

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

# МИКРОЭКОНОМИКА

## Часть II

А. Х. Текеева



Экономический  
факультет  
МГУ  
имени  
М.В. Ломоносова

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М. В. Ломоносова  
Экономический факультет



А. Х. Текева

# МИКРОЭКОНОМИКА

Часть II

## **ПРОИЗВОДСТВО. ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА. РЫНОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ**

*Учебно-методическое пособие  
для преподавателей и студентов*

Москва  
2020

УДК 330.101.542  
ББК 65.012.1  
Т30

**Текеева А. Х.**

**Т30**     **Микроэкономика. Часть II: Производство. Издержки производства. Рыночные структуры:** учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. — 216 с.

ISBN 978-5-906932-48-8

Учебно-методический сборник представляет собой вторую часть общего пособия по микроэкономике. Уже в ближайшем будущем планируется издание последней третьей части. Сборник рассчитан на студентов экономических вузов и факультетов, в которых микроэкономика входит в базовую или вариативную часть профессиональной подготовки специалистов. В пособие рассматриваются разделы микроэкономики, посвященные деятельности производителя на рынке. В частности, теория производства, издержки производства, экономическая прибыль, основные типы рыночных структур (совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия и монополия). В каждом разделе формулируются вопросы для проведения семинарских занятий, рассматриваются базовые понятия, приводятся алгебраическая и геометрическая интерпретация теоретических понятий, предлагаются тестовые задания с правильными ответами, задачи с подробными решениями и задачи для самостоятельной работы с ответами. В конце каждого раздела перечисляется список литературы для базового и углубленного изучения конкретной темы и предлагаются темы для реферативной работы студентов. Пособие также содержит кейсы по каждой теме. Все задания, представленные в пособии, нацелены на помощь студентам в освоении теоретических положений, а также ориентированы на то, чтобы сформировать у студентов способность применять микроэкономические понятия в реальной экономической практике.

Пособие предназначено для студентов и преподавателей экономических факультетов, на которых изучаются курсы «Микроэкономика-1» и «Микроэкономика-2», а также широкому кругу читателей, интересующимся вопросами микроэкономики.

ISBN 978-5-906932-48-8

© Экономический факультет  
МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>Введение</b> .....   | 6  |
| <b>Тема 1. Основы теории производства. Производственный выбор</b> ..... | 8  |
| 1.1. Основные вопросы темы .....  | 8  |
| 1.2. Базовые понятия .....  | 8  |
| 1.3. Тесты .....  | 14 |
| 1.4. Ответы к тестам .....  | 19 |
| 1.5. Задачи с решениями .....   | 19 |
| 1.6. Задачи для самостоятельной работы .....                            | 24 |
| 1.7. Ответы к задачам .....   | 27 |
| 1.8. Литература .....   | 28 |
| 1.9. Вопросы для самоконтроля .....                                     | 28 |
| 1.10. Темы рефератов и докладов .....                                   | 29 |
| 1.11. Кейс .....  | 29 |
| 1.12. Вопросы к содержанию кейса .....                                  | 34 |
| <b>Тема 2. Теория издержек производства. Прибыль фирмы</b> .....        | 35 |
| 2.1. Основные вопросы темы .....  | 35 |
| 2.2. Базовые понятия .....  | 35 |
| 2.3. Тесты .....  | 38 |
| 2.4. Ответы к тестам .....  | 41 |
| 2.5. Задачи с решениями .....   | 41 |
| 2.6. Задачи для самостоятельной работы .....                            | 45 |
| 2.7. Ответы к задачам .....   | 49 |
| 2.8. Литература .....   | 50 |
| 2.9. Вопросы для самоконтроля .....                                     | 50 |
| 2.10. Темы рефератов и докладов .....                                   | 51 |
| 2.11. Кейс .....  | 51 |
| 2.12. Вопросы к содержанию кейса .....                                  | 55 |
| <b>Тема 3. Рыночные структуры. Фирма и рынок</b> .....                  | 56 |
| 3.1. Основные вопросы темы .....  | 56 |
| 3.2. Базовые понятия .....  | 56 |

|   |            |
|---|------------|
| 3.3. Тесты .....  | 62         |
| 3.4. Ответы к тестам .....  | 65         |
| 3.5. Задачи с решениями .....   | 65         |
| 3.6. Задачи для самостоятельной работы .....                                  | 70         |
| 3.7. Ответы к задачам .....   | 73         |
| 3.8. Литература .....   | 74         |
| 3.9. Вопросы для самоконтроля.....  | 74         |
| 3.10. Темы рефератов и докладов .....   | 75         |
| 3.11. Кейс .....  | 75         |
| 3.12. Вопросы к содержанию кейса.....   | 78         |
| <b>Тема 4. Ценообразование в условиях совершенной конкуренции .....</b>       | <b>79</b>  |
| 4.1. Основные вопросы темы.....   | 79         |
| 4.2. Базовые понятия.....   | 79         |
| 4.3. Тесты .....  | 83         |
| 4.4. Ответы к тестам .....  | 88         |
| 4.5. Задачи с решениями .....   | 88         |
| 4.6. Задачи для самостоятельной работы .....                                  | 93         |
| 4.7. Ответы к задачам .....   | 98         |
| 4.8. Литература .....   | 100        |
| 4.9. Вопросы для самоконтроля.....  | 100        |
| 4.10. Темы рефератов и докладов .....   | 101        |
| 4.11. Кейс .....  | 101        |
| 4.12. Вопросы к содержанию кейса.....   | 105        |
| <b>Тема 5. Ценообразование в условиях чистой монополии .....</b>              | <b>106</b> |
| 5.1. Основные вопросы темы.....   | 106        |
| 5.2. Базовые понятия.....   | 106        |
| 5.3. Тесты .....  | 111        |
| 5.4. Ответы к тестам .....  | 114        |
| 5.5. Задачи с решениями .....   | 115        |
| 5.6. Задачи для самостоятельной работы .....                                  | 122        |
| 5.7. Ответы к задачам .....   | 127        |
| 5.8. Литература .....   | 128        |
| 5.9. Вопросы для самоконтроля.....  | 129        |
| 5.10. Темы рефератов и докладов .....   | 129        |
| 5.11. Кейс .....  | 130        |
| 5.12. Вопросы к содержанию кейса.....   | 132        |
| <b>Тема 6. Ценообразование в условиях монополистической конкуренции .....</b> | <b>133</b> |
| 6.1. Основные вопросы темы.....   | 133        |

---

|  |            |
|--|------------|
| 6.2. Базовые понятия.....                                  | 133        |
| 6.3. Тесты .....   | 139        |
| 6.4. Ответы к тестам .....                                 | 145        |
| 6.5. Задачи с решениями .....                              | 145        |
| 6.6. Задачи для самостоятельной работы .....               | 150        |
| 6.7. Ответы к задачам .....                                | 154        |
| 6.8. Литература .....                                      | 156        |
| 6.9. Вопросы для самоконтроля.....                         | 156        |
| 6.10. Темы рефератов и докладов .....                      | 157        |
| 6.11. Кейс 1 .....   | 157        |
| 6.12. Вопросы к содержанию кейса .....                     | 162        |
| 6.13. Кейс 2 .....   | 162        |
| 6.14. Вопросы к содержанию кейса .....                     | 167        |
| <b>Тема 7. Ценообразование в условиях олигополии .....</b> | <b>168</b> |
| 7.1. Основные вопросы темы.....                            | 168        |
| 7.2. Базовые понятия.....                                  | 168        |
| 7.3. Тесты .....   | 180        |
| 7.4. Ответы к тестам .....                                 | 185        |
| 7.5. Задачи с решениями .....                              | 185        |
| 7.6. Задачи для самостоятельной работы.....                | 196        |
| 7.7. Ответы к задачам .....                                | 203        |
| 7.8. Литература .....                                      | 205        |
| 7.9. Вопросы для самоконтроля.....                         | 206        |
| 7.10. Темы рефератов и докладов .....                      | 206        |
| 7.11. Кейс 1 .....   | 206        |
| 7.12. Вопросы к содержанию кейса .....                     | 208        |
| 7.13. Кейс 2 .....   | 208        |
| 7.14. Вопросы к содержанию кейса .....                     | 211        |
| 7.15. Кейс 3 .....   | 211        |
| 7.16. Вопросы к содержанию кейса.....                      | 214        |

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Микроэкономика-1» входит в базовую часть профессионального цикла подготовки бакалавров большинства экономических факультетов. Методически изучение курса «Микроэкономика-1» требует знаний в области математического анализа (таких тем, как теории функции одной или нескольких переменных, неопределенный и определенный интегралы) и теории вероятностей (основные понятия и правила действий с вероятностями). В свою очередь, курс «Микроэкономика-1» является основой для изучения курса «Микроэкономика-2», который, согласно мировым стандартам экономического образования, делает целостной и завершенной подготовку бакалавра в области микроэкономической теории.

Кроме того, курс «Микроэкономика-1» содержательно и методически предшествует курсу «Макроэкономика-1», поскольку, с одной стороны, создает теоретическую базу для понимания микроэкономических основ макроэкономики, а с другой — закрепляет базовые экономические понятия, знакомит с основами предельного (маржинального) анализа, формирует экономический образ мышления. Также курс «Микроэкономика-1», является базовым для изучения «Макроэкономики-2» (в области микроэкономических оснований макроэкономических концепций), «Экономики отраслевых рынков» (в области углубленного изучения рыночных структур), «Институциональной экономики» (в области изучения правил экономического поведения), «Теории общественного богатства» (в области теории воспроизводства материальной жизни индивидов и общества). «Микроэкономика-1» также является основой для последующего получения знаний по конкретно-экономическим дисциплинам подготовки бакалавров, — «Бухгалтерскому учету и анализу», «Менеджменту», «Экономике труда», «Мировой экономике», «Маркетингу», «Экономике инноваций», «Основам предпринимательства» и другим дисциплинам, базирующимся на микроэкономической теории.

Данное пособие является второй частью общего пособия по «Микроэкономике». В ближайшем будущем планируется издание оставшейся третьей части.

Учебное пособие написано исходя из опыта преподавания данного курса и определения пробелов в составе заданий для более глубокого понимания теоретических аспектов предмета. В данном пособии была реализована попытка учесть традиционные формы заданий, такие как тесты

и задачи, дополнив их практическими ситуациями из реальной российской и мировой практики. Краткий теоретический анализ, предлагаемый в начале каждой темы, позволит читателю справиться со всеми последующими заданиями. Большой процент в каждой теме занимает подробный разбор теоретических задач. Кроме того, в конце каждой главы приводятся темы для самостоятельной реферативной работы студентов.

Логика и структура материала соответствуют содержанию курса «Микроэкономика-1», читаемого на экономическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова. Материал, содержащийся в пособии, посвящен семи основным темам.

Тема 1 — Основы теории производства. Производственный выбор.

Тема 2 — Теория издержек производства. Прибыль фирмы.

Тема 3 — Рыночные структуры. Фирма и рынок.

Тема 4 — Ценообразование в условиях совершенной конкуренции.

Тема 5 — Ценообразование в условиях чистой монополии.

Тема 6 — Ценообразование в условиях монополистической конкуренции.

Тема 7 — Ценообразование в условиях олигополии.

Каждая тема рассматривается по следующим блокам:

1. Основные вопросы темы.
2. Базовые понятия.
3. Тесты.
4. Ответы к тестам.
5. Задачи с решениями.
6. Задачи для самостоятельной работы.
7. Ответы к задачам.
8. Литература.
9. Вопросы для самоконтроля.
10. Темы рефератов и докладов.
11. Кейсы.
12. Вопросы к содержанию кейса.

Учебное пособие предназначено для студентов, аспирантов и преподавателей экономических факультетов, а также широкого круга читателей, интересующихся проблемами микроэкономики, как базового, так и продвинутого уровня.

Автор выражает особую благодарность за помощь в редактировании учебных задач студенткам экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова Бугдаевой Элине и Елагиной Анастасии.

## Т Е М А 1

# ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРОИЗВОДСТВА. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ВЫБОР

### 1.1. Основные вопросы темы

1. Производство. Производственные ресурсы и факторы производства. Технология и производственная функция. Характеристики производственной функции. Виды производственных функций. Технологическая и экономическая эффективность.

2. Краткосрочный и долгосрочный периоды производства. Постоянные и переменные факторы производства. Показатели производительности производственных факторов: общий, средний и предельный продукт от переменного фактора производства.

3. Производственный выбор в краткосрочном периоде. Закон убывающей предельной производительности фактора производства. Стадии производства и оптимизация объема применения производственного фактора.

4. Производственный выбор в долгосрочном периоде. Изокванты и их характеристика. Предельная норма технологической замены.

5. Типы производственных функций и виды изоквант. Технологически эффективная комбинация факторов производства.

6. Функция издержек и изокоста. Уровень затрат и положение изокосты. Цены факторов производства и наклон изокосты.

7. Равновесие производителя и его трактовка.

8. Выбор оптимального размера производства. Отдача от масштаба: возрастающая, постоянная и убывающая. Факторы, обуславливающие характер действия эффекта масштаба.

### 1.2. Базовые понятия

**Производство** — процесс трансформации ресурсов (факторов) в продукт, удовлетворяющий потребности людей.

**Технология производства** — способ преобразования факторов производства в продукт.

**Цель производства:**

- выпуск максимального объема продукции при заданных ресурсах;
- выпуск заданного объема продукции с минимальными издержками.

**Производственная функция** отражает зависимость между объемом потребляемых ресурсов и максимальным объемом производимой продукции.

Производственная функция характеризует только технологически эффективные способы производства. **Способ производства считается эффективным**, если не существует иного способа произвести данный объем выпуска с меньшим количеством хотя бы одного ресурса и при том же количестве остальных ресурсов.

В общем виде **производственная функция** может быть представлена следующим образом:

$$Q = f(R_1, R_2, \dots, R_i, \dots, R_n),$$

где  $Q$  — выпуск фирмы за определенный промежуток времени;  $R_i$  — количество  $i$ -го ресурса, использованного в производстве;  $n$  — количество видов ресурсов, используемых в производстве.

Для двухфакторной модели производственная функция имеет вид:

$$Q = f(K, L),$$

где  $K$  — количество капитала, используемого в производстве;  $L$  — количество труда, используемого в производстве.

Для анализа процесса производства важное значение имеет период времени, в котором функционирует производитель. Различают краткосрочный период (short run —  $SR$ ) и долгосрочный период (long run —  $LR$ ).

**Краткосрочный период ( $SR$ )** — временной интервал, когда количество хотя бы одного фактора производства является фиксированной величиной.

**Долгосрочный период ( $LR$ )** — временной интервал, в котором количество всех факторов производства является переменным.

**Закон убывающей предельной производительности переменного фактора производства** состоит в том, что каждый дополнительно используемый фактор производства приносит все меньший прирост выпуска продукции.

В краткосрочном периоде, начиная с некоторого момента времени, действует закон убывающей отдачи переменного фактора производства.

**Предельный продукт (предельная производительность) труда ( $MP_L$ )** показывает, как изменяется объем производства при изменении количества труда на одну дополнительную единицу. Предельный продукт труда определяется:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}, \text{ если } Q \text{ — производство дискретного товара.}$$

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L}, \text{ если } Q \text{ — производство бесконечно делимого товара.}$$

**Предельный продукт (предельная производительность) капитала ( $MP_K$ )** показывает, как изменяется объем производства при изменении коли-

чества капитала на одну дополнительную единицу. Предельный продукт капитала рассчитывается как:

$$MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K}, \text{ если } Q \text{ — производство дискретного товара.}$$

$$MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K}, \text{ если } Q \text{ — производство бесконечно делимого товара.}$$

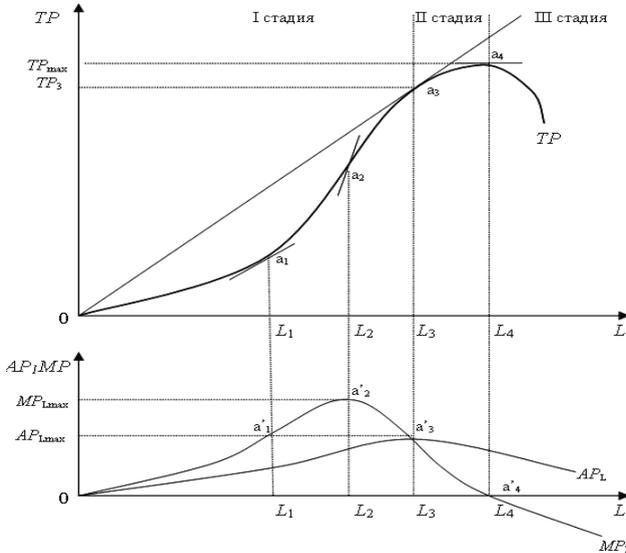


Рис. 1.1. Стадии производства в краткосрочном периоде

**Предельная норма технического замещения** капитала трудом ( $MRTS_{L,K}$ ) показывает, на какую величину необходимо уменьшить количество капитала при увеличении количества труда на единицу, чтобы размеры выпуска не изменились.  $MRTS$  рассчитывается как:

$$MRTS_{L,K} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} \Big|_{Q_{const}} \text{ или } MRTS_{L,K} = -\frac{\partial K}{\partial L} \Big|_{Q_{const}}.$$

По определению  $MRTS$ :  $\Delta L \cdot MP_L + \Delta K \cdot MP_K = 0$ ,  $MP_K = -\Delta L \cdot MP_L$ . Следовательно:

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K} = MRTS_{LK}.$$

**Изокванта** — кривая равного выпуска, показывающая различные комбинации факторов производства, использование которых позволяет про-

известии один и тот же объем производства товара (разные технически эффективные способы производства при заданной технологии).

**Карта (семейство) изоквант** — это множество изоквант на плоскости факторов производства, характеризующих разный объем производства товаров.

**Свойства изоквант:**

- не могут пересекаться;
- выпуклы к началу координат;
- чем выше изокванта, тем больший выпуск она характеризует.

**Виды изоквант:** стандартная изокванта и нестандартные изокванты.

**Стандартная изокванта** представляет собой фиксированный выпуск продукции, который можно произвести, используя любую комбинацию факторов производства. Стандартная изокванта имеет вид производственной функции Кобба—Дугласа:

$$Q = AK^\alpha L^\beta, \alpha > 0, \beta > 0.$$

Производственная **функция Леонтьева** описывает производственные предпочтения в отношении дополняющих друг друга ресурсов и имеет вид:

$$Q = \min \left\{ \frac{\alpha + \beta}{\alpha} K, \frac{\alpha + \beta}{\beta} L \right\}.$$

**Линейная производственная функция** описывает производственные возможности в том случае, если ресурсы являются совершенно взаимозаменяемыми. Технология производства товара предусматривает одно-единственное сочетание факторов производства. Линейная производственная функция имеет вид:

$$Q = \alpha K + \beta L.$$

Если при производстве товара используется **нейтральный ресурс**, наличие которого не может изменить объем производства (*например*: счета при наличии компьютера, стационарный телефон при наличии мобильного телефона), то изокванта имеет вид:

$$Q = \alpha K,$$

где  $L$  — нейтральный ресурс, или:

$$Q = \beta L,$$

где  $K$  — нейтральный ресурс.

**Квазилинейная производственная функция** имеет вид:

$$Q = V(\alpha K) + \beta L,$$

где  $L$  — линейный фактор производства;  $K$  — нелинейный.

Примеры: персонал — нелинейный фактор, офис — линейный фактор.

**Ломаная изокванта** — наиболее распространенный вид производственной функции на практике. В этом случае технологические возможности производства товара предполагают строго ограниченное количество сочетаний факторов производства.

**Эластичность замещения факторов производства ( $\sigma$ )** показывает, на сколько процентов изменяется соотношение капиталовооруженности труда (капитала к труду) при изменении MRTS на один процент. Эластичность замещения характеризует динамику двух параметров производства:

- капиталовооруженности труда ( $K/L$ );
- предельной нормы технологического замещения (MRTS).

Эластичность замещения ресурсов рассчитывается по формуле:

$$\sigma = \frac{\Delta(K/L)\%}{\Delta MRTS\%}$$

**Эластичность выпуска по отношению к ресурсу** показывает степень реакции объема производства на изменение количества ресурса:

$$E_Q^L = \frac{\Delta Q\%}{\Delta L\%} \text{ — эластичность выпуска по труду,}$$

$$E_Q^K = \frac{\Delta Q\%}{\Delta K\%} \text{ — эластичность выпуска по капиталу.}$$



Рис. 1.2. Эластичность выпуска по отношению к ресурсу (труду)

**Эффект масштаба (отдача от масштаба производства)** показывает степень реакции изменения объема производства на пропорциональное увеличение используемых факторов производства. Существует три типа отдачи от масштаба производства в долгосрочном периоде.

**Постоянная отдача от масштаба** имеет место в том случае, когда увеличение количества используемых факторов производства равноценно росту выпуска продукции:

$$Q = (\alpha K, \alpha L) = \alpha Q(K, L).$$

**Возрастающая отдача от масштаба** имеет место в том случае, когда увеличение количества используемых факторов производства происходит в меньшее число раз, чем рост выпуска продукции:

$$Q(\alpha K, \alpha L) > \alpha Q(K, L).$$

**Убывающая отдача от масштаба** имеет место в том случае, когда увеличение количества используемых факторов производства происходит в большее число раз, чем рост выпуска продукции:

$$Q(\alpha K, \alpha L) < \alpha Q(K, L).$$

**Изокоста** — это линия равных затрат, показывающая различные комбинации факторов производства ( $K$  и  $L$ ) в денежном выражении, которые дают равные суммарные издержки производства:

$$TC = rK + wL \text{ или } K = \frac{TC}{r} - \frac{w}{r}L,$$

где  $r$  — цена единицы капитала;  $K$  — количество используемого капитала;  $w$  — цена единицы труда;  $L$  — количество используемого труда;  $\frac{w}{r}$  — тангенс угла наклона изокосты.

**Свойства изокосты:**

- отражает комбинации факторов, обеспечивающие производство с одинаковым уровнем затрат;
- чем выше и правее расположена изокоста, тем больше уровень затрат;
- характеризует соотношение цен факторов производства;
- изменение соотношения цен факторов производства выражается в повороте изокосты.

**Оптимальная комбинация ресурсов** достигается при таком способе производства, при котором предельная норма технологического замещения факторов производства равна соотношению их цен ( $MRTS = w/r$ ).

**Минимизация издержек** достигается при определенном сочетании ресурсов, использование которых обеспечивает наиболее дешевый экономически эффективный способ производства. Минимизация издержек при заданном уровне выпуска определяется в точке касания изокванты с изокостой:

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \text{ или } \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r} \text{ при } TC_{\min} = rK + wL.$$

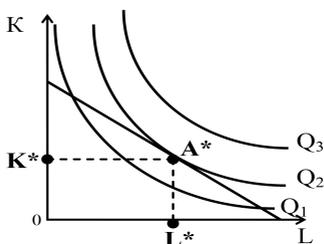


Рис. 1.3. Минимизация издержек производства

**Максимизация выпуска** достигается при определенном сочетании ресурсов, использование которых обеспечивает наибольший (экономически эффективный) объем производства. Максимизация выпуска при заданном уровне издержек определяется в точке касания изокванты с изокостой:

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \text{ при } Q = f(K,L) \text{ max.}$$

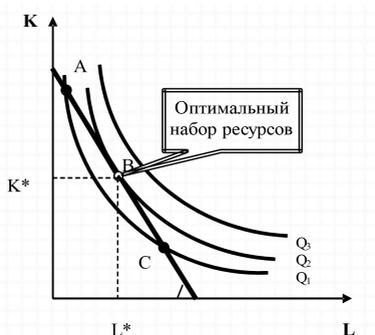


Рис. 1.4. Максимизация выпуска при заданных издержках

### 1.3. Тесты

1. Краткосрочный период — это такой период времени, в котором:
  - 1) все факторы производства являются переменными;
  - 2) факторы производства могут быть как постоянными, так и переменными;
  - 3) все факторы производства являются постоянными;
  - 4) капитал является всегда постоянным фактором производства, так как иное невозможно технологически;
  - 5) труд является всегда переменным фактором производства;
  - 6) нет правильного ответа.

2. Изоквантата — это:

- 1) кривая, каждая точка которой показывает экономически эффективные способы производства продукции;
- 2) кривая, каждая точка которой показывает технологически эффективные способы производства продукции;
- 3) кривая, иллюстрирующая необходимость использовать в процессе производства как труд, так и капитал;
- 4) кривая, которая показывает, какой объем выпуска может быть осуществлен при использовании любой данной комбинации факторов производства;
- 5) верно (2) и (4);
- 6) нет правильного ответа.

3. Предположим, что в краткосрочном периоде производитель увеличивает количество используемого переменного фактора производства ( $L$ ), что, в свою очередь, приводит к росту совокупного продукта труда ( $TP_L$ ).

В этом случае можно утверждать, что:

- 1) предельный продукт труда больше среднего продукта ( $MP_L > AP_L$ );
- 2) предельный продукт труда меньше среднего продукта ( $MP_L < AP_L$ );
- 3) предельный продукт труда больше нуля ( $MP_L > 0$ );
- 4) средний продукт труда ( $AP_L$ ) снижается;
- 5) средний продукт труда ( $AP_L$ ) растет, а предельный продукт труда ( $MP_L$ ) падает;
- 6) нет правильного ответа.

4. В краткосрочном периоде достижение максимального совокупного продукта означает, что:

- 1) средний продукт равен предельному продукту ( $AP_L = MP_L$ );
- 2) средний продукт достигает своего максимума, а предельный продукт равен нулю;
- 3) достигается максимум предельного продукта при минимальных значениях среднего продукта;
- 4) предельный продукт становится равным нулю;
- 5) средний продукт убывает;
- 6) верно (4) и (5).

5. Если в краткосрочном периоде при росте переменного фактора производства средний продукт фактора увеличивается, то:

- 1) предельный продукт переменного фактора ( $MP$ ) сначала увеличивается, а потом уменьшается;
- 2) совокупный продукт переменного фактора ( $TP$ ) растет;

- 3) кривая предельного продукта переменного фактора будет находиться выше кривой среднего продукта;
- 4)  $MP > AP$ ;
- 5) верно (3) и (4);
- 6) верно все вышеперечисленное.

