одинаковы

$$Q_A = Q_B,$$

$$Q_B = k \cdot Q_A + b,$$

$$Q_B = k \cdot Q_B + b,$$

$$Q_A = Q_B = ? - \text{точка Курно.}$$

Рассчитывается прибыль в точке Курно:

$$\Pi = TR - TC,$$

$$TR = P \cdot Q_A,$$

$$P = \frac{a - Q_\Sigma}{b},$$

$$Q_\Sigma = Q_A + Q_B,$$

$$TC = TFC + AVC \cdot Q_A.$$

6.1.3 Рассчитать точку Курно и прибыль дуополистов, если рыночный спрос на товар предприятий увеличится на 20%.

– Рассчитывается новая функция спроса

$$Q_2 = Q_1 \cdot 1,2 = (a - b \cdot P) \cdot 1,2 = a_2 - b_2 \cdot P.$$

Выводится уравнение реакции предприятия А на действия предприятия В

$$Q_A = k \cdot Q_B + b,$$

$$Q_A = Q - Q_B = a_2 - b_2 \cdot P - Q_B,$$

$$P = \frac{a_2 - Q_B - Q_A}{b_2},$$

$$MR_A = \frac{a_2 - Q_B}{b_2} - \frac{2 \cdot Q_A}{b_2},$$

$$MR_A = MC_A,$$

$$\frac{a_2 - Q_B}{b_2} - \frac{2 \cdot Q_A}{b_2} = MC_A,$$

$$Q_A = \frac{\left(\frac{a_2 - Q_B}{b_2} - MC_A\right) \cdot b_2}{2} = \frac{a_2 - MC_A \cdot b_2}{2} - \frac{1}{2} \cdot Q_B.$$

Аналогично выводится уравнение реакции предприятия В на действия предприятия А

$$Q_B = f(Q_A),$$

$$Q_B = \frac{a_2 - MC_B \cdot b_2}{2} - \frac{1}{2} \cdot Q_A.$$

Рассчитывается точка Курно

$$Q_A = Q_B,$$

$$Q_A = \frac{a_2 - MC_A \cdot b_2}{2} - \frac{1}{2} \cdot Q_A$$

$$Q_A = Q_B = ? \quad - \text{новая точка Курно.}$$

Рассчитывается прибыль в новой точке Курно

$$\Pi_2 = TR_2 - TC_2,$$

$$TR_2 = P_2 \cdot Q_A,$$

$$P_2 = \frac{a_2 - Q_\Sigma}{b_2},$$

$$Q_\Sigma = Q_A + Q_B,$$

$$TC_2 = TFC + AVC \cdot Q_A.$$

Полученные результаты сопоставляются с результатами выполнения п. 6.1.2.

## 6.2 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия в случае сговора олигополистов»

Задание 6.2 выполняется в следующей последовательности:

6.2.1 На основе данных задания 6.1 рассчитать объемы продаж и прибыль дуополистов в случае сговора.

– Рассчитывается прибыль в условиях сговора. За основу принимается п. 6.1.1.

$$\Pi_{\Sigma} \rightarrow \max, \text{ если } MR_{\Sigma} = MC$$

$$Q_{\Sigma} = a - b \cdot P,$$

$$P = \frac{a - Q_{\Sigma}}{b},$$

$$MR_{\Sigma} = \frac{a - 2 \cdot Q_{\Sigma}}{b},$$

$$MR_{\Sigma} = MC,$$

$$Q_{\Sigma} = ? \quad P = ?$$

$$TR = Q_A \cdot P,$$

$$Q_A = Q_B = \frac{Q_{\Sigma}}{2},$$

$$TC = TFC + AVC \cdot Q_A,$$

$$\Pi = TR - TC.$$

6.2.2 Сделать графическую интерпретацию объемов продаж в случае сговора между дуополистами.

– Строится рисунок 6.2.

