

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

---

Кафедра менеджмента

# МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Практикум для семинарских занятий  
по дисциплинам «Микроэкономика» и «Ценообразование»

Минск  
БНТУ  
2010

УДК [338.5+330.101.54](076.5)

ББК 65.256я7

М 59

Составители:

*Н.Г. Аснович, Ю.В. Семашко*

Рецензенты:

канд. экон. наук, доцент кафедры экономики  
и организации энергетики БНТУ *Т.Ф. Манцерова*;

канд. техн. наук, доцент, начальник информационно-технологического  
отдела ГОУ Институт «Кадры индустрии»

Министерства промышленности Республики Беларусь

*С.В. Михолап*

М 59 Микроэкономические аспекты ценообразования: практикум для семинарских занятий по дисциплинам «Микроэкономика» и «Ценообразование» / сост.: Н.Г. Аснович, Ю.В. Семашко. – Минск: БНТУ, 2010. – 62 с.

ISBN 978-985-525-424-0.

В практикуме рассмотрены основные вопросы ценообразования на различных типах рынков, ценовая дискриминация и государственное регулирование цен. В издании приведены примеры с решениями, подобраны задачи, позволяющие приобрести практические навыки и закрепить теоретический материал по рассматриваемым вопросам дисциплин «Микроэкономика» и «Ценообразование».

Практикум скорректирован в соответствии с рабочими программами кафедры менеджмента БНТУ по дисциплинам «Микроэкономика» и «Ценообразование» и предназначен для студентов специальностей: 1-26 02 02 «Менеджмент», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ (МОДЕЛЯХ) РЫНКОВ.....	4
1.1. Анализ типов рыночных структур.....	5
1.2. Показатели монопольной власти.....	14
1.3. Ценовая дискриминация.....	17
ЗАДАЧИ.....	25
2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦЕНОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	33
2.1. Излишек потребителя.....	36
2.2. Излишек производителя.....	38
2.3. Изменение излишков потребителя и производителя в результате введения правительством потоварного налога...	40
2.4. Изменение излишков потребителя и производителя в результате установления правительством потоварных дотаций.....	42
2.5. Изменение излишков потребителя и производителя в результате установления государством фиксированных цен.....	44
СКВОЗНАЯ ЗАДАЧА.....	47
ПРИМЕР РЕШЕНИЯ СКВОЗНОЙ ЗАДАЧИ.....	51
ЗАДАЧИ.....	61

## 1. ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ (МОДЕЛЯХ) РЫНКОВ

Термины, используемые для обозначения разных типов строения рынка, образованы из слов греческого происхождения, характеризующих принадлежность субъектов к одной из двух сторон рынка – продавцам или покупателям: *poleo* (продаю) и *psoneo* (покупаю) и их численность – *mono* (один), *oligos* (несколько) и *poly* (много). Комбинируя их попарно, можно получить наиболее общую и простую классификацию типов строения рынка.

Все предприятия можно разбить на 2 группы:

– предприятия, формирующие цену, обладают достаточной рыночной властью для того, чтобы устанавливать цены на свой товар, отличные от цен конкурентов (монополия, олигополия, монополистическая конкуренция);

– фирмы не обладающие рыночной властью (совершенная конкуренция).

Характеристика основных моделей рыночных структур представлена в табл. 1.

Основное различие между рынком совершенной конкуренции и рынком несовершенной конкуренции состоит в том, что на первом фирмы не обладают рыночной (монопольной) властью, а на втором – обладают. **Монопольная власть** означает способность фирмы влиять на цену своей продукции, т.е. устанавливать ее по своему усмотрению.

Фирмы, обладающие монопольной властью, называются *ценопроизводителями* (в другом переводе – ценоискателями). Фирмы, работающие на совершенно конкурентном рынке, напротив, могут быть охарактеризованы как *ценополучатели*, т. к. они принимают рыночную цену как заданную извне, самим рынком, и находящуюся вне их контроля, следовательно, эти фирмы не обладают монопольной властью.

Таблица 1

## Характеристика основных моделей рынка

Признаки модели рынка	Модели рынка			
	Совершенная конкуренция	Несовершенная конкуренция		
		Монополистическая конкуренция	Олигополия	Чистая монополия
<i>Количество фирм</i>	Множество	Более 10	От 2 до 10	Одна
<i>Тип продукции</i>	Однородная, стандартизированная	Мнимая или действительная дифференциация	Однородная или дифференцированная	Уникальная
<i>Степень контроля над ценой</i>	Отсутствует контроль	Слабый, незначительный контроль	Частичный контроль	Высокая степень контроля
<i>Условия вступления в отрасль</i>	Ограничений нет, равный доступ к информации	Относительно легкие, удовлетворительный доступ к информации	Ограничен доступ на рынок и к информации	Доступ на рынок блокирован
<i>Неценовая конкуренция</i>	Отсутствует	Используется реклама, торговые марки и товарные знаки	Используется в значительной степени	Создание благоприятного имиджа фирмы
<i>Доля рынка, %</i>	до 1	1–10	10–50	100
<i>Примеры</i>	Сельскохозяйственная продукция	Розничная торговля, производство одежды, обуви, косметики, мебели	Автомобилестроение, авиационная, химическая, нефтяная, электронная промышленность	Электрические и газовые, местные телефонные компании

## 1.1. Анализ типов рыночных структур

Под *рыночной структурой* понимается совокупность условий, в которых протекает рыночная конкуренция. Степень конкуренции на рынке во многом определяет ценовую политику фирм. Тип рыночных структур зависит от количества и размера фирм. Существует 4 основных показателя, которыми характеризуется размер фирмы:

- 1) доля продаж фирмы в рыночном объеме реализации:

$$d_i = \frac{Q_i}{\sum_{i=1}^m Q_i},$$

где  $d_i$  – доля  $i$ -й фирмы на рынке;

$m$  – число фирм в отрасли;

$Q_i$  – количество товара, производимого  $i$ -й фирмой;

2) доля стоимости активов фирмы в стоимости активов всех фирм, действующих на рассматриваемом рынке:

$$d_i = \frac{A_i}{\sum_{i=1}^m A_i},$$

где  $A_i$  – стоимость активов  $i$ -й фирмы;

3) доля добавленной стоимости на предприятии в сумме добавленной стоимости всех производителей, действующих на рынке:

$$d_i = \frac{ДС_i}{\sum_{i=1}^m ДС_i}, \quad ДС = \Pi + А + ЗП,$$

где ДС – добавленная стоимость;

$\Pi$  – прибыль;

$ЗП$  – заработная плата;

$А$  – амортизация;

4) доля занятых на предприятии в общей численности занятых в производстве данного продукта:

$$d_i = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^m r_i},$$

где  $r_i$  – численность работников  $i$ -й фирмы.

В мировой практике считается, что если  $d_i$  до 10 % включительно – фирма мелкая, от 10 до 30 % включительно – средняя, от 30 % – крупная.

Иногда размер крупнейших фирм может служить характеристикой концентрации на рынке. Именно этот критерий лежит в основе определения доминирующего положения в России (признаком доминирования служит контроль не менее 35 % рынка), в Великобритании (соответственно не менее 25 % рынка).

Для определения уровня концентрации рынка товаров важно правильно определить, прежде всего, показатели размера предприятия (фирмы, компании, корпорации) и границы рынка, которые характеризуются особенностями продукции (производственно-технического назначения, продуктовые товары), а также временным (товары длительного пользования, текущего потребления) и географическим (территориальные, поясные границы) факторами.

Основными конкретными показателями (индексами), определяющими уровень концентрации рынка товаров разных фирм, являются показатель **пороговых долей (удельных весов) рынка, индекс концентрации, индекс Линда, индекс Херфиндала–Хиршмана.**

**Индекс концентрации** ( $I_{CR}$ ) (*concentration ratio*) показывает долю наиболее крупных фирм (компаний, корпораций, объединений) в общем объеме рынка товаров в процентах. Он рассчитывается как сумма рыночных долей наиболее крупных фирм (3 или 4), осуществляющих свою деятельность на определенном рынке:

$$I_{CR3(4)} = \sum_{i=1}^{3(4)} q_i,$$

где  $q_i$  – доля (удельный вес)  $i$ -й фирмы, %.

Согласно практическим данным, наиболее достоверной является общая оценка состояния рыночной концентрации това-

ров, осуществляемая по количественным значениям индексов концентрации для трех самых крупных фирм.

Индекс концентрации фирм может колебаться в следующих пределах:  $0 < I_{CR} \leq 100\%$ . Если  $I_{CR} < 45\%$ , то концентрация считается нормальной, а рынок товаров – конкурентным; если  $45\% < I_{CR} < 70\%$ , то концентрация достигает средней степени, а при  $I_{CR} > 70\%$  получается высокая степень концентрации, в этом случае рынок товаров является неконкурентным.

Указанный индекс концентрации в неполной мере может учитывать специфические особенности рыночной структуры всей конкретной отрасли, однако этот показатель можно применять в качестве определенного ориентира при небольшом числе доминирующих фирм в отрасли, прежде всего, действующих на рынках олигополистической или монополистической конкуренции, а также в сочетании с другими индексами рыночной концентрации товаров (услуг).

**Индекс Линда** ( $I_L$ ) в основном применяется в странах Европейского Союза и рассчитывается прежде всего для наиболее крупных фирм (компаний, корпораций, объединений), действующих в самом «ядре» рынка определенных товаров.

Для двух наиболее крупных фирм индекс Линда:

$$I_{L2} = \frac{d_1}{d_2} \cdot 100\%,$$

где  $d_1, d_2$  – рыночные доли (удельные веса) соответствующих фирм в общем объеме продаж.

Для трех наиболее крупных фирм индекс Линда:

$$I_{L3} = \frac{1}{2} \left[ \frac{d_1}{(d_2 + d_3) : 2} + \frac{(d_1 + d_2) : 2}{d_3} \right] \cdot 100\%,$$

где  $d_1, d_2, d_3$  – рыночные доли (удельные веса) соответствующих фирм в общем объеме продаж.

Для четырех наиболее крупных фирм индекс Линда:

$$И_{Л4} = \frac{1}{3} \left[ \frac{d_1}{(d_1 + d_2 + d_3) : 3} + \frac{(d_1 + d_2) : 2}{(d_3 + d_4) : 2} + \frac{(d_1 + d_2 + d_3) : 3}{d_4} \right] \cdot 100\%,$$

где  $d_1, d_2, d_3, d_4$  – рыночные доли соответствующих фирм в общем объеме продаж.

Важно отметить, что в случае намерения слияния фирм государственные органы могут дать соответствующее разрешение при условии, если индекс Линда будет находиться, как правило, в следующих пределах:  $120\% < И_{Л} < 200\%$ .

В качестве критерия демонополизации рынка и создания условий для конкуренции в США используется весьма простой *индекс Херфиндаля–Хиршмана* ( $И_{ХХ}$ ), который можно рассматривать как индекс рыночной концентрации товаров разных фирм, представленных на рынке.

Индекс Херфиндаля–Хиршмана рассчитывается по следующей формуле:

$$И_{ХХ} = \sum_{i=1}^k (g_i)^2,$$

где  $g_i$  – доля (удельный вес) каждой фирмы на рынке в общем объеме выпущенной продукции, %;

$k$  – количество фирм в отрасли. При этом

$$\sum_{i=1}^k g_i = 100\%,$$

т.е. при любом количестве в конкретной отрасли фирм (компаний, предприятий) общий удельный вес всей выпускаемой ими продукции должен составлять 100 %.

При проведении расчета индекса по методу Херфиндаля–Хиршмана рынок считается неконцентрированным (нормальным для конкуренции), если общий  $И_{ХХ} < 1000$  ед. (т.е. если общая сумма квадратов удельных весов всей выпускаемой продукции в конкретной отрасли (на рынке) составит меньше 1000 ед.). При таких значениях индекса Херфиндаля–

Хиршмана разрешается любое слияние фирм. Рынок считается высококонцентрированным (неконкурентным), если общее значение указанного индекса превышает 1800 ед.

Наибольшее значение индекса  $I_{xx}$  достигается при монополизации рынка одной фирмой (компанией, концерном), при этом  $I_{xx} = (100 \%)^2 = 10\,000$  ед. Если  $1000 < I_{xx} < 1800$ , то рынок обладает средней степенью концентрации и слияние допускается при условии: до и после слияния  $I_{xx}$  не должен превышать 300 пунктов. Степень концентрации становится очень высокой при  $I_{xx} > 1800$  ед. В этом случае объединение фирм государственными органами не разрешается.

Таким образом, при значениях индекса Херфиндаля–Хиршмана, равных 1000 ед. и ниже, рынки считаются неконцентрированными. Они конкурентны, и в силу этого предложение товаров и их производство достаточно быстро реагируют на изменение ситуации на рынке.