6. Если для данной производственной функции средний продукт переменного фактора равен предельному продукту, то можно утверждать, что:

- 1) предельный продукт достигает своего максимального значения;
- 2) средний продукт достигает своего максимального значения;
- 3) общий продукт достигает своего максимального значения;
- 4) предельный продукт достигает своего минимального значения;
- 5) верно (2), (3);
- 6) нет правильного ответа.

7. Предположим, что фирма увеличила в 3 раза количество используемого труда и капитала.

- 1) При росте выпуска продукции в 2 раза используемая технология демонстрирует возрастающий эффект масштаба.
- 2) При росте выпуска продукции в 5 раз используемая технология демонстрирует возрастающий эффект масштаба.
- 3) При росте выпуска продукции в 1,5 раза используемая технология демонстрирует убывающий эффект масштаба.
- 4) При росте выпуска продукции в 3 раза используемая технология демонстрирует постоянный эффект масштаба.
- 5) Верно (2) и (4).
- 6) Верно (2), (3) и (4).

8. Если производственная функция имеет вид:  $Q = L^{7/8}K^{3/5}$ , то характер отдачи от масштаба будет:

- 1) положительным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- 2) положительным, только если  $L = K$ ;
- 3) отрицательным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- 4) отрицательным при  $L < K$ ;
- 5) постоянным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- 6) недостаточно данных для ответа.

9. Если производственная функция имеет вид:  $Q = L^{1/3}K^{2/5}$ , то характер отдачи от масштаба будет:

- 1) положительным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- 2) положительным, только если  $L = K$ ;
- 3) отрицательным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;

- 4) отрицательным при  $L < K$ ;
- 5) постоянным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- 6) недостаточно данных для ответа.

10. Для производства 40 тыс. метров ткани фабрика использует ткацкие станки ( $K$ ) и ткачей ( $L$ ). Предельная норма технического замещения капитала трудом равна  $2/5$ . Если директор фабрики решит сократить количество ткачей на 20 человек, то для того, чтобы объем производства ткани остался неизменным, количество станков необходимо будет увеличить:

- 1) на 50 станков;
- 2) на 16 станков;
- 3) на 100 станков;
- 4) на 8 станков;
- 5) на 5 станков;
- 6) недостаточно данных для ответа.

11. На фабрике по производству обуви трудятся 40 тыс. человек, которые производят 86 тыс. пар обуви в месяц. С целью увеличения выпуска руководство фабрики приняло решение об увеличении количества нанятых работников в 1,5 раза. Если известно, что предельная производительность одного работника равна 12 пар обуви в месяц, то какой объем производства обуви будет на фабрике после увеличения количества нанятых работников:

- 1)  $Q = 129$  пар обуви;
- 2)  $Q = 3225$  пар обуви;
- 3)  $Q = 90$  пар обуви;
- 4)  $Q = 1032$  пары обуви;
- 5)  $Q = 326$  пар обуви;
- 6)  $Q = 128$  пар обуви.

12. Если производственная функция имеет вид:  $Q = 12L^{3/4}K^{5/4}$ , то отношение предельной производительности труда ( $MP_L$ ) к средней производительности труда ( $MP_K$ ) будет равно:

- 1) 1,25;
- 2) 15;
- 3) 0,75;
- 4) 9;
- 5) 2;
- 6) 72.

13. В процессе производства фирма использует два фактора производства — труд ( $L$ ) и капитал ( $K$ ). Если предельный продукт труда ( $MP_L$ ) равен

16. предельный продукт капитала ( $MP_K$ ) равен 24, цена единицы капитала ( $r$ ) равна 3, то цена единицы труда будет равна:

- 1)  $w = 2$ ;
- 2)  $w = 8$ ;
- 3)  $w = 1,5$ ;
- 4)  $w = 0,67$ ;
- 5)  $w = 5,3$ ;
- 6)  $w = 3$ .

14. В процессе производства фирма использует два фактора производства — труд ( $L$ ) и капитал ( $K$ ). Предельный продукт труда ( $MP_L$ ) равен 20, предельный продукт капитала ( $MP_K$ ) равен 25, цена единицы капитала ( $r$ ) равна 5, цена единицы труда ( $w$ ) равна 2. Если фирма планирует увеличить выпуск продукции, то ей необходимо будет:

- 1) дополнительно приобрести 4 станка и нанять 10 работников;
- 2) дополнительно приобрести 10 станков и нанять 2 работников;
- 3) дополнительно нанять работников и сократить количество станков;
- 4) дополнительно приобрести станки и сократить количество работников;
- 5) пропорционально увеличить количество используемого труда и капитала;
- 6) нет верного ответа.

15. Производственная фирма имеет 50 станков ( $K$ ), на которых работают 100 человек ( $L$ ). Цена одного станка 600 тыс. рублей (срок службы станка один год), годовая ставка заработной платы одного работника 480 тыс. рублей. В следующем году выросли пошлины на ввоз производственного оборудования, что повлекло за собой рост цены станков, используемых в производственном процессе, на 30%. Если предположить, что бюджет фирмы является постоянной величиной, как будет выглядеть ее новое уравнение изокосты?

- 1)  $K = 100 - \frac{8}{13}L$ ;
- 2)  $K = 78000 - 100L$ ;
- 3)  $K = 30000 + 480L$ ;
- 4)  $K = 130 - 4162,5L$ ;
- 5)  $Y = 30000 - 480r$ ;
- 6)  $Y = 30000 - 50r - 100w$ .

16. Какой из следующих перечней значений совокупного продукта переменного фактора ( $TP_F$ ) отражает закон убывающей предельной производительности?

- 1) 100, 200, 300, 400;
- 2) 100, 250, 400, 900;
- 3) 100, 150, 170, 180;
- 4) 100, 250, 350, 500;
- 5) 100, 180, 200, 205;
- 6) нет верного ответа.

17. Производственная функция в краткосрочном периоде имеет вид:  $Q = -2L^3 + 8L^2 + 6L + 5\bar{K}$ , где  $K$  — фиксированное количество капитала, равное 4. Чему будет равно значение предельной производительности 2-й единицы труда?

- 1) 3;
- 2) 11;
- 3) 14;
- 4) 28;
- 5) 4;
- 6) нет верного ответа.

18. Производственная функция в краткосрочном периоде имеет вид:  $Q = -2L^3 + 8L^2 + 6L + 5\bar{K}$ , где  $K$  — фиксированное количество капитала, равное 4. При каком количестве нанятых работников ( $L$ ) фирма максимизирует выпуск?

- 1) 3;
- 2) 11;
- 3) 14;
- 4) 28;
- 5) 4;
- 6) нет верного ответа.

#### 1.4. Ответы к тестам

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Ответ | 2 | 5 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 1 | 3 | 4  | 5  | 3  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3  | 1  |

#### 1.5. Задачи с решениями

1. Производственная фирма рассчитала среднюю производительность работников в денежном выражении в месяц. Основные данные сгруппированы в представленной ниже таблице.

|                   |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L                 | 10 | 20 | 30 | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 |
| APL (в тыс. руб.) | 40 | 70 | 90 | 102 | 109 | 113 | 115 | 116 | 106 | 90  |

- 1) Определите значения предельной производительности труда при каждом количестве нанятых работников.
- 2) Сколько работников будет принято на работу, если ставка заработной платы составит 123 тыс. рублей в месяц?

**Решение:**

1) определим значение общей производительности работников, используя формулу средней производительности:

$$AP_L = \frac{Q}{L}, \quad Q = AP_L \cdot L.$$

Значение предельной производительности работников определяется по формуле:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}.$$

2) Так как предельная производительность представлена в денежных единицах, то оптимальное количество нанятых работников определяется при равенстве —  $MP_L = W$ . Полученные значения представим в таблице.

| L                 | 10  | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APL (в тыс. руб.) | 40  | 70   | 90   | 102  | 109  | 113  | 115  | 116  | 106  | 90   |
| Q (в тыс. руб.)   | 400 | 1400 | 2700 | 4080 | 5450 | 6780 | 8050 | 9280 | 9540 | 9000 |
| MPL (в тыс. руб.) | 40  | 100  | 130  | 138  | 137  | 133  | 127  | 123  | 26   | -54  |

Таким образом, при месячной ставке заработной платы 123 тыс. рублей в месяц будет нанято 80 работников.

2. Производственная функция имеет вид:  $Q(K, L) = 3L^{3/4}K^{1/4}$ . Производитель тратит 420 000 рублей в месяц на аренду капитала и наем работников. Аренда одной единицы капитала обходится ему в 7000 рублей, а заработная плата одного работника равна 6300 рублей. Сколько будет нанято работников и сколько капитала будет арендовано?

**Решение:**

Оптимальная комбинация факторов производства определяется в точке касания изокванты с изокостой:

$$\begin{cases} \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \\ TC = r \cdot K + w \cdot L \end{cases}, \text{ где } MP_K = \frac{dQ}{dK}, MP_L = \frac{dQ}{dL}.$$

С точки зрения затрат, выделяемых на приобретение факторов производства, производитель может купить любое сочетание ресурсов в рамках планируемых расходов:  $420\,000 = 6300L + 7000K$ .

$$MP_L = 3 \cdot \frac{3}{4} L^{-\frac{1}{4}} K^{\frac{1}{4}}, \quad MP_K = 3 \cdot \frac{1}{4} L^{\frac{3}{4}} K^{-\frac{3}{4}}, \quad \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{3K}{L} = \frac{w}{r} = \frac{6300}{7000}.$$

Отсюда  $K = 0,3L$  подставим в уравнение расходов:

$$420\,000 = 7000 \cdot 0,3L + 6300L,$$

$$L = 50, \quad K = 15.$$

3. Технология литья стали предполагает, что один производственный станок обслуживается четырьмя сталелитейщиками. Еженедельные затраты сталелитейного мини-завода, идущие на оплату труда рабочих и аренду оборудования, составляют 960 тыс. рублей.

- 1) Определите вид производственной функции.
- 2) Сколько работников будет нанято и сколько единиц оборудования будет арендовано в неделю, если  $r = 200$  тыс. рублей,  $w = 30$  тыс. рублей?

**Решение:**

1) Литье стали производится при соблюдении строгой пропорции между двумя факторами производства, следовательно, сталелитейщики и станки являются совершенными взаимодополняемыми факторами производства. Производственная функция для взаимодополняемых ресурсов в общем виде имеет вид:

$$Q = \min \left\{ \frac{\alpha + \beta}{\alpha} K, \frac{\alpha + \beta}{\beta} L \right\}.$$

С учетом пропорций, необходимых для литья стали, производственная функция будет иметь следующий вид:

$$Q = \min \left\{ \frac{1+4}{1} K, \frac{1+4}{4} L \right\} = \min \left\{ 5K, \frac{5}{4} L \right\}.$$

2) Для определения оптимальной комбинации факторов производства составим уравнение изокосты:  $960 = 30L + 200K$ . Подставим в уравнение изокосты пропорцию взаимодополняемости двух ресурсов ( $K = 0,25L$ ):

$$960 = 200 \cdot 0,25L + 30L, \quad L = 12 \text{ работников}, \quad K = 3 \text{ станка}.$$

4. Технология производства товара  $X$  такова, что одно и то же количество продукции может быть произведено с использованием только машинного оборудования или с использованием рабочей силы. Взаимоза-

меняемость факторов производства такова, что 3 машины ( $K$ ) полностью заменяют в производстве 7 человек ( $L$ ). Месячный бюджет, выделяемый на приобретение факторов производства, составляет 960 тыс. рублей. Цена каждого из факторов производства:  $r = 320$  тыс. рублей,  $w = 40$  тыс. рублей.

- 1) Определите вид производственной функции.
- 2) Каков оптимальный набор факторов производства?

**Решение:**

1) Для производства товара  $X$  машины ( $K$ ) и люди ( $L$ ) — совершенные взаимозаменяемые факторы производства. В общем виде производственная функция для совершенно взаимозаменяемых ресурсов имеет вид:  $Q = \alpha K + \beta L$ . С учетом пропорции производства производственная функция будет иметь вид:  $Q = 7K + 3L$ .

2) Труд и капитал являются совершенными взаимозаменяемыми ресурсами, которые полностью заменяют друг друга в производстве. Следовательно, в процессе производства будет использоваться только один из этих ресурсов. Для того чтобы определить, какой из факторов выберет производитель, определим тангенс угла наклона изокосты и сравним его с тангенсом угла наклона производственной функции.

$$\frac{w}{r} = \frac{40}{320} = 0,125 \text{ — тангенс угла наклона изокосты.}$$

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{3}{7} \approx 0,43 \text{ — тангенс угла наклона производственной функции.}$$

Так как  $\frac{w}{r} < \frac{MP_L}{MP_K}$ , то производитель предпочтет использовать в процессе производства товара работников ( $L$ ). При уровне ежемесячных расходов на производство товара будет нанято:

$$L = \frac{TC}{w} = \frac{960}{40} = 24 \text{ работника.}$$

5. Технология производства чугуна представлена функцией  $Q = K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{4}}$ , где  $Q$  — объем произведенного чугуна (в тыс. тонн) в неделю,  $K$  — количество используемого оборудования,  $L$  — количество работников. Недельная заработная плата работника составляет 12 тыс. рублей, недельная аренда одной единицы оборудования — 54 тыс. рублей.

- 1) Какое количество работников следует нанять и какое количество оборудования арендовать, чтобы объем производства чугуна составил 144 тыс. тонн за неделю?
- 2) Определите издержки производства 144 тыс. тонн чугуна.
- 3) Если руководство завода планирует увеличить расходы на производство в 1,5 раза, то как это отразится на объеме выпуска продукции?

- 4) Какой эффект масштаба характеризует данный процесс производства?

**Решение:**

1) Оптимальная комбинация факторов производства ( $L$  и  $K$ ) определяется в точке касания изокванты с изокостой:

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}.$$

Определив значения  $MP_L$  и  $MP_K$ , получим оптимальную пропорцию факторов с учетом их цен:

$$\frac{K}{2L} = \frac{12}{54}, \text{ отсюда } L = 2,25K.$$

Подставим данную пропорцию в производственную функцию с учетом фиксированного значения объема выпуска чугуна ( $Q = 144$ ) и получим:

$$(2,25K)^{\frac{1}{4}} K^{\frac{1}{2}} = 144, K^{\frac{3}{4}} = \frac{144}{1,5^{\frac{1}{2}}}, K = \left(\frac{429\,981\,696}{2,25}\right)^{\frac{1}{3}} = 576 \text{ единиц оборудова-$$

ования.

Подставим  $K = 575$  в  $L = 2,25K$ , получим  $L = 1296$  работников.

Ответы:  $L = 1296$ ,  $K = 576$ .

2) Издержки производства завода при  $Q = 144$  тыс. тонн определяются по формуле:

$$TC = wL + rK.$$

Подставим полученные в п.1 значения капитала и труда:

$$TC = 576 \cdot 54 + 1296 \cdot 12 = 46\,656 \text{ тыс. рублей.}$$

3) Если завод увеличит расходы в 1,5 раза, то его общие издержки составят:  $TC = 69\,984$  тыс. рублей. При расходовании большей суммы средств на приобретение факторов производства оптимальная комбинация также увеличится в 1,5 раза:  $K = 864$ ,  $L = 1944$ . Выпуск продукции при таком сочетании труда и капитала составит:  $Q = 864^{\frac{1}{2}} \cdot 1944^{\frac{1}{4}} \approx 195$  тыс. тонн чугуна.

4) Так как факторы производства увеличились в 1,5 раза, а выпуск продукции в 1,36 раза, то данный процесс производства характеризуется убывающей отдачей от масштаба.

Также эффект масштаба можно определить, сложив степени факторов производства ( $\alpha$  и  $\beta$ ):  $\alpha + \beta = 0,25 + 0,5 = 0,75 < 1$ , следовательно, убывающая отдача от масштаба.

### 1.6. Задачи для самостоятельной работы

1. Производственная фирма рассчитала среднюю производительность капитала в денежном выражении в месяц. Основные данные сгруппированы в представленной ниже таблице.

| К                 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
|-------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MPк (в тыс. руб.) | 7  | 15 | 18 | 22 | 28  | 26  | 22  | 18  | 13  | 6   |

- 1) Определите значения средней и общей производительности капитала при каждом значении капитала.
- 2) Сколько единиц капитала будет арендовано, если арендная плата одной единицы капитала составит 25 тыс. рублей в месяц?

2. В процессе производства фирма использует два фактора производства — труд ( $L$ ) и капитал ( $K$ ). Предельный продукт труда ( $MP_L$ ) равен 40, предельный продукт капитала ( $MP_K$ ) равен 60, цена единицы капитала ( $r$ ) равна 4, цена единицы труда ( $w$ ) равна 2. Что бы вы рекомендовали руководству фирмы делать в таких условиях?

3. Заполните таблицу (количество капитала фиксировано, количество труда изменяется):

| L | $TP_L(Q)$ | $AP_L$ | $MP_L$ |
|---|-----------|--------|--------|
| 1 | 16        |        |        |
| 2 |           | 17     |        |
| 3 |           |        | 20     |
| 4 | 76        |        |        |
| 5 |           |        | -16    |
| 6 |           | 7      |        |

4. Фирма расходует на приобретение двух факторов производства капитала ( $K$ ) и труда ( $L$ ) 650 тыс. рублей в неделю. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q(K, L) = 7K^{2/3}L^{1/5}$ . Известно, что оптимальная комбинация факторов производства составляет 50 единиц капитала и 100 единиц труда.

- 1) Определите цены, по которым фирма приобретает каждый из факторов производства.
- 2) Как изменится количество используемого в производстве труда и капитала, если ставка заработной платы выросла в 2 раза, а цена капитала не изменилась?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

5. Технология производства задана функцией:  $Q = K + 3L$ . Расходы на производство равны 240, цена труда — 10, цена капитала — 4.

- 1) Определите количество используемых факторов производства.
- 2) Определите максимально доступный объем выпуска.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению.

6. Технология производства задана функцией:  $Q = 4K + L$ . Фирма выпускает 100 единиц продукции. Цена единицы труда равна 2, а цена единицы капитала — 10.

- 1) Определите оптимальное количество используемых факторов производства при фиксированном объеме производства.
- 2) Определите минимальные расходы фирмы на выпуск 100 единиц продукции.
- 3) Приведите графическую иллюстрацию решения.

7. Капитал и труд являются совершенными комплементами. Технология производства определена следующей пропорцией:  $K/L = 1/3$ . Расходы на производство 7440 ден. ед.

- 1) Определите количество используемых факторов производства, если цена труда равна 150 ден. ед., а цена капитала — 480 ден. ед.
- 2) Определите количество используемых факторов производства, если цена труда не изменилась, а цена капитала снизилась на 186 ден. ед.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению.

8. Определите предельную норму технического замещения капитала трудом ( $MRTS_{LK}$ ), если известно, что оптимальная комбинация факторов производства состоит из 20 единиц капитала и 2 единиц труда, а производственная функция имеет вид:

- 1)  $Q(K, L) = 3K^{2/3}L^{1/3}$ .
- 2)  $Q(K, L) = 7K + 3L$ .

9. Технология производства мужских рубашек Hugo Boss предусматривает строгую пропорцию взаимодополняемости материалов: 5% ткани состоит из лайкры ( $X$ ) и 95% составляет хлопок ( $Y$ ).

- 1) Определите производственную функцию.
- 2) Ежемесячные затраты на приобретение материалов равны 624 тыс. рублей. Каково оптимальное сочетание указанных материалов, если одна единица лайкры обходится в 40 рублей, а одна единица хлопка в 80 рублей?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

10. Фирма использует в процессе производства товара два фактора производства: труд ( $L$ ) и капитал ( $K$ ). Ее производственные возможности представлены в таблице:

| Способ производства | $L$ | $K$ | $Q$  |
|---------------------|-----|-----|------|
| $A$                 | 20  | 35  | 800  |
| $B$                 | 40  | 70  | 2400 |
| $C$                 | 60  | 105 | 3600 |
| $D$                 | 180 | 315 | 7200 |

- 1) Определите значения среднего продукта труда ( $AP_L$ ) и среднего продукта капитала ( $AP_K$ ) при всех значениях  $K$  и  $L$ .
- 2) Определите значения предельного продукта труда ( $MP_L$ ) и предельного продукта капитала ( $MP_K$ ) при всех значениях  $K$  и  $L$ .
- 3) Какой эффект масштаба производства имеет место при переходе от каждой последующей комбинации факторов производства?

11. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q = 12L^{\frac{3}{5}}K^{\frac{2}{5}}$ . Ставка заработной платы равна 8 ден. ед. в час, аренда единицы капитала — 12 ден. ед. Месячный размер инвестиций составляет 528 тыс. ден. ед.

- 1) Определите оптимальную комбинацию факторов производства при 8-часовом рабочем дне и условии, что в месяце в среднем 22 рабочих дня.
- 2) Чему будет равен месячный фонд оплаты труда?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

12. При количестве труда  $L = 13$  предельный продукт труда ( $MP_L$ ) был равен 10 единицам, а общий продукт труда ( $TP_L$ ) равен 250.

- 1) Определите величину  $AP_L$  при  $L = 13$ .
- 2) Определите величину  $AP_L$  при  $L = 12$ .

13. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q = 6K^{\frac{2}{3}}L^{\frac{1}{3}}$ . Ставка заработной платы составляет 15 ден. ед., а аренда капитала равна 240 ден. ед. Затраты на приобретение факторов производства — 9720 ден. ед.

- 1) Выведите функции  $AP_L$ ,  $AP_K$ ,  $MP_L$ ,  $MP_K$ .
- 2) Какое количество работников наймет фирма и какое количество капитала будет арендовано, если фирма оптимизирует структуру затрат?
- 3) Чему будут равны значения  $AP_L$ ,  $AP_K$ ,  $MP_L$ ,  $MP_K$  в условиях равновесия производителя?

### 1.7. Ответы к задачам

1. 1)

| <i>K</i>                            | 20  | 40  | 60   | 80   | 100  | 120  | 140  | 160  | 180  | 200  |
|-------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>MP<sub>K</sub></i> (в тыс. руб.) | 7   | 15  | 18   | 22   | 28   | 26   | 22   | 18   | 13   | 6    |
| <i>Q</i> (в тыс. руб.)              | 140 | 440 | 800  | 1240 | 1800 | 2320 | 2760 | 3120 | 3380 | 3500 |
| <i>AP<sub>K</sub></i> (в тыс. руб.) | 7   | 11  | 13,3 | 15,5 | 18   | 19,3 | 19,7 | 19,5 | 18,7 | 17,5 |

2)  $K = 120$ .

2. Увеличить количество труда и сократить количество капитала.

3.

| <i>L</i> | <i>TP<sub>L</sub>(Q)</i> | <i>AP<sub>L</sub></i> | <i>MP<sub>L</sub></i> |
|----------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1        | 16                       | 16                    | 16                    |
| 2        | 34                       | 17                    | 18                    |
| 3        | 54                       | 18                    | 20                    |
| 4        | 76                       | 19                    | 22                    |
| 5        | 60                       | 12                    | -16                   |
| 6        | 42                       | 7                     | -18                   |

4. 1)  $r = 10$  тыс. рублей,  $w = 1,5$  тыс. рублей;2)  $K = 50, L = 50$ .5. 1)  $K = 0, L = 24$ ;2)  $Q = 72$ .6. 1)  $K = 0, L = 100$ ;2)  $TC = 200$ .7. 1)  $K = 8, L = 24$ ;2)  $K = 10, L = 30$ .8. 1)  $MRTS_{LK} = 3$ ;2)  $MRTS_{LK} = 3/7$ .9. 1)  $Q = \min \left\{ 20X, \frac{20}{19}Y \right\}$ ;2)  $X = 400, Y = 7600$ .

10. 1)  $AP_L = \{40; 60; 60; 40\}$ ;  $AP_K \approx \{22,9; 34,3; 34,2; 22,8\}$ ;  
 2)  $MP_L = \{40; 80; 60; 30\}$ ;  $MP_K \approx \{22,8; 45,7; 34,2; 17,1\}$ ;  
 3) От  $A$  к  $B$  — возрастающий эффект масштаба, от  $B$  к  $C$  — постоянный эффект масштаба, от  $C$  к  $D$  — убывающий эффект масштаба.
11. 1)  $K = 100$ ,  $L = 225$ ;  
 2) месячный фонд оплаты труда составит 316 800 рублей.
12. 1)  $AP_L \approx 19,2$ ;  
 2)  $AP_L = 20$ .
13. 2)  $K = 27$ ,  $L = 216$ ;  
 3)  $AP_L = 1,5$ ;  $AP_K = 12$ ;  $MP_L = 0,5$ ;  $MP_K = 8$ .

## 1.8. Литература

1. *Гальперин В. М., Игнатъев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 1. Гл. 7 (7.1, 7.4).
2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 24.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 5.
4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл. 13.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 5.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 6.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М., 2007. Гл. 6, 7.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 7, 8.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 1, гл. 6.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 4, 5.

## 1.9. Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные факторы производства. Как выглядит производственная функция? Какие существуют основные виды производственных функций?
2. В чем различие краткосрочного и долгосрочного периодов производства? Приведите примеры постоянных и переменных факторов производства для конкретного производственного процесса.
3. Что такое техническая (технологическая) эффективность производства?
4. Что такое экономическая эффективность производства?

5. Опишите процесс производства в краткосрочном периоде. Сколько существует стадий производственного процесса в краткосрочном периоде? В чем состоит особенность каждой стадии?
6. Сформулируйте закон убывающей предельной производительности переменного фактора производства. При каком условии достигается максимальный выпуск продукции в краткосрочном периоде?
7. Опишите особенности процесса производства в долгосрочном периоде. Что такое изокванта? Назовите ее основные особенности.
8. Как рассчитывается предельная норма технической (технологической) замены? Где и для чего используется данный показатель?
9. Назовите основные виды изоквант. В чем особенность каждой из них?
10. Что представляет собой эффект масштаба? Какие существуют виды эффекта масштаба? Как определить эффект масштаба для производственной функции?
11. Что такое изокоста? Как выглядит уравнение изокосты? Назовите основные свойства изокосты. От чего зависит угол наклона изокосты? Как изменяется положение изокосты?
12. Как можно охарактеризовать равновесие в модели производственного выбора? Назовите условие максимизации выпуска. Как производитель может достичь минимизации издержек производства?