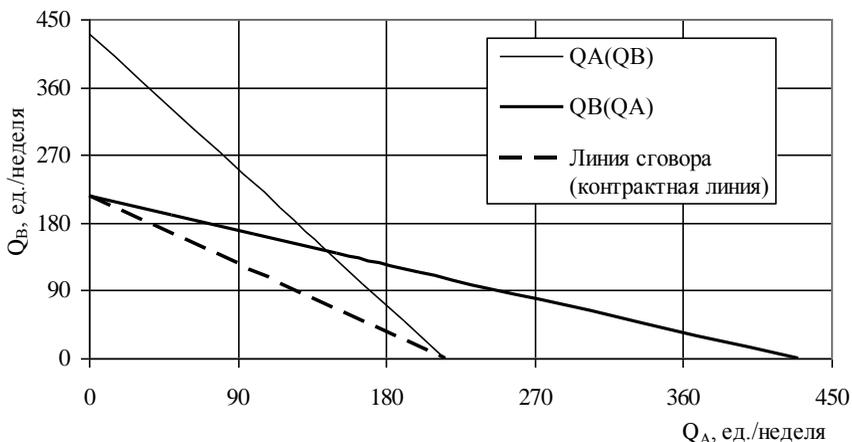


Рисунок 6.2 – Линия сговора дуополистов

Для построения контрактной линии (линии сговора) рассчитываются точки

$Q_A$	$Q_B$
0	$Q_{\Sigma}$ (п.6.2.1)
$Q_{\Sigma}$ (п.6.2.1)	0

6.2.3 Сделать выводы о влиянии стратегии предприятий-олигополистов на рыночную цену, объем продаж и прибыль.

### 6.3 Задание «Расчет прибыли и величины покрытия предприятия-олигополиста, работающего с «ломаной» кривой спроса»

6.3.1 Служба маркетинга предприятия-олигополиста установила, что график функции спроса для его товара представляет собой ломаную кривую. Ниже точки «слома» функция спроса описывается формулой  $Q_1 = a - b \cdot P$  (таблица 3.1), выше точки перегиба  $Q_2 = a' - b' \cdot P$  (таблица 6.1). Общие затраты описываются формулой  $TC = TFC + AVC \cdot Q$  (таблицы 4.1, 6.1).

Рассчитать объем производства, цену и прибыль предприятия в точке «слома» графика спроса (таблица 6.4). Построить график спроса (рисунок 6.3).

– Рассчитываются параметры точки «слома» графика спроса

$$Q_1 = Q_2,$$

$$a - b \cdot P = a' - b' \cdot P$$

$$P^* = ?$$

$$Q_1^* = Q_2^* = ?$$

Заполняется таблица 6.4.

Таблица 6.4 – Расчет прибыли предприятия-олигополиста в случае ломаной кривой спроса

Возможная цена, €/ед.	Объем продаж, ед./неделя	Выручка, €/неделя	Общие суммарные затраты, €/неделя	Прибыль, €/неделя
$P$	$Q$	$TR$	$ТС$	$\Pi$
$1$	$2$	$3$	$4$	$5$

Графа 1: Цена  $P$  изменяется в диапазоне от 0 до 100 €/ед. с шагом 10 €/ед.

$$P_1 = 0,$$

$$P_i = P_{i-1} + 10.$$

Графа 2: Расчет объемов продаж  $Q$  зависит от значения цены

Если  $P_i < P^*$ , то  $Q_i = a - b \cdot P_i$ ;

если  $P_i > P^*$ , то  $Q_i = a' - b' \cdot P_i$ .

Графа 3:  $TR_i = P_i \cdot Q_i$ .

Графа 4:  $TC_i = TFC + AVC \cdot Q_i$ .

Графа 5:  $\Pi_i = TR_i - TC_i$ .

На основе данных таблицы 6.4 строится график спроса (рисунок 6.3).

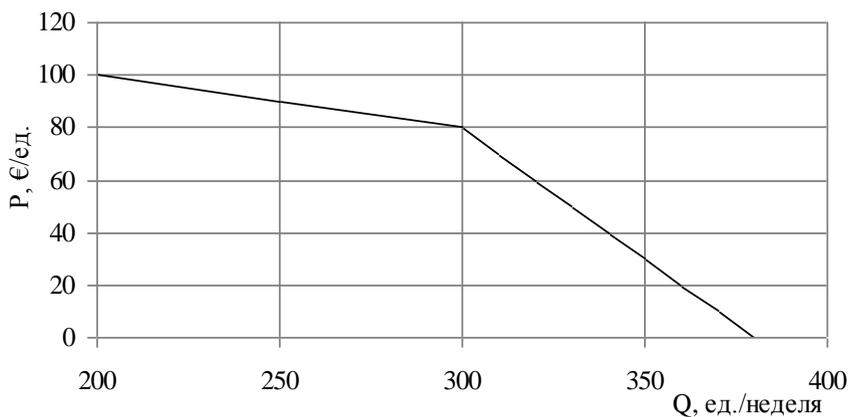


Рисунок 6.3 – Ломаная кривая спроса предприятия-олигополиста

6.3.2 Сделать вывод о возможных стратегиях поведения предприятия-олигополиста.

## ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Классификация затрат предприятия
2. Общие затраты предприятия
3. Средние и предельные затраты предприятия
4. Предельные затраты предприятия, предельный доход, правило максимизации прибыли
5. Сдвиги кривых затрат
6. Затраты предприятия в долгосрочном периоде
7. Экономическая, бухгалтерская и нормальная прибыль
8. Типы рыночных структур
9. Особенности рынка совершенной конкуренции
10. Принцип сопоставления общей выручки и общих затрат при определении объема производства, максимизирующего прибыль, в условиях совершенной конкуренции
11. Обоснование стратегии предприятия, работающего на рынке совершенной конкуренции с пропорциональными переменными затратами
12. Обоснование стратегии поведения предприятия на рынке совершенной конкуренции (максимизация прибыли, минимизация убытков, случай закрытия)
13. Принцип сопоставления предельной выручки и предельных затрат при определении объема производства, максимизирующего прибыль, в условиях совершенной конкуренции
14. Кривая предложения конкурентного предприятия в краткосрочном периоде
15. Механизм функционирования рынка совершенной конкуренции в долгосрочном периоде
16. Парадокс прибыли
17. Особенности рынка совершенной монополии
18. Типы монополий
19. Спрос на товар предприятия при различных типах рыночных структур
20. Сопоставление общей выручки и общих затрат при определении объема производства и цены, максимизирующих прибыль, в условиях совершенной монополии

21. Принцип сопоставления предельной выручки и предельных затрат при определении объема производства и цены, максимизирующих прибыль, в условиях совершенной монополии
22. Сравнительный анализ совершенной конкуренции и совершенной монополии. Индекс Лернера
23. Ценовая дискриминация
24. Особенности рынка монополистической конкуренции
25. Эластичность спроса на товар предприятия, работающего в условиях монополистической конкуренции
26. Определение цены и объема производства при монополистической конкуренции
27. Сравнительный анализ рынка монополистической конкуренции, совершенной конкуренции и совершенной монополии
28. Методы неценовой конкуренции
29. Парадокс рекламы
30. Экономическое обоснование многопрофильного бизнеса
31. Общая характеристика олигополии
32. Модель дуополии Курно
33. Модель ломаной кривой спроса
34. Применение теории игр к ценовой стратегии предприятий-олигополистов
35. Поведение предприятия в случае тайного сговора между олигополистами
36. Лидерство в ценообразовании как форма тайного сговора между олигополистами
37. Ценообразование по принципу “издержки плюс”
38. Закон убывающей отдачи от фактора производства
39. Экономические последствия монополии
40. Регулируемая монополия
41. Издержки монополистической конкуренции
42. Олигополия и экономическая эффективность
43. Дифференциация ставок заработной платы
44. Экономическая рента
45. Ссудный процент
46. Предпринимательский доход и экономическая прибыль
47. Кривая предложения труда
48. Рынки с асимметричной информацией
49. Государственное регулирование внешних эффектов

50. Антимонопольное регулирование
51. Ценообразование на рынках ресурсов
52. Общее рыночное равновесие и экономическая эффективность

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Основная литература

1. Гальперин, В.М. Микроэкономика: учебник для вузов по экон. специальностям [в 3 т.] / В. М. Гальперин, С. М. Игнатьев, В. И. Моргунов. – Санкт-Петербург: Экономикс, 2008.
2. Дичковский, А.А. Микроэкономика: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей / А.А. Дичковский, И.В. Задружная. – Минск: Международный университет "МИТСО", 2012. – 211 с.
3. Зубко, Н.М. Экономическая теория: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по экономическим специальностям / Н. М. Зубко, А. Н. Каллаур. – Минск: ТетраСистемс, 2014. – 383 с.
4. Ивашковский, С. Н. Экономика для менеджеров: микро- и макроуровень / С. Н. Ивашковский. – Москва: Дело, 2008. – 438 с.
5. Ивашутин А.Л. Макроэкономика: учебное пособие / А.Л. Ивашутин. – Минск: Амалфея, 2008. – 339 с.
6. Ивашутин, А.Л. Микроэкономика: метод. пособие по выполнению лаб. работ с исп. вычислительной техники для студентов экон. специальностей / А.Л. Ивашутин, А.А. Коган. – Минск: ВУЗ-ЮНИТИ, 2001г. – 76 с.
7. Ивашутин, А.Л. Микроэкономика: Учебное пособие / А.Л. Ивашутин. – Минск: Технопринт, 2003. – 173 с.
8. Ивашутин, А.Л. Микроэкономика [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / А.Л. Ивашутин. – Минск: БНТУ, 2011.
9. Ивашутин, А.Л. Практическая микроэкономика для менеджеров: [практическое пособие] / Ивашутин А.Л. – 3-е изд., испр., перераб. и доп. – Минск: БНТУ, 2007. – 172 с.
10. Макконнел, К.Р. Экономикс / К.Р. Макконнел, С.Л. Брю. – М.: Инфра-М, 2011. – 1040 с.
11. Маховикова, Г.А. Микроэкономика: учебник / Г. . Маховикова. – Москва: Юрайт, 2013. – 267 с.
12. Микроэкономика / Н.М. Зубко, И.М. Зборина, А.Н. Каллаур, О.А. Паршутич. – 4-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 127 с.