Предложение (производство) товаров в этих условиях очень эластично, потому что вероятность реакции даже одной фирмы на изменившуюся конъюнктуру рынка достаточно высокая, а при небольших значениях  $I_{xx}$  может быть и весьма высокой. В этих условиях конкурентного рынка предложение товаров в зависимости от цены будет расти. Наоборот, чистая монополия, когда фирма не имеет конкурентов и является единственной на рынке, порождает неэластичность предложения, застой в производстве, при этом вероятность реакции последнего на изменяющиеся условия рынка невелика.

Следовательно, исходя из проводимого анализа качественных и количественных показателей (индексов), отражающих структуру рынка товаров, можно определять степень рыночной концентрации и уровень конкуренции на рынке, соответственно разрабатывать и формировать конкурентную среду на конкретном рынке.

**Пример 1.** Рассчитать индекс Херфиндаля–Хиршмана ( $I_{\text{ХХ}}$ ) для 12 фирм, продающих товар на рынке, а также определить, какое следует принять решение государственным органам (разрешить или не разрешить) о слиянии: а) 1-й и 3-й фирм; б) 4-й и 6-й фирм при следующих исходных данных:

1) общий удельный вес продаваемой (выпущенной) продукции фирмами отрасли – 100 %;

2) удельный вес продаваемой продукции каждой отдельной фирмой на рынке относительно ее общей величины: 1–23 %; 2–17 %; 3–12 %; 4–10 %; 5–9 %; 6–8 %; 7–7 %; 8–5 %; 9–3 %; 10–2 %; 11–2 %; 12–2 %;

3) слияние (объединение) отдельных фирм разрешается при условии, если общее значение индекса Херфиндаля–Хиршмана не превышает 1800 ед. (т.е. общей суммы квадратов удельных весов всей продаваемой продукции).

*Решение.*

1. Рассчитываем индекс Херфиндаля–Хиршмана:

$$I_{\text{ХХ}} = 23^2 + 17^2 + 12^2 + 10^2 + 9^2 + 8^2 + 7^2 + 5^2 + 3^2 + (3 \cdot 2^2) = \\ = 529 + 289 + 144 + 100 + 81 + 64 + 49 + 25 + 9 + 12 = 1302.$$

*Вывод.* Индекс  $I_{\text{ХХ}}$  показывает, что данный рынок является средне концентрированным, то слияние разрешается при условии.

2. Если 1-я и 3-я фирмы пожелают объединиться, то удельный вес продаваемой ими продукции на рынке составит – 35 %, при этом вновь рассчитываем индекс Херфиндаля–Хиршмана:

$$I_{\text{ХХ}} = 35^2 + 17^2 + 10^2 + 9^2 + 8^2 + 7^2 + 5^2 + 3^2 + (3 \cdot 2^2) = \\ = 1225 + 289 + 100 + 81 + 64 + 49 + 25 + 9 + 12 = 1854.$$

*Вывод.* Поскольку  $I_{\text{ХХ}} = 1854 - 1302 > 300$ , то слияние указанным фирмам со стороны государственных органов не разрешается.

3. Если 4-я и 6-я фирмы пожелают объединиться, то удельный вес продаваемой ими продукции на рынке составит – 18 %, при этом вновь рассчитываем индекс Херфиндаля–Хиршмана:

$$\begin{aligned} I_{\text{ХХ}} &= 23^2 + 17^2 + 12^2 + 18^2 + 9^2 + 7^2 + 5^2 + 3^2 + (3 \cdot 2^2) = \\ &= 529 + 289 + 144 + 324 + 81 + 49 + 25 + 9 + 12 = 1462. \end{aligned}$$

*Вывод.* Поскольку  $I_{\text{ХХ}} = 1462 - 1302 < 300$ , то слияние указанным фирмам со стороны государственных органов разрешается.

**Пример 2.** Рассчитать индекс концентрации и индекс Линда для 3 наиболее крупных компаний, когда на рынке действуют 11 компаний и имеют в общем объеме рынка (общем объеме продаж) следующие доли: 1 – 18 %; 2 – 14 %; 3 – 10 %; 4 – 9 %; остальные 7 – по 7 % каждая; а также определить, возможно ли со стороны государственных органов разрешение на слияние 1-й, 2-й и 3-й компаний, если их доли в общем объеме продаж составят соответственно 35; 22 и 25 %. При этом следует иметь в виду, что объединение разрешается, если индекс Линда не превышает 200 %.

*Решение.*

1. Рассчитываем индекс концентрации для трех наиболее крупных компаний в общем объеме рынка:

$$CR_3 = 18 \% + 14 \% + 10 \% = 42 \%$$

*Вывод.* Индекс концентрации, равный 42 % в общем объеме рынка, показывает, что последний характеризуется умеренной степенью концентрации и его можно рассматривать как конкурентный рынок.

2. Определяем общий индекс Линда для трех наиболее крупных компаний:

$$I_{\text{Л.общ}} = \frac{1}{2} \left[ \frac{18}{(14+10):2} + \frac{(18+14):2}{10} \right] \cdot 100 \% = 150 \%$$

*Вывод.* Индекс Линда находится в пределах  $120 \% < I_L < 200 \%$ , т.е. отмечается нормальная концентрация рынка.

3. Рассчитываем индекс Линда при доле 1-й компании, равной 35 % в общем объеме продаж:

$$I_{Л1} = \frac{1}{2} \left[ \frac{35}{(14+10) : 2} + \frac{(35+14) : 2}{10} \right] \cdot 100 \% = 268 \%$$

*Вывод.* Слияние 1-й компании не разрешается со стороны государственных органов.

4. Определяем индекс Линда при доле 2-й компании, равной 22 % в общем объеме продаж

$$I_{Л2} = \frac{1}{2} \left[ \frac{18}{(22+10) : 2} + \frac{(18+22) : 2}{10} \right] \cdot 100 \% = 156 \%$$

*Вывод.* Слияние (объединение) 2-й компании разрешается со стороны государственных органов.

5. Рассчитываем индекс Линда при доле 3-й компании, равной 25 % в общем объеме продаж:

$$I_{Л3} = \frac{1}{2} \left[ \frac{18}{(14+25) : 2} + \frac{(18+14) : 2}{25} \right] \cdot 100 \% = 78 \%$$

*Вывод.* Слияние (объединение) 3-й компании разрешается со стороны государственных органов.

## 1.2. Показатели монопольной власти

Большинство показателей монопольной власти явно или неявно оценивают или величину экономической прибыли, или разницу между ценой и предельными издержками. Для оценки поведения фирмы на рынке и вида рыночной структуры используют следующие показатели: *коэффициент Лернера, правило большого пальца, коэффициент Папандреу.*

Индекс Херфиндала–Хиршмана как показатель уровня концентрации связан с *показателем монопольной власти*

*Лернера*, и данное свойство широко используется в экономических исследованиях. В курсе микроэкономики индекс, характеризующий монопольную власть, определяется как величина, на которую цена превышает предельные затраты:

$$L = P - \frac{MC}{P} = -\frac{1}{e_D},$$

где  $e_D$  – эластичность спроса по цене на продукцию данной фирмы.

Показатель монопольной власти измеряется от 0 до 1.  $L = 0$  соответствует совершенной конкуренции, т.е. отсутствию рыночной власти. Невозможность превышения данным показателем 1 вытекает из условия максимизации прибыли фирм, не испытывающих государственного вмешательства.

При условии максимизации прибыли цена и предельные издержки связаны друг с другом посредством эластичности спроса по цене. Монополист назначает цену, превышающую предельные издержки на величину, обратно пропорциональную эластичности спроса. Если спрос чрезвычайно эластичен, то цена будет близка к предельным издержкам, и следовательно монополизированный рынок будет похож на рынок совершенной конкуренции.

Таким образом, индекс Лернера будет находится в прямой зависимости от доли фирмы на рынке и обратной от показателя эластичности спроса по цене.

**Правило большого пальца.** При объеме производства, максимизирующем прибыль, исходя из формулы

$$MR = P + Q(\Delta P / \Delta Q) = P + P(Q / P)(\Delta P / \Delta Q),$$

можно записать:

$$MR = P + P(1 / e_D).$$

Так как целью фирмы является максимизация прибыли, мы можем приравнять предельный доход к предельным издержкам:

$$P + P(1/e_D) = MC,$$

или

$$(P - MC) / P = -1 / e_D.$$

Данная формула представляет собой правило большого пальца для ценообразования. Левая часть уравнения  $(P - MC) / P$  выражает превышение цены над предельными издержками как процент от цены. Уравнение показывает, что данное превышение равняется величине, обратной эластичности спроса, взятой с отрицательным знаком. Можно переписать это уравнение, чтобы выразить цену через предельные издержки:

$$P = \frac{MC}{1 + \frac{1}{e_D}}.$$

Например, если эластичность спроса равняется  $-5$ , а предельные издержки 10 ден. ед. на единицу продукции, цена должна составить:

$$10 / (1 - 1/5) = 10 / 0,8 = 12,5 \text{ ден. ед.}$$

Таким образом, если в условиях совершенной конкуренции цена равна предельным издержкам, то монополист назначает цену, превышающую предельные издержки на величину, обратно пропорциональную эластичности спроса.

Следовательно, способом измерения **монопольной власти** является величина, на которую цена, максимизирующая прибыль, превышает предельные издержки.

Это универсальное правило ценообразования для любой фирмы с монопольной властью, если учитывать, что  $e_D$  является коэффициентом эластичности спроса для фирмы, а не рыночного спроса.

**Коэффициент монопольной власти Папандреу** основывается на концепции перекрестной эластичности остаточного

спроса на товар фирмы. Необходимым условием осуществления монопольной власти служит низкое влияние цены продавцов на объем продаж фирмы на взаимосвязанных рынках или сегментах одного и того же рынка.

Для преодоления этой проблемы Папандреу в 1949 г. предложил так называемый коэффициент проникновения, показывающий, на сколько процентов изменится объем продаж фирмы при изменении цены конкурента на один процент. Формула коэффициента проникновения (показателя монопольной власти Папандреу) выглядит так:

$$I_P = \lambda_j \frac{dQd_j}{dP_j} \frac{P_j}{Qd_j},$$

$$K_{ПХ} = \lambda_y e_D^{X,Y},$$

где  $\lambda_j$  – коэффициент ограниченности мощности конкурентов, измеряемый как отношение потенциального увеличения выпуска к росту объема спроса на их товар, вызванного понижением цены. Он изменяется от нуля до единицы;

$Qd_j$  – объем спроса на товар фирмы, обладающей монопольной властью;

$P_j$  – цена конкурента;

$\lambda_y$  – показатель ограничения потенциала конкурентов фирмы  $X$ . Определяется как отношение возможного увеличения выпуска конкурентов к объему выросшего спроса на продукцию отрасли. От 0 до 1. Если  $>1$ , то меньше рыночная власть фирмы  $X$ ;

$e_D^{X,Y}$  – коэффициент перекрестной эластичности спроса фирмы  $X$  при изменении цены конкурентов  $Y$ .

Высокая перекрестная эластичность означает низкую рыночную власть. Чем больше коэффициент Папандреу, тем ниже рыночная власть.

Сомножитель  $\lambda_j$  характеризует, в свою очередь, способность конкурентов воспользоваться увеличением спроса на их продукцию. Чем ниже любой из сомножителей, тем выше монопольная власть фирмы.

### 1.3. Ценовая дискриминация

**Ценовой дискриминацией** называют продажу по разным ценам одной и той же продукции, изготовленной одним производителем (с одинаковыми затратами), разным покупателям.

**Совершенная ценовая дискриминация, или дискриминация первой степени,** имеет место в том случае, когда на каждую единицу однородного товара устанавливается своя цена, равная цене ее спроса, и весь излишек покупателя изымается, таким образом, монополистом. Соответствующая ситуация показана на рис. 1.

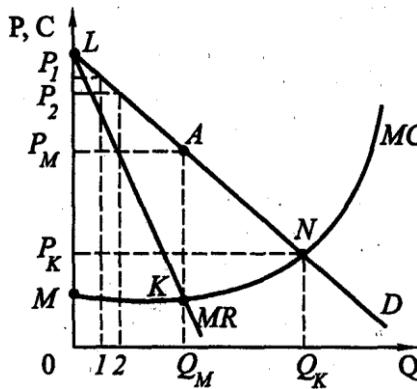


Рис. 1. Совершенная ценовая дискриминация

Оптимум обычной монополии определяется пересечением кривых  $MC$  и  $MR$  (точка  $K$  на рис. 1). Объем выпуска составит при этом  $Q_M$ , цена —  $P_M$ , рента потребителя —  $LP_M A$ , рента изготовителя —  $P_M A K M$ . Если монополист может осуществлять совершенную ценовую дискриминацию, он будет реализовывать каждую единицу продукции по цене, равной соответствующей

цене спроса: первую единицу продукции по цене  $P_1$  вторую – по цене  $P_2$ , и т.д. Очевидно, что проводя такую политику, он сможет увеличить объем выпуска до пересечения кривых  $MC$  и  $D$ , т.е. до уровня  $Q_K$ , соответствующего ситуации совершенной конкуренции. Однако, в отличие от нее, вместо единой цены  $P_K$  монополист, осуществляющий совершенную ценовую дискриминацию, будет реализовывать продукцию по разным ценам.