### **1.10. Темы рефератов и докладов**

1. Особенности производственного процесса на примере нефтехимической отрасли.
2. Производственная функция фирмы (на любом практическом примере).
3. Технологическая и экономическая эффективность: сущность и различие.
4. Эффект масштаба в различных отраслях российской экономики.

### **1.11. Кейс. Экспресс-анализ финансово-экономической деятельности предприятия пищевой промышленности<sup>1</sup>**

Для успешного функционирования предприятия необходимо своевременно принимать верные управленческие решения, для чего проводится комплексный экономический анализ. В настоящее время сложно переоценить влияние анализа, так как он позволяет комплексно подхо-

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: *Всяких М. В., Тюфанова А. П.* Экспресс-анализ финансово-экономической деятельности предприятия пищевой промышленности // Молодой ученый. — 2017. — № 12. — С. 255–258. URL <https://moluch.ru/archive/146/41060/>

доть к оптимизации всех сторон деятельности организации. В статье проводится экспресс-анализ ОАО «Кондитерская фабрика «БЕЛОГОРЬЕ», рассчитываются основные показатели его деятельности для оперативной оценки его экономического положения.

«Экономический анализ — комплекс процедур, с помощью которых оценивается текущее состояние организации, выявляются существенные связи и характеристики и прогнозируется будущее развитие организации в самых существенных аспектах деятельности: финансовом, производственном и рыночном».

Анализ показывает, насколько эффективно работает предприятие, и позволяет найти способы повышения его эффективности.

На сегодняшний день разработано большое множество методов экономического анализа, основанных на математических, статистических и прочих приемах. Наиболее распространенным и доступным является метод построения аналитических таблиц. К нему часто прибегают при проведении общего экспресс-анализа финансово-экономической деятельности. Данные в виде аналитической таблицы представлены более наглядно и систематизированно, к тому же горизонтальный анализ показателей за выбранный отрезок времени позволяет оценить как общие отклонения, так и по отдельному показателю.

ОАО «Кондитерская фабрика «БЕЛОГОРЬЕ» — одно из крупных предприятий пищевой индустрии России, специализирующееся на выпуске мучных кондитерских изделий. Предприятие функционирует с 1943 года и с 3 июля 2006 года получило название ОАО «Кондитерская фабрика «БЕЛОГОРЬЕ».

Кондитерская фабрика выпускает большой ассортимент кондитерской продукции (печенье сахарное, затяжных и сдобных сортов, крекер, кондитерские изделия в шоколадной глазури, вафли, сложное печенье), кроме того, изготавливает квас, осуществляет добычу и розлив минеральной и сладкой воды.

В настоящее время продукция ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ» представлена более чем в 45 регионах Российской Федерации и за рубежом. Качество продукции неоднократно подтверждается на всероссийских и международных конкурсах высокими наградами, сформирован имидж предприятия как надежного и стабильного производителя. Организационно-правовая форма организации — акционерное общество (АО). Отличительной особенностью акционерного общества является наличие разделенного на некоторое число долей (акций) уставного капитала, которыми владеют акционеры.

Основными направлениями деятельности ОАО «Кондитерская фабрика «БЕЛОГОРЬЕ» являются:

- производство широкого ассортимента популярных видов кондитерских изделий;

- разработка новых видов продукции;
- ремонт, техническое перевооружение, модернизация имеющегося оборудования;
- проведение целенаправленных рекламных кампаний и анализ эффективности рекламных акций.

Основной вид деятельности ОАО «Кондитерская фабрика «БЕЛОГОРЬЕ» — производство мучных кондитерских изделий.

Производственная структура предприятия ОАО «КФ «Белогорье» включает в себя основной производственный кондитерский цех, цех по производству безалкогольных напитков и фасовочно-упаковочный цех.

Анализ основных финансово-экономических показателей деятельности ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ» на основании данных форм публикуемой бухгалтерской финансовой отчетности за 2013–2015 годы представлен в таблице 1.1.

По данным таблицы можно сделать следующие выводы.

За 2015 год объем выпущенной продукции ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ» составляет 2 117 000 тыс. рублей, что на 521 000 тыс. рублей выше показателя за прошлый год. Увеличение в процентном выражении составило 33%.

В марте 2015 года достигнут максимальный объем производства печеня за 2015 год в количестве 2500,5 тонны.

Выручка от продаж в 2014 году равна 1 382 410 тыс. рублей, что выше показателя прошлого года на 384 270 тыс. рублей. В 2015 году выручка от продаж достигла 1 841 376 тыс. рублей и увеличилась по сравнению с прошлым годом на 458 966 тыс. рублей.

Таблица 1.1

**Финансово-экономические показатели деятельности  
ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ» за 2013–2015 годы**

| Показатель   | 2013      | 2014      | 2015      | 2014/ 2013       | 2015/ 2014 |
|--|-----------|-----------|-----------|------------------|------------|
|  | Годы      |           |           | Отклонение (+;–) |            |
|  | 2013      | 2014      | 2015      | 2014/ 2013       | 2015/ 2014 |
| Объем выпущенной продукции, тыс. руб.                                | 1 147 000 | 1 595 000 | 2 117 000 | 448 000          | 522 000    |
| Выручка от продаж, тыс. руб.   | 998 140   | 1 382 410 | 1 841 376 | 384 270          | 458 966    |
| Среднесписочная численность работников, чел.                         | 954       | 874       | 633       | –80              | –241       |
| Среднегодовая стоимость основных производственных средств, тыс. руб. | 132 408   | 172 434   | 197 944   | 40 026           | 25 510     |
| Среднегодовая стоимость дебиторской задолженности, тыс. руб.         | 271 824   | 304 199   | 405 392   | 32 375           | 101 193    |

Окончание табл. 1.1

| Показатель  | Годы    |           |           | Отклонение (+;-) |             |
|---|---------|-----------|-----------|------------------|-------------|
|   | 2014    | 2015      | 2016      | 2015 к 2014      | 2016 к 2015 |
| Среднегодовая стоимость кредиторской задолженности, тыс. руб. | 132 425 | 152 526   | 166 418   | 20 101           | 13 892      |
| Себестоимость продаж, тыс. руб.                               | 800 028 | 1 162 819 | 1 588 810 | 362 791          | 425 991     |
| Чистая прибыль, тыс. руб.                                     | 43 040  | 23 093    | 24 291    | -19 947          | 1198        |
| Производительность труда, тыс. руб.                           | 1202,31 | 1824,94   | 3344,39   | 622,64           | 1519,45     |
| Фондоотдача, руб.   | 7540    | 8020      | 9300      | 480              | 1280        |
| Фондоёмкость, руб.  | 130     | 120       | 110       | -10              | -10         |
| Уровень рентабельности, %                                     | 5       | 2         | 2         | -3               | 0           |
| Рентабельность продаж, %                                      | 4       | 2         | 1         | -3               | -1          |

Среднесписочная численность работников предприятия за 2015 год равна 633 человек и по сравнению с прошлым, 2014 годом уменьшилась на 241 человека. Сокращение численности работников связано с политикой сокращения издержек, проводимой на предприятии, и автоматизацией производства.

Наблюдается следующая ситуация: несмотря на то что выручка от продаж за исследуемый промежуток времени увеличивается значительно, чистая прибыль также увеличивается, однако меньшими темпами. Помимо этого, значительно возрастает себестоимость продаж. Кроме того, вырученные денежные средства идут на модернизацию производства: закупку нового оборудования в рамках программы введения новой линии производства на импортном оборудовании. Поэтому уменьшение уровня рентабельности и уровня продаж в 2014 году обусловлено всеми этими факторами. Рентабельность продаж за 2014 год равна 2%, в то время как в 2013 году этот показатель находился на уровне 4%. Рентабельность производства за 2015 год снизилась и составляет 1%.

Чистая прибыль предприятия за 2014 год равна 23 093 тыс. рублей, что на 19 947 тыс. рублей меньше показателя прошлого года (43 040 тыс. рублей). Чистая прибыль предприятия за 2015 год увеличилась по сравнению с прошлым годом на 1198 тыс. рублей и составила 24 291 тыс. рублей.

Среднегодовая стоимость кредиторской задолженности в 2015 году составила 1 666 418 тыс. рублей, что на 13 892 тыс. рублей больше, чем в 2014 году.

Производительность труда выросла за анализируемый период и составила 3344,39 тыс. рублей, что достигнуто в большей степени за счет сокращения среднесписочной численности рабочих в 2015 году на 27% (241 человек) по сравнению с 2014 годом.

Фондоёмкость сократилась за 2013–2015 годы, а фондоотдача, напротив, увеличилась и составляет 930 рублей в 2015 году.

Для определения экономического положения предприятия важно учитывать и его финансовую устойчивость, так как эта характеристика свидетельствует об успешном функционировании предприятия и характеризует всю его производственно-хозяйственную деятельность.

В таблице 1.2 представлен анализ показателей, характеризующих финансовую устойчивость организации.

Таблица 1.2

**Анализ показателей, характеризующих финансовую устойчивость  
ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ»**

| Показатели                                     | 2013    | 2014    | 2015    | Отклонение (+, –) |           |
|--|---------|---------|---------|-------------------|-----------|
|  |         |         |         | 2014/2013         | 2015/2014 |
| Собственный капитал, тыс. руб.                 | 249 264 | 268 644 | 287 464 | 19 380            | 18 820    |
| Заемный капитал, тыс. руб.                     | 305 649 | 365 722 | 417 379 | 60 073            | 51 657    |
| Долгосрочные обязательства, тыс. руб.          | 143 961 | 173 944 | 220 612 | 29 983            | 46 668    |
| Краткосрочные обязательства, тыс. руб.         | 161 688 | 191 778 | 196 767 | 30 090            | 4989      |
| Валюта баланса, тыс. руб.                      | 554 913 | 634 366 | 704 843 | 79 453            | 70 477    |
| Коэффициент концентрации собственного капитала | 0,45    | 0,42    | 0,41    | –0,03             | –0,01     |
| Коэффициент финансовой зависимости             | 2,23    | 2,36    | 2,45    | 0,14              | 0,09      |
| Коэффициент концентрации заемного капитала     | 0,55    | 0,58    | 0,59    | 0,03              | 0,01      |
| Коэффициент текущей задолженности              | 0,29    | 0,30    | 0,28    | 0,01              | –0,02     |
| Коэффициент устойчивого финансирования         | 0,71    | 0,70    | 0,72    | –0,01             | 0,02      |
| Коэффициент финансового левериджа (риска)      | 1,23    | 1,36    | 1,45    | 0,13              | 0,09      |

Из таблицы видно, что на протяжении трех лет коэффициент концентрации собственного капитала уменьшается, следовательно, уменьшается доля актива, которая была сформирована за счет собственных средств. Коэффициент концентрации заемного капитала, напротив, увеличивается.

В 2015 году он равен 0,59, значит, имущество организации сформировано на 59% из заемных средств.

Коэффициент финансовой зависимости показывает, какая сумма активов приходится на рубль собственных средств. На протяжении всего анализируемого периода этот коэффициент растет, следовательно, увеличивается сумма активов на рубль собственных средств, так, в 2015 году — 2,45.

Коэффициент текущей задолженности в 2015 году на 0,02 меньше, чем в 2014 году. Он показывает, какая часть имущества сформирована за счет краткосрочных обязательств, в данном случае кредиторской задолженности.

В 2015 году произошел прирост коэффициента устойчивого финансирования в результате приобретения организацией долгосрочного займа.

Таким образом, проанализировав основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ», можно сделать вывод об его устойчивом состоянии, поскольку основные показатели за последние три года претерпевали в основном положительные изменения.

Так, мы видим, что объем выпущенной продукции с каждым годом увеличивается, растет и прибыль. Проводимая предприятием политика по модернизации производства и сокращению среднесписочной численности работников является выигрышной, так как позволяет сократить наиболее весомую часть затрат — затраты на заработную плату. Это влечет за собой повышение производительности труда.

Проанализировав показатели финансового состояния предприятия, можно говорить об его устойчивом положении на рынке.

## 1.12. Вопросы к содержанию кейса

1. На основе имеющихся данных выведите уравнение производственной функции ОАО «КФ «БЕЛОГОРЬЕ».
2. Какие факторы производства используются в производственном процессе? Определите средний продукт и предельный продукт каждого фактора. Постройте графики.
3. Какие вы видите угрозы для функционирования ОАО «КФ БЕЛОГОРЬЕ»? Что можно предложить фирме для повышения ее эффективности?

## ТЕМА 2

# ТЕОРИЯ ИЗДЕЖЕК ПРОИЗВОДСТВА. ПРИБЫЛЬ ФИРМЫ

### 2.1. Основные вопросы темы

1. Принцип альтернативности затрат и понятие экономических издержек. Явные и неявные издержки. Нормальная прибыль. Безвозвратные издержки. Экономические и бухгалтерские издержки. Бухгалтерская и экономическая прибыль.

2. Виды издержек производства. Постоянные и переменные издержки. Показатели уровня издержек: общие, средние и предельные издержки. Функции и кривые издержек.

3. Издержки производства в краткосрочном периоде. Динамика издержек при постоянной, растущей и убывающей отдаче от переменного фактора. Взаимосвязь кривых издержек.

4. Издержки производства в долгосрочном периоде. Воздействие изменений технологий и цен факторов производства на долгосрочные издержки. Эффективный размер предприятия и структура рынка.

### 2.2. Базовые понятия

Под **издержками** фирмы понимают минимальные затраты, связанные с приобретением факторов производства, необходимых для данного выпуска продукции.

Издержки делятся на экономические и бухгалтерские.

**Бухгалтерские издержки** включают затраты на ресурсы по фактической стоимости их приобретения.

**Экономические издержки** — это альтернативная стоимость всех использованных ресурсов. Они включают все явные и неявные выплаты (упущенные выгоды) и определяются как минимальные затраты, необходимые, чтобы удержать ресурсы в данном процессе производства, избежав их альтернативного использования.

**Упущенные выгоды** — потери прибыли (выручки), которую мог бы получить предприниматель при альтернативном способе использования собственного ресурса.

Уровень издержек оценивается:

- на основе текущей альтернативной ценности, которой обладает ресурс в момент принятия решения о его применении (цены на ресурсы изменяются, сами ресурсы подвержены моральному износу);
- с учетом упущенной выгоды, которая могла бы быть получена от альтернативного варианта использования ресурса.

**Альтернативные издержки** — оценка выгод, которые могут принести ресурсы при наилучшем их применении.

**Бухгалтерская прибыль** — это чистый доход, формирующийся в виде разницы между общей выручкой от реализации продукции и бухгалтерскими издержками:

$$PR_{\text{бух.}} = TR - \text{Бухгалтерские издержки.}$$

**Экономическая прибыль** — чистый доход, формирующийся в виде разницы между общей выручкой от реализации продукции и экономическими издержками:

$$PR_{\text{э.к.}} = TR - \text{Экономические издержки.}$$

Если фирма получает **нулевую экономическую прибыль**, то это означает, что данный вид деятельности обеспечивает доходы всем владельцам факторов производства не ниже, чем при альтернативном варианте их использования. Нулевая экономическая прибыль является **нормальной прибылью** для фирмы.

**В краткосрочном периоде** издержки могут быть постоянными ( $FC$ ) и переменными ( $VC$ ).

**Постоянные издержки ( $FC$ )** — затраты, величина которых не меняется в зависимости от изменения объема производства. В качестве примеров можно привести постоянные затраты: арендная плата за производственные помещения, аренда оборудования, налог на имущество, затраты на оплату труда управленческого персонала и т.д.

**Переменные издержки ( $VC$ )** — это затраты фирмы, величина которых зависит от изменения объема производства. В качестве примеров можно привести следующие виды переменных затрат: приобретение сырья, материалов, комплектующих, транспортные расходы, расходы на оплату труда сдельным рабочим и т.д.

**Совокупные (общие) издержки ( $TC$ )** — это сумма постоянных и переменных затрат фирмы:  $TC = FC + VC$ .

**Средние общие издержки ( $ATC$ )** — это все затраты фирмы на одну единицу продукции:  $AC = TC / Q$ .

**Средние постоянные издержки ( $AFC$ )** показывают, сколько постоянных затрат приходится на одну единицу продукции:  $AFC = FC / Q$ .

**Средние переменные издержки ( $AVC$ )** показывают, сколько переменных затрат приходится на одну единицу продукции:  $AVC = VC / Q$ .

**Предельные издержки** — это дополнительные издержки, связанные с производством еще одной единицы продукции. Предельные издержки рассчитываются:

$$MC = \Delta TC / \Delta Q.$$

При бесконечно малом изменении  $Q$ :  $MC = dTC / dQ$ .

**В долгосрочном периоде все издержки являются переменными.**

**Кривая долгосрочных средних издержек ( $LAC$ )** — это кривая, огибающая множество кривых краткосрочных средних издержек, которые соприкасаются с ней в точках их минимума на отрезке постоянного эффекта масштаба.

**Долгосрочные предельные издержки ( $LMC$ )** показывают изменение общих издержек при изменении продукции на одну единицу.

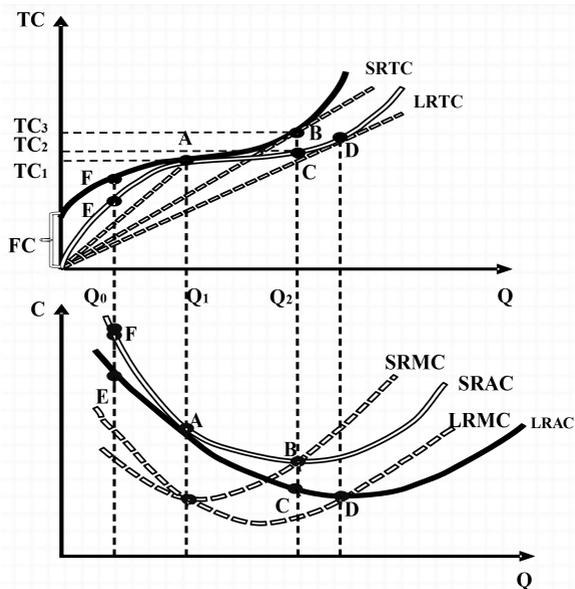


Рис. 2.1. Взаимосвязь краткосрочных и долгосрочных издержек

**Минимально эффективный масштаб предприятия (или выпуск)** — уровень выпуска продукции, начиная с которого прекращается действие эффекта экономии, обусловленной ростом масштабов производства.

**Положительный эффект масштаба производства** — объем производства растет быстрее, чем растут издержки ( $LAC$  падают).

**Отрицательный эффект масштаба** — издержки растут быстрее, чем объем производства ( $LAC$  увеличиваются).

**Постоянный эффект масштаба** имеет место тогда, когда издержки и объем производства растут одинаковыми темпами ( $LAC$  остаются постоянными при всех объемах производства).

### 2.3. Тесты

1. Какие разновидности издержек среди перечисленных относятся к постоянным издержкам фирмы? Укажите наиболее полный и правильный ответ.

- 1) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, расходы на закупку полуфабрикатов, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин, расходы на запись рекламного ролика.
- 2) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, расходы на запись рекламного ролика.
- 3) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, заработная плата менеджеров, расходы на запись рекламного ролика.
- 4) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, расходы на закупку полуфабрикатов, уплата налога с продаж, расходы на запись рекламного ролика.
- 5) Уплата налога на недвижимость, заработная плата менеджеров, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин, расходы на запись рекламного ролика.
- 6) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, расходы на закупку полуфабрикатов, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин, расходы на запись рекламного ролика.

2. Какие разновидности издержек среди перечисленных относятся к переменным издержкам фирмы? Укажите наиболее полный и правильный ответ.

- 1) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, расходы на закупку полуфабрикатов, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин, расходы на запись рекламного ролика.
- 2) Расходы на закупку полуфабрикатов, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, расходы на запись рекламного ролика.

- 3) Уплата налога на недвижимость, расходы на закупку полуфабрикатов, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин.
- 4) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, расходы на закупку полуфабрикатов, уплата налога с продаж, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин.
- 5) Расходы на закупку полуфабрикатов, уплата налога с продаж, транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин.
- 6) Взносы по страховке производственного помещения от пожара, уплата налога на недвижимость, заработная плата менеджеров, уплата налога с продаж, расходы на запись рекламного ролика.

3. Действуя в краткосрочном периоде, фирма может изменить только количество используемого труда. Ставка заработной платы равна 30 000 рублей в неделю, предельный продукт равен 60 000 единиц выпуска, а средний продукт — 90 000 единиц. Тогда предельные и средние переменные издержки фирмы составляют соответственно:

- 1) 0,33 и 0,5;
- 2) 0,5 и 0,33;
- 3) 0,5 и 0,4;
- 4) 0,4 и 0,5;
- 5) 0,4 и 0,33;
- 6) 0,33 и 0,4.

4. Если предельные издержки возрастают, то:

- 1) средние общие издержки возрастают;
- 2) средние переменные издержки возрастают;
- 3) средние переменные издержки убывают;
- 4) средние постоянные издержки убывают;
- 5) средние общие издержки как убывают, так и возрастают;
- 6) верно (4) и (5).

5. В краткосрочном периоде в определенном диапазоне выпуска кривая предельных издержек расположена ниже кривой средних издержек. Тогда можно утверждать, что:

- 1) средние издержки возрастают;
- 2) средние переменные издержки могут как возрасти, так и убывать;
- 3) общие издержки снижаются;
- 4) средние переменные издержки снижаются;
- 5) средние постоянные издержки возрастают;
- 6) средние переменные издержки возрастают.

6. В определенном диапазоне роста факторов производства процесс производства характеризуется возрастающей отдачей от масштаба. В этом случае:

- 1) предельный продукт растет;
- 2) рост совокупного продукта опережает рост факторов производства;
- 3) средние издержки убывают;
- 4) графики изоквант становятся теснее, ближе друг другу;
- 5) верно (1), (2);
- 6) верно все перечисленное.

7. В краткосрочном периоде фирма изменяет только количество используемого труда. Все остальные факторы производства остаются постоянными. Ставка заработной платы равна 30 000 рублей в месяц, а средняя производительность одного работника — 60 единиц продукции. Тогда величина средних переменных издержек фирмы в месяц составит:

- 1) 500;
- 2) 0,002;
- 3) 60;
- 4) 0,006;
- 5) 1 800 000;
- 6) не хватает данных для ответа на вопрос.

8. В краткосрочном периоде фирма изменяет только количество используемого труда. Все остальные факторы производства остаются постоянными. Ставка заработной платы равна 48 000 рублей в месяц, а предельная производительность работника — 120 единиц продукции. Тогда величина предельных издержек фирмы в месяц составит:

- 1) 500;
- 2) 0,0025;
- 3) 120;
- 4) 0,0048;
- 5) 400;
- 6) не хватает данных для ответа на вопрос.

9. Пусть  $TC(Q) = 4Q^2 + 2Q + \frac{144}{Q} + 124$ . Среди указанных величин выберите наименьшую:

- 1)  $AVC(2)$ ;
- 2)  $FC(2)$ ;
- 3)  $AFC(2)$ ;
- 4)  $VC(2)$ ;
- 5)  $AC(2)$ ;
- 6) нет верного ответа.

10. Пусть  $TC(Q) = (8 + 4Q)^2$ . Чему будут равны значения средних переменных издержек ( $AVC$ ) и предельных издержек ( $MC$ ), если объем выпуска равен 8 единиц?

- 1)  $MC = 200, AVC = 128$ .
- 2)  $MC = 64, AVC = 136$ .
- 3)  $MC = 136, AVC = 64$ .
- 4)  $MC = 192, AVC = 320$ .
- 5)  $MC = 320, AVC = 192$ .
- 6) Нет правильного ответа.

#### 2.4. Ответы к тестам

| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Ответ | 3 | 5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 5 | 3 | 5  |

#### 2.5. Задачи с решениями

1. Функция общих издержек фирмы определена как:  $TC = 4q^3 - 4q^2 + 100q + 80$ . Определите:

- 1) значение постоянных издержек фирмы и выведите функцию переменных издержек;
- 2) функции средних общих издержек, средних переменных издержек и средних постоянных издержек;
- 3) функцию предельных издержек;
- 4) размер прибыли фирмы, если цена единицы продукции равна 600 ден. ед., а количество проданной продукции — 10 единиц.

##### Решение:

1) Постоянные издержки фирмы — это издержки, которые не зависят от объема производства, следовательно,  $FC = 80$ .

Величина переменных издержек зависит от количества выпускаемой продукции. Функция переменных издержек фирмы имеет вид:  $VC = 4q^3 - 4q^2 + 100q$ .

2) Средние переменные издержки определяются по формуле:  $AVC = VC/q$ . Следовательно,  $AVC = 4q^2 - 4q + 100$ .

Средние постоянные издержки — это доля постоянных затрат на единицу продукции:  $AFC = FC/q$ . Следовательно,  $AFC = 80/q$ .

Средние общие издержки можно определить как сумму средних постоянных и средних переменных затрат, и они равны:  $ATC = 4q^2 - 4q + 100 + \frac{80}{q}$ .

3) Предельные издержки — это затраты, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции:  $MC = \frac{\partial TC}{\partial q}$ . Найдем первую производную от функции общих издержек:  $MC = 12q^2 - 8q + 100$ .

4) Если выпуск продукции равен 10 единицам, а цена одной единицы равна 600 рублей, то выручка фирмы:  $TR = P \cdot q = 600 \cdot 10 = 6000$  рублей.