13. Микроэкономика и макроэкономика: пособие для подготовки к экзаменам и госэкзаменам / М. И. Ноздрин-Плотницкий [и др.]. – Минск: Амалфея: Мисанта, 2013. – 296 с.
14. Микроэкономика: практический подход (Managerial Economics): учебник / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Под общим руководством А.Г. Грязновой – Москва: КноРус, 2011. – 701 с.
15. Микроэкономика: УМК для экон. специальностей / сост. Бокша Н.В. [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2014. – 150 с.
16. Микроэкономика: учебник / И. Э. Белоусова [и др.]. – Москва: Юрайт, 2013. – 262 с.
17. Мэнкью, Н.Г. Микроэкономика / Н.Г. Мэнкью, М. Тейлор. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 537 с.
18. Пиндайк, Р.С. Микроэкономика / Р.С. Пиндайк, Д.Л. Рабинфельд. – Пер. с англ. – 5-е изд.. – СПб.: Питер, 2012. – 606 с.
19. Самуэльсон, П.Э. Микроэкономика: [пер. с англ.] / П.Э.Самуэльсон, В.Д.Нордхаус [и др.]. – Москва: Вильямс, 2008. – 744 с.
20. Станковская, И.К. Экономическая теория: [микроэкономика и макроэкономика – аналитическая база для решения бизнес-задач: учебник] / И.К. Станковская, И.А. Стрелец. – Москва: Эксмо, 2010. – 476 с.
21. Тарануха, Ю.В. Микроэкономика: (тесты, графические упражнения, задачи): учебное пособие / Ю. В. Тарануха. – Москва: Дело и сервис, 2013. – 202 с.
22. Тарасевич, Л.С. Микроэкономика: учебник / Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников, А.И. Леуский. – Москва: Юрайт: Юрайт-Издат, 2007. - 391 с.
23. Торская, И.В. Основы микроэкономики: практическое пособие / И.В. Торская. – Минск: БНТУ, 2007. – 147 с.
24. Черемных, Ю.Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень: учебник для вузов по экон. специальностям / Ю. Н. Черемных. – Москва: Инфра-М, 2008. – 842 с.
25. Экономическая теория. Микроэкономика. Мезоэкономика: Учеб. для вузов по экон. специальностям и направлениям / Г.П.Журавлева [и др.]. – М.: Дашков и К, 2004. –932 с.
26. Экономическая теория: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-26 02 01 «Бизнес-

администрирование» / А.Л. Ивашутин, М.В. Шукан, А.А. Коган, Т.А. Зысь. – Рег.№ БНТУ/ЭУМК-ФММП151-21. – Минск: БНТУ, 2013.

### Дополнительная литература

27. Аксень, Э.М. Математические методы в микроэкономике: Теория фирмы: Учеб. пособие для студентов экон. специальностей / Э.М.Аксень. – Мн.: БГЭУ, 2000. – 51 с.
28. Добсон, С. Основы экономики / С. Добсон, С. Полфреман. – Мн.: Экоперспектива, 2004. – 335 с.
29. Дорохина, Е.Ю. Моделирование микроэкономки: Учеб. пособие для вузов. / Е.Ю.Дорохина, М.А.Халиков. – М.: Экзамен, 2003. – 222 с.
30. Кабраль, Л.М. Организация отраслевых рынков: Ввод. курс / Луис М.Б.Кабраль. – Мн: Новое знание, 2003. – 355 с.
31. Микроэкономика в контексте: Учебник: Пер. с англ. / Н.Р.Гудвин, Т.Э.Вайскопф, Ф.Аккерман, О.И.Ананьин. – М.: Изд. центр РГГУ, 2002. – 636 с.
32. Янг, Филип К. Й. Экономика для топ-менеджеров: бизнес-курс МВА: [учебник: пер. с англ.] / Филип К. Й. Янг, Джон Дж. МакОли. – Москва: Омега-Л, 2007. – 442 с.