В результате его рента увеличится до  $LMKN$ , тогда как рента потребителей сократится, очевидно, до нуля. Иначе говоря, вся рента потребителя будет присвоена монополистом.

В чистом виде совершенная ценовая дискриминация трудноосуществима. Приближение к ней возможно в условиях индивидуального производства, когда каждая единица продукции выпускается по заказу конкретного потребителя, а цены устанавливаются по договорам с заказчиками.

Поскольку осуществить ценовую дискриминацию первой степени на практике удастся редко, чаще монополия продает по разным ценам не каждую единицу продукции, а определенные ее партии в соответствии с одной и той же кривой спроса. Таким образом осуществляется **ценовая дискриминация второй степени**.

На практике она часто принимает форму разного рода скидок. Например, чем выше объем поставки, тем выше предоставляемая скидка, или сезонный билет на железной дороге относительно дешевле разовых билетов и т.п.

На графике (рис. 2) монополист разбивает весь объем произведенной продукции на две партии. При данном отраслевом спросе и отсутствии ценовой дискриминации сочетание  $P_M$  и  $Q_M$  обеспечивает максимальную прибыль, равную площади нижнего заштрихованного прямоугольника. Если монополист сможет продать  $Q_1$  единиц продукции по цене  $P_1$ , а оставшуюся партию  $Q_M - Q_1$  по цене  $P_M$ , то его прибыль возрастет на площадь верхнего заштрихованного прямоугольника.

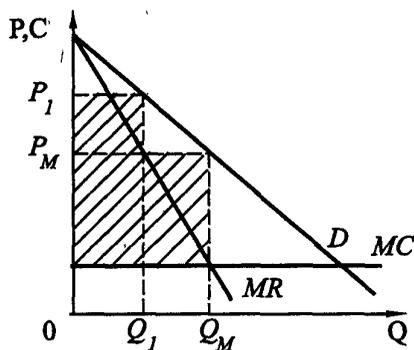


Рис. 2. Увеличение прибыли за счет ценовой дискриминации второй степени

При разделении всего объема выпуска на две партии с целью их реализации по разным ценам прибыль будет максимальной, если соблюдаются следующие отношения:

$$MR_1(q_1) = P_2(q_1, q_2),$$

$$MR_2(q_2) = MC(q_1, q_2).$$

Полученный вывод можно распространить на любое число партий. Общее правило установления цен для осуществления ценовой дискриминации второй степени таково: предельная выручка от продажи  $i$ -й партии должна равняться цене  $(i + 1)$ -й партии, а предельная выручка от продажи последней партии – предельным затратам.

На графике (рис. 3) весь выпуск продукции монополист разделил на три партии и каждую продает по своей цене.

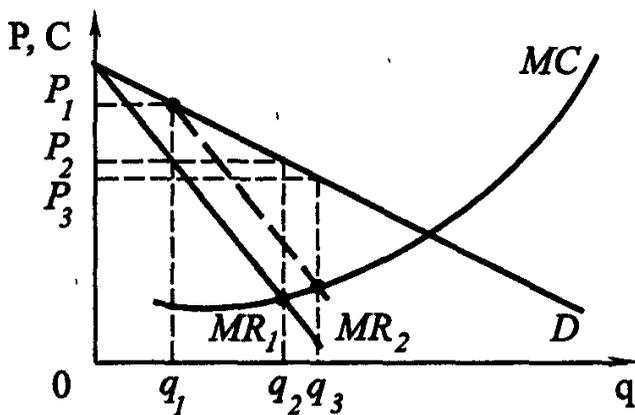


Рис. 3. Ценовая дискриминация второй степени

При заданном отраслевом спросе выбор  $q_1$  определяет цену  $P_1$ . Точка пересечения  $MR_1$  с перпендикуляром, исходящим из  $q_1$ , определяет  $P_2$ . По этой цене можно продать партию  $q_2 - q_1$ . Пересечение  $MR_2$  с  $MC$  выявляет цену, по которой следует реализовать последнюю партию  $q_3 - q_2$ .

Проведение ценовой дискриминации позволяет, с одной стороны, монополии получать больше прибыли и, с другой стороны, сохранить потребителей с низкой покупательной способностью на данном рынке.

Ценовая дискриминация *третьей степени* отличается тем, что за основу ее принимается не различие цен спроса на отдельные единицы товара, как это имеет место при дискриминации первых двух степеней, а разделение самих покупателей на группы с различными функциями спроса (*сегментация рынка*). В этом случае задача монополиста — установить такие цены для каждой группы покупателей, которые максимизируют общую прибыль.

Примером ценовой дискриминации третьей степени может служить то, что в России гостиничные тарифы, входная плата в музеи для иностранцев значительно выше, чем для российских граждан. Другими примерами могут служить различная

оплата на подписку специализированных журналов для индивидуальных подписчиков и для организаций или различные цены в музеи, кинотеатры для пенсионеров, студентов и других граждан.

Условие максимизации общей прибыли для монополии, проводящей ценовую дискриминацию третьей степени, вытекает из уравнения

$$MR_1 = MR_2 = \dots = MR_{\Sigma} = MC,$$

т.е. предельный доход на каждом рынке одинаков и равен общему предельному доходу монополиста и предельным затратам на весь объем выпуска.

На рис. 4 показано положение монополии, проводящей ценовую дискриминацию третьей степени на основе разделения покупателей на два рынка –  $A$  и  $B$ , характеризующихся соответственно линиями спроса  $D_A$  и  $D_B$ , при этом рынок  $A$  меньше по объему, но более эластичен, чем рынок  $B$ .  $MR_A$  и  $MR_B$  – соответственно линии предельного дохода. Пунктирная линия  $MR_{\Sigma}$  – линия общего предельного дохода монополиста, представляющая горизонтальную сумму  $MR_A$  и  $MR_B$ .

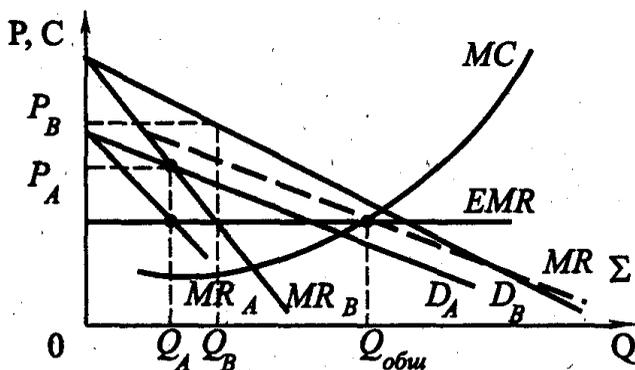


Рис. 4. Ценовая дискриминация третьей степени

Общий объем выпуска  $Q$  определяется пересечением  $MC$  и  $MR_{\Sigma}$ . Проходящая через точку пересечения  $E$  горизонтальная линия  $EMR$  – линия равного предельного дохода. Точки пересечения этой линии с линиями предельного дохода  $MR_A$  и  $MR_B$  позволяют определить объемы продаж и цен для каждого рынка. На рынке  $A$  будет реализовано  $Q_A$  единиц товара по цене  $P_A$ , на рынке  $B$  –  $Q_B$  единиц товара по цене  $P_B$ . При таком решении окажется, что  $MR_A = MR_B = MR_{\Sigma} = MC$ .

Поскольку предельные доходы двух рассматриваемых рынков равны и можно написать равенство:

$$MR = P\left(1 + \frac{1}{e}\right),$$

$$P_A\left(1 + \frac{1}{e_A}\right) = P_B\left(1 + \frac{1}{e_B}\right) \text{ или } \frac{P_A}{P_B} = \frac{1 + \frac{1}{e_B}}{1 + \frac{1}{e_A}}.$$

Очевидно, что при одинаковой эластичности спроса ( $e_A = e_B$ ) ценовая дискриминация невозможна ( $P_A = P_B$ ). Если же эластичность спроса на разных рынках различна, то там, где она больше, ниже цена ( $e_A > e_B$ ,  $P_A < P_B$ ).

**Пример 3.** Функция спроса на продукцию монополиста имеет вид  $Q_D = 16 - P$ , а функция общих затрат  $TC = 14 + Q^2$ . По какой цене монополист будет реализовывать свою продукцию и какую он получит прибыль?

*Решение.*

Как известно, ценовая максимизация прибыли при монополии имеет вид  $MR = MC$ . В свою очередь,  $MR = (TR)'$ . В нашем случае

$$TR = P \cdot Q = (16 - Q) \cdot Q = 16Q - Q^2.$$

Отсюда

$$MR = 16 - 2Q, MC = 2Q.$$

Следовательно, если  $MR = MC$ , то  $16 - 2Q = 2Q$ , т.е.  $Q = 4$ .

$$P = 16 - Q = 16 - 4 = 12.$$

$$P = 12.$$

В этих условиях

$$\Pi = TR - TC = 12 \cdot 4 - (14 + 42) = 48 - 30 = 18.$$

$$\Pi = 18.$$

**Пример 4.** Даны: функция затрат предприятия-монополиста  $TC = 30 + 20Q$ ; функция спроса на продукцию монополиста на двух рынках:  $P_1 = 40 - 2Q_1$ ,  $P_2 = 80 - 10Q_2$ .

Определить объемы продаж и цены на каждом из двух рынков, максимизирующие прибыль монополии. Условием, обеспечивающим максимум прибыли монополиста, проводящего ценовую дискриминацию, является равенство предельной выручки на каждом рынке предельным затратам на выпуск продукции:  $MR_1(Q_1) = MR_2(Q_2) = MC_{\Sigma}(Q_1 + Q_2)$ .

*Решение.*

1. Находим функции общей выручки на каждом рынке:

$$TR_1 = P_1 \cdot Q_1 = (40 - 2Q_1)Q_1 = 40Q_1 - 2Q_1^2,$$

$$TR_2 = P_2 \cdot Q_2 = (80 - 10Q_2)Q_2 = 80Q_2 - 10Q_2^2.$$

2. Определяем функции предельной выручки для каждого рынка:

$$MR_1(Q_1) = 40 - 4Q_1,$$

$$MR_2(Q_2) = 80 - 20Q_2.$$

3. Находим величину предельных затрат

$$MC = (TC)' = 20.$$

4. Определяем объем продаж на каждом рынке:

$$40 - 4Q_1 = 20; Q_1 = 5,$$
$$80 - 20Q_2 = 20; Q_2 = 3.$$

5. Подставляя значения  $Q_1$  и  $Q_2$  в функции спроса, находим цены, устанавливаемые монополией на каждом рынке:

$$P_1 = 40 - 2 \cdot 5 = 30,$$
$$P_2 = 80 - 10 \cdot 3 = 50.$$

Таким образом, на первом рынке  $Q_1 = 5$ ,  $P_1 = 30$ ; на втором рынке  $Q_2 = 3$ ,  $P_2 = 50$ .

## ЗАДАЧИ

### Задача 1

Для каждой ситуации, приведенной ниже, найдите соответствующий тип рыночной структуры.

- А. Совершенная конкуренция.
- Б. Монополия.
- В. Монополистическая конкуренция.
- Г. Олигополия.

а) На рынке оперирует большое количество поставщиков, каждый из которых предлагает фирменную обувь по относительно схожим ценам.

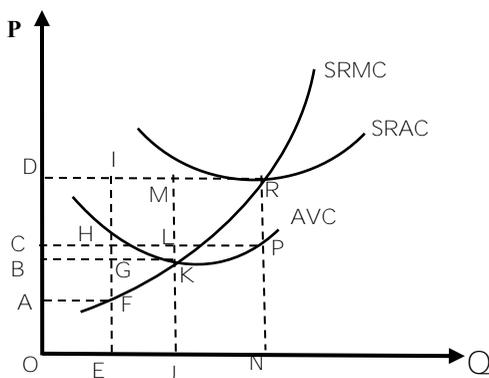
б) На рынке оперирует единственный поставщик телекоммуникационных услуг.

в) Большое количество фермеров предлагает на рынке картофель по одинаковым ценам.

г) Несколько крупных фирм функционируют на рынке автомобильных шин.

д) Единственная фирма производит штурманские приборы.