Определим общие издержки фирмы, подставив значение  $q = 10$  в функцию ТС:

$$TC = 4 \cdot 10^3 - 4 \cdot 10^2 + 100 \cdot 10 + 80 = 4680 \text{ рублей.}$$

Прибыль равна разнице между выручкой фирмы и ее затратами:

$$PR = 6000 - 4680 = 1320 \text{ рублей.}$$

2. В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения показателей.

| $Q$ | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 1   |      |      |      |       | 1300  |       |      |
| 2   |      |      |      |       |       |       | 500  |
| 3   |      | 2235 |      | 100   |       |       |      |
| 4   |      |      |      |       |       |       | 165  |

**Решение:**

При  $Q = 3$  значение  $AFC = 100$ . Следовательно,  $FC = Q \cdot AFC = 300$ . Постоянные издержки не зависят от изменения выпуска продукции, поэтому при любом значении  $Q$  они будут равны 300 ден. ед.

Определим все значения издержек при  $Q = 1$ :

$$AVC = VC/Q, \quad AVC = VC \cdot Q = 1300 \cdot 1 = 1300,$$

$$TC = VC + FC = 1300 + 300 = 1600,$$

$$AFC = FC/Q = 300/1 = 300,$$

$$ATC = AFC + AVC = 1300 + 300 = 1600,$$

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{1300 - 0}{1 - 0} = 1300.$$

Определим все значения издержек при  $Q = 2$ :

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_{(Q=2)} - 1300}{2 - 1} = 500, \quad VC = 1300 + 500 = 1800,$$

$$TC = VC + FC = 1800 + 300 = 2100,$$

$$AVC = VC/Q = 1800/2 = 900,$$

$$AFC = FC/Q = 300/2 = 150,$$

$$ATC = AFC + AVC = 900 + 150 = 1050.$$

Определим все значения издержек при  $Q=3$ :

$$TC = VC + FC = 2235 + 300 = 2535,$$

$$AFC = FC/Q = 300/3 = 100,$$

$$AVC = VC/Q = 2235/3 = 745,$$

$$ATC = AFC + AVC = 745 + 100 = 845,$$

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{2235 - 1800}{3 - 2} = 435.$$

Определим все значения издержек при  $Q=4$ :

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_{(Q=4)} - 2235}{4 - 3} = 165, \quad VC = 2235 + 165 = 2400,$$

$$TC = VC + FC = 2400 + 300 = 2700,$$

$$AVC = VC/Q = 2400/4 = 600,$$

$$AFC = FC/Q = 300/4 = 75,$$

$$ATC = AFC + AVC = 600 + 75 = 675.$$

Полученные результаты представлены в таблице:

| $Q$      | $FC$ | $VC$        | $TC$ | $AFC$      | $AVC$       | $ATC$ | $MC$       |
|----------|------|-------------|------|------------|-------------|-------|------------|
| <b>1</b> | 300  | 1300        | 1600 | 300        | <b>1300</b> | 1600  | 1300       |
| <b>2</b> | 300  | 1800        | 2100 | 150        | 900         | 1050  | <b>500</b> |
| <b>3</b> | 300  | <b>2235</b> | 2535 | <b>100</b> | 745         | 845   | 435        |
| <b>4</b> | 300  | 2400        | 2600 | 75         | 600         | 675   | <b>165</b> |

3. Известны следующие показатели (в год), характеризующие деятельность оптовой фирмы, торгующей комбайнами для уборки картофеля:

- расходы на закупку товаров — 107 800 тыс. рублей,
- заработная плата бухгалтеру и заведующему складом — 1200 тыс. рублей,
- расходы на обеспечение противопожарной безопасности — 80 тыс. рублей,
- заработная плата охранникам — 1120 тыс. рублей,
- заработная плата продавцам-консультантам — 2400 тыс. рублей,
- расходы на освещение — 240 тыс. рублей,
- уплата налога с продаж — 200 тыс. рублей,
- арендная плата за торговое помещение — 720 тыс. рублей,
- объем продаж — 360 комбайнов,
- средняя цена одного комбайна 500 тыс. рублей.

Определите:

- 1) общие переменные, общие постоянные и совокупные затраты фирмы;
- 2) средние переменные, средние постоянные и средние общие издержки фирмы;
- 3) общий доход и прибыль (или убыток) фирмы.

**Решение:**

1) Переменные издержки включают в себя затраты, зависящие от количества реализуемой продукции. Переменные издержки = Расходы на закупку товаров + Уплата налога с продаж.

$$VC = 107\,800 + 200 = 108\,000 \text{ тыс. рублей.}$$

Постоянные издержки — издержки, которые не зависят от количества реализуемой продукции. Для фирмы постоянные издержки = Заработная плата бухгалтеру и заведующему складом + Расходы на обеспечение противопожарной безопасности + Заработная плата охранникам + Заработная плата продавцам-консультантам + Расходы на освещение + Арендная плата за торговое помещение.

$$FC = 1200 + 80 + 1120 + 2400 + 240 + 720 = 5760 \text{ тыс. рублей.}$$

Общие издержки — это все затраты фирмы:

$$TC = FC + VC = 108\,000 + 5760 = 113\,760 \text{ тыс. рублей.}$$

2) Найдем средние переменные издержки, используя формулу:

$$AVC = VC/Q = 108\,000/360 = 300 \text{ тыс. рублей.}$$

Определим средние постоянные издержки по формуле:

$$AFC = FC/Q = 5760/360 = 16 \text{ тыс. рублей.}$$

Средние общие издержки можно найти двумя способами:

$$ATC = TC/Q \text{ или } ATC = AVC + AFC = 300 + 16 = 316 \text{ тыс. рублей.}$$

3) Выручка фирмы определяется как:  $TR = PQ = 360 \cdot 500 = 180\,000$  тыс. рублей.

Найдем теперь прибыль фирмы:  $PR = TR - TC = 180\,000 - 113\,760 = 66\,240$  тыс. рублей. Кроме того, прибыль можно посчитать с помощью средних издержек производства, то есть:  $PR = (P - ATC)Q = (500 - 316)360 = 66\,240$  тыс. рублей.

4. Менеджер Александр работает в торговой организации и получает заработную плату 70 тыс. рублей в месяц. Имея большой трудовой стаж, он решил открыть собственный магазин. Для организации бизнеса он использует 3168 тыс. рублей собственных сбережений. Для работы магазина был нанят один бухгалтер с заработной платой 64 тыс. рублей в месяц и 5 продавцов, каждому из которых он платит по 40 тыс. рублей ежемесячно. Для создания товарных запасов Александр привлек кредит в размере 4000 тыс. рублей под 12% годовых. Магазин был открыт в помещении, которое раньше он сдавал в аренду за 3600 тыс. рублей в год. Процент по депозитам равен 5% годовых.

- 1) Определите величину явных и неявных издержек организации бизнеса.
- 2) В первый год работы выручка магазина составила 15 300 тыс. рублей. Чему будет равна прибыль магазина? Сохранит ли Александр свою компанию или откажется от ведения бизнеса?

**Решение:**

1) Явные (бухгалтерские) издержки — это издержки на ресурсы, не принадлежащие собственнику фирмы. В нашем случае к явным издержкам относятся: заработная плата бухгалтера и продавцов, а также сумма кредитных средств с процентами. Таким образом:

Явные издержки =  $(64 + 40 \cdot 5) \cdot 12 + 4000 \cdot 1,12 = 3168 + 4480 = 7648$  тыс. рублей.

Собственные сбережения в размере 3168 тыс. рублей были полностью израсходованы на выплату заработной платы нанятым работникам  $(64 + 200) \cdot 12 = 3168$  тыс. рублей.

Определим неявные издержки. Неявные (альтернативные) издержки — это издержки на ресурсы, находящиеся в собственности самого предпринимателя. В нашей задаче неявными издержками являются: заработная плата, которую Александр получал, работая менеджером, упущенный процент по депозитам и упущенная выгода, которую он недополучает от сдачи собственного помещения в аренду. Таким образом:

неявные издержки =  $70 \cdot 12 + 3168 \cdot 0,05 + 3600 = 4598,4$  тыс. рублей.

2) Общие экономические издержки определяются как сумма явных и неявных затрат:  $TC_{\text{э.к.}} = 7648 + 4598,4 = 12\,246,4$  тыс. рублей.

Экономическая прибыль равна:  $PR_{\text{э.к.}} = 15\,300 - 12\,246,4 = 3053,6$  тыс. рублей.

Таким образом, предприниматель покрыл все свои затраты за счет полученной выручки, следовательно, он продолжит бизнес и не вернется работать менеджером.

**2.6. Задания для самостоятельной работы**

1. Функция общих издержек фирмы:  $TC = q^2 - 2q + 100$ .

Определите:

- 1) значение постоянных издержек фирмы и выведите функцию переменных издержек;
- 2) функции средних общих издержек, средних переменных издержек и средних постоянных издержек;
- 3) размер минимальных издержек;

- 4) размер прибыли фирмы, если цена единицы продукции равна 30 ден. ед., а количество проданной продукции — 16 единиц;
- 5) постройте графики ко всем пунктам задачи.

2. Функция средних общих издержек фирмы, функционирующей в краткосрочном периоде, задана уравнением:  $ATC = q^2 - 4q + 10 + \frac{2800}{q}$ .

- 1) Определите значение постоянных издержек фирмы и выведите функции общих и переменных издержек.
- 2) Как будут выглядеть функции средних переменных издержек, средних постоянных издержек и предельных издержек фирмы?
- 3) Чему будет равен размер общих издержек, переменных издержек, средних общих издержек, средних переменных издержек, средних постоянных издержек и предельных издержек фирмы, если выпуск продукции равен 10 единицам?
- 4) Что можно посоветовать фирме с точки зрения изменения выпуска продукции?
- 5) Постройте графики ко всем пунктам задачи.

3. Хозяин складского помещения мог бы сдать его в аренду под склад за 1000 долларов в месяц, но решил в нем открыть автомастерскую. На собственные сбережения, равные 5000 долларов, он закупил все необходимое оборудование, нанял на работу автомеханика и автослесаря с заработной платой 1300 долларов и 1500 долларов в месяц, а сам приступил к выполнению функций бухгалтера, так как раньше имел опыт работы бухгалтером за 2000 долларов в месяц в крупном автосервисе. Выручка автосервиса за первый месяц составила 15 000 долларов. Процент по банковским депозитным вкладам в тот период равнялся 24% годовых.

Определите:

- 1) бухгалтерские и экономические издержки автосервиса;
- 2) экономическую прибыль автосервиса.

4. В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения показателей.

| $Q$ | $FC$ | $VC$   | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ |
|-----|------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| 200 |      |        |      |       | 40    |       |      |
| 400 |      |        |      |       |       |       | 35   |
| 600 |      | 20 600 |      |       |       |       |      |
| 800 |      |        |      | 3,5   |       | 34,25 |      |

5. В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения показателей.

| $Q$ | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 100 |      | 2000 |      |       |       |       |      |
| 200 |      |      |      |       | 10,9  |       |      |
| 300 |      |      | 3780 |       |       |       |      |
| 400 |      |      |      |       |       |       | 9    |
| 500 |      |      |      | 1,2   |       |       | 3    |

6. Известны следующие показатели (в месяц), характеризующие деятельность производственной фирмы:

- взносы по страховке производственного помещения от пожара — 100 тыс. рублей,
- уплата налога на недвижимость — 140 тыс. рублей,
- расходы на закупку сырья и полуфабрикатов — 1800 тыс. рублей,
- заработная плата управленческого персонала фирмы — 2850 тыс. рублей,
- заработная плата работников службы охраны — 370 тыс. рублей,
- уплата налога с продаж — 180 тыс. рублей,
- транспортные расходы по доставке продукции в магазин — 240 тыс. рублей,
- стоимость оборудования — 17 800 тыс. рублей (срок службы 5 лет, пропорциональная схема амортизации),
- объем выпуска — 60 тыс. штук,
- цена единицы продукции — 680 рублей.

Определите:

- 1) общие переменные, общие постоянные и совокупные затраты фирмы;
- 2) средние переменные, средние постоянные и средние общие издержки фирмы;
- 3) общий доход и прибыль (или убыток) фирмы.

7. Известны следующие показатели (в месяц), характеризующие деятельность производственной фирмы:

- расходы на сырье и материалы — 48 000 тыс. рублей,
- расходы на освещение — 1400 тыс. рублей,
- расходы на оплату труда производственных рабочих-сдельщиков — 9300 тыс. рублей,
- арендная плата за помещение — 3500 тыс. рублей,

- заработная плата управленческого персонала фирмы — 1420 тыс. рублей,
- заработная плата работников службы охраны — 280 тыс. рублей,
- уплата налога с продаж — 160 тыс. рублей,
- транспортные расходы по доставке продукции в магазин — 140 тыс. рублей,
- стоимость оборудования — 90 000 тыс. рублей (срок службы 10 лет, пропорциональная схема амортизации),
- объем выпуска — 60 тыс. штук,
- цена единицы продукции — 3000 рублей.

Определите:

- 1) общие переменные, общие постоянные и совокупные затраты фирмы;
- 2) средние переменные, средние постоянные и средние общие издержки фирмы;
- 3) общий доход и прибыль (или убыток) фирмы.

8. Технология производства телевизоров предусматривает строго фиксированное соотношение использование факторов производства: 1 станок — 5 рабочих. Каждому из рабочих выплачивается ежемесячная заработная плата в размере 80 тыс. рублей. Аренда одного станка обходится фирме в 450 тыс. рублей. За один день на одном станке может быть произведено 4 телевизора (в месяце 20 рабочих дней). Цена одного телевизора — 60 тыс. рублей.

- 1) Предположим, фирма наняла 2000 работников и арендовала 200 станков. Чему будет равна ее прибыль (или убыток)? Эффективно ли используются ресурсы в данной фирме?
- 2) Как выглядит ее производственная функция? Определите оптимальное количество нанятых работников, если фирма решила арендовать 200 станков? Как в этом случае изменится ее прибыль?

9. Петров работает логистом в крупной компании и получает заработную плату 50 тыс. рублей в месяц. Имея большой трудовой стаж, он решил открыть собственную логистическую фирму по отправке грузов. Для организации собственного бизнеса Петров использует 3000 тыс. рублей. Он нанял одного помощника с заработной платой 30 тыс. рублей в месяц и 4 экспедиторов, каждому из которых он платит по 55 тыс. рублей ежемесячно. Для того чтобы арендовать на год 4 грузовые машины, он взял кредит в размере 3360 тыс. рублей под 15% годовых. Под помещение офиса Петров использует часть своего дома, которую мог бы сдавать за 600 тыс. рублей в год. Процент по депозитам равен 6% годовых.

- 1) Определите величину явных и неявных издержек организации бизнеса.
- 2) Годовая выручка компании составила 9000 тыс. рублей. Чему будет равна ее прибыль? Сохранит ли Петров свою компанию или откажется от ведения бизнеса?

10. В долгосрочном периоде функция общих издержек фирмы имеет вид:  $TC = 30Q^3 - 288Q^2 + 72Q$ . Определите величину минимально эффективного объема производства.

### 2.7. Ответы к задачам

1.
  - 1)  $FC = 100, VC = q^2 - 2q$ ;
  - 2)  $ATC = q - 2 + 100/q, AVC = q - 2, AFC = 100/q$ ;
  - 3)  $ATC = 18$ ;
  - 4)  $PR = 156$ .
  
2.
  - 1)  $TC = 3500, VC = 700$ ;
  - 2)  $ATC = 350, AFC = 280, AVC = 70$ ;
  - 3) наращивать выпуск.
  
3.  $PR_{эк.} = 4100$ .
  
- 4.

| $Q$        | $FC$ | $VC$          | $TC$   | $AFC$      | $AVC$     | $ATC$        | $MC$      |
|------------|------|---------------|--------|------------|-----------|--------------|-----------|
| <b>200</b> | 2800 | 8000          | 10 800 | 14         | <b>40</b> | 54           | 40        |
| <b>400</b> | 2800 | 15 000        | 17 800 | 7          | 37,5      | 44,5         | <b>35</b> |
| <b>600</b> | 2800 | <b>20 600</b> | 23 400 | 4,7        | 34,3      | 39           | 28        |
| <b>800</b> | 2800 | 24 600        | 27 400 | <b>3,5</b> | 30,75     | <b>34,25</b> | 20        |

5.

| $Q$        | $FC$ | $VC$        | $TC$        | $AFC$      | $AVC$       | $ATC$ | $MC$     |
|------------|------|-------------|-------------|------------|-------------|-------|----------|
| <b>100</b> | 600  | <b>2000</b> | 2600        | 6          | 20          | 26    | 20       |
| <b>200</b> | 600  | 2180        | 2780        | 3          | <b>10,9</b> | 13,9  | 18       |
| <b>300</b> | 600  | 3180        | <b>3780</b> | 2          | 10,6        | 12,6  | 14       |
| <b>400</b> | 600  | 4080        | 4680        | 1,5        | 10,2        | 11,7  | <b>9</b> |
| <b>500</b> | 600  | 4380        | 4980        | <b>1,2</b> | 8,76        | 9,96  | <b>3</b> |

6. 1)  $VC = 2220$  тыс. рублей,  $FC = 7020$  тыс. рублей,  $TC = 9240$  тыс. рублей;  
 2)  $AVC = 37$  рублей,  $AFC = 117$  рублей,  $ATC = 154$  рублей;  
 3)  $TR = 40\,800$  тыс. рублей,  $PR_{\text{эк}} = 31\,560$  тыс. рублей.
7. 1)  $VC = 57\,600$  тыс. рублей,  $FC = 15\,600$  тыс. рублей,  $TC = 73\,200$  тыс. рублей;  
 2)  $AVC = 960$  рублей,  $AFC = 260$  рублей,  $ATC = 1220$  рублей;  
 3)  $TR = 180\,000$  тыс. рублей,  $PR_{\text{эк}} = 10\,800$  тыс. рублей.
8. 1)  $PR = 710$  млн рублей;  
 2)  $PR = 790$  млн рублей.
9. 1) Явные издержки = 6864 тыс. рублей, неявные издержки = 1380 тыс. рублей;  
 2)  $PR_{\text{эк}} = 756$  тыс. рублей. Предприниматель продолжит заниматься своим бизнесом.
10.  $Q = 4,8$ .

## 2.8. Литература

1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 1. Гл. 8.
2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 5, 22.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 6.
4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003, гл. 13.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 6.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 7.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 6, 7.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 7, 8.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 1, гл. 7.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. — М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 4, 5.

## 2.9. Вопросы для самоконтроля

1. Что такое издержки производства? По каким критериям можно провести классификацию издержек производства?
2. Что понимается под явными и неявными издержками? Приведите примеры явных и неявных издержек.

3. В чем различие между бухгалтерскими и экономическими издержками? Какова структура каждого вида издержек?
4. Как рассчитывается бухгалтерская прибыль? В чем отличие бухгалтерской прибыли от экономической прибыли? Что такое нормальная прибыль фирмы?
5. Какие издержки бывают в краткосрочном периоде? Как выглядят функции издержек в краткосрочном периоде?
6. Какая существует связь между издержками в краткосрочном периоде?
7. Какие издержки бывают в долгосрочном периоде? Как выглядят функции издержек в долгосрочном периоде?
8. Какова динамика издержек при постоянной, возрастающей и убывающей отдаче от переменного фактора производства?

## 2.10. Темы рефератов и докладов

1. Сущность, виды и структура издержек производства.
2. Анализ издержек производства на примере конкретной фирмы.
3. Отличие бухгалтерской и экономической прибыли: теория и практика.

## 2.11. Кейс. ПАО «СИБУР Холдинг»: бухгалтерская отчетность и финансовый анализ<sup>1</sup>

### *История*

В 1995 году постановлением правительства была создана Сибирско-Уральская нефтегазохимическая компания — «СИБУР». В том же году в ее состав вошли газоперерабатывающие заводы и инфраструктура «Сибнефтегазпереработки», Пермский газоперерабатывающий завод и проектный институт «НИПИГазпереработка». В 2002 году из-за возникших сложностей «Газпром» инициировал процедуру банкротства «СИБУРа», после которой один из совладельцев компании — предприниматель Яков Голдовский — покинул компанию и продал свой пакет акций. После этого активы «АК СИБУР» были переданы вновь основанному «АКС Холдингу». К 2005 году «АК СИБУР» рассчитался с долгами и был ликвидирован, а «АКС Холдинг» переименован в «СИБУР Холдинг».

В 2006–2016 годах компания реализовала более 150 инвестпроектов, размер капитальных вложений превысил 650 млрд рублей. В 2010–

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе: <https://www.kommersant.ru/doc/3502550/w/sibur-xolding>, [https://www.audit-it.ru/buh\\_otchet/7727547261\\_pao-sibur-kholding](https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7727547261_pao-sibur-kholding)

2011 годах контрольный пакет акций «СИБУРа» был приобретен совладельцем «НОВАТЭКа» Леонидом Михельсоном. В 2013 году организованы совместные предприятия с китайской корпорацией Sinopec (на базе Красноярского завода синтетического каучука) и индийской Reliance Industries Ltd (строительство комплекса по производству бутилкаучука мощностью 120 тыс. т в год). В 2015 году у компании появился первый иностранный акционер — была закрыта сделка по вхождению китайской корпорации Sinopec в капитал «СИБУРа» в качестве стратегического инвестора с долей 10%. В 2016 году подписано соглашение о продаже 10% акций китайскому Фонду Шелкового пути.

### *Чем занимается*

Крупнейшая нефтехимическая компания в России, владеет и управляет инфраструктурой по переработке и транспортировке попутного нефтяного газа (ПНГ) и широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) преимущественно в Западной Сибири (восемь из девяти действующих газоперерабатывающих заводов, пять компрессорных станций, две газофракционирующие установки). «СИБУР» принадлежит 13 предприятий по выпуску полуфабрикатов, пластиков и продуктов органического синтеза (полиэтилен и полипропилен, базовые, синтетические и специальные каучуки, термоэластопласты). Мощности «СИБУРа» по переработке ПНГ составляют 25,4 млрд куб. м в год, газофракционирующие мощности — 8,55 млн т в год. Мощности по производству базовых полимеров насчитывают 1 млн т в год, синтетических каучуков — 572 тыс. т в год, пластиков и продуктов оргсинтеза — свыше 1,1 млн т в год.

*Отчет о прибылях и убытках за 2011–2018 годы*

| Наименование показателя                 | Код  | 2018          | 2017          | 2016          | 2015          | 2014          | 2013          | 2012          | 2011          |
|---|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Выручка                                 | 2110 | 486 061 865   | 373 705 693   | 361 485 474   | 344 525 645   | 285 545 215   | 243 208 964   | 243 328 982   | 238 534 266   |
| Себестоимость продаж                    | 2120 | (307 458 323) | (244 794 465) | (238 506 749) | (218 015 635) | (176 610 559) | (149 599 339) | (141 382 202) | (136 271 473) |
| Валовая прибыль (убыток)                | 2100 | 178 603 542   | 128 911 228   | 122 978 725   | 126 510 010   | 108 934 656   | 93 609 625    | 101 946 780   | 102 262 793   |
| Коммерческие расходы                    | 2210 | (27 296 269)  | (26 532 746)  | (34 711 844)  | (33 174 731)  | (26 293 884)  | (28 579 216)  | (27 045 930)  | (20 555 325)  |
| Управленческие расходы                  | 2220 | (17 888 654)  | (15 493 146)  | (13 065 793)  | (10 587 850)  | (9 444 093)   | (9 035 382)   | (11 681 680)  | (11 475 645)  |
| Прибыль (убыток) от продаж              | 2200 | 133 418 619   | 86 885 336    | 75 201 088    | 82 747 429    | 73 196 679    | 55 995 027    | 63 219 170    | 70 231 823    |
| Доходы от участия в других организациях | 2310 | 17 898 507    | 13 740 401    | 6 773 972     | 3 185 438     | 6 250 647     | 9 222 834     | 1 273 497     | 6 028 638     |
| Проценты к получению                    | 2320 | 1 423 358     | 1 069 238     | 7 054 570     | 6 482 805     | 3 234 089     | 2 677 984     | 4 116 799     | 10 483 689    |
| Проценты к уплате                       | 2330 | (11 179 387)  | (14 024 089)  | (20 285 650)  | (15 794 509)  | (7 501 050)   | (4 501 312)   | (4 022 725)   | (8 617 304)   |
| Прочие доходы                           | 2340 | 42 714 595    | 45 662 673    | 49 695 644    | 34 370 894    | 5 346 416     | 129 312 936   | 164 341 761   | 152 486 624   |
| Прочие расходы                          | 2350 | (52 830 763)  | (19 397 529)  | (24 570 563)  | (87 303 246)  | (65 893 449)  | (136 064 542) | (163 756 662) | (116 497 689) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения     | 2300 | 131 444 929   | 113 936 030   | 93 869 061    | 23 688 811    | 14 633 332    | 56 642 927    | 65 171 840    | 114 115 781   |

Окончание табл.

| Наименование показателя                                 | Код  | 2018         | 2017         | 2016         | 2015        | 2014        | 2013        | 2012         | 2011         |
|---|------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Текущий налог на прибыль                                | 2410 | (21 410 422) | (19 326 486) | (18 166 950) | (2 352 972) | (1 507 215) | (9 522 224) | (11 491 053) | (19 174 475) |
| в том числе постоянные налоговые обязательства (активы) | 2421 | (3 252 601)  | (2 455 306)  | 981 208      | (856 147)   | (1 095 733) | (1 939 976) | (292 456)    | (3 318 566)  |
| Изменение отложенных налоговых обязательств             | 2430 | (1 160 554)  | (841 185)    | 274 931      | (1 510 558) | (328 755)   | 57 029      | (111 043)    | (338 202)    |
| Изменение отложенных налоговых активов                  | 2450 | (465 409)    | 345 995      | 99 415       | (18 085)    | 5 036       | 76 586      | (1 139 815)  | 8 087        |
| Прочее  | 2460 | 30 918       | 18 602       | (91 539)     | (114 749)   | 6 212       | 109 718     | 137 703      | (19 941)     |
| Чистая прибыль (убыток)                                 | 2400 | 108 439 462  | 94 132 956   | 75 984 918   | 19 692 447  | 12 808 610  | 47 364 036  | 52 567 632   | 94 591 250   |
| <b>СПРАВОЧНО</b>  |      |              |              |              |             |             |             |              |              |
| Совокупный финансовый результат периода                 | 2500 | 108 439 462  | 94 132 956   | 75 984 918   | 19 692 447  | 12 808 610  | 47 364 036  | 52 567 632   | 94 591 250   |

### **2.12. Вопросы к содержанию кейса**

1. Что представляет собой компания ПАО «СИБУР Холдинг»? Какие основные виды продукции производит фирма?
2. Рассчитайте различные виды издержек ПАО «СИБУР Холдинг» (постоянные, переменные, общие, средние постоянные, средние переменные, средние общие, предельные).
3. Представьте графическую иллюстрацию затрат, выручки и прибыли ПАО «СИБУР Холдинг».
4. Как вы оцениваете работу компании? Что можно посоветовать фирме для повышения эффективности ее работы?

## Т Е М А 3

# РЫНОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ. ФИРМА И РЫНОК

### 3.1. Основные вопросы темы

1. Типология фирм: предпринимательская, капиталистическая, фирма, принадлежащая работникам. Мотив и цель деятельности фирм.

2. Выручка и прибыль. Анализ выручки: общая, средняя и предельная выручка. Эластичность спроса на продукт и изменение величины выручки. Графическое отображение общей, средней и предельной выручки. Точка безубыточного производства.

3. Анализ прибыли: общая, средняя и предельная прибыль. Графическое отражение изменения прибыли.

4. Предположение о максимизации прибыли как стратегической (долгосрочной) цели фирмы. Принцип максимизации прибыли: аналитическая и графическая интерпретация.

5. Отрасль и рынок. Технология и границы отрасли. Перекрестная эластичность и границы отраслевого рынка. Определение географических границ рынка.

6. Рыночная структура и определяющие ее факторы. Концентрация рынка. Тип продукта. Отраслевые барьеры. Полнота информации, тип поведения. Типология рыночных структур.

7. Понятие рыночной власти. Совершенная и несовершенная конкуренция. Движущие силы конкуренции.

### 3.2. Базовые понятия

В общем виде в экономике под **фирмой** понимается хозяйственная единица, обладающая обособленным имуществом и оформленными правами, позволяющими ей осуществлять коммерческую деятельность под свою имущественную ответственность.

Фирма является важным институциональным элементом рыночной системы. Основные связи между фирмой и рынками факторов производства представлены на рисунке 3.1.

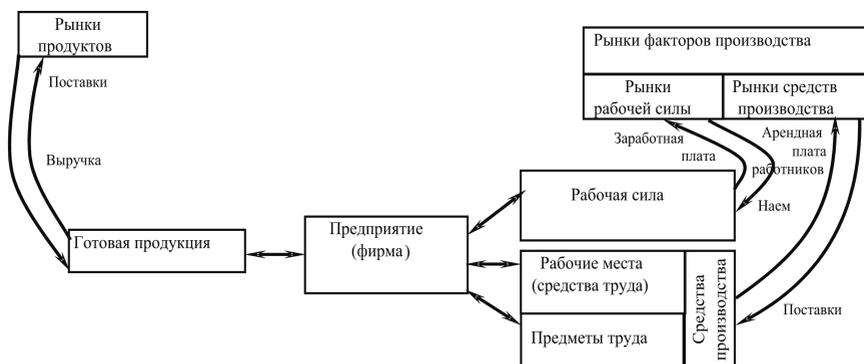


Рис. 3.1. Фирма как связующий институт между рынками факторов производства

Существуют различные экономические теории, рассматривающие фирму как объект теоретического анализа.

**Неоклассическая теория** подходит к анализу фирмы с позиции производственной деятельности, выпуск продукции описывается с помощью производственной функции, целью которой является максимизация прибыли.

**Институциональная теория** рассматривает фирму как сложную иерархическую структуру, деятельность которой осуществляется в условиях рыночной неопределенности.

**Эволюционная теория** также подходит к анализу фирмы с точки зрения сложной иерархической структуры. Однако данная теория акцентирует внимание на эволюционных изменениях фирмы, возникающих под воздействием внешних и внутренних факторов.

**Микроэкономический подход** анализирует фирму как производственную единицу, которая осуществляет свою деятельность на принципах оптимизации затрат с целью максимизации прибыли.

Основные характеристики фирмы:

- технологическая природа (игнорирование внутреннего устройства, задача — оптимизация издержек для данного выпуска);
- заданность условий функционирования (фирма полностью подчинена условиям рынка, не может оказывать влияние на окружающую среду, действует в условиях полноты информации).

В микроэкономике рассматриваются следующие виды фирм:

**Предпринимательская фирма** — фирма, принадлежащая одному владельцу, который является как ее собственником, так и управляющей единицей. Цель фирмы — максимизация прибыли.

**Капиталистическая фирма** — это образование, принадлежащее многим владельцам капитала, имеющее сложную организационную струк-

туру и сложные цели. В капиталистической фирме происходит отделение собственности от управления.

**Самоуправляющаяся фирма** — образование, принадлежащее коллективу работников.

**Государственная фирма** — фирма, в которой определяющие решения принимаются государственными органами.

**Директорская фирма** — фирма, ключевые решения в которой принимаются управляющими. Такие фирмы характеризуются размытостью прав собственности и ориентированы на максимизацию выгод, получаемых менеджерами.

**Общая выручка ( $TR$ )** фирмы — это совокупная сумма денежных средств, полученная от реализации определенного количества продукции по определенной цене в определенный период времени. Общая выручка рассчитывается по формуле:

$$TR(Q) = P(Q) \cdot Q,$$

где  $P$  — цена единицы продукции;  $Q$  — количество реализованного товара.

**Средняя выручка ( $AR$ )** — величина выручки на единицу проданной продукции, или средняя цена, по которой продан продукт:

$$AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{P(Q) \cdot Q}{Q} = P(Q).$$

**Предельная выручка ( $MR$ )** — показывает, как изменяется совокупная выручка при изменении выпуска продукции на одну дополнительную единицу (или прирост совокупной выручки, вызванный продажей дополнительной единицы продукта):

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta(P \cdot Q)}{\Delta Q} \text{ или } MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = \frac{\partial(P \cdot Q)}{\partial Q}.$$

**Общая прибыль ( $PR$ )** — это чистый доход, равный разнице между совокупной выручкой и издержками:  $PR = TR - TC$ .

**Средняя прибыль ( $APR$ )** — величина прибыли на единицу проданной продукции:

$$APR = \frac{PR}{Q} = \frac{TR - TC}{Q} = AR - AC.$$

**Предельная прибыль ( $MPR$ )** показывает, как изменяется прибыль в зависимости от изменения выпуска продукции на одну дополнительную единицу:

$$MPR = \frac{\Delta PR}{\Delta Q} = \frac{\Delta TR - \Delta TC}{\Delta Q} = MR - MC$$

$$\text{или } MP_R = \frac{\partial P_R}{\partial Q} = \frac{\partial TR - \partial TC}{\partial Q} = MR - MC.$$

Для большинства фирм получение прибыли является основной целью. Для хозяйствующих субъектов наличие прибыли — это:

- показатель эффективности использования ресурсов;
- источник вознаграждения собственника ресурсов (предпринимателя);
- источник развития фирмы.

**Принцип максимизации прибыли:**

Прибыль фирмы максимизируется при условии:

$$\frac{\Delta PR}{\Delta Q} = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} - \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 0 \text{ или при } \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}.$$

Так как  $\frac{\Delta TR}{\Delta Q} = MR$ , а  $\frac{\Delta TC}{\Delta Q} = MC$ , то максимизация прибыли достигается при  $MR = MC$ .

Таким образом, фирма **максимизирует прибыль** при объеме выпуска, для которого предельная выручка равна предельным издержкам производства. **Условие максимизация прибыли фирмы:  $MR = MC$ .**

**Рынок** — совокупность экономических отношений по поводу купли-продажи.

**Отраслевой рынок** — совокупность компаний, выпускающих товары — заменители с точки зрения спроса.

Границы отраслевого рынка определяются при помощи показателя перекрестной эластичности спроса:

$$E_{D_x}^{P_y} = \frac{\Delta Q_x / Q_x}{\Delta P_y / P_y}.$$

**Отрасль** — совокупность всех производственных единиц, осуществляющих преимущественно одинаковый или сходный вид производственной деятельности.

**Структура рынка определяется** следующими группами отношений:

- между продавцами на рынке;
- между покупателями на рынке;
- между продавцами и покупателями;
- между функционирующими на рынке продавцами и потенциальными продавцами.

**Рыночная структура** — это совокупность признаков рынка, определяющих тип конкуренции между фирмами и способ ценообразования (установления рыночного равновесия).

**Рыночная структура** определяется на основе следующих признаков:

- степень концентрации продавцов;
- степень концентрации покупателей;
- степень дифференциации продукта;
- условия входа — выхода с рынка;
- симметрия информации;
- воздействие на рыночную цену.

Существует четыре типа рыночных структур: совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия, абсолютная монополия.

**Под совершенной конкуренцией** понимается рынок, где функционирует множество небольших продавцов, продающих стандартизированный продукт и конкурирующих по цене.

**Монополистическая конкуренция** — это такая рыночная структура, в которой небольшие фирмы продают дифференцированный продукт, конкурируя за объем продаж.

**Олигополия** — это такая организация рынка, где несколько крупных фирм конкурируют за объем продаж, реализуя рыночную власть посредством согласованного поведения.

**Абсолютная монополия** представлена единственным продавцом, который олицетворяет собой отрасль.

**Рыночная власть** — это способность фирмы оказывать влияние на условия (прежде всего цену) осуществления рыночной сделки.

Наличие у фирм рыночной власти:

- изменяет характер рыночной конкуренции,
- изменяет механизм рыночного ценообразования (установления равновесия).

Рыночная власть может достигаться в результате высокой концентрации продавцов на рынке (в сочетании с наличием барьеров входа в отрасль) и в силу дифференциации товара.

Одним из показателей, позволяющим оценить степень рыночной власти фирмы, является **индекс Лернера**. Суть индекса состоит в том, что фирма имеет возможность установить цену выше значения предельных издержек. Индекс Лернера рассчитывается по формуле:

$$I_L = \frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_d},$$

где  $P$  — цена товара при определенной величине выпуска;  $MC$  — предельные издержки;  $E_d$  — эластичность спроса по цене.

Значение индекса Лернера находится в диапазоне от нуля до единицы ( $0 \leq I_L \leq 1$ ). Чем меньше значение индекса, тем меньшей властью обла-

дает фирма. Чем ближе значение индекса стремится к 1, тем выше рыночная власть.

Практическое использование индекса Лернера позволяет подставлять вместо предельных издержек величину средних издержек (АС) или величину переменных издержек (AVC):

$$I_L = \frac{P - C}{P} \text{ или } I_L = \frac{P_R}{TR}.$$

**Рыночная концентрация** отражает удельный вес отдельных участников рынка или отрасли. Для определения уровня рыночной концентрации используют два основных параметра:

- численность продавцов на рынке (или производителей в отрасли);
- распределение между ними рыночных долей (долей в производстве).

Уровень концентрации тем выше, чем меньше количество фирм на рынке (или в отрасли).

При одинаковом количестве фирм уровень концентрации будет тем выше, чем больше неравномерность в распределении между фирмами их долей.

Размер рынка (отрасли) измеряется на основе четырех показателей:

- количество или стоимость товара,
- численность занятых и фонд оплаты труда,
- величина добавленной стоимости,
- стоимость активов.

Одним из показателей, используемых для определения уровня концентрации фирм в отрасли, является **индекс Херфиндала—Хиршмана (HHI)**, который определяется как сумма квадратов долей всех фирм, действующих на рынке:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2,$$

где  $S_i$  — доля самой большой фирмы в отрасли;  $S_N$  — доля самой маленькой фирмы в отрасли;  $N$  — количество фирм в отрасли.

Если рыночные доли считать в процентах, то  $0 \leq HHI \leq 10\,000$ . Чем больше значение индекса, тем выше степень концентрации продавцов на рынке, и наоборот.

Согласно российскому законодательству:

- 1) если  $HHI < 1000$  — рынок оценивается как неконцентрированный;
- 2) если  $1000 < HHI < 2000$  — рынок рассматривается как умеренно концентрированный;
- 3) если индекс превышает 2000, то отрасль считается высококонцентрированной.

По законодательству США, высококонцентрированной считается отрасль, в которой индекс Херфиндаля—Хиршмана больше 1800.

### 3.3. Тесты

1. Если функция рыночного спроса определяется как:  $Qd = 50 - 0,5P$ , то функции средней выручки и предельной выручки будут иметь вид:

- 1)  $AR = 50 - 2P, MR = 50 - P$ ;
- 2)  $AR = 50 - P, MR = 50 - 2P$ ;
- 3)  $AR = 100 - 4Q, MR = 100 - 2Q$ ;
- 4)  $AR = 100 - 2Q, MR = 100 - 4Q$ ;
- 5)  $AR = 25 - 0,125Q, MR = 25 - 0,25Q$ ;
- 6) нет правильного ответа.

2. Если функция предельной выручки определяется как:  $MR = 360 - 12Q$ , то прямая функция спроса и функция средней выручки будут иметь вид:

- 1)  $Pd = 360 - 6Q, AR = 360 - 6Q$ ;
- 2)  $Qd = 60 - \frac{1}{6}P, AR = 360 - 6Q$ ;
- 3)  $Qd = 360 - \frac{1}{12}P, AR = 4320 - 12Q$ ;
- 4)  $Pd = 360 - 24Q, AR = 360 - 24Q$ ;
- 5)  $Qd = 360 - 24P, AR = 15 - \frac{1}{24}Q$ ;
- 6) нет правильного ответа.

3. Если функция рыночного спроса определяется как:  $Qd = \frac{40}{P} - 10$ , то функции средней выручки и предельной выручки будут иметь вид:

- 1)  $AR = \frac{40}{Q+10}, MR = \frac{400}{(Q+10)^2}$ ;
- 2)  $AR = \frac{40}{P}, MR = \frac{400}{P^2}$ ;
- 3)  $AR = \frac{40}{Q+10}, MR = \frac{80}{(Q+10)}$ ;
- 4)  $AR = \frac{40}{P}, MR = \frac{80}{P}$ ;
- 5)  $AR = \frac{40}{Q+10}, MR = \frac{20}{Q+10}$ ;
- 6) нет правильного ответа.

4. Если функция общей выручки определяется как:  $TR = 16Q - 4Q^2$ , то прямая функция спроса и функция предельной выручки будут иметь вид:

- 1)  $Pd = 16 - 4Q, MR = 16 - 8Q$ ;
- 2)  $Qd = 4 - 0,25P, MR = 16 - 8Q$ ;
- 3)  $Pd = 16 - 4Q, MR = 16 - 2Q$ ;
- 4)  $Pd = 4 - 0,25Q, MR = 4 - 0,5Q$ ;
- 5)  $Qd = 4 - 0,25P, MR = 4 - 0,5P$ ;
- 6) нет правильного ответа.

5. Если индекс Лернера, рассчитанный для отдельной компании, равен 0,7, то:

- 1) компания обладает высокой степенью рыночной власти;
- 2) компания не имеет никакой рыночной власти;
- 3) степень рыночной власти компании является средней по отрасли;
- 4) степень рыночной власти компании превышает среднеотраслевое значение;
- 5) верно (1) и (4);
- 6) нет верного ответа.

6. Если индекс Лернера, рассчитанный для отдельной компании равен 0, то:

- 1) компания обладает высокой степенью рыночной власти;
- 2) компания не имеет никакой рыночной власти;
- 3) степень рыночной власти компании является средней по отрасли;
- 4) степень рыночной власти компании превышает среднеотраслевое значение;
- 5) компания обладает абсолютной рыночной властью;
- 6) нет верного ответа.

7. Компания LG продает телевизоры в городе N по цене 55 тыс. рублей. Если известно, что ежемесячный объем продаж компании в среднем составляет 22 тыс. телевизоров, а функция общих издержек имеет вид:  $TC = Q^2 - 10Q + 5$ , то можно утверждать, что:

- 1) эластичность спроса по цене равна  $(-5/3)$  и спрос на телевизоры является эластичным по цене;
- 2) эластичность спроса по цене равна  $(-3/5)$  и спрос на телевизоры является неэластичным по цене;
- 3) эластичность спроса по цене равна  $(-5/3)$  и спрос на телевизоры является неэластичным по цене;
- 4) эластичность спроса по цене равна  $(-5)$  и спрос на телевизоры является эластичным по цене;

- 5) эластичность спроса по цене равна  $(-25)$  и спрос на телевизоры является эластичным по цене;
- 6) эластичность спроса по цене равна  $(-5/3)$  и спрос на телевизоры является эластичным по цене.

8. Компания «Bosh» продает холодильники в городе N по цене 70 тыс. рублей. Если известно, что ежемесячный объем продаж компании в среднем составляет 60 тыс. холодильников, а функция общих издержек имеет вид:  $TC = 4Q^2 - 466Q$ , то можно утверждать, что:

- 1) фирма обладает высокой степенью рыночной власти, так как индекс Лернера равен 4,2;
- 2) фирма обладает невысокой степенью рыночной власти, так как индекс Лернера равен 0,4;
- 3) фирма обладает высокой степенью рыночной власти, так как индекс Лернера равен 9,3;
- 4) фирма обладает высокой степенью рыночной власти, а эластичность спроса по цене равна  $-1,25$ ;
- 5) фирма обладает высокой степенью рыночной власти, так как индекс Лернера равен 0,8;
- 6) верно (4) и (5).

9. Если значение индекса Лернера стремится к единице, то это означает, что:

- 1) фирма обладает очень высокой степенью рыночной власти;
- 2) фирма близка по своим характеристикам к совершенной конкуренции;
- 3) предельные издержки фирмы равны цене;
- 4) предельные издержки фирмы превышают ее предельную выручку;
- 5) предельные издержки фирмы меньше цены, по которой она продает свой товар;
- 6) верно (1) и (5).

10. Индекс Херфиндаля—Хиршмана позволяет:

- 1) определить эластичность отраслевого спроса;
- 2) оценить степень концентрации покупателей на рынке;
- 3) измерить рыночную долю одного продавца в отраслевом выпуске;
- 4) оценить степень концентрации продавцов на рынке;
- 5) верно (1), (2) и (4);
- 6) верно (2), (3) и (4).

11. Если индекс Херфиндаля—Хиршмана стремится к 0, то:

- 1) рынок характеризуется высокой степенью концентрации продавцов;

- 2) в отрасли присутствует несколько крупных производителей, образующих «ядро» рынка;
- 3) рынок является низкоконцентрированным, на нем присутствует много производителей, рыночная доля которых бесконечно мала;
- 4) государственные антимонопольные органы регулируют подобные отрасли;
- 5) рынок является умеренно концентрированным и представлен большим количеством равновеликих продавцов;
- 6) верно (1) и (2).

12. Если в отрасли функционируют 20 равновеликих фирм, а индекс Херфиндаля—Хиршмана равен 500, то:

- 1) удельный вес каждой из фирм равен 5%;
- 2) отрасль характеризуется высокой степенью концентрации;
- 3) выпуск каждой из фирм равен 25 единицам продукции;
- 4) отрасль характеризуется низкой степенью концентрации;
- 5) отрасль характеризуется умеренной степенью концентрации;
- 6) верно (1) и (4).

13. Если фирма обладает высокой рыночной властью, то она имеет возможность:

- 1) установить любую цену на свой продукт;
- 2) установить любую цену на участке неэластичного спроса;
- 3) получать гарантированную прибыль;
- 4) регулировать цену изменяя объем выпуска;
- 5) игнорировать предпочтения потребителей;
- 6) верно (1) и (3).

### 3.4. Ответы к тестам

| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Ответ | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 | 6 | 6 | 4  | 3  | 6  | 4  |

### 3.5. Задачи с решениями

1. В одной из отраслей России функционируют 6 крупных компаний. Рыночная доля крупнейшей компании составляет 40%, а следующей по величине — 30%. Оставшиеся 4 фирмы поровну разделили между собой 30% рынка. Определите индекс Херфиндаля—Хиршмана и оцените уровень концентрации в отрасли.

**Решение:**

Индекс Херфиндаля—Хиршмана определяется по формуле:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2,$$

где  $S_i$  — доля самой большой фирмы в отрасли;  $SN$  — доля самой маленькой фирмы в отрасли;  $N$  — количество фирм в отрасли.

Распределение рыночных долей в данной отрасли выглядит следующим образом:  $S_1 = 30\%$ ,  $S_2 = 40\%$ ,  $S_3 = S_4 = S_5 = S_6 = 30/4 = 7,5\%$ . Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$HHI = 30^2 + 40^2 + 4 \cdot 7,5^2 = 2725.$$

Так как  $HHI > 2000$ , то отрасль является высококонцентрированной.

2. Кривая рыночного спроса на продукцию фирмы описывается зависимостью:  $Q_d = 170 - 2P$ , а функция ее общих издержек:  $TC = 10Q^3 - 3Q^2 + 60Q$ .

- 1) Определите цену, объем продаж и прибыль фирмы, если ее цель — максимизация прибыли.
- 2) Чему равна эластичность спроса по цене на товар, реализуемый фирмой?
- 3) Оцените степень рыночной власти фирмы.

**Решение:**

1) Условие максимизации прибыли предполагает выпуск продукции, при котором предельный доход фирмы был бы равен ее предельным затратам ( $MR = MC$ ).

Для того чтобы определить функцию предельной выручки фирмы, найдем обратную функцию рыночного спроса:  $Pd = 85 - 0,5Q$ . Тогда функция общей выручки будет иметь следующий вид:

$$TR = P \cdot Q = (85 - 0,5Q) \cdot Q = 85Q - 0,5Q^2.$$

Зависимость предельной выручки от количества производимой продукции определяется по формуле:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = 85 - Q.$$

Теперь определим функцию предельных издержек фирмы:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 30Q^2 - 6Q + 60.$$

Выполним равенство:

$$MR = MC, \quad 85 - Q = 30Q^2 - 6Q + 60, \quad 30Q^2 - 5Q - 25 = 0, \\ D = 3025, \quad Q = (5 + 55)/60 = 1, \quad P = 85 - 0,5 = 84,5.$$

Определим величину прибыли:

$$PR = TR - TC = 84,5 - (10 \cdot 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 60 \cdot 1) = 17,5.$$

2) Эластичность спроса по цене в данной задаче можно определить двумя способами:

а) используя формулу для линейной функции спроса:

$$E_D^P = \frac{bP}{Q} = -\frac{2 \cdot 84,5}{1} = -169;$$

б) на основе равенства:

$$\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_D^P},$$

где  $P = 84,5$ ,  $MC = 30 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 + 60 = 84$ .

$$\text{Тогда, } E_D^P = -\frac{P}{P - MC} = -\frac{84,5}{84,5 - 84} = -169.$$

3) Рыночную власть фирмы можно определить, используя индекс Лернера:

$$I_L = -\frac{1}{E_d} = -\frac{1}{-169} \approx 0,0059.$$

Значение индекса стремится к нулю, следовательно, фирма практически не имеет никакой рыночной власти.

3. В таблице приведены данные об объемах продаж 10 крупнейших российских фирм, работающих в одной отрасли. Определите уровень концентрации в отрасли.

| Фирма        | Объем производства, в млн тонн |
|--------------|--------------------------------|
| 1            | 160                            |
| 2            | 200                            |
| 3            | 170                            |
| 4            | 100                            |
| 5            | 30                             |
| 6            | 40                             |
| 7            | 60                             |
| 8            | 50                             |
| 9            | 45                             |
| 10           | 25                             |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>880</b>                     |

- 1) Определите уровень концентрации в отрасли.
- 2) Отрасль покидают 4 фирмы с выпуском продукции 100 млн тонн, 60 млн тонн, 50 млн тонн и 45 млн тонн, но войдет одна фирма с объемом производства 400 млн тонн. Как изменится значение индекса Херфиндаля—Хиршмана в данной отрасли, если все фирмы используют свои производственные мощности на 100%?
- 3) Пусть 4 ведущие фирмы используют свои мощности на 50%. Как это повлияет на степень концентрации в отрасли?

**Решение:**

1) Для того чтобы определить уровень концентрации фирм в отрасли, воспользуемся индексом Херфиндаля—Хиршмана:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2.$$

Определим рыночные доли каждой из десяти фирм. Распределение рыночных долей в данной отрасли выглядит следующим образом:

| Фирма        | Объем производства, в млн тонн | Доля фирмы, в % |
|--------------|--------------------------------|-----------------|
| 1            | 160                            | 18,2            |
| 2            | 200                            | 22,7            |
| 3            | 170                            | 19,3            |
| 4            | 100                            | 11,4            |
| 5            | 30                             | 3,4             |
| 6            | 40                             | 4,6             |
| 7            | 60                             | 6,8             |
| 8            | 50                             | 5,7             |
| 9            | 45                             | 5,1             |
| 10           | 25                             | 2,8             |
| <b>ВСЕГО</b> | 880                            | 100             |

Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$\begin{aligned} HHI &= 22,7^2 + 19,3^2 + 18,2^2 + 11,4^2 + 6,8^2 + 5,7^2 + 5,1^2 + 4,6^2 + 3,4^2 + 2,8^2 = \\ &= 515,29 + 372,29 + 331,24 + 129,96 + 46,24 + 32,49 + 26,01 + 21,16 + \\ &\quad 11,56 + 7,84 = 1489,04. \end{aligned}$$

Так как  $1000 < HHI < 2000$ , то отрасль является умеренно концентрированной.

2) Пусть в отрасль вошла одна фирма с объемом производства 400 млн тонн и одновременно отрасль покидают 4 фирмы с выпуском про-

дукции 100 млн тонн, 60 млн тонн, 50 млн тонн и 45 млн тонн. Тогда рыночные доли каждой из фирм изменятся. Расчетные данные представлены в таблице.

| Фирма        | Объем производства, в млн тонн | Доля фирмы, в % |
|--------------|--------------------------------|-----------------|
| 1            | 160                            | 15,6            |
| 2            | 200                            | 19,5            |
| 3            | 170                            | 16,6            |
| 4            | 30                             | 2,9             |
| 5            | 40                             | 3,9             |
| 6            | 25                             | 2,4             |
| 7            | 400                            | 39              |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>1025</b>                    | <b>100</b>      |

Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$\begin{aligned}
 HHI &= 39^2 + 19,5^2 + 16,6^2 + 15,6^2 + 3,9^2 + 2,9^2 + 2,4^2 = \\
 &= 1521 + 380,25 + 275,56 + 243,36 + 15,21 + 8,41 + 5,76 = 2449,55.
 \end{aligned}$$

Так как  $HHI > 2000$ , то отрасль является высококонцентрированной.