### Задача 2



Вы содержите и управляете конкурентной фирмой по производству помидоров. Текущая цена составляет \$1 за кг. При этой цене производится 100 000 кг в год.  $AC = \$0,5$  за кг. Подсчитайте прибыль. Используйте график, чтобы показать  $AC$ ,  $AVC$  и  $MC$  в соответствии со спросом на вашу продукцию. Покажите, как рост цен на удобрения затронет ваши издержки и ваш максимизирующий прибыль выпуск. Покажите как налог, независимый от объема производства повлияет на издержки и выбор объема выпуска продукции.

### **Задача 3**

Фирма работает в условиях совершенной конкуренции.

1. При какой цене товара фирма готова прекратить производство?
2. При какой цене товара фирма получала бы только нормальную прибыль?
3. Определить постоянные издержки фирмы при цене товара, обеспечивающей фирме нормальную прибыль.
4. В каком диапазоне цен фирма будет продолжать производство с убытками в краткосрочном плане?
5. Покажите на графике кривую предложения для фирмы.
6. При каких ценах фирма могла бы получить экономическую прибыль в краткосрочном плане?

### **Задача 4**

Предположим, что в маленьком городе есть два продавца бензина. Фирма А оценивает, что она может увеличить прибыль на \$2000 в месяц, если снизит цены на бензин на 5 % при условии, что ее соперник сохранит свою цену. С другой стороны, если ее конкурент ответит понижением, то она потеряет \$1000 в месяц. Если фирма сохраняет свою цену, то ее прибыли не меняются, пока конкурент также удерживает прежнюю цену. Если же конкурент понизит цену, то она потеряет \$1500 в месяц. При условии, что фирма В, конкурент, делает точно

такие же вычисления, составьте матрицу результатов и укажите стратегию максимина для каждой фирмы.

### Задача 5

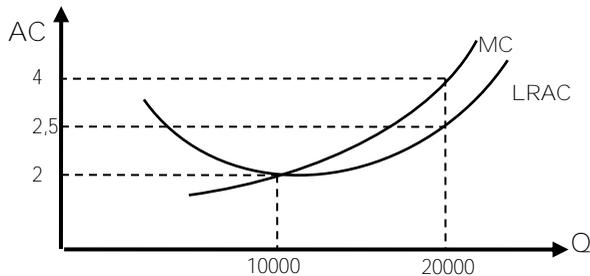


Диаграмма показывает кривые LRAC и LRMC для типичной фирмы – производителя зерна. Зерно продается на совершенно конкурентном рынке. Ответьте на вопросы.

1. Если рыночная цена зерна – \$4 за кг, каковы в долгосрочном плане максимизирующий прибыль выпуск и прибыль типичного производителя зерна?

2. Предположим, что в результате роста рыночного спроса на зерно, цена вырастет с \$2 до \$3 за кг. Увеличится или уменьшится в долгосрочном плане предложение зерна?

3. Если долгосрочный равновесный выпуск в отрасли – 20 тыс. кг в месяц, то сколько индивидуальных производителей зерна будет в отрасли при равновесии в долгосрочном плане?

### Задача 6

Дополните представленную таблицу, исходя из того, что все указанные фирмы реализуют продукцию в объемах, соответствующих минимальному выпуску.

Фирма	Вид функции LATC (V, тыс. шт.)	Рыночный спрос на продукцию отрасли, тыс. шт.	Доля фирмы на рынке, %	Размер фирмы	Вид рынка
A	$56Q - 4Q^2$	28			
B	$78Q - 3Q^2$	40			
C	$32Q - 2Q^2$	8			
D	$28Q - Q^2$	20			
E	$12Q - 2Q^2$	320			

### Задача 7

Рассчитать индекс концентрации и индекс Линда для 3 наиболее крупных компаний, когда на рынке действуют 11 и имеют в общем объеме рынка (общем объеме продаж) следующие доли: 1-я – 18 %; 2-я – 14 %; 3-я – 10 %; 4-я – 9 %; остальные 7 – по 7 % каждая; а также определить, возможно ли со стороны государственных органов разрешение на слияние 1-й, 2-й и 3-й компаний, если их доли в общем объеме продаж составят соответственно 35, 22 и 25 %. При этом следует иметь в виду, что объединение разрешается, если индекс Линда не превышает 200 %.

### Задача 8

Провести экспертизу рынка и сделать вывод о его концентрации и высоте барьеров на входе на основании расчета индекса Херфиндаля–Хиршмана (в качестве критерия использовать численность работников) и квинтильного показателя преимущества в издержках. Дать заключение о возможности слияния фирм А и Е.

Фирма	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Сумма добавленной стоимости, млн руб.	2500	1800	1500	3500	2800	900	5000	1200	1200	700
Численность работников, чел.	1000	2200	1000	600	2800	1200	1000	1400	2500	2800

### **Задача 9**

Рассчитать индекс Херфиндаля–Хиршмана для 12 фирм, продающих товар на рынке, а также определить, какое следует принять решение государственным органам (разрешить или не разрешить) о слиянии: а) 1-й и 3-й фирм; б) 4-й и 6-й фирм при следующих исходных данных:

– общий удельный вес выпущенной продукции фирмами отрасли – 100 %;

– удельный вес продаваемой продукции каждой отдельной фирмой на рынке относительно ее общей величины: 1-й – 23 %; 2-й – 17 %; 3-й – 12 %; 4-й – 10 %; 5-й – 9 %; 6-й – 8 %; 7-й – 7 %; 8-й – 5 %; 9-й – 3 %; 10-й – 2 %; 11-й – 2 %; 12-й – 2 %.

### **Задача 10**

Предположим, что на рынке некоторого товара действуют 10 фирм, среди них 3 крупнейшие, которые имеют следующие доли в общем объеме продаж: 1-я – 20 %, 2-я – 15 %, 3-я – 12 %. Рассчитайте индекс Линда для этих трех фирм. Следует ли государственным органам разрешить слияние 1-й и 2-й фирмам (слияние разрешается, если значение индекса Линда не превышает 120 %)? Разрешить ли слияние 2-й фирме с какой-либо из остальных, действующих на рынке, если ее доля возрастет до 20 %?

### **Задача 11**

Анализ рынка справочно-правовых систем г. Санкт-Петербурга показывает, что на нем действует 10 заметных фирм. Из них «Консультант+» занимает по доле продаж 45 % рынка, «Гарант» – 30 %, «Кодекс» – 10 %, «Юрисконсульт» – 4 %, «Юсис» – 4 %, «Дело и право» – 2 %, «Эталон» – 2 %, «ИНЭК», «АРБТ» и «Легион» – по 1 %. На основании представленных данных рассчитайте:

- а) индекс концентрации для трех крупнейших фирм;
- б) индекс Линда для трех крупнейших фирм;
- в) индекс Херфиндаля–Хиршмана. Сделайте выводы.

### **Задача 12**

На рынке функционируют 9 фирм, выпускающих однородную продукцию на общую сумму 200 млн у.е. При этом фирма А выпускает продукцию на 20 млн у.е.; Б – 10 млн у.е.; В – 26 млн у.е.; Г – 30 млн у.е.; Д – 34 млн у.е.; Е – 6 млн у.е.; Ж – 34 млн у.е.; З – 16 млн у.е.; И – 24 млн у.е.

Фирмы Е и Б желают объединиться. Определите, можно ли разрешить такое объединение?

### **Задача 13**

Монопольный производитель сигарет назначает цену в 1\$ за пачку. При условии, что монополия максимизирует прибыль и что ценовая эластичность спроса на сигареты при данной цене равна  $-2$ , подсчитайте предельный доход и предельные издержки монополиста. Объясните, почему монополист не будет продавать столько сигарет, чтобы спрос стал неэластичным.

### **Задача 14**

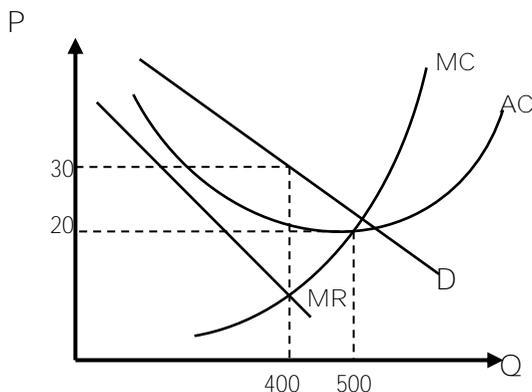
Предположим, что ценовая эластичность спроса на киносеансы составляет  $-5$  для пожилых людей и  $-2$  для людей до 65 лет. Предположим, что в равновесии монополия, занимающаяся ценовой дискриминацией, несет предельные издержки в \$3 на одно посещение кинотеатра. Вычислите цену за билет, назначенную пожилым людям, и цену, назначаемую тем, кому нет 65 лет.

### **Задача 15**

Пользуясь графиком, ответьте на следующие вопросы.

1. Если монополист не дискриминирует по цене, то каков его максимизирующий прибыль выпуск?

2. Объясните, почему максимальная прибыль чистого монополиста должна быть меньше \$4000, если он не занимается ценовой дискриминацией?



3. Предположим, что мы работаем в долгосрочном плане. Будет ли тогда у монополиста стимул строить больше одного завода?

4. Если монополист применяет совершенную ценовую дискриминацию, то будет ли избранный им выпуск больше, равен или меньше 500?

### Задача 16

Известны функция затрат предприятия монополиста  $TC = 30 + 20Q$ , функция спроса на продукцию монополиста на 2 рынках:  $P_1 = 40 - 2Q_1$ ;  $P_2 = 80 - 10Q_2$ .

Определить объемы продаж и цены на каждом из 2 рынков, максимизирующие прибыль монополиста.

### Задача 17

Рынок сегментирован на 2 части. Уравнение спроса для одного из них  $D_1 = 10 - 3P$ , для другого  $D_2 = 9 - P$ . Функция издержек фирмы описывается уравнением  $TC = 5 + 5Q$ .

Рассчитать прибыль, получаемую фирмой при осуществлении ценовой дискриминации.

### Задача 18

Уравнение спроса фирмы-монополиста описывается уравнением:  $Q = 400 - 2P$ ; издержки фирмы :  $TC = 1000 + 2Q$ .

Определить оптимальную цену для данной фирмы и финансовый результат при этой цене (прибыль или убытки).

### Задача 19

Функция общих затрат монополиста имеет следующий вид:  $TC = 60 + 0,25Q^2$ . Монополист торгует на двух рынках, функции спроса на которых:  $P_1 = 60 - Q_1$ ;  $P_2 = 50 - Q_2$ .

Определить объем продаж на каждом сегменте рынка.

## 2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦЕНОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Государственное регулирование цен в любой экономике позволяет с помощью законодательных, административных и бюджетно-финансовых мероприятий воздействовать на цены таким образом, чтобы способствовать стабильному развитию экономической системы. Оно дает возможность преодолеть недостатки, свойственные рыночной системе и связанные с социальным неравенством и неравномерным распределением доходов, рациональным природопользованием и охраной окружающей среды, развитием сфер, необходимых обществу в целом (образование, наука и культура, здравоохранение и др.).

Государственное регулирование цен обычно осуществляется с помощью косвенного и прямого регулирования. К *косвенному регулированию* относятся меры, воздействующие на спрос, предложение, уровень конкуренции и другие факторы макроэкономической сбалансированности и, таким образом, влияющие на уровень и динамику цен. К ним можно отнести такие средства по реформированию экономики и совершенствованию механизма хозяйствования, как принятие и совершенствование антимонопольного законодательства, стимулирование малого предпринимательства, обоснованная налоговая политика, разгосударствление и приватизация, предоставление дотаций и субсидий, сокращение бюджетного дефицита, контроль и регулирование доходов населения и др.

Мировой практикой накоплен достаточно богатый опыт косвенного регулирования цен, которому отдается несомненное преимущество по сравнению с непосредственным (прямым) их регулированием.

*Прямое регулирование* цен осуществляется в основном тремя способами: путем установления «ценового потолка» (максимальных цен), «ценового пола» (минимальных цен) и «коридора цен». Наибольшее распространение получила политика

«ценового потолка», которая используется в монополизированных отраслях (электроэнергетике, нефтегазовой промышленности, транспорте, коммунальном хозяйстве), в кризисных ситуациях (во время войны, послевоенного периода), при установлении цен на социально значимую продукцию (хлеб, молочные продукты, медикаменты и т.п.). Выполняя важную роль, максимальные цены, устанавливаемые государством ниже уровня равновесия, создают ряд проблем в экономике (рис. 5).