3) Если 4 ведущие фирмы в отрасли используют свои мощности на 50%, то рыночные доли всех фирм изменятся.

Расчетные данные представлены в таблице.

| Фирма        | Объем производства, в млн тонн | Доля фирмы, в % |
|--------------|--------------------------------|-----------------|
| 1            | $160 \cdot 0,5 = 80$           | 14,3            |
| 2            | $200 \cdot 0,5 = 100$          | 17,8            |
| 3            | $170 \cdot 0,5 = 85$           | 15,2            |
| 4            | 30                             | 5,4             |
| 5            | 40                             | 7,1             |
| 6            | 25                             | 4,5             |
| 7            | $400 \cdot 0,5 = 200$          | 35,7            |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>560</b>                     | <b>100</b>      |

Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$\begin{aligned}
 HHI &= 35,7^2 + 17,8^2 + 15,2^2 + 14,3^2 + 7,1^2 + 5,4^2 + 4,5^2 = 1274,49 + \\
 &+ 316,84 + 231,04 + 204,49 + 50,41 + 29,16 + 20,25 + 5,76 = 2126,68.
 \end{aligned}$$

Так как  $HHI > 2000$ , то отрасль является высококонцентрированной. Однако по сравнению с предыдущей ситуацией, когда все фирмы исполь-

зовали имеющиеся у них производственные мощности на 100%, показатель концентрации рынка уменьшился.

4. Фирма продает товар по цене 836 рублей за единицу. Менеджеры компании рассчитали, что если цену снизить на 36 рублей, то объем продаж товара вырастет на 6%. Определите индекс Лернера и оцените рыночную власть фирмы на рынке товара.

**Решение:**

Рыночную власть фирмы можно оценить с помощью индекса Лернера, который рассчитывается по формуле:

$$I_L = \frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_d},$$

где  $P$  — цена товара при определенной величине выпуска;  $MC$  — предельные издержки;  $E_d$  — эластичность спроса по цене.

Для того чтобы рассчитать индекс Лернера, определим эластичность спроса по цене:

$$E_d^P = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1} = \frac{0,06Q_1}{836 - 800} \cdot \frac{836}{Q_1} = \frac{50,16}{-36} \approx -1,4.$$

Тогда индекс Лернера будет равен:

$$I_L = -\frac{1}{E_d} = -\frac{1}{-1,4} \approx 0,71.$$

Значение индекса Лернера стремится к 1. Следовательно, фирма обладает высокой степенью рыночной власти.

### 3.6. Задачи для самостоятельной работы

1. На российском рынке промышленного производства черной металлургии функционируют 10 крупных компаний. Рыночная доля крупнейшей компании составляет 15%, а следующей по величине — 14%. На последующие 5 равновеликих компаний приходится 50% рынка, а 3 самые мелкие фирмы разделили поровну 21% рынка. Определите индекс Херфиндаля—Хиршмана и оцените уровень концентрации в отрасли.

2. В таблице приведены данные о структуре выпуска продукции девяти фирм, работающих в одной отрасли. Сделайте вывод об уровне концентрации в отрасли, основываясь на том, что данные фирмы функционируют в России.

| <b>Фирма</b> | <b>Доля в общем объеме отраслевого выпуска (%)</b> |
|--------------|--|
| <b>1</b>     | <b>10</b>  |
| <b>2</b>     | <b>16</b>  |
| <b>3</b>     | <b>19</b>  |
| <b>4</b>     | <b>21</b>  |
| <b>5</b>     | <b>6</b>   |
| <b>6</b>     | <b>13</b>  |
| <b>7</b>     | <b>8</b>   |
| <b>8</b>     | <b>2</b>   |
| <b>9</b>     | <b>5</b>   |
| <b>ВСЕГО</b> | <b>100</b>   |

3. В таблице приведены данные об объемах продаж 7 крупнейших российских фирм, работающих в одной отрасли. Определите уровень концентрации в отрасли.

| <b>Фирма</b> | <b>Объем реализации продукции (млн рублей)</b> |
|--------------|--|
| <b>1</b>     | 40   |
| <b>2</b>     | 80   |
| <b>3</b>     | 120  |
| <b>4</b>     | 30   |
| <b>5</b>     | 33   |
| <b>6</b>     | 75   |
| <b>7</b>     | 62   |
| <b>ВСЕГО</b> | 440  |

4. В таблице приведены данные об объемах продаж 6 крупнейших российских фирм, работающих в одной отрасли. Определите уровень концентрации в отрасли.

| <b>Фирма</b> | <b>Объем производства (в млн тонн)</b> |
|--------------|--|
| <b>1</b>     | 240                                    |
| <b>2</b>     | 180                                    |
| <b>3</b>     | 70                                     |
| <b>4</b>     | 130                                    |
| <b>5</b>     | 100                                    |
| <b>6</b>     | 40                                     |
| <b>ВСЕГО</b> | 440                                    |

- 1) Определите уровень концентрации в отрасли.
- 2) В отрасль войдут еще 3 фирмы с выпуском на уровне 60 млн тонн продукции, но покинет отрасль фирма с выпуском 180 млн тонн. Как изменится значение индекса Херфиндаля—Хиршмана в данной отрасли, если все фирмы используют свои производственные мощности на 100%?
- 3) Пусть 3 ведущие фирмы в отрасли используют свои мощности на 60%. Как это повлияет на степень концентрации в отрасли?

5. Фирма «Danon» продает йогурты по цене 60 рублей. Менеджеры компании рассчитали, что если цену повысить на 2 рубля, то объем продаж йогуртов снизится в 3 раза. Определите индекс Лернера и оцените рыночную власть фирмы на рынке йогуртов.

6. Компания продает свою продукцию, исходя из условия максимизации прибыли, по цене 2000 рублей за единицу. Менеджеры компании рассчитали, что при повышении цены до 2100 рублей за единицу, объем продаж снизится на 7%. Определите индекс Лернера и оцените рыночную власть компании на рынке.

7. Кривая совокупной выручки фирмы описывается зависимостью:  $TR = 100Q - 2Q^2$ , а функция ее общих издержек:  $TC = 4Q^2 - 20Q + 200$ .

- 1) Определите цену, объем продаж и прибыль фирмы, если ее цель — максимизация прибыли.
- 2) Чему равна эластичность спроса по цене на товар, реализуемый фирмой?
- 3) Оцените степень рыночной власти фирмы.

8. Прямая функция спроса на продукцию фирмы описывается зависимостью:  $Qd = 300 - 6P$ , а функция ее средних издержек имеет вид:

$$ATC = 0,5Q + \frac{400}{Q} - 30.$$

- 1) Определите цену, объем продаж и прибыль фирмы, если ее цель — максимизация прибыли.
- 2) Чему равна эластичность спроса по цене на товар, реализуемый фирмой?
- 3) Оцените степень рыночной власти фирмы.

9. Прямая функция спроса на продукцию фирмы описывается зависимостью:  $Qd = \frac{26244}{P^2}$ , а функция ее общих издержек имеет вид:

$$TC = 1,5Q^2 + 100.$$

- 1) Определите цену, объем продаж и прибыль фирмы, если ее цель — максимизация прибыли.
  - 2) Чему равна эластичность спроса по цене на товар, реализуемый фирмой?
  - 3) Оцените степень рыночной власти фирмы.
10. Известно, что фирма продает свой товар по цене 400 рублей за единицу. Эластичность спроса по цене на данный товар равна  $-1,25$ .
- 1) Оцените степень рыночной власти фирмы.
  - 2) Чему будет равна величина предельных издержек?

### 3.7. Ответы к задачам

1.  $HHI = 1068$  — умеренно концентрированная отрасль.
2.  $HHI = 1456$  — умеренно концентрированная отрасль.
3.  $HHI = 1749,64$  — умеренно концентрированная отрасль.
4.
  - 1)  $HHI = 2138,58$  — высококонцентрированная отрасль;
  - 2)  $HHI = 1764,12$  — умеренно концентрированная отрасль;
  - 3)  $HHI = 1886,26$  — умеренно концентрированная отрасль.
5.  $I_L = 0,05$ .
6.  $I_L \approx 0,71$ .
7.
  - 1)  $P = 80, Q = 10, PR = 400$ ;
  - 2)  $E_D^P = -4$ ;
  - 3)  $I_L = 0,25$ .
8.
  - 1)  $P = 40, Q = 60, PR = 2000$ ;
  - 2)  $E_D^P = -4$ ;
  - 3)  $I_L = 0,25$ .
9.
  - 1)  $P = 54, Q = 9, PR = 264,5$ ;
  - 2)  $E_D^P = -2$ ;
  - 3)  $I_L = 0,5$ .
10.
  - 1)  $I_L = 0,8$ ;
  - 2)  $MC = 80$ .

### 3.8. Литература

1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 2. Гл. 8.
2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 23.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 7.
4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003, гл.14.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 7.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 8.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М., 2007. Гл. 8.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 9.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Том 1, гл. 8, 9.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 6.

### 3.9. Вопросы для самоконтроля

1. Назовите общее определение фирмы. Какие существуют трактовки фирмы в экономических теориях? В чем особенность определения фирмы в неоклассической теории, институциональной теории, эволюционной теории?
2. В чем проявляется специфика анализа фирмы с позиции микроэкономики? Каковы ее основные особенности? Какие виды фирм анализируются в микроэкономике?
3. Какое место занимает фирма в рыночной системе?
4. Что такое выручка и чем она отличается от прибыли? Назовите основные виды выручки. Какая существует связь между эластичностью спроса на товар и выручкой?
5. Как рассчитывается прибыль фирмы? Назовите отличие общей, средней и предельной прибыли.
6. В чем состоит принцип максимизации прибыли фирмы? Как изобразить графически максимизацию прибыли?
7. Назовите основные различия между отраслью и рынком. Что такое рыночная структура? Какие основные признаки характеризуют рыночные структуры? Назовите основные типы рыночных структур.
8. Дайте определение совершенно конкурентной рыночной структуре. Какие основные признаки ее характеризуют? Приведите примеры совершенно конкурентных рынков.
9. Дайте определение монополистической конкуренции. Какие основные признаки ее характеризуют? Приведите примеры фирм, функционирующих в условиях монополистической конкуренции.

10. Как можно охарактеризовать олигополию? Какие основные признаки ее характеризуют? Приведите примеры олигопольных рынков.
11. Что понимается под абсолютной монополией? Назовите ее основные признаки. Приведите примеры фирм, являющихся абсолютными монополистами.
12. Что такое рыночная власть и для чего необходимо ее оценивать? Назовите факторы рыночной власти фирмы. Какой показатель используется для оценки рыночной власти фирмы?
13. Дайте определение рыночной концентрации. Как используется на практике индекс Херфиндаля—Хиршмана для оценки уровня концентрации фирм отрасли?

### **3.10. Темы рефератов и докладов**

1. Рыночная власть: источники и показатели оценки.
2. Высококонцентрированное производство: преимущества и недостатки для общества.
3. Сравнительный анализ эффективности высококонкурентного и монополизированного рынков.

### **3.11. Кейс. Турбулентность-2019: авиакомпании ждут кризис. Какие российские авиакомпании переживут 2019 год<sup>1</sup>**

В 2019 году российский рынок пассажирских перевозок может недосчитаться авиакомпаний. Доходы соотечественников сократятся, а значит, продажи авиабилетов в следующем году пойдут вниз, полагают аналитики. В отрасли уже начались проблемы: из-за роста цен на топливо и скачков валютного курса финансовые показатели авиакомпаний ухудшились.

Следующий год может стать испытанием для отрасли пассажирских авиаперевозок, считают эксперты, опрошенные «Газетой.Ru».

Продажи авиабилетов могут снизиться, цены на авиабилеты — вырасти, а финансовые показатели авиакомпаний — ухудшиться.

Спад пассажиропотока прогнозируется на фоне снижения покупательской способности россиян в 2019 году, отмечает аналитик ИК «Фридом Финанс» Анастасия Соснова.

С 2013 года реальные доходы населения упали почти на 10% (по итогам 2018 года ожидается небольшой рост на 0,5%).

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: Каткова Е. Турбулентность-2019: авиакомпании ждут кризис. Какие российские авиакомпании переживут 2019 год // Газета.ru. 24.12.2018. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2018/12/21/12103357.shtml>

По данным Росстата, реальные располагаемые доходы россиян в ноябре снизились на 2,9% в годовом выражении. Доходы упали, несмотря на рост зарплаты. Реальная зарплата (то есть скорректированная на уровень инфляции) увеличилась на 4,6% в ноябре и на 7,4% за 11 месяцев.

Улучшения ситуации с реальными располагаемыми доходами россиян ожидать не приходится: из-за повышения НДС с 18 до 20% инфляция может заметно превысить таргетируемые властями 4% и достичь уровня 4,5–5%. При этом серьезного роста зарплат не предвидится: реальная заработная плата в лучшем случае может увеличиться на 1,5–2%, а доходы скорее всего продолжают снижение, отмечает Соснова.

Кроме того, по прогнозу Банка России, в 2019 году подорожают многие товары и продукты. Ожидается, что цены на бензин и табачную продукцию могут вырасти на 4,6%, стоимость автомобилей — на 0,2%, винных изделий — на 0,9%. В ЦБ признают, что еще не до конца определено влияние роста НДС на стоимость товаров первой необходимости, что также отразится на покупательской способности россиян.

Другой фактор, который негативно отразится на объеме авиаперевозок, — возможный рост цен на авиабилеты, полагает аналитик «Открытие Брокер» Тимур Нигматуллин.

Последние несколько лет динамика тарифов авиаперевозчиков была слабее, чем номинальный рост доходов граждан, что повышало доступность авиабилетов и способствовало росту перевозок, обращает внимание эксперт группы стратегического маркетинга Промсвязьбанка Игорь Нуждин.

Так, по данным Росавиации, в прошлом году объем пассажироперевозок в РФ вырос на 18,6% по сравнению с 2016 годом: российские авиакомпании перевезли тогда 105,023 млн пассажиров. В этом году рост продолжился: за 11 месяцев 2018 года авиакомпании перевезли 107,8 млн пассажиров, что в годовом выражении на 10,6% больше, чем в 2017 году.

При этом средний тариф для внутренних перевозок почти не изменился. А некоторые авиакомпании даже начали снижать минимальные расценки на авиабилеты, запустив специальные тарифы на полеты внутри страны.

Но такая тарифная политика ухудшала маржу перевозчиков, а в 2018 году ситуация осложнялась ростом цен на топливо, отмечает Игорь Нуждин.

Сейчас в среднем доля керосина в структуре затрат авиаперевозчиков около 30%. Для дальнемагистральных перевозок она больше, для региональных — меньше, но в любом случае очевидно, что экономика авиакомпаний от цен на топливо зависит критически, отмечает исполнительный директор отраслевого агентства «АвиаПорт» Олег Пантелеев.

А цены на топливо росли весь год и в ноябре 2018 составили 38,8 тыс. рублей за тонну керосина (+20%). Эту динамику не остановило даже снижение мировых цен на нефть. Сейчас баррель Brent в рублевом выражении стоит 3,7 тыс. рублей, а в октябре 2018 стоил почти 5,8 тыс., то есть произошло существенное снижение, однако на рынке топлива оно так и не сказалось, констатирует Нигматуллин. Согласно статистическим данным, цена на авиационный керосин в ноябре по сравнению с октябрём выросла на 200 рублей за тонну.

В отрасли давно бьют тревогу в связи с такой тенденцией. Президент РФ Владимир Путин в сентябре поручил правительству к 1 марта 2019 года представить предложения по единовременной компенсации расходов перевозчиков, связанных с подорожанием топлива.

19 декабря Ассоциация эксплуатантов воздушного транспорта обратилась к президенту РФ с просьбой ускорить предоставление «топливной» господдержки перевозчикам, отметив, что по итогам 2018 года операционный убыток отрасли составит 37–39 млрд рублей.

Обращение перевозчиков напрямую к президенту — уже тревожный сигнал для отрасли. Еще одним плохим признаком стало заявление Utair в начале декабря о переговорах с банками о реструктуризации долга. Такой шаг в компании объяснили «нестабильной ситуацией на авиарынке из-за роста цен на топливо и скачков валютного курса».

21 декабря авиакомпания сообщила, что в рамках реструктуризации займов приостановила выплаты по части долговых обязательств. По словам гендиректора Utair Андрея Мартиросова, компания учла неблагоприятный экономический прогноз для авиаотрасли и приняла решение в первую очередь осуществлять платежи по операционной деятельности и обеспечению безопасности полетов. «Это расходы на топливо, аэропортовые сборы, техническое обслуживание самолетов и зарплата экипажей», — уточнил он.

Зимний сезон в отрасли традиционно считается низким. Впрочем, согласно исследованиям АТОЛ (производитель онлайн-касс и программного обеспечения), спад спроса на авиабилеты у россиян начался еще в сентябре-октябре — традиционное время покупки новогодних рейсов. Количество проданных авиабилетов в сентябре было на 68% меньше, чем в августе, а в октябре продажи сократились еще на 20%, отмечают аналитики.

По мнению экспертов компании, пересмотреть свои планы россиян заставил стремительный рост курсов валют в течение года и неопределенность в экономике. После рекордных продаж авиабилетов в августе к октябрю спрос в денежном выражении рухнул на 80%, а средний чек упал на 21%.

Все эти тревожные тенденции, по мнению экспертов, снижают возможности для кредитования авиаперевозчиков, что создает опасную ситуацию на рынке.

Риск авиакомпаний как заемщиков в среднем повысится, полагает Нигматуллин. В базовом сценарии, если цены на топливо не упадут, а реальные доходы россиян не вырастут, ожидается, что авиакомпании будут стремиться поддерживать пассажиропоток на уровне прошлого года, чтобы обеспечить заполняемость самолетов. Но в таком случае они будут нести убытки, отмечает он.

Если авиакомпании не получат поддержки со стороны государства (повышение коэффициента по возмещению акциза на топливо, снижение НДС и т.д.), то перевозчики для сохранения финансовой стабильности будут вынуждены повысить цены на билеты, что отразится на динамике перевозок, соглашается Игорь Нуждин. При этом, если динамика тарифов будет на уровне роста номинальных доходов, то рост перевозок будет околонулевым. При таком развитии событий операционная маржа перевозчиков будет слабоотрицательной, добавляет он.

Худшим сценарием является сохранение цен на керосин на внутреннем рынке на прежнем высоком уровне, падение курса национальной валюты и снижение реальных доходов населения на фоне инфляции. Это будет гарантировать рост убытков отрасли, уверен Олег Пантелеев. Правда, долго такая ситуация не продлится: кто-то не справится с трудностями и уйдет с рынка.

Оставшимся станет немного легче, добавляет он.

### **3.12. Вопросы к содержанию кейса**

1. Какие факторы могут способствовать ухудшению основных показателей деятельности российских авиаперевозчиков?
2. Назовите основные характеристики российской отрасли пассажирских авиаперевозок. Какие характеристики являются конкурентными, а какие монопольными?
3. Что произойдет в отрасли пассажирских перевозок, если будет реализован худший из возможных сценариев? Кто из авиакомпаний останется на рынке и какая стратегия ценообразования будет присутствовать в отрасли?

## Т Е М А 4

# ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ КОКУРЕНЦИИ

### 4.1. Основные вопросы темы

1. Признаки и характеристика рынка совершенной конкуренции. Особенности спроса на продукт фирмы, действующей на рынке совершенной конкуренции.

2. Производственный выбор фирмы в краткосрочном периоде. Определение оптимального объема выпуска фирмы. Выпуск, обеспечивающий получение экономической прибыли. Производство на условиях самоокупаемости. Нулевая прибыль и ее экономический смысл. Объем выпуска, минимизирующий убытки. Прекращение деятельности фирмы в краткосрочном периоде. Точка банкротства фирмы. Кривая предложения совершенно конкурентной фирмы. Излишек производителя и экономическая прибыль.

3. Предложение совершенно конкурентной фирмы в долгосрочном периоде. Определение оптимального объема производства и прекращение деятельности фирмы в долгосрочном периоде. Равновесие фирмы и отрасли.

4. Изменения технологии, цен факторов производства и налогов и долгосрочное предложение фирмы. Краткосрочное и долгосрочное предложение фирмы: сходство и различия.

5. Рыночное предложение отрасли. Предложение конкурентной отрасли в краткосрочном периоде. Предложение отрасли в долговременном периоде. Предложение конкурентной отрасли с растущими, постоянными и убывающими издержками.

6. Эффективность конкурентного рынка. Показатель оптимального распределения ресурсов — аллокативная эффективность. Показатель эффективного использования ресурсов. Аллокативная эффективность и общественное благосостояние.

### 4.2. Базовые понятия

**Рынок совершенной конкуренции** — тип рыночной структуры, которая характеризуется наличием многочисленных мелких продавцов однородного товара, каждый из которых не способен повлиять на рыночную цену.

Основные признаки совершенно конкурентной отрасли представлены в таблице.

| Признаки                                   | Совершенная конкуренция                    |
|--|--|
| Количество покупателей                     | Много                                      |
| Количество продавцов                       | Очень много                                |
| Тип продукции                              | Стандартизированная                        |
| Барьеры входа, выхода                      | Отсутствуют                                |
| Контроль цены                              | Отсутствует — ценополучатели (price taker) |
| Информированность (продавцов, покупателей) | Полная                                     |

Характеристика рынка совершенной конкуренции:

- 1) фирма не может воздействовать на рынок;
- 2) фирма принимает рыночную цену как заданную;
- 3) главное ограничение в деятельности фирмы — рыночная цена.

**Спрос на продукцию фирмы — совершенного конкурента** является абсолютно эластичным по цене, так как фирма не может повлиять на рыночную цену:  $P = MR = AR$ .

**Условие максимизации прибыли** фирмы — совершенного конкурента:  $P = MC$ .

В краткосрочном периоде могут существовать четыре типа фирм: сверхприбыльная фирма, фирма с нормальной прибылью, предельная фирма и запредельная фирма.

**Фирма со сверхприбылью** — это такая фирмы, которая в краткосрочном периоде в условиях максимизации прибыли продает каждую единицу продукции по цене, превышающей средние затраты, связанные с выпуском одной единицы продукции, и получает положительную экономическую прибыль.

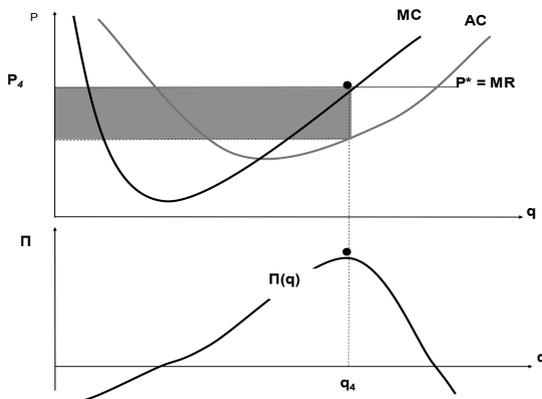


Рис. 4.1. Предложение совершенно конкурентной фирмы (фирма со сверхприбылью)

**Фирма с нормальной прибылью** — это такая фирма, которая в краткосрочном периоде при условии максимизации прибыли продает каждую единицу продукции по цене, равной средним затратам, связанным с выпуском одной единицы продукции, и получает нулевую экономическую прибыль.

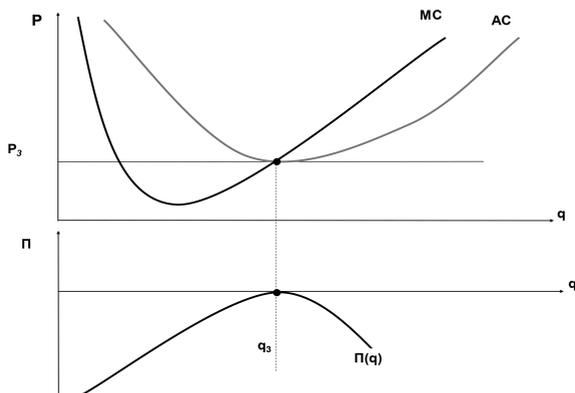


Рис. 4.2. Предложение совершенно конкурентной фирмы (случай самокупаемости)

**Предельная фирма** — это такая фирма, которая в краткосрочном периоде при условии максимизации прибыли продает каждую единицу продукции по цене, превышающей средние переменные затраты, связанные с выпуском одной единицы продукции, и не получает экономическую прибыль, оставаясь при этом в отрасли.

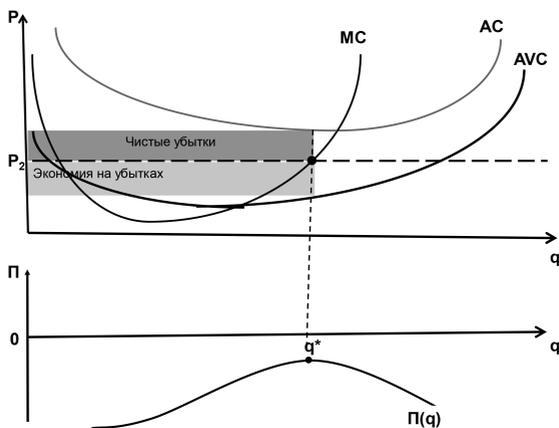


Рис. 4.3. Предложение совершенно конкурентной фирмы (случай минимизации убытков)

**Запредельная фирма** — это такая фирма, которая в краткосрочном периоде при условии максимизации прибыли продает каждую единицу продукции по цене ниже средних переменных затрат, связанных с выпуском одной единицы продукции, и не получает экономическую прибыль, покадая при этом отрасль.