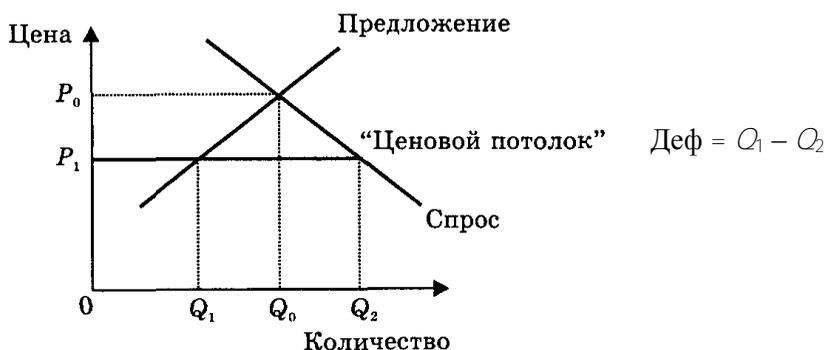


Рис. 5. Политика «ценового потолка»

Максимальные цены формируют так называемый рынок продавца, диктующего свои условия покупателям, ведут к образованию дефицита продукции на рынке ( $Q_2 > Q_1$ ). Размер потребления на таком рынке оказывается ниже того уровня, который был бы при равновесии ( $Q_1 < Q_0$ ). В таких условиях государство часто вынуждено поддерживать производства, выпускающие продукцию по низким ценам, путем выделения различных дотаций, субсидий, что в конечном счете ведет к усилению разбалансированности экономики, появлению новых проблем. Практика использования политики «ценового потолка» в экономике республики, кроме указанных последствий, породила и такие явления, как очереди, черный рынок, коррупция на государственных предприятиях.

Политика «ценового пола», как показывает мировой опыт, используется обычно в интересах мелких фирм с целью недопущения монополизации рынка и поддержания определенного уровня конкуренции. Чаще всего она применяется на рынке сельскохозяйственной продукции по отношению к фермерским хозяйствам. Однако установление минимальных цен также влечет за собой негативные последствия. Они заключаются в том, что в отличие от описанной выше ситуации формируется рынок покупателя (рис. 6).

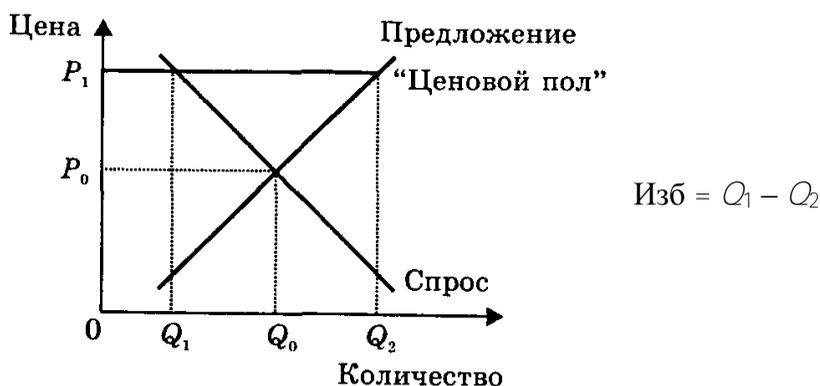


Рис. 6. Политика «ценового пола»

На таком рынке образуются излишки продукции ( $Q_2 > Q_1$ ), которые государство вынуждено скупать и каким-то образом затем ими распорядиться (образовывать запасы, реализовывать на внешнем рынке и т.п.). Уровень потребления в условиях проведения политики «ценового пола» тоже оказывается ниже, чем в условиях равновесного рынка ( $Q_1 < Q_2$ ).

Политика «коридора цен» заключается в том, что устанавливаются два предела цен: верхний и нижний. Цены, таким образом, одновременно ограничены максимальным и минимальным уровнями, что не позволяет им существенно отклоняться от положения равновесной цены (рис. 7).

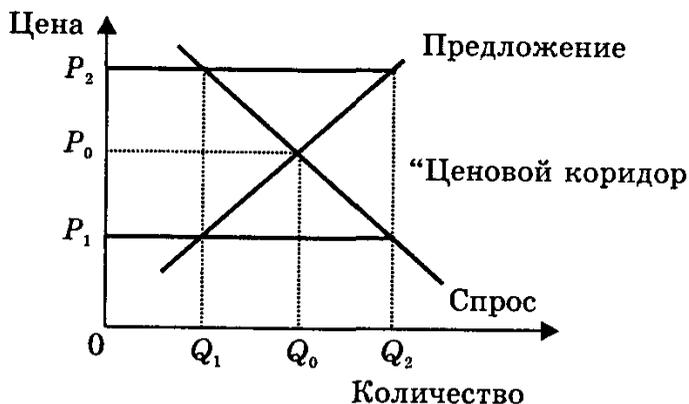


Рис. 7. Политика «ценового коридора»

Эффективность системы государственного регулирования цен зависит от гибкого сочетания прямых и косвенных форм ценового регулирования. Каждое государство соответственно проводимой экономической политике, целям развития общества использует различные сочетания и способы ценового регулирования. Опыт показывает, что каждая страна выбирает свой собственный путь. Например, Россия и Украина избрали варианты преобладающего использования косвенного регулирования цен. Прямое административное воздействие сохранено в основном в области регулирования цен на продукцию естественных монополий. В Беларуси границы прямого государственного ценового регулирования являются более широкими. Разнообразные формы ценового регулирования используют страны с развитой рыночной экономикой.

### 2.1. Излишек потребителя

Как мы уже выяснили раньше, линия спроса демонстрирует, какое количество товара согласятся приобрести покупатели (потребители) по различным ценам. В случае, если цена на товар повысится, часть покупателей откажется от покупки, и

это будет одной из причин сокращения объема спроса на товар. Однако часть покупателей все же будет приобретать этот товар и по более высокой цене. Откажутся или нет покупатели от товара при повышении цены, зависит от того, насколько он необходим потребителям и располагают ли они достаточным количеством денег для приобретения данного товара по более высоким ценам.

Если на рынке товара существует конкуренция и правительство не вмешивается в рыночный механизм, то в соответствии с моделью «спрос – предложение», все покупатели будут приобретать товар по единой рыночной цене (цене равновесия). В этом случае потребители, которые согласны были бы приобрести товар по ценам, более высоким, чем равновесная, получают *выгоду*, равную разнице между ценой, которую они готовы заплатить, и той, которую они на самом деле платят (ценой равновесия). Количественно измерить выгоду, получаемую всеми потребителями на рынке, позволяет понятие *излишек потребителя*.

Однако мы знаем, что на практике существует огромное число покупателей и объемы продаж на рынках очень значительны. Поэтому сумма чистой выгоды, которую получают все потребители от покупки большого количества продукции по рыночной цене, будет приблизительно равна площади треугольника, ограниченного сверху линией спроса и линией рыночной цены снизу (площадь треугольника  $AEP_E$ , рис. 8).

*Излишек потребителя* – это суммарная чистая выгода, которую получают все потребители от приобретения данного товара по рыночной цене.

Другими словами, излишек потребителя равен сумме денег, которую экономят все покупатели на рынке в результате сделок по рыночной цене.

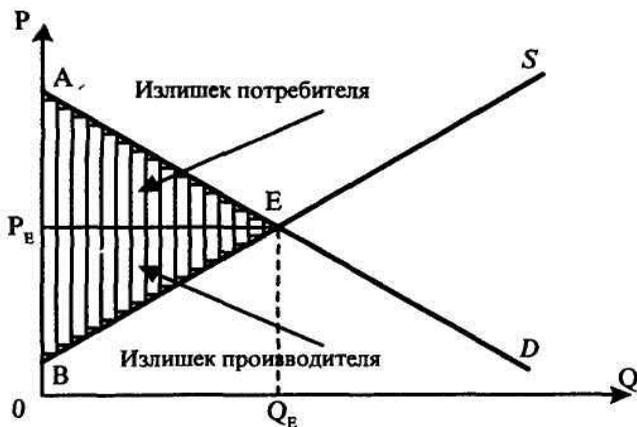


Рис. 8. Излишки потребителя и производителя

## 2.2. Излишек производителя

Рассуждая аналогичным образом, попробуем определить, что такое *излишек производителя*. Рассмотрим линию предложения, которая демонстрирует, какое количество своего товара захотят продать производители по различным ценам. В результате действия рыночного механизма все продавцы продают товар по единой рыночной цене. Однако некоторые производители были бы согласны продавать свой товар и по более низким ценам (по ценам ниже  $P_E$ ). Это объясняется тем, что у одних производителей затраты на производство продукции могут быть ниже, чем у других. Поэтому часть производителей получает выгоду от продажи своего товара по рыночной цене.

Как и в случае с излишком потребителя, при большем числе продавцов на рынке и значительных объемах продаж сумма чистой выгоды, которую получают все производители от продажи своего товара по рыночной цене, будет приблизительно равна площади треугольника, ограниченного сверху линией рыночной цены и линией предложения снизу (площадь треугольника  $BE P_E$ , см. рис. 8).

**Излишек производителя** – это суммарная чистая выгода, которую получают все производители от продажи своего товара по рыночной цене.

Другими словами, излишек производителя равен той сумме денег, которую выигрывают все производители на рынке от продажи своего товара по единой рыночной цене.

Сумма излишков потребителя и производителя составляет *общественный выигрыш*.

**Общественный выигрыш** – суммарная выгода, которую получают все потребители и производители в результате сделок по рыночной цене.

Сумма общественного выигрыша будет равна *площади треугольника, ограниченного сверху линией спроса и линией предложения снизу* ( $S$  треугольника  $AEB$  +  $S$  треугольника  $AEP_E$  +  $S$  треугольника  $BEP_E$ , см. рис. 8).

Величина излишков потребителя и производителя, а следовательно, и величина чистого общественного выигрыша зависит от наклонов линий  $S$  и  $D$ , т.е. от прямой эластичности спроса и предложения по цене (рис. 9).

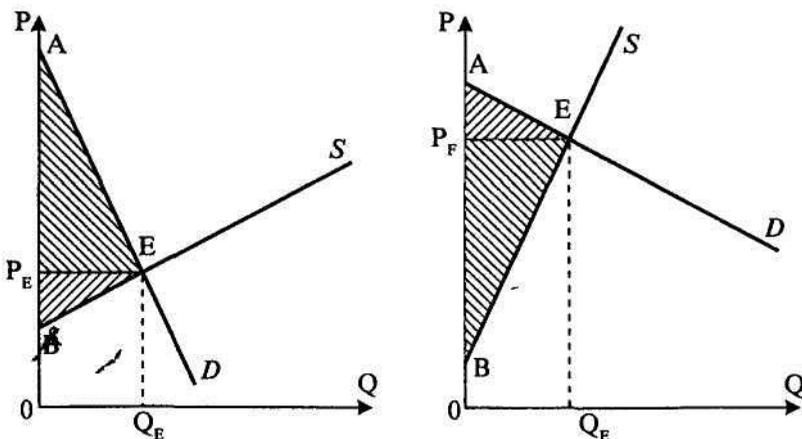


Рис 9. Зависимость излишков потребителя и производителя от наклонов линий спроса и предложения

### 2.3. Изменение излишков потребителя и производителя в результате введения правительством потоварного налога

После введения налога линия предложения сместилась параллельно вверх и заняла положение  $S_2$ . Равновесный объем продаж сократился с  $Q_{E1}$  до  $Q_{E2}$ . Цена, которую уплачивает покупатель после введения налога, равна новой равновесной цене  $P_{E2}$ . Цена, которую фактически получает продавец за свой товар, снизилась с  $P_{E1}$  до  $P_3$ . Сумма денег, поступившая в бюджет государства от сбора налога, равна площади прямоугольника  $P_3P_{E2}E_2C$ .

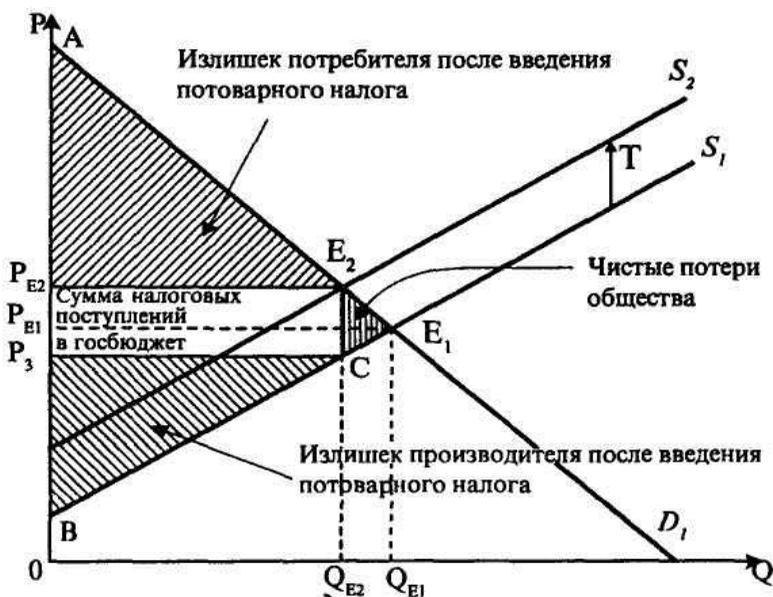


Рис. 10. Изменение излишков потребителя и производителя после введения государством потоварного налога

Рассмотрим, что произошло с излишками производителя и потребителя после введения потоварного налога.

До введения налога излишек потребителя был равен площади треугольника  $AP_{E1}E_1$ . После введения налога излишек потребителя будет равен площади треугольника, ограниченного сверху линией спроса  $D_1$  и снизу линией новой рыночной цены  $P_{E2}E_2$ , т.е. площади треугольника  $AP_{E2}E_2$ . Как видим, после введения налога сумма чистой выгоды всех покупателей сократилась на величину, равную площади фигуры  $P_{E2}E_2E_1P_{E1}$ .

До введения налога величина излишка производителя была равна площади треугольника  $BP_{E1}E_1$ . Величина излишка производителя после введения налога будет равна площади треугольника, ограниченного снизу линией предложения  $S_1$  и сверху линией цены, которую фактически получит продавец после введения потоварного налога, т.е. линией  $P_3C$  (площадь треугольника  $BP_3C$ ). Как видно из рис. 10, в результате введения правительством потоварного налога, суммарная выгода всех производителей от реализации своего товара по рыночной цене уменьшилась на величину, равную площади фигуры  $P_{E1}E_1CP_3$ .

Потери всего общества (всех производителей и потребителей) равны площади фигуры, на которую уменьшился общественный выигрыш (площадь фигуры  $P_{E2}E_2E_1CP_3$ , см. рис. 10). Однако, часть этих потерь может быть компенсирована из госбюджета в том случае, если денежные поступления от уплаты налога будут использованы в интересах потребителей и производителей. Сумма денежных поступлений в бюджет государства от введенного налога равна  $T \cdot Q_{E2}$ , или площади прямоугольника  $P_3P_{E2}E_2C$ .

Из рис. 10 видно, что часть потерь общества от введения налога не может быть компенсирована за счет средств госбюджета. Эти потери составляют *чистые потери общества* от введения налога и равны площади треугольника  $E_2E_1C$ .

Введение правительством потоварного налога приводит к сокращению излишков потребителя и производителя, а также к чистым потерям общества, которые не могут быть компенсированы за счет денежных поступлений от уплаты налога.

## 2.4. Изменение излишков потребителя и производителя в результате установления правительством потоварных дотаций

Используем понятия излишков потребителя и производителя для анализа последствий, к которым приведет установление правительством потоварной дотации производителям товара (рис. 11).

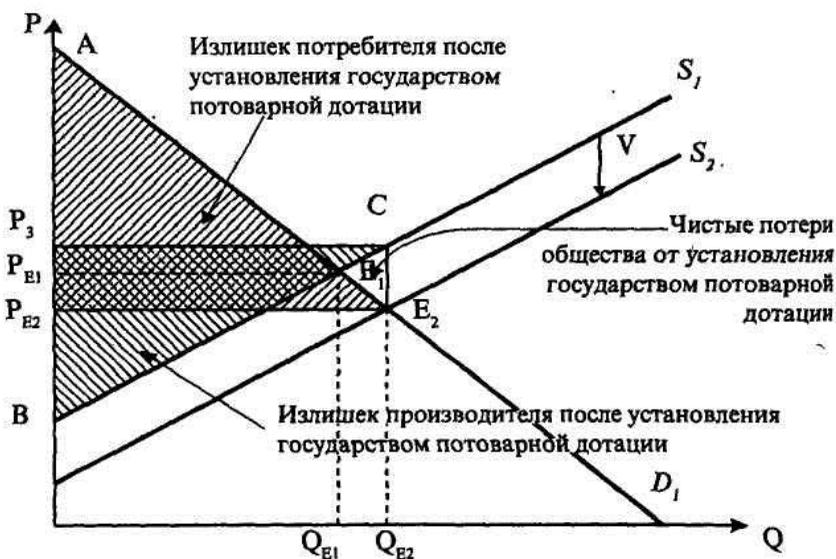


Рис. 11. Изменение излишков потребителя и производителя после введения государством потоварной дотации

После установления правительством потоварной дотации линия предложения сдвинется параллельно вниз и займет положение  $S_2$ . Новое рыночное равновесие установится в точке  $E_2$ . Равновесный объем продаж увеличится с  $Q_{E1}$  до  $Q_{E2}$ . Цена, которую фактически получит продавец, увеличится с  $P_{E1}$  до  $P_3$ . Цена, которую уплатит покупатель, будет равна новой равновесной цене  $P_{E2}$ .

Как видим, установление потоварной дотации поставило и потребителей, и производителей в более выгодные условия. Однако проанализируем, какие изменения произошли в излишках потребителя и производителя в этом случае.

*До установления дотации* излишек потребителя был равен площади треугольника, ограниченного сверху линией  $D$ , и линией первоначально равновесной цены  $P_{E1}E_1$  снизу (площадь треугольника  $AP_{E1}E_1$ ).

*После установления потоварной дотации* излишек потребителя стал равен площади треугольника, ограниченного сверху линией спроса  $D_1$  и линией новой рыночной цены  $P_{E2}E_2$  снизу (площадь треугольника  $AP_{E2}E_2$ ). То есть сумма чистой выгоды, которую получают все покупатели, увеличилась на величину, равную площади фигуры  $P_{E1}E_1E_2P_{E2}$ .

*До введения дотации* излишек производителя был равен площади треугольника  $BP_{E1}E_1$ . После установления дотации излишек производителя будет равен площади треугольника, ограниченного снизу линией предложения  $S_1$  и сверху линией цены, которую фактически стал получать продавец (линией  $P_3C$ ), то есть площади треугольника  $BP_3C$ .

Как видим, сумма чистой выгоды, которую получают все продавцы, увеличилась на величину, равную площади фигуры  $P_{E1}E_1CP_3$ .

Выигрыш, который получают все члены общества, увеличился на величину, равную площади фигуры  $P_{E2}P_3CE_1E_2$ .

Однако общая сумма дотации, направленной производителям товара из госбюджета, равна  $V \cdot Q_{E2}$ , или площади прямоугольника  $P_{E2}P_3CE_2$ .

Как видно из рис. 11, сумма денежных средств, выделенная из госбюджета в качестве дотации производителем товара, превышает увеличение общественного выигрыша на величину, равную площади треугольника  $CE_1E_2$ . Эта величина составляет *чистые потери общества* от установления правительством потоварной дотации.

Установление правительством потоварной дотации вызывает увеличение излишков потребителя и производителя, однако также приводит к чистым потерям общества.

## 2.5. Изменение излишков потребителя и производителя в результате установления государством фиксированных цен

Рассмотрим следующий пример применения понятий излишков потребителя и производителя на практике. Проанализируем, к каким изменениям в излишках потребителя и производителя приведет установление правительством фиксированных цен.

На рис. 12 представлена ситуация, когда правительство устанавливает фиксированную цену на товар на уровне, который ниже равновесной цены.

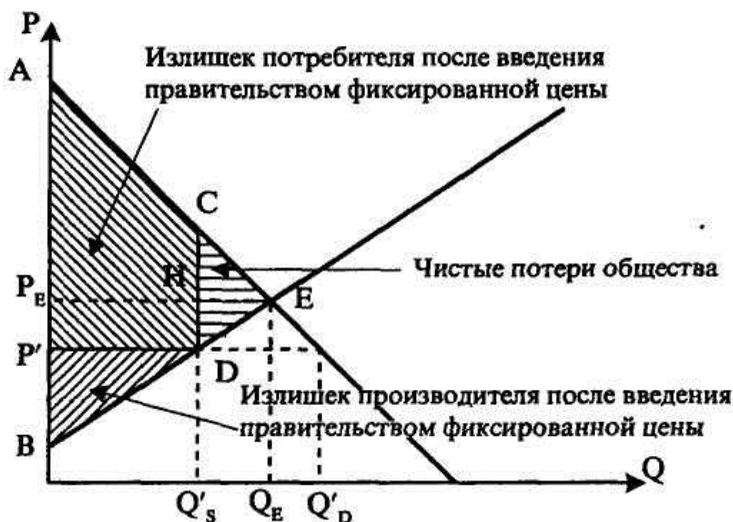


Рис. 12. Изменение излишков потребителя и производителя после установления правительством фиксированной цены



В случае, представленном на рис. 13, площадь треугольника  $CHE$  больше площади прямоугольника  $P_EHDP'$ . В этой ситуации происходит сокращение излишка потребителя. Из рис. 13 видно, что линия  $D$  – линия неэластичного спроса. Поэтому, если спрос на товар очень неэластичен, введение фиксированной цены на уровне  $P' < P_E$  вызовет уменьшение излишка потребителя.

Вернемся к рис. 12. До введения правительством фиксированной цены излишек производителя был равен площади треугольника  $P_EEB$ . После установления фиксированной цены часть производителей оказалась вытесненной с рынка, в результате чего объем продаж на рынке сократился с  $Q_E$  до  $Q_S'$ . Потери в излишке производителя, вызванные сокращением объема продаж, будут равны площади треугольника  $HEC$ .

Те производители, которые остались на рынке, вынуждены теперь продавать свою продукцию по более низкой цене  $P'$ . Поэтому их излишек уменьшится до площади треугольника  $P'BD$ , т.е. на площадь прямоугольника  $P_EHDP'$ . Как видим, часть излишка производителя, равная площади прямоугольника  $P_EHDP'$ , перетекла в излишек потребителя.

Таким образом, после установления правительством фиксированной цены на уровне  $P' < P_E$  излишек производителей уменьшился на площадь фигуры  $P_EDP'$  ( $S_{HEC} + S_{P_EHDP'}$ ).

Теперь выясним, как изменится общественный выигрыш.

До установления фиксированной цены общественный выигрыш был равен:

$$S_{AEB} = S_{AP_EE} + S_{BP_EE}.$$

После установления фиксированной цены общественный выигрыш будет равен сумме площадей фигуры  $ACDP'$  и треугольника  $P'DB$ , т.е. площади фигуры  $ACDB$ .

Как видим, установление фиксированной цены вызвало уменьшение общественного выигрыша на величину, равную площади треугольника  $CED$ , эта величина и составляет в данном случае чистые потери общества.

Установление правительством фиксированной цены приводит к перераспределению излишков потребителя и производителя, а также вызывает чистые потери общества.

## СКВОЗНАЯ ЗАДАЧА

Используйте знание материала, приведенного в курсе лекций, и решите предложенные задачи аналитическим и графическим способами.

(Количество товара – в тыс. единиц в неделю, цены – в тыс. руб. за единицу товара).

### Первый вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар:  $Q_D = 15 - 4P$ . Функция предложения:  $Q_S = -3 + 5P$ .

*Определить.*

1. Равновесные цену и объем продаж.
2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения на интервале цен от 2 до 3 тыс. руб. за ед.
3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.
4. Новые равновесные объем спроса и цену, если правительство ввело потоварный налог на товар в размере 1 тыс. руб. на единицу продукции. Налог уплачивается продавцами товара.
5. Рассчитайте сумму денежных поступлений в госбюджет от уплаты налога. На кого введение потоварного налога окажет большее влияние – на продавцов или покупателей? Почему?
6. Рассчитайте излишки потребителя и производителя после введения налога. Определите сумму чистых потерь общества, связанных с введением налога.
7. Является ли равновесие на рынке товара стабильным?

## Второй вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар:  $Q_D = 100 - 2P$ , функция предложения:  $Q_S = -2 + P$ .

*Определить.*

1. Равновесные цену и объем продаж.
2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения по цене на интервале цен от 20 до 24 тыс. руб. за ед.
3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.
4. Новую равновесные цену и объем продаж, если спрос на товар сократился на 15 %.
5. Как изменятся излишки потребителя и производителя в результате сокращения спроса?
6. Является ли равновесие на рынке товара стабильным?

## Третий вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар:  $Q_D = 200 - P$ , функция предложения:  $Q_S = -20 + P$ .

*Определить.*

1. Равновесные цену и объем продаж.
2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения по цене на интервале цен от 80 до 85 тыс. руб. за ед.
3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.
4. Новые равновесные объем спроса и цену, если правительство ввело потоварную дотацию производителям в размере 10 тыс. руб. на единицу продукции.
5. Сумму дотации, направленной из государственного бюджета.

6. Рассчитайте излишки потребителя и производителя после установления дотации. Определите сумму чистых потерь общества, связанных с введением дотации.