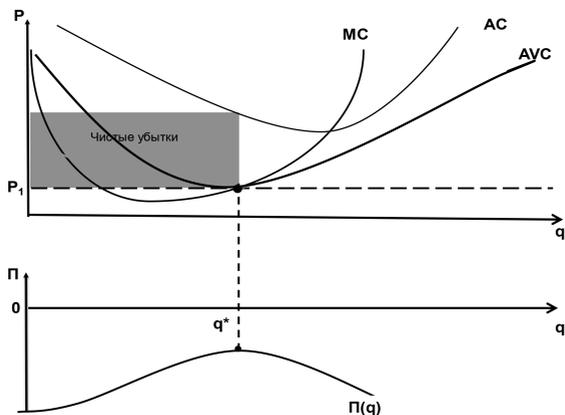


Рис. 4.4. Предложение совершенно конкурентной фирмы (случай прекращения выпуска)

**Кривая предложения фирмы в краткосрочном периоде** — это восходящий участок кривой предельных издержек ( $MC$ ) выше точки минимума кривой средних переменных издержек ( $AVC$ ).

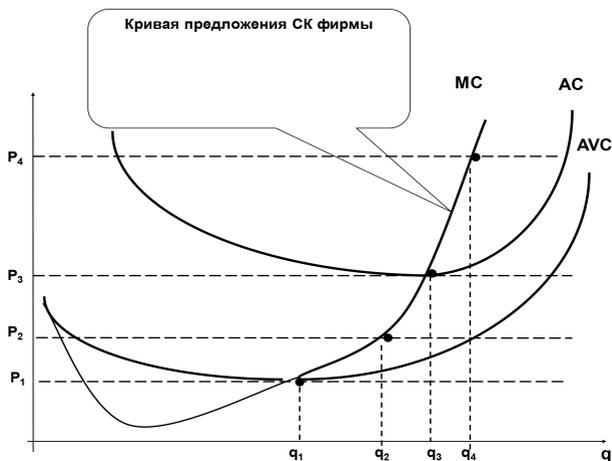


Рис. 4.5. Кривая предложения совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном периоде

В долгосрочном периоде все фирмы, действующие в условиях совершенной конкуренции, получают только нормальную экономическую прибыль ( $PR = 0$ ).

**Кривая предложения фирмы в долгосрочном периоде** — это восходящий участок кривой предельных издержек ( $MC$ ) выше точки минимума кривой средних издержек ( $AC$ ).

**Отрасль с возрастающими издержками** — это такой тип отрасли, в которой по мере роста числа фирм возрастают издержки производства у каждой из фирм.

**Отрасль с неизменными издержками** — это такой тип отрасли, в которой по мере роста числа фирм издержки производства каждой из фирм не изменяются.

**Отрасль с убывающими издержками** — это такой тип отрасли, в которой по мере роста числа фирм снижаются издержки производства у каждой из фирм.

### 4.3. Тесты

1. Что справедливо для фирмы, функционирующей в условиях совершенно конкурентного рынка?

- 1) Фирма получает в долгосрочном периоде только нормальную прибыль.
- 2) Кривая предложения фирмы в краткосрочном периоде представляет собой восходящий участок кривой предельных издержек, выше минимальных средних издержек.
- 3) Фирма увеличивает прибыль, продавая каждую единицу товара по цене ниже рыночной.
- 4) Предельный доход от продажи дополнительной единицы продукции будет выше цены.
- 5) Предельные издержки от производства дополнительной единицы продукции будут выше цены.
- 6) Верно (1) и (2).

2. Что характеризует совершенно конкурентную отрасль?

- 1) Кривая спроса на продукцию любой из фирм данной отрасли является совершенно эластичной.
- 2) Отсутствуют барьеры для вступления фирм в отрасль.
- 3) Фирмы производят дифференцированный товар.
- 4) Каждая из фирм способна повлиять на рыночную цену.
- 5) Фирмы активно используют рекламу как инструмент продвижения своей продукции на рынке.
- 6) Верно (1) и (2).

3. Конкурентная фирма производит продукцию при возрастающей отдаче от масштаба в условиях  $P = MC$ . В этом случае:

- 1) фирма максимизирует прибыль;
- 2) фирма получает положительную экономическую прибыль;
- 3) фирма получает нормальную прибыль;
- 4) фирме следует сократить выпуск;
- 5) верно (1), (2), (3);
- 6) верно (1) и (2).

4. Функция средних издержек фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции, имеет вид:  $AC = 100q + \frac{20}{q} + 40$ . Как изменится выпуск продукции фирмы, если цена на продукцию снизилась с 4440 рублей до 4040 рублей за единицу?

- 1) Снизится на 40 единиц.
- 2) Вырастет на 40 единиц.
- 3) Снизится на 2 единицы.
- 4) Вырастет на 2 единицы.
- 5) Объем выпуска останется неизменным, так как предложение фирмы абсолютно неэластично по цене.
- 6) Недостаточно данных для ответа на вопрос.

5. Функция средних издержек фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции, имеет вид:  $AC = 10q + \frac{24}{q} + 6$ . Как изменится выпуск продукции фирмы, если цена на продукцию выросла на 80 рублей за единицу?

- 1) Снизится на 4 единицы.
- 2) Вырастет на 4 единиц.
- 3) Снизится на 2 единицы.
- 4) Вырастет на 2 единицы.
- 5) Объем выпуска останется неизменным, так как предложение фирмы абсолютно неэластично по цене.
- 6) Недостаточно данных для ответа на вопрос.

6. В краткосрочном периоде кривая предложения фирмы — это:

- 1) часть кривой предельных издержек, лежащая выше точки минимума кривой средних издержек;
- 2) часть кривой предельных издержек, лежащая выше функции спроса;
- 3) часть кривой средних издержек, лежащая выше кривой предельных издержек;

- 4) часть кривой предельных издержек, лежащая выше точки минимума средних переменных издержек;
- 5) часть кривой средних издержек, лежащая выше кривой средних переменных издержек;
- 6) часть кривой предельных издержек.

7. В краткосрочном периоде конкурентная фирма прекратит производство при условии, что:

- 1) цена продукта меньше средних переменных издержек для данного выпуска;
- 2) цена продукта меньше средних издержек для данного выпуска;
- 3) цена продукта меньше минимума средних переменных издержек;
- 4) цена продукта меньше минимума средних издержек;
- 5) цена продукта меньше средних постоянных издержек для данного выпуска;
- 6) нет верного ответа.

8. В краткосрочном периоде экономическая прибыль фирмы, работающей в условиях совершенной конкуренции:

- 1) может быть положительной, отрицательной или нулевой;
- 2) всегда равна нулю;
- 3) уменьшается при уменьшении количества фирм в отрасли;
- 4) положительна, если предельная выручка от продажи превышает предельные затраты на производство;
- 5) нет верного ответа.

9. Уравнение долгосрочных предельных издержек фирмы — совершенного конкурента имеет вид:  $LMC = 24Q^2 - 96Q + 400$ . Тогда рыночная цена продукта будет равна:

- 1) 496;
- 2) 304;
- 3) 328;
- 4) 300;
- 5) нет верного ответа;
- 6) недостаточно данных для ответа на вопрос.

10. Рассматривается конкурентная фирма, выбирающая объем выпуска, максимизирующий прибыль (или минимизирующий убытки). Параметры фирмы:  $P = 438$ ,  $MC = 600$ ,  $AVC = 600$ . В краткосрочном периоде фирма должна:

- 1) прекратить производство;
- 2) оставить все как есть;
- 3) сократить выпуск продукции;

- 4) увеличить объем выпуска;
- 5) снизить цену;
- 6) нет верного ответа.

11. Рассматривается конкурентная фирма, выбирающая объем выпуска, максимизирующий прибыль (или минимизирующий убытки). Параметры фирмы:  $P = 4800$ ,  $MC = 4800$ ,  $AVC = 3200$ . В краткосрочном периоде фирма должна:

- 1) прекратить производство;
- 2) оставить все как есть;
- 3) сократить объем выпуска;
- 4) увеличить выпуск;
- 5) снизить цену;
- 6) недостаточно данных для ответа на вопрос.

12. Рассматривается конкурентная фирма, выбирающая объем выпуска, максимизирующий прибыль (или минимизирующий убытки). Параметры фирмы:  $P = 430$ ,  $MC = 495$ ,  $AVC = 360$ . Тогда в краткосрочном периоде фирма должна:

- 1) прекратить производство;
- 2) оставить все как есть;
- 3) сократить объем выпуска;
- 4) увеличить его;
- 5) снизить цену;
- 6) недостаточно данных для ответа на вопрос.

13. Средние общие издержки конкурентной фирмы описываются функцией:  $ATC = 10q^2 - 4q + 40 + \frac{60}{q}$ . Тогда минимальная цена, при которой фирма имеет положительный выпуск, будет равна:

- 1)  $P = 60$ ;
- 2)  $P = 30$ ;
- 3)  $P = 40$ ;
- 4)  $P = 20$ ;
- 5) недостаточно данных для ответа на вопрос;
- 6) нет верного ответа.

14. Общие издержки конкурентной фирмы описываются функцией:  $TC = 4q^2 + 40q + 60$ . Тогда минимальная цена, при которой фирма имеет положительный выпуск, будет равна:

- 1) 60;
- 2) 40;
- 3) 5;

- 4) 10;
- 5) 15;
- 6) нет верного ответа.

15. Общие издержки конкурентной фирмы описываются функцией:  $TC = 10q^2 + 640q + 40$ . Тогда прямая функция индивидуального предложения фирмы будет иметь вид:

- 1)  $P = 20q + 640$ ;
- 2)  $q = 0,01P - 64$ ;
- 3)  $P = 10q + 640$ ;
- 4)  $q = 4P - 64$ ;
- 5)  $q = 0,05P - 32$ ;
- 6) нет верного ответа.

16. В совершенно конкурентной отрасли действует 3000 идентичных фирм. Средние общие издержки каждой из фирм определяются функцией:  $ATC = 5q + 20 + \frac{400}{q}$ . Тогда прямая функция рыночного предложения имеет вид:

- 1)  $Q = 300P - 6000$ ;
- 2)  $P = 30\,000Q + 60\,000$ ;
- 3)  $Q = \frac{P}{30\,000} - 2$ ;
- 4)  $P = \frac{Q}{300} - 20$ ;
- 5)  $Q = 3000\sqrt{\frac{P+400}{5}}$ ;
- 6) нет верного ответа.

17. Конкурентная фирма рассчитала, что если рыночная цена на ее продукцию упадет до 84 рублей за единицу, ей выгоднее покинуть отрасль, а если цена поднимется до 120 рублей за единицу товара, то лучше продолжать работу. Функция общих затрат фирмы имеет вид:  $TC = 6q^3 - 72q^2 + Aq + 4000$ . В этом случае параметр  $A$  находится в диапазоне:

- 1)  $84 < A < 120$ ;
- 2)  $0 < A < 336$ ;
- 3)  $120 < A < 300$ ;
- 4)  $300 < A < 336$ ;
- 5)  $0 < A < 300$ ;
- 6) не хватает данных для ответа на вопрос.

18. Конкуренстная фирма рассчитала, что если рыночная цена на ее продукцию упадет до 130 рублей за единицу, ей выгоднее покинуть отрасль, а если цена поднимется до 200 рублей за единицу товара, то лучше продолжать работу. Функция общих средних затрат фирмы имеет вид:  $ATC = 2q^2 - 20q + 2A + \frac{2000}{q}$ . В этом случае параметр  $A$  находится в диапазоне:

- 1)  $130 < A < 200$ ;
- 2)  $0 < A < 125$ ;
- 3)  $90 < A < 125$ ;
- 4)  $0 < A < 90$ ;
- 5)  $125 < A < 200$ ;
- 6) не хватает данных для ответа на вопрос.

#### 4.4. Ответы к тестам

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Ответ | 1 | 6 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1  | 2  | 3  | 3  | 2  | 5  | 1  | 4  | 3  |

#### 4.5. Задачи с решениями

1. В таблице приведены некоторые данные о деятельности фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции в краткосрочном периоде.

| $Q$  | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$ | $TR$   | $PR$ |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-----|--------|------|
| 8000 | 4000 |      |      |       |       |       | 4,5  |     | 38 400 |      |

- 1) Заполните недостающие значения.
- 2) Предположим, фирма планирует увеличить выпуск продукции при неизменной рыночной цене и росте предельных затрат. Следует ли ей так поступать? Если нет, то что бы вы посоветовали сделать фирме в таких условиях?

**Решение:**

1) Определим все значения издержек при  $Q = 8000$ :

$$MC_{Q=8000} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_{Q=8000} - 0}{8000 - 0} = 4,5, \text{ отсюда } VC = 36\,000,$$

$$AVC = VC/Q = 36\,000/8000 = 4,5,$$

$$TC = VC + FC = 36\,000 + 4000 = 40\,000,$$

$$AFC = FC/Q = 4000/8000 = 0,5,$$

$$ATC = AFC + AVC = 0,5 + 4,5 = 5,$$

$$P = \frac{TR}{Q} = \frac{38\,400}{8000} = 4,8,$$

$$PR = TR - TC = 38\,400 - 40\,000 = -1600.$$

Полученные результаты представлены в таблице:

| $Q$  | $FC$ | $VC$   | $TC$   | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$ | $TR$   | $PR$  |
|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-----|--------|-------|
| 8000 | 4000 | 36 000 | 40 000 | 0,5   | 4,5   | 5     | 4,5  | 4,8 | 38 400 | -1600 |

2) В настоящее время фирма работает себе в убыток. В то же время фирма выпускает объем продукции ( $Q = 8000$ ), не максимизируя прибыль ( $P > MC$ ). Находясь на восходящем участке  $MC$ , рост выпуска (до  $P = MC$ ) приведет к росту прибыли.

2. Фирма выпускает товар в условиях совершенной конкуренции и продает его по цене — 3600 рублей за единицу. Функция общих издержек фирмы описывается зависимостью:  $TC = q^3 - 40q^2 + 2000q + 4000$ .

- 1) При каком объеме производства фирма максимизирует прибыль в краткосрочном периоде? Определите размер прибыли фирмы.
- 2) При какой цене фирма покинет отрасль в краткосрочном периоде?

**Решение:**

1) Фирма максимизирует прибыль при условии:  $P = MC$ . Определим предельные издержки фирмы:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = 3q^2 - 80q + 2000,$$

$$3q^2 - 80q + 2000 = 3600, 3q^2 - 80q - 1600 = 0,$$

$$D = 6400 + 19\,200 = 25\,600, q = (80 + 160)/6 = 40.$$

Прибыль фирмы определяется по формуле:

$$P_R = TR - TC = 40 \cdot 3600 - (64\,000 - 64\,000 + 80\,000 + 4000) =$$

$$= 144\,000 - 84\,000 = 60\,000.$$

2) В краткосрочном периоде фирма покинет отрасль при условии:  $P < AVC_{\min}$ . Функция средних переменных издержек определяется по формуле:  $AVC = VC/q$ . Найдем переменные издержки фирмы:  $VC = q^3 - 40q^2 + 2000q$ . Тогда  $AVC = q^2 - 40q + 2000$ . Чтобы найти выпуск продукции, при котором  $AVC$  будут минимальны, возьмем первую производную и приравняем ее к нулю:

$$(AVC)' = 2q - 40 = 0, q = 20, AVC_{\min} = 20^2 - 40 \cdot 20 + 2000 = 1600.$$

Таким образом, если рыночная цена будет меньше 1600 ден. ед., фирма покинет отрасль.

3. В совершенно конкурентной отрасли функция рыночного спроса имеет вид:  $Qd = 20880 - 2P$ , а предложение всех продавцов:  $Qs = 4P + 18\,240$ . У каждой из фирм, действующих на рынке, восходящий участок кривой предельных издержек имеет вид:  $MC = 10q + 40$ . Уровень постоянных затрат фирмы равен 1000 ден. ед.

- 1) Определите рыночную цену, отраслевой выпуск, выпуск и прибыль (убыток) одной фирмы.
- 2) Сколько фирм будет функционировать в отрасли в краткосрочном периоде?

**Решение:**

1) Определим рыночное равновесие —  $Qd = Qs$ :

$20\,880 - 2P = 4P + 18\,240$ ,  $6P = 2640$ ,  $Pe = 440$  — рыночная цена,  $Qe = 20\,000$  — общий объем продаж всех фирм отрасли.

Так как фирмы в условиях совершенной конкуренции являются ценополучателями, то при максимизации прибыли должно выполняться условие —  $P = MC$ :

$440 = 10q + 40$ ,  $q = 40$  — выпуск одной фирмы.

Прибыль фирмы равна разнице между общей выручкой и общими затратами. Выведем функцию общих затрат фирмы:  $TC = VC + FC = \int MC + FC$ . Постоянные издержки фирмы равны 1000 ден. ед. Следовательно,  $TC = 5q^2 + 40q + 1000$ .

Подставим значение  $q = 40$  в функцию издержек и определим общий объем затрат одной фирмы:

$$TC = 5 \cdot 40^2 + 40 \cdot 40 + 1000 = 8000 + 1600 + 1000 = 10\,600.$$

Общая выручка определяется как:  $TR = P \cdot q = 440 \cdot 40 = 17\,600$ .

Экономическая прибыль:  $P_R = TR - TC = 17\,600 - 10\,600 = 7000$ .

2) В краткосрочном периоде будет функционировать 500 фирм.

4. Фирма, действующая в условиях совершенной конкуренции, столкнулась с ситуацией снижения рыночной цены на свою продукцию. Определите объем продукции и цену, при которых фирма перестанет получать экономическую прибыль в краткосрочном периоде, если ее функция общих издержек имеет вид:  $TC = 40q^3 - 1200q^2 + 9600q$ .

**Решение:**

Фирма получает положительную экономическую прибыль до тех пор, пока цена покрывает минимум средних издержек, то есть при  $P \geq AC_{\min}$ .

Определим функцию средних издержек фирмы:

$$AC = \frac{TC}{q} = \frac{40q^3 - 1200q^2 + 900q}{q} = 40q^2 - 1200q + 9600.$$

Чтобы найти минимум  $AC$ , возьмем производную и приравняем к нулю:

$$\frac{dAC}{dq} = 80q - 1200, \quad 80q - 1200 = 0, \quad q = 15.$$

Подставим  $q = 15$  в функцию средних издержек и найдем минимальное значение:

$$AC \min = 40 \cdot 15^2 - 1200 \cdot 15 + 9600 = 9000 - 18\,000 + 9600 = 600.$$

Таким образом, при  $P < 600$  фирма будет терпеть убыток.

5. Фирма производит и продает продукцию на совершенно конкурентном рынке. В краткосрочном периоде средние общие затраты, связанные с выпуском одной единицы продукции, описываются зависимостью:  $TC = 2q^2 - 20q + 800$ .

- 1) Рыночная цена на ее продукцию равна 100 ден. ед. Сколько единиц продукции продаст фирма и какую прибыль (убыток) она получит?
- 2) Как изменится выпуск продукции и прибыль фирмы, если в результате снижения рыночного спроса цена на ее продукцию снизится до 20 ден. ед.?
- 3) Как изменится выпуск продукции и прибыль фирмы, если цена на ее продукцию будет равна 60 ден. ед.?

**Решение:**

1) Условие максимизации прибыли конкурентной фирмы —  $P = MC$ . Определим функцию предельных издержек:

$$MC = \frac{dTC}{dq} = 4q - 20.$$

При  $P = 100$ :  $4q - 20 = 100$ ,  $q = 30$ ,  $P_R = 30 \cdot 100 - (2 \cdot 900 - 600 + 800) = 1000 > 0$  — фирма получает положительную прибыль.

2) При  $P = 20$ :  $4q - 20 = 20$ ,  $q = 10$ ,  $P_R = 10 \cdot 20 - (2 \cdot 100 - 200 + 800) = -600$  — фирма терпит убыток.

3) При  $P = 60$ :  $4q - 20 = 60$ ,  $q = 20$ ,  $P_R = 20 \cdot 60 - (2 \cdot 400 - 400 + 800) = 0$  — фирма получает нормальную прибыль.

6. В долгосрочном периоде на рынке совершенной конкуренции действуют 6000 идентичных фирм, каждая из которых имеет функцию общих издержек вида:  $TC = 10q^2 + 800q + 20\,250$ .

- 1) Определите рыночную цену, прибыль, выпуск одной фирмы и отрасли.
- 2) Как будет выглядеть отраслевая функция предложения и функция предложения каждой фирмы.

**Решение:**

1) В долгосрочном периоде все фирмы в условиях совершенной конкуренции получают только нормальную прибыль и функционируют при условии —  $P = AC_{\min}$ .

Определим функцию средних издержек фирмы:

$$AC = TC/q = 10q + 800 + \frac{20\,250}{q}.$$

Найдем выпуск продукции фирмы, минимизирующий средние издержки:

$$\frac{dAC}{dq} = 10 - \frac{20\,250}{q^2} = 0.$$

$$\text{Отсюда } q = 45, P = 10 \cdot 45 + 800 + \frac{20\,250}{45} = 1700.$$

В отрасли функционирует 6000 фирм, следовательно, отраслевой выпуск составит:  $Q = N \cdot q = 6000 \cdot 45 = 270\,000$ .

2) Кривой предложения фирмы в долгосрочном периоде является восходящий участок кривой  $MC$  выше точки минимума  $AC$ . Определим функцию предельных издержек:

$$MC = \frac{dTC}{dq} = 20q + 800, P = 20q + 800,$$

отсюда:  $q = 0,05P - 40$  — прямая функция предложения фирмы при  $P > 1700$ ,  $Q_s = 6000(0,05P - 40) = 300P - 240\,000$  — отраслевая функция предложения при  $P > 1700$ .

7. В краткосрочном периоде в совершенно конкурентной отрасли действует 1000 идентичных фирм, каждая из которых имеет функцию издержек в виде:  $TC = 20q^2 + 16q + 320$ , где  $q$  — выпуск одной фирмы (в млн штук). Рыночный спрос на продукцию выражен уравнением:  $Qd = 9400 - 10P$ , где  $P$  — рыночная цена продукции.

- 1) Определите равновесную цену, равновесный объем продаж и суммарную прибыль всех фирм в краткосрочном периоде.
- 2) Определите, сколько фирм будет функционировать в отрасли в долгосрочном периоде, а также цену, объем продаж фирмы и отрасли, совокупную прибыль всех фирм.

**Решение:**

1) Условие максимизации прибыли конкурентной фирмы —  $P = MC$ . Определим функцию предельных издержек:

$$MC = \frac{dTC}{dq} = 40q + 16.$$

Отсюда получаем:  $P = 40q + 16$ ,  $q = 0,025P - 0,4$  — функция предложения одной фирмы. В краткосрочном периоде в отрасли функционирует 1000 идентичных продавцов, следовательно, функция отраслевого предложения имеет вид:  $Qs = 1000 \cdot (0,025P - 0,4) = 25P - 400$ .

Равновесие на рынке определяется при условии:

$$\begin{aligned} Qd = Qs, \quad 9400 - 10P = 25P - 400, \quad P = 280, \\ Q = 6600, \quad q = 6600/1000 = 6,6. \end{aligned}$$

Отраслевая прибыль равна:

$$\begin{aligned} P_R = 1000 \cdot (280 \cdot 6,6 - (20 \cdot 43,56 + 105,6 + 320)) = \\ = 551,2 \cdot 1000 = 551\,200 \text{ ден. ед.} \end{aligned}$$

2) В долгосрочном периоде все фирмы в условиях совершенной конкуренции получают только нормальную (нулевую экономическую) прибыль и функционируют при условии —  $P = AC_{\min}$ .

Определим функцию средних издержек фирмы:

$$AC = TC/q = 20q + 16 + \frac{320}{q}.$$

Найдем выпуск продукции фирмы, минимизирующий ее средние издержки:

$$\frac{dAC}{dq} = 20 - \frac{320}{q^2} = 0.$$

$$\text{Отсюда } q = 4, \quad P = 20 \cdot 4 + 16 + \frac{320}{4} = 176.$$

Функция спроса в долгосрочном периоде не изменилась. Следовательно, при цене 176 ден. ед. отраслевой объем предложения составит:  $Q = 9400 - 10 \cdot 176 = 7640$ . Тогда количество фирм в отрасли будет:  $N = Q/q = 7640/4 = 1910$  фирм. Таким образом, в долгосрочном периоде количество фирм увеличилось на 910 фирм.

**4.6. Задачи для самостоятельной работы**

1. Заполните таблицу и определите оптимальный объем выпуска конкурентной фирмы.

| $Q$ | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$  | $TR$ | $MR$ | $PR$ |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 1   |      |      |      |       |       |       | 1300 |      |      |      |      |
| 2   |      |      |      |       | 900   |       |      | 2400 |      |      |      |
| 3   |      |      | 2535 |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 4   |      |      |      | 75    |       |       |      |      |      |      | 7000 |
| 5   |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      | 8500 |
| 6   |      | 4700 |      |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 7   |      |      |      |       |       |       | 2400 |      |      | 2400 |      |

2. В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения показателей и определите оптимальный выпуск фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции.

| $Q$ | $FC$ | $VC$   | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$ | $TR$ | $PR$   |
|-----|------|--------|------|-------|-------|-------|------|-----|------|--------|
| 100 |      |        |      |       |       |       | 376  |     |      | 0      |
| 200 |      |        |      |       |       |       | 390  |     |      |        |
| 300 |      | 87 600 |      |       |       |       |      |     |      |        |
| 400 |      |        |      | 6     |       |       | 200  |     |      |        |
| 500 |      |        |      |       | 295,2 |       |      |     |      |        |
| 600 |      |        |      |       |       |       |      |     |      | 48 000 |

3. В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения показателей и определите оптимальный выпуск фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции.

| $Q$  | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$ | $TR$ | $PR$   |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-----|------|--------|
| 200  |      |      |      |       | 676   |       |      |     |      |        |
| 400  |      |      |      |       |       |       | 400  | 600 |      |        |
| 600  |      |      |      |       |       |       |      |     |      | 30 000 |
| 800  | 4800 |      |      |       | 554   |       |      |     |      |        |
| 1000 |      |      |      |       |       |       | 620  |     |      |        |

4. Функция общих издержек фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции, имеет вид:  $TC = 12q^3 - 24q^2 + 20q + 40$ . Выведите уравнение функции предложения фирмы в краткосрочном периоде.