7. Является ли равновесие на рынке товара стабильным?

### Четвертый вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар:  $Q_D = 50 - 15P$ , функция предложения  $Q_S = -20 + 20P$ .

*Определить.*

1. Равновесные объем и цену.
2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения по цене на интервале цен от 1 до 1,5 тыс. руб. за ед.
3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.
4. Новые равновесные цену и объем продаж, если спрос на товар увеличился на 10 %, предложение товара сократилось на 5 %.
5. Как изменятся излишки потребителя и производителя?
6. Является ли равновесие на рынке стабильным?

### Пятый вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар:  $Q_D = 150 - 3P$ , функция предложений  $Q_S = -10 + 2P$ .

*Определить.*

1. Равновесные цену и объем продаж.
2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения по цене на интервале цен от 30 до 35 тыс. руб. за ед.
3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.
4. Объем дефицита на рынке, если правительство ввело фиксированную цену на товар на уровне 30 тыс. руб. за ед.

5. Как изменятся излишки потребителя и производителя? Чему будут равны чистые потери общества от введения фиксированной цены?

6. Является ли равновесие на рынке товара стабильным?

### Шестой вариант

*Условие.*

Функция спроса на товар  $Q_D = 13 - P$ , функция предложения  $Q_S = -7 + P$ .

*Определить.*

1. Равновесные цену и объем продаж.

2. Коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения по цене на интервале цен от 1 до 12 тыс. руб. за ед.

3. Излишки потребителя и производителя. Чистый общественный выигрыш.

4. Объем дефицита на рынке, если правительство установило предельную цену на уровне 8 тыс. руб. за ед.

5. Как изменятся излишки потребителя и производителя? Рассчитайте, чему будут равны чистые потери общества.

6. Является ли равновесие на рынке товара стабильным?

### ПРИМЕР РЕШЕНИЯ СКВОЗНОЙ ЗАДАЧИ

Допустим, что условия задачи таковы: функция спроса на товар имеет вид:  $Q_D = 15 - 2P$ , функция предложения  $Q_S = -2 + 3P$ .

1. Чтобы определить равновесную цену и равновесный объем продаж, необходимо использовать условие рыночного равновесия:  $Q_D = Q_S$ .

В нашем примере:  $15 - 2P = -2 + 3P$ ,  $P = 3,4$ .

Таким образом, равновесная цена в нашем примере будет равна  $P_E = 3,4$  тыс. руб. за единицу товара. Равновесный объем продаж можно определить, если подставить  $P_E$  в функцию спроса или функцию предложения.

$$Q_E = Q_D = Q_S = -2 + 3 \cdot 3,4 = 8,2 \text{ тыс. ед. в неделю}$$

Определить равновесные цену и объем продаж можно также графическим способом, если найти точку пересечения линий спроса и предложения из нашего примера (рис. А).

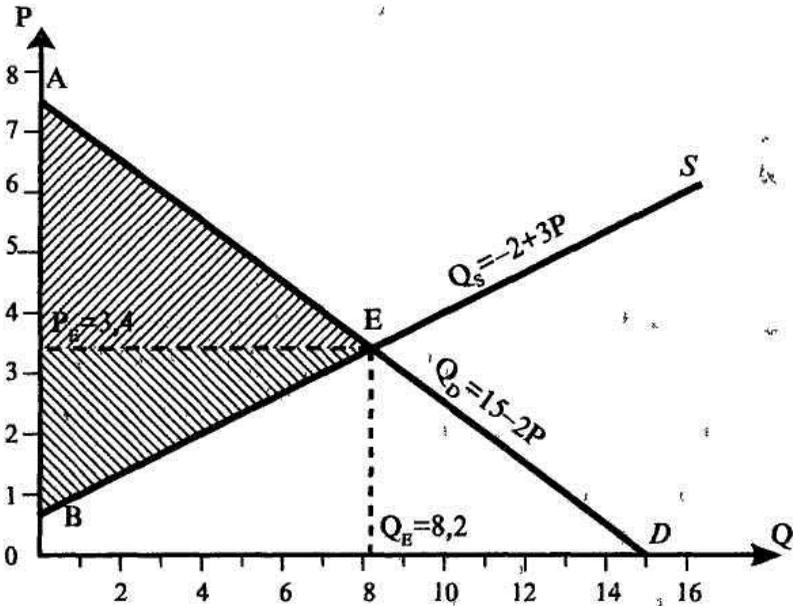


Рис. А

Рассчитаем значение излишков потребителя и производителя для нашего примера.

На рис. А сумма излишка потребителя равна площади треугольника  $AP_EE$ . Координаты точки А соответствуют такой цене на рынке, при которой объем спроса на товар будет равен 0, т.е.  $0 = 15 - 2P$ ;  $P = 7,5$  тыс. руб. Значит, длина отрезка  $AP_E = 7,5 - 3,4 = 4,1$ .

Длина отрезка  $P_EE$  равна равновесному объему продаж, т.е.  $Q_E = 8,2$ .

Излишек потребителя равен площади треугольника  $AP_EE = 1/2 \cdot 8,2 \cdot 4,1 = 16,81$ .

То есть чистый выигрыш всех покупателей на рынке от приобретения товара по рыночной цене составит 16,81 млн руб. в неделю.

Аналогичным образом рассчитаем излишек производителя. Ему соответствует площадь треугольника  $BP_EE$ .

Определим координаты точки В, т.е. рассчитаем, при какой цене объем предложения товара будет равен 0.

$$0 = -2 + 3P; P = 0,66.$$

Длина отрезка  $P_EB$  равна:  $P_EB = 3,4 - 0,66 = 2,77$ .

Излишек производителя в нашем примере равен площади треугольника  $P_EBE$ :  $1/2 \cdot 8,2 \cdot 2,74 = 11,234$ .

Таким образом, чистый выигрыш, который получают все производители от продажи своей продукции по единой рыночной цене составит 11,234 млн руб. в неделю.

Общественный выигрыш будет равен сумме излишков потребителя и производителя:

$$\begin{aligned} S_{AEB} &= S_{AP_EE} + S_{BP_EE} = \\ &= 16,81 + 11,239 = 28,044 \text{ млн руб. в неделю.} \end{aligned}$$

2. Допустим, что государство ввело потоварный налог в размере 1 тыс. руб. на единицу товара. В нашем случае налог будет уплачиваться в бюджет продавцом. Функция спроса ( $Q_{D1} = 15 - 2P$ ) и функция предложения  $Q_{S1} = -2 + 3P$  отражают первоначальную ситуацию на рынке.

Так как налог уплачивает продавец, то на графике происходит сдвиг линии предложения параллельно вверх на величину  $T = 1$  тыс. руб. (рис. Б), исходя из этого, можно вывести функцию новой линии предложения  $S_2$ .

Для новой функции предложения каждому предыдущему объему будет соответствовать новая цена, которая будет выше предыдущей на величину, равную ставке налога, т.е. на  $T = 1$  тыс. руб.

Следовательно, уравнение линии предложения  $S_2$  примет вид:

$$\begin{aligned}Q_{S_2} &= -2 + 3(P - 1), \\Q_{S_2} &= -5 + 3P.\end{aligned}$$

Новые равновесные цена и объем продаж будут соответствовать координатам точки пересечения линий  $D_1$  и  $S_2$  (точка  $E_2$ ).

$$\begin{aligned}-5 + 3P &= 15 - 2P \\P_{E_2} &= 4 \text{ тыс. руб. за единицу товара.} \\Q_{E_2} &= 15 - 2 \cdot 4 = 7 \text{ тыс. ед. в неделю.}\end{aligned}$$

Цена, которую заплатят покупатели, равна  $P_{E_2} = 4$  тыс. руб. за ед. Цена, которую получит продавец, будет равна

$$P_3 = P_{E_2} - T = 4 - 1 = 3 \text{ тыс. руб. за ед.}$$

Общая сумма налога, которая поступит в бюджет государства, будет равна

$$Q_{E_2} \cdot T = 7 \cdot 1 = 7 \text{ млн руб.}$$

Рассчитаем, какие изменения произошли в излишках потребителя и производителя после введения правительством потоварного налога.

После введения налога излишек потребителя сократился до величины, равной площади треугольника  $AP_{E_2}E_2$  (рис. Б).

$$\begin{aligned}S_{AP_{E_2}E_2} &= 1/2 \cdot P_{E_2}E_2 \cdot AP_{E_2} = \\&= 1/2 \cdot (7,5 - 4) \cdot 7 = 12,5 \text{ млн. руб. в неделю.}\end{aligned}$$

После введения налога излишек производителя сократился до величины, равной площади треугольника  $BP_3C$  (рис. Б):

$$S_{BP_3C} = 1/2 \cdot 7 \cdot (3 - 0,66) = 8,19 \text{ млн руб. в неделю.}$$

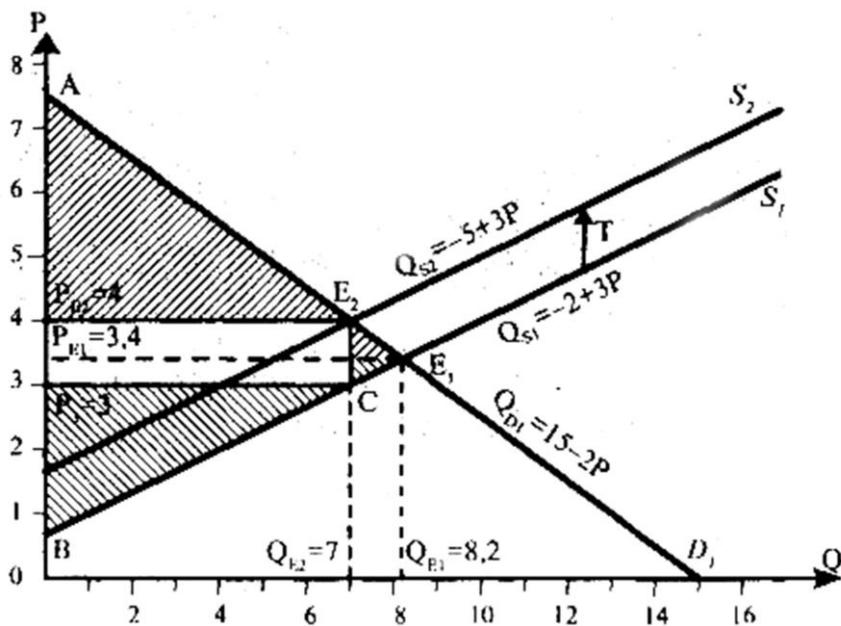


Рис. Б

Чистый выигрыш общества после введения налога будет равен:

$$S_{AP_{E_2}E_2} + S_{BP_3C} = 12,25 + 8,19 = 20,44 \text{ млн руб. в неделю.}$$

Чистый выигрыш общества сократился на величину, равную:

$$28,044 - 20,44 = 7,604 \text{ млн руб. в неделю.}$$

На рис. Б. эта величина равна площади фигуры  $P_{E_2}E_2E_1CP_3$ .

Из этой суммы, часть денег, поступившая в госбюджет от налога, равная 7 млн руб. (площадь прямоугольника  $P_{E_2}E_2CP_3$ , рис. Б), может быть использована в интересах производителей и потребителей.

Чистые потери общества составят  $7,604 - 7 = 0,604$  млн руб. в неделю.

На рис. Б чистые потери общества равны площади треугольника  $E_2E_1C$ .

3. Рассмотрим, что произойдет с рыночным равновесием в нашем примере после установления правительством потоварной дотации (рис. В).

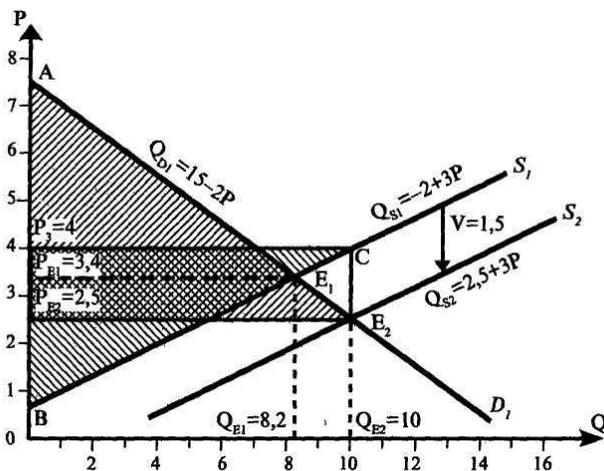


Рис. В

Первоначальные функции спроса и предложения имели вид:

$$Q_{D1} = 15 - 2P, \quad Q_{S2} = -2 + 3P.$$

Представим, что правительство начало выплачивать производителям потоварную дотацию в размере  $V = 1,5$  тыс. руб. за ед. товара. В этом случае произойдет сдвиг линии предложения параллельно вниз на величину  $V = 1,5$  тыс. руб. (рис. В).