5. Фирма выпускает товар в условиях совершенной конкуренции и продает его по цене 1400 рублей за единицу. Функция общих издержек фирмы описывается зависимостью:  $TC = 200q + 4q^3 + 1000$ .

- 1) При каком объеме производства фирма максимизирует прибыль в краткосрочном периоде? Чему равна прибыль фирмы?
- 2) Если фирма имеет такую же функцию издержек в долгосрочном периоде, то сколько единиц продукции будет продано и по какой цене?

6. Фирма выпускает товар в условиях совершенной конкуренции и продает его по цене 750 рублей за единицу. Функция общих издержек фирмы описывается зависимостью:  $TC = 2q^3 - 80q^2 + 1000q + 40$ .

- 1) При каком объеме производства фирма максимизирует прибыль в краткосрочном периоде? Определите размер прибыли фирмы.
- 2) При какой цене фирма покинет отрасль в краткосрочном периоде?

7. В совершенно конкурентной отрасли функция рыночного спроса имеет вид:  $Qd = 900 - 20P$ , а предложение всех продавцов:  $Qs = 30P - 400$ . У каждой из фирм, действующих на рынке, восходящий участок кривой предельных издержек имеет вид:  $MC = 4q + 6$ . Уровень постоянных затрат фирмы равен 18 ден. ед.

- 1) Определите рыночную цену, отраслевой выпуск, выпуск и прибыль одной фирм, количество фирм в отрасли в краткосрочном периоде.
- 2) Как изменится рыночная цена, количество фирм в отрасли, отраслевое предложение, выпуск и прибыль одной фирмы, если предположить, что в долгосрочном периоде издержки фирмы остаются неизменными?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

8. Фирма, действующая в условиях совершенной конкуренции, столкнулась с ситуацией снижения рыночной цены на свою продукцию. Определите объем продукции и цену, при которых фирма перестанет получать экономическую прибыль в краткосрочном периоде, если ее функция общих издержек имеет вид:

- 1)  $TC = 400 + q^2$ ;
- 2)  $TC = 6q^3 - 2q^2 + 10$ .

9. Фирма производит и продает продукцию на совершенно конкурентном рынке. В краткосрочном периоде средние общие затраты, связанные с выпуском одной единицы продукции, описываются зависимостью:  $ATC = 4q^2 - 20q + 100$ . Рыночная цена на ее продукцию равна 4100 ден. ед.

- 1) Сколько единиц продукции продаст фирма и какую прибыль (убыток) она получит?
- 2) Как изменится выпуск продукции и прибыль фирмы, если в результате снижения рыночного спроса цена на ее продукцию снизится

на 3200 ден. ед.? Останется ли фирма в отрасли при таком уровне рыночной цены?

- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

10. Конкурентная фирма планирует увеличить выпуск продукции в 2 раза при неизменной рыночной цене. В таблице приведены некоторые данные о деятельности фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции в краткосрочном периоде.

| $Q$ | $P$ | $TR$ | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $PR$ |
|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| 100 |     |      |      |      |      |       |       |       | 8    | -100 |
| 200 |     |      | 100  |      |      |       | 9,5   |       |      |      |

- 1) Заполните недостающие значения.
- 2) Следует ли фирме увеличивать выпуск продукции? Если нет, то что бы вы посоветовали делать фирме в таких условиях?

11. В долгосрочном периоде на рынке совершенной конкуренции действуют 3000 фирм, каждая из которых имеет функцию средних издержек вида:  $AC = 20q + \frac{18000}{q} + 100$ .

- 1) Определите рыночную цену, прибыль, выпуск одной фирмы и отрасли.
- 2) Как будет выглядеть отраслевая функция предложения и функция предложения каждой фирмы?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

12. Функция предельных издержек фирмы, работающей на рынке совершенной конкуренции, имеет вид:  $MC = 20q + 100$ . Известно, что постоянные издержки фирмы равны 20 250 ден. ед. ( $FC = 20\ 250$ ).

- 1) Определите объем выпуска фирмы и рыночную цену, при которых фирма получит нормальную прибыль.
- 2) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

13. В конкурентной отрасли действует 1200 идентичных фирм, каждая из которых имеет функцию общих издержек:  $TC = 2q^3 - 10q^2 + 2816q$ , где  $q$  — выпуск одной фирмы (в млн штук). Рыночный спрос на продукцию выражен уравнением:  $Qd = 8000 - 2P$ , где  $P$  — рыночная цена продукции.

- 1) Определите равновесную цену, равновесный объем продаж, выпуск и прибыль (убыток) одной фирмы в краткосрочном периоде.

- 2) Если предположить, что функция общих издержек в долгосрочном периоде не изменяется, то как изменятся параметры рыночного равновесия? Сколько фирм будет функционировать в отрасли в долгосрочном периоде?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

14. В конкурентной отрасли действует 160 идентичных фирм, каждая из которых имеет функцию издержек в виде:  $TC = 4q^2 + 8q + 1$ , где  $q$  — выпуск одной фирмы (в млн штук). Рыночный спрос на продукцию выражен уравнением:  $Qd = 56 - 4P$ , где  $P$  — рыночная цена продукции.

- 1) Определите равновесную цену, равновесный объем продаж и суммарную прибыль всех фирм в краткосрочном периоде.
- 2) Определите, сколько фирм будет функционировать в отрасли в долгосрочном периоде, а также цену, объем продаж фирмы и отрасли, совокупную прибыль всех фирм.
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

15. На рынке совершенной конкуренции функция рыночного предложения имеет вид:  $Qs = 0,5P - 50$ , а первоначальная функция рыночного спроса:  $Qd = 100 - 0,25P$ . В результате изменений предпочтений потребителей в пользу данного товара произошло расширение спроса: при каждом значении цены потребители готовы и могут увеличить спрос на 105 единиц.

- 1) Определите параметры первоначального равновесия.
- 2) Выведите функции средних и общих затрат одной фирмы, если известно, что в отрасли действует 50 равновеликих фирм, а величина постоянных издержек каждой фирмы равна 20 ден. ед.
- 3) Как изменилась величина прибыли отдельной фирмы?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

16. В долгосрочном периоде на рынке совершенной конкуренции действуют две группы продавцов, реализующих один и тот же товар. Функция общих затрат каждой фирмы из первой группы имеет вид:  $TC = 4q^3 - 8q^2 + 6q$ , где  $q$  — выпуск одной из фирм. Функция общих затрат любой из фирм второй группы имеет вид:  $TC = 2q^3 - 10q^2 + 14q$ , где  $q$  — выпуск одной из фирм. Функция рыночного спроса на продукцию этих фирм:  $Qd = 5000 - 200P$ .

- 1) Какая цена будет установлена в долгосрочном периоде?
- 2) Какое количество продукции продаст каждая из групп продавцов в долгосрочном периоде?
- 3) Сколько продавцов будет на рынке в долгосрочном периоде?

17. На рынке совершенной конкуренции в краткосрочном периоде действуют 300 идентичных продавцов. Каждый из них имеет функцию общих затрат:  $TC = 3q^3 - 12q^2 + 16q + 40$ .

- 1) Определите функцию рыночного предложения фирм.
- 2) Предположим, что рыночный спрос описывается функцией:  $Qd = 950 - 2P$ . Чему будет равен отраслевой выпуск и прибыль каждой из фирм?

#### 4.7. Ответы к задачам

1.

| $Q$ | $FC$ | $VC$ | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$ | $P$  | $TR$   | $MR$ | $PR$ |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|--------|------|------|
| 1   | 300  | 1300 | 1600 | 300   | 1300  | 1600  | 1300 | 2400 | 2400   | 2400 | 800  |
| 2   | 300  | 1800 | 2100 | 150   | 900   | 1050  | 500  | 2400 | 4800   | 2400 | 2700 |
| 3   | 300  | 2235 | 2535 | 100   | 745   | 845   | 435  | 2400 | 7200   | 2400 | 4665 |
| 4   | 300  | 2400 | 2700 | 75    | 600   | 675   | 165  | 2400 | 9600   | 2400 | 7000 |
| 5   | 300  | 3200 | 3500 | 60    | 640   | 700   | 800  | 2400 | 12000  | 2400 | 8500 |
| 6   | 300  | 4700 | 5000 | 50    | 783   | 833   | 1500 | 2400 | 14400  | 2400 | 9400 |
| 7   | 300  | 7100 | 7400 | 43    | 1014  | 1057  | 2400 | 2400 | 16 800 | 2400 | 9400 |

2.

| $Q$ | $FC$ | $VC$          | $TC$    | $AFC$    | $AVC$        | $ATC$      | $MC$       | $P$ | $TR$    | $PR$          |
|-----|------|---------------|---------|----------|--------------|------------|------------|-----|---------|---------------|
| 100 | 2400 | 37 600        | 40 000  | 24       | 376          | 400        | <b>376</b> | 400 | 40 000  | <b>0</b>      |
| 200 | 2400 | 75 600        | 78 000  | 12       | 378          | <b>390</b> | 380        | 400 | 80 000  | -2000         |
| 300 | 2400 | <b>87 600</b> | 90 000  | 8        | 292          | 300        | 120        | 400 | 120 000 | 30 000        |
| 400 | 2400 | 107 600       | 110 000 | <b>6</b> | 269          | 275        | <b>200</b> | 400 | 160 000 | 50 000        |
| 500 | 2400 | 147 600       | 150 000 | 4,8      | <b>295,2</b> | 300        | 400        | 400 | 200 000 | 50 000        |
| 600 | 2400 | 189 600       | 192 000 | 4        | 316          | 320        | 420        | 400 | 240 000 | <b>48 000</b> |

3.

| $Q$  | $FC$        | $VC$    | $TC$    | $AFC$ | $AVC$      | $ATC$ | $MC$       | $P$        | $TR$    | $PR$          |
|------|-------------|---------|---------|-------|------------|-------|------------|------------|---------|---------------|
| 200  | 4800        | 135 200 | 140 000 | 24    | <b>676</b> | 700   | 676        | 600        | 120 000 | -20 000       |
| 400  | 4800        | 215 200 | 220 000 | 12    | 538        | 550   | <b>400</b> | <b>600</b> | 240 000 | 20 000        |
| 600  | 4800        | 325 200 | 330 000 | 8     | 542        | 550   | 550        | 600        | 360 000 | <b>30 000</b> |
| 800  | <b>4800</b> | 443 200 | 448 000 | 6     | <b>554</b> | 560   | 590        | 600        | 480 000 | 32 000        |
| 1000 | 4800        | 567 200 | 572 000 | 4,8   | 567,2      | 572   | 620        | 600        | 600 000 | 28 000        |

4.  $P_s = 36q^2 - 48q + 20$  при  $P \geq 8$ .

5. 1)  $q = 10, PR = 7000$ ;  
2)  $q = 5, P = 500, PR = 0$ .
6. 1)  $q = 25, P = 750, PR = 12\,460$ ;  
2) при  $P < 200$  — фирма покинет отрасль.
7. 1)  $P = 26, q = 5, Q = 380, PR = 32, N = 76$  фирм;  
2)  $\Delta q = -2, \Delta Q = 160, \Delta P = -18, \Delta PR_i = -32, \Delta N = 104$ .
8. 1) При  $P < 40$  ( $q < 20$ ) — деятельность фирмы будет убыточной;  
2) при  $P < 14$  ( $q < 1$ ) — деятельность фирмы будет убыточной.
9. 1)  $q = 20, PR = 56\,000$  ден. ед.;  
2)  $\Delta q = -10, \Delta PR = -50\,000$ . Фирма остается в отрасли.

10.

| $Q$        | $P$ | $TR$ | $FC$       | $VC$        | $TC$ | $AFC$ | $AVC$ | $ATC$ | $MC$     | $PR$        |
|------------|-----|------|------------|-------------|------|-------|-------|-------|----------|-------------|
| <b>100</b> | 8   | 800  | 100        | 800         | 900  | 1     | 8     | 9     | <b>8</b> | -100        |
| <b>200</b> | 8   | 1600 | <b>100</b> | <b>1900</b> | 2000 | 0,5   | 9,5   | 10    | 11       | <b>-400</b> |

11. 1)  $q = 30, Q = 90\,000, P = 1300$ ;  
2)  $q_s = \frac{1}{40}P - 2,5$  — функция предложения одной фирмы,  
 $Q_s = 75P - 7500$  — функция рыночного предложения.
12.  $q = 45, P = 1000$ .
13. 1)  $q = 2, P = 2800, PR = -8$  — убыток;  
2)  $q = 2,5, P = 2803,5, Q = 2393, N \approx 957$  фирм.
14. 1)  $P = 9, Q = 20, q = 0,125, PR$  отрасли = -150 млн рублей;  
2)  $q = 0,5, P = 12, Q = 8, PR = 0, N = 16$ .
15. 1)  $P = 200, Q = 50, q = 1$ ;  
2)  $TC = 50q^2 + 100q + 20, AC = 50q + 100 + \frac{20}{q}$ ;  
3)  $\Delta PR = 238$ .
16. 1)  $P = 1,5$ ;  
2)  $q = 2,5$ ;  
3)  $N = 1880$  фирм.

17. 1)  $Q_S = 100\sqrt{P} + 400$  при  $P \geq 4$ ;
- 2)  $Q = 900$ ,  $PR = 14$ .

#### 4.8. Литература

1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 2. Гл. 9.
2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 23.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 7.
4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003, гл. 14.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 7.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика. учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 8,9.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 8.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 9.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 1, гл. 8, 9.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 6.

#### 4.9. Вопросы для самоконтроля

1. Что в микроэкономике понимается под совершенно конкурентным рынком? Какие основные признаки характеризуют данную рыночную структуру?
2. Каковы основные особенности спроса на продукт фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции?
3. Как реализуется производственный выбор фирмы в условиях совершенной конкуренции в краткосрочном периоде? Какие типы фирм могут существовать в краткосрочном периоде?
4. При каком условии фирма — совершенный конкурент покидает отрасль в краткосрочном периоде? Какова природа функции предложения фирмы в краткосрочном периоде?
5. В чем состоит особенность положения фирм в долгосрочном периоде? При каких условиях совершенно конкурентная фирма будет существовать в отрасли в долгосрочном периоде? Как выглядит функция предложения фирмы в долгосрочном периоде?
6. В чем проявляется различие отраслевого предложения в краткосрочном и долгосрочном периодах?
7. Как выглядит функция отраслевого предложения конкурентной отрасли с возрастающими, постоянными и убывающими издержками производства?
8. Является ли совершенно конкурентный рынок эффективной структурой? Каков уровень общественного благосостояния при условии функционирования фирм в условиях совершенной конкуренции?

#### 4.10. Темы рефератов и докладов

1. Особенности совершенно конкурентной отрасли.
2. Анализ поведения фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции (на конкретном примере).
3. Специфика ценообразования совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах: теория и практика.
4. Оценка совершенно конкурентной отрасли с позиции общественной эффективности.

#### 4.11. Кейс. Как поменять валюту с минимальными издержками<sup>1</sup>

Вопрос выгодной покупки или продажи валюты актуален всегда: кто-то меняет небольшие суммы перед зарубежными поездками или после них, кто-то копит валюту, периодически закупая ее большими порциями, а кто-то пытается заработать на скачках курсов. Те, кто часто меняет валюту, пользуются собственными лайфхаками.

##### *Свой пунктик*

Самое привычное место конвертации валют для широких масс населения — обменные пункты. С 2010 года они все принадлежат банкам. Цены валют и их отклонение от текущего биржевого курса в них сильно разнятся.

Если верить агрегаторам РБК и Banki.ru, 12 октября в 18.00 курсы продажи в них варьировались от 66,54 до 68,75 рубля за доллар и от 76,8 до 79,4 рубля за евро. На Московской бирже при этом доллар стоил 66,02 рубля, евро — 76,30 рубля.

У некоторых московских обменников много раз менялись банки-владельцы, но, несмотря на это, курс там все равно почему-то оставался очень привлекательным, делится наблюдениями менеджер Вера Ланина, много лет покупающая доллары для выплаты валютной ипотеки. Где-то разница между ценой покупки и продажи может составлять 25 копеек, но, чтобы найти такой пункт, надо свериться с агрегаторами, советует она.

Ориентиром для многих жителей Петербурга служит обменник на Лиговке (Лиговский переулок, 2, принадлежит банку «Авангард». — «Ведомости»), рассказывает PR-специалист и местный житель Георгий: «Если вам вдруг удалось найти где-то курс выгоднее, чем там, однозначно стоит менять деньги в том месте». Помимо хорошего курса есть и другие преимущества — например, запись на обмен с фиксацией курса на час для сумм

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: Терченко Э. Как поменять валюту с минимальными издержками // Ведомости. 03.10.2018. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2018/10/12/783581-pomenyat-valyutu>.

от 1000 долларов или 1000 евро, объясняет он. Такую услугу нередко предлагают и другие пункты.

«Раньше очень многие обменники по просьбе клиента фиксировали курс на час для крупных сумм, сейчас их стало гораздо меньше. Поэтому лучше не тянуть с обменом до вечера: как-то перед выходом с работы в шесть я нашла выгодный обменник, но, когда добралась до него через 15 минут, курс валюты уже был выше, хотя на бирже с рублем не произошло ничего. В результате конвертация обошлась на 500 рублей больше», — делится Вера Ланина. Из всех обменников особенно хороший курс в принадлежащих банку «Заубер» или НС-банку, отмечает она.

Знаменитый среди москвичей обменник с крайне выгодным курсом был на Тверской, 30, недалеко от метро «Маяковская», но не так давно он закрылся или переехал, сетует Ланина. «Как-то мне понадобилось поменять немного валюты в поездку, сунулся в обменник на Маяковской — там теперь пивная, в другой неподалеку — а там на его месте ресторан. Пришлось обменивать в банке по ужасному курсу», — добавляет редактор Кирилл.

Правда, обменник может брать дополнительную комиссию за свои услуги помимо наценки к биржевому курсу валюты. Например, в обменном пункте в Лиговском переулке она составляет 20 рублей за операцию. Некоторые сталкивались с комиссиями до 3% от суммы обмена, так что, прежде чем отдавать деньги кассиру обменника, поинтересуйтесь величиной дополнительного сбора.

### *Под крышей банка*

Банки охотно меняют валюту и в собственных отделениях. Но, как правило, курс в них хуже, чем в лояльных к клиентам обменных пунктах. Если спред (разница между ценой покупки и продажи валюты) в обменнике может быть менее 0,5 рубля, то в отделениях банков в среднем он составляет 2–3 рубля.

К тому же во время серьезных колебаний на валютном рынке банки предпочитают сильно увеличивать спреды, предупреждает замгендиректора «Открытие брокер» по электронной торговле Александр Дубров.

За обмен в отделениях банки могут взимать дополнительную комиссию. Например, в ВТБ она составит 300 рублей за обмен суммы менее 300 единиц валюты, следует из тарифов банка. У «Открытия» — 150 рублей.

Многие банки обещают более выгодные курсы обмена валют в своих мобильных приложениях и интернет-банках — правда, для этого надо завести отдельный счет в нужной валюте. Часто такой способ предпочитают даже не из-за выгоды, а из-за удобства. Безналичные курсы при обмене валюты через мобильное приложение «Росбанк онлайн» или интернет-банк на 50 копеек лучше по сравнению с отделением, говорит замдиректора по операционной деятельности Росбанка Марина Фролова.

В онлайн-банке ВТБ спред между курсом покупки и продажи в два раза меньше, чем в отделении, заявил представитель госбанка. В пятницу в 18.00 в отделениях банка в Москве спред по доллару и евро составлял около 3 рублей, в интернет-банке — 1,15–1,35 рубля.

В системе «Сбербанк онлайн» в то же время можно было купить доллар за 67,32 рубля, евро — за 77,68 рубля, а в отделении — за 67,78 рубля и 78,19 рубля соответственно. В Райффайзенбанке курс продажи долларов в отделении был хуже по сравнению с интернет-банком на 80 копеек, евро — на 85 копеек.

В Тинькофф-банке курс обмена зависит от статуса карты банка, с которой обмениваются деньги: минимальную разницу по сравнению с биржевым курсом получают владельцы карт серии Black Edition и те, кто меняют рубли на сумму от 100 000 долларов или евро, — для них отклонение от курса биржи составит 25 копеек. Для остальных карточных клиентов банка разница с биржевым курсом 40 копеек, заявил представитель «Тинькофф».

### *Спецобслуживание*

Особые условия обмена некоторые банки предлагают состоятельным клиентам. По поручению клиента они могут приобрести валюту на бирже по ее курсу.

Например, персональный менеджер Альфа-банка может менять валюту по курсу Московской биржи для обладателей премиального пакета услуг «Максимальный». За это банк берет комиссию в 0,35–0,8% от суммы обмена (минимум — 1000 единиц валюты). Премиальные клиенты Росбанка таким образом могут менять суммы от 500 000 рублей без комиссий, утверждает представитель банка.

Для клиентов «Сбербанк первый» в будние дни с 10.30 до 17.30 по Москве в интернет-банке действуют курсы обмена долларов и евро, отличающиеся от биржевого лишь на 25 копеек, следует из информации на сайте банка.

### *Помощь брокера*

Еще один вариант — самостоятельно купить или продать валюту на Московской бирже с помощью брокера. Точно так же, как покупают и продают акции или облигации. Для этого придется заключить с ним брокерский договор, позволяющий торговать на валютной секции биржи.

Чтобы купить валюту, надо подать поручение брокеру: по телефону, в личном кабинете брокера или через торговые терминалы (например, Quik). На Московской бирже можно покупать валюту лотами, кратными 1000 единицам — 1000 долларов, 1000 евро и т.д. Как правило, сделка проходит по курсу валюты на момент поручения о совершении покупки. «Также клиент может установить лимитную цену (интересную именно

ему), если рыночная цена валюты дойдет до обозначенного уровня — произойдет сделка», — добавляет замгендиректора «Открытие брокер» Александр Дубров. Вывод валюты со счета занимает от нескольких часов до трех дней в зависимости от брокера и банка.

За сами сделки придется платить очень небольшие брокерские (и биржевые) комиссии. Например, в «Финаме» комиссия составит 0,0027% от суммы сделки, в «Открытии брокер» — 0,002–0,0125%, в БКС — 0,002–0,034%, а вот в сервисе «Тинькофф инвестиции» — 0,03–0,3%. Помимо этого скорее всего придется заплатить и за вывод валюты с биржи. За перевод с брокерского счета на банковский компания «Атон», например, взимает 1750 рублей независимо от суммы, «Финам» — 0,07% от суммы (минимум 20 единиц валюты), ITI Capital — 1400–6375 рублей в зависимости от валюты и суммы. Это значит, что при покупке 1000 долларов на брокерский счет в «Финаме» с последующим выводом средств придется уплатить 0,73 доллара комиссии при переводе в банк «Финам» и 20 долларов — в другие банки.

Комиссия «Тинькофф инвестиции» в таком случае составит 3 доллара (тариф «Инвестор», вывод бесплатно). Кроме того, за месяц обслуживания брокерского счета придется отдать 99 рублей (если совершались сделки).

Самое неприятное в биржевом обмене то, что некоторые банки берут свою комиссию, если поступившие к ним с брокерского счета деньги снимаются раньше чем через 30 дней. Например, в Промсвязьбанке комиссия составит 1–10% в зависимости от суммы. «При этом, если средства переведены на счет дебетовой карты клиента, снятие средств будет бесплатным в банкоматах банка в пределах установленного банком лимита по карте», — добавил представитель Промсвязьбанка.

Покупка валюты на брокерский счет не всегда целесообразна. Если речь о разовой операции с незначительной суммой, ее можно провести и в банке: если делать это на бирже, денег много не сэкономите, а по времени через банк будет быстрее, поясняет руководитель управления мониторинга, контроля и развития клиентского сервиса «Финама» Дмитрий Леснов. А вот периодические покупки от 1000 долларов, по его словам, дешевле будет делать через брокера.

Более выгодный курс валют действует при покупках расчетами «сегодня», добавил Леснов. Но вечерних торгов по таким контрактам не бывает, предупреждает он: доллар расчетами «сегодня» торгуется до 17.30 по московскому времени, евро — до 14.45.

### ***Правила игры***

Есть несколько общих правил, позволяющих сократить затраты при покупке валюты.

Руководитель розничного бизнеса дирекции по работе с частными клиентами Ситибанка Ксения Мухина советует у банков покупать валюту

в течение рабочего дня — с 10.00 до 17.30: «После окончания рабочего дня или в дни, когда биржа не работает, комиссия за обмен возрастает». Перед выходными банки зачастую устанавливают более высокие курсы валют, чтобы подстраховаться от возможных неблагоприятных новостей в выходные, которые могут повлиять на курс, объясняет Мухина.

Можно порекомендовать клиентам совершить несколько операций, разбив желаемый объем на меньшие суммы, напоминает классическое правило защиты от колебаний курсов представитель Сбербанка: «Таким образом можно получить усредненный обменный курс за период».

Дизайнер и активный путешественник Анна советует завести сразу два счета в своем банке — рублевый и в той иностранной валюте, которой приходится пользоваться чаще всего. «Как только обменный курс улучшается, я перевожу со своего счета в рублях на счет в евро некоторую часть свободных денег. Получается, что к моменту поездки в Европу у меня скапливается некоторая сумма и можно не зависеть от того, какой курс будет перед поездкой», — объясняет она. Несколько сотрудников различных компаний признались, что, прежде чем пойти в обменник или банк, пробуют купить валюту у коллег: иногда так выходит даже выгоднее, чем на бирже.

Для тех, кто меняет редко и небольшие суммы, особой разницы, как это делать, практически нет. Однако перед тем, как отправиться в обменный пункт или банк, лучше убедиться, что он не берет комиссий или же они минимальные. Чтобы выбрать лучший курс, проще всего воспользоваться одним из интернет-агрегаторов обменных пунктов, где указана стоимость покупки и продажи валюты. Курс в обменном пункте может оказаться выгодным и для больших сумм. Для тех же, кто собирается менять крупные суммы