Уравнение новой линии предложения  $S_2$  будет следующим:

$$Q_{S2} = -2 + 3(P + 1,5), \quad Q_{S2} = 2,5 + 3P.$$

Новые равновесные цена и объем:  $2,5 + 3P = 15 - 2P$ ;  $P_{E2} = 2,5$  тыс. руб. за единицу;  $Q_{E2} = 2,5 + 3 \cdot 2,5 = 10$  тыс.ед. в неделю.

$P_{E2} = 2,5$  тыс. руб. за единицу – цена, которую заплатит покупатель;  $P_3 = P_{E2} + V = 2,5 + 1,5 = 4$  тыс. руб. за единицу – цена, которую получит продавец.

Общая сумма дотации из госбюджета составит:

$$V \cdot Q_{E2} = 1,5 \cdot 10 = 15 \text{ млн руб. в неделю.}$$

Теперь рассчитаем, как изменятся излишки потребителя и производителя после установления правительством потоварной дотации.

Излишек потребителя увеличился до площади треугольника  $AP_{E2}E_2$  и будет равен:

$$S AP_{E2}E_2 = 1/2 \cdot 10 \cdot (7,5 - 2,5) = 25 \text{ млн руб. в неделю.}$$

Излишек производителя увеличился до площади треугольника  $BP_3C$  и будет равен:

$$S BP_3C = 1/2 \cdot 10 \cdot (4 - 0,66) = 16,7 \text{ млн руб. в неделю.}$$

Общественный выигрыш после установления дотации составит:  $25 + 16,7 = 41,7$  млн. руб. в неделю.

Таким образом, общественный выигрыш увеличился на величину, равную 13,656 млн руб. в неделю. На рис. В этой величине соответствует площадь фигуры  $P_3CE_1E_2P_{E2}$ .

Однако денежная сумма дотации равна 15 млн руб. в неделю (площадь прямоугольника  $P_3CE_2P_{E2}$ ).

Сумма дотации превышает величину, на которую возрос общественный выигрыш, на  $15 - 13,656 = 1,344$  млн руб. в неделю. Эта сумма составляет чистые потери общества от установления дотации и равна по величине площади треугольника  $CE_1E_2$ .

4. Рассмотрим, что произойдет в нашем примере, если правительство введет фиксированную цену на товар (рис. Г).

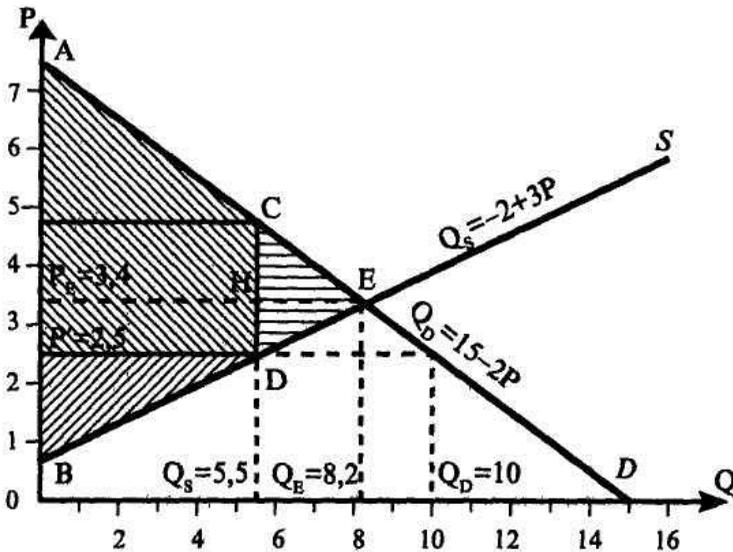


Рис. Г.

Теперь представим, что государство ввело фиксированную цену на уровне ниже цены равновесия  $P' = 5,5$  тыс. руб. за единицу ( $P' < P_{E1}$ ).

В этом случае объем предложения будет равен:

$$Q_s = -2 + 3 \cdot 2,5 = 5,5 \text{ тыс. ед. в неделю.}$$

Объем спроса при этой цене составит:

$$Q_d = 15 - 2 \cdot 2,5 = 10 \text{ тыс.ед. в неделю.}$$

Дефицит, который возникнет на рынке, будет равен:

$$Q_d - Q_s = 10 - 5,5 = 4,5 \text{ тыс.ед. в неделю.}$$

В стоимостном выражении объем дефицита на рынке составит:  $P' \cdot (Q_D - Q_S) = 2,5 \cdot 4,5 = 11,25$  млн руб., в неделю.

Рассчитаем, как изменятся излишки потребителя и производителя при установлении фиксированной цены.

Излишек потребителя после установления фиксированной цены будет равен площади фигуры  $ACDP'$ , т.е. увеличится на площадь прямоугольника  $P_EHDP'$  и сократится на площадь треугольника  $CHE$  (рис. Г).

$$\begin{aligned}S P_EHDP' &= (3,4 - 2,5) \cdot 5,5 = 4,95; \\S CHE &= 1/2 \cdot HE \cdot CH; \\HE &= 8,2 - 5,5 = 2,7.\end{aligned}$$

Чтобы определить длину отрезка  $CH$ , нужно определить координаты точки  $C$ . Координатам точки  $C$  будут соответствовать значения  $P$  и  $Q$  функции спроса  $Q_D = 15 - 2P$  при  $Q = 5,5$ :

$$\begin{aligned}5,5 &= 15 - 2P; \\P &= 4,75.\end{aligned}$$

Длина отрезка  $CH$  равна  $4,75 - 3,4 = 1,35$ .  $S$  треугольника  $CHE = 1/2 \cdot 2,7 \cdot 1,35 = 1,82$ .

Значит, после установления фиксированной цены излишек потребителя будет равен:

$$\begin{aligned}S AEP'E - S CHE + S P_EHDP' &= 16,81 - 1,82 + 4,95 = \\&= 19,94 \text{ млн руб. в неделю.}\end{aligned}$$

Таким образом, излишек потребителя увеличится на  $19,94 - 16,81 = 3,13$  млн руб. в неделю.

Рассчитаем, как изменится излишек производителя после установления фиксированной цены.

Величина излишка производителя в нашем примере будет равна площади треугольника  $P'DB$ :

$$\begin{aligned} S P'DB &= 1/2 \cdot P'B \cdot P'D = 1/2 \cdot (2,5 - 0,66) \cdot 5,5 = \\ &= 5,06 \text{ млн. руб. в неделю.} \end{aligned}$$

После введения фиксированной цены общественный выигрыш будет равен:  $19,94 + 5,06 = 25$  млн руб. в неделю.

Чистые потери общества от установлений правительством фиксированной цены на уровне  $P = 2,5$  тыс. руб. за единицу составят:  $28,044 - 25 = 3,044$  млн руб. в неделю.

5. Линия спроса в нашем примере имеет более крутой наклон, чем линия предложения, поэтому равновесие на рынке будет нестабильным.

**Пример 5.** Функция спроса населения на данный товар  $Q_D = 7 - P$ . Функция предложения данного товара  $Q_S = -5 + 2P$ , где  $Q_D$  и  $Q_S$  – соответственно объем спроса и объем предложения в млн шт. в год;  $P$  – цена в руб.

Определить равновесную цену и равновесный объем продаж.

Предположим, что на товар установлена фиксированная цена на уровне 3 руб. за единицу. Определить объем продаж и объем неудовлетворенного спроса (дефицита).

Предположим, на данный товар введен налог, уплачиваемый продавцом в размере 1,5 руб. за единицу. Определить равновесный объем продаж и равновесные цены для покупателя ( $P^+$ ) и продавца ( $P^-$ ).

Определить излишек продавца и покупателя до и после введения налога. Рассчитать величину налоговых поступлений в бюджет. Исчислить общественные потери от введения налога.

*Решение.*

$$1. Q_D = Q_S$$

$$\text{Отсюда } 7 - P = -5 + 2P, P^* = 4, Q_D = 7 - 4 = 3, Q_S = -5 + 2 \cdot 4 = 3, Q^* = 3.$$

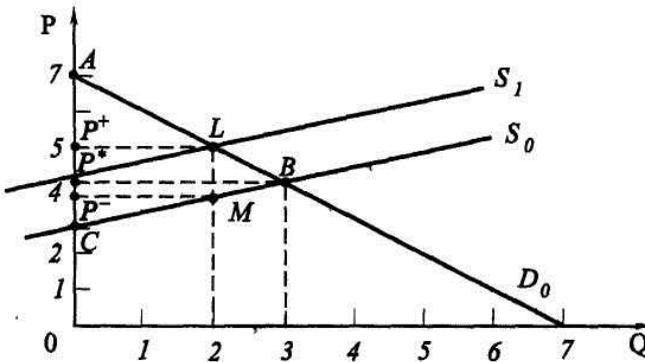
$$2. Q_S = -5 + 2P = -5 + 2 \cdot 3 = 1, Q_D = 7 - P = 7 - 3 = 4.$$

Отсюда объем продаж  $Q_s = 1$ , а объем неудовлетворенного спроса составит  $Q_D - Q_s = 4 - 1 = 3$ .

3. Поскольку налог уплачивает продавец, то цена для него составит  $P^- = P^+ - 1,5$ .

Отсюда  $Q_D = 7 - P^+$ ,  $Q_s = -5 + 2P^- = -5 + 2(P^+ - 1,5)$ .

$Q_D = Q_s$ , следовательно,  $7 - P^+ = -5 + 2P^+ - 3$ . Отсюда  $P^+ = 5$ ,  $P^- = 3,5$ ;  $Q^* = 2$ .



4. Для ответа на этот вопрос воспользуемся графиком.

До введения налога излишек продавца – это площадь треугольника  $CP^*V$ , а излишек покупателя – это площадь треугольника  $AP^*B$ . Таким образом:

$$\text{излишек продавца: } (4 - 2,5) \cdot 3/2 = 2,25;$$

$$\text{излишек покупателя: } (7 - 4) \cdot 3/2 = 4,5.$$

После введения налога излишек продавца – это площадь треугольника  $CP^-M$ , а излишек покупателя – это площадь треугольника  $AP^+L$ . Таким образом:

$$\text{излишек продавца: } (3,5 - 2,5) \cdot 2/2 = 1;$$

$$\text{излишек покупателя: } (7 - 5) \cdot 2/2 = 2.$$

Сумма налоговых поступлений в бюджет определяется площадью прямоугольника  $P^+LMP^-$  и составляет  $(5 - 3,5) \cdot 2 = 3$ .

Чистые потери от введения налога определяются площадью треугольника  $LBM$  и составляют  $(5 - 3,5) \cdot 1 = 1,5$ .

## ЗАДАЧИ

### Задача 20

Функция спроса населения на данный товар имеет вид:  $Q_D = 14 - 2P$ , функция предложения данного товара:  $Q_S = -4 + 2P$ .

Определить ставку налога, при которой равновесный объем продаж составит 2 единицы.

### Задача 21

Функция спроса населения на данный товар имеет вид:  $Q_D = 10 - P$ , функция предложения данного товара  $Q_S = -5 + 2P$ . Предположим, что на данный товар введен налог, уплачиваемый продавцом в размере 3 ден. ед. за штуку.

Определить величину чистых потерь, обусловленных введением налога.

### Задача 22

На рынке предложение описывается уравнением:  $Q = -80 + 5P$ , а спрос описывается уравнением  $Q = 200 - 2P$ . Государство устанавливает фиксированную цену на уровне 50 у.е.

Дать графическую иллюстрацию и определить:

- метод прямого ценового регулирования;
- изменение излишка потребителя, производителя и общественной выгоды;

Привести пример рынка и описать ситуацию, обусловившую необходимость государственного вмешательства.

### Задача 23

Кривая спроса описывается уравнением  $D = 40 - P$ , а кривая предложения уравнением  $S = 10 + 2P$ .

Определить дефицит или избыток товаров на рынке и количество проданных товаров в следующих ситуациях:

- государство установило «ценовой потолок» на 20 % отличительно от равновесной цены;
- государство установило ценовой пол на 30 % отличительно от равновесной цены.

Учебное издание

## МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Практикум для семинарских занятий  
по дисциплинам «Микроэкономика» и «Ценообразование»

Составители:

АСНОВИЧ Нина Григорьевна  
СЕМАШКО Юлия Владимировна

Редактор Е.О. Коржуева  
Компьютерная верстка Д.А. Исаева

---

Подписано в печать 22.09.2010.

Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 3,60. Уч.-изд. л. 2,82. Тираж 120. Заказ 693.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Белорусский национальный технический университет.  
ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.  
Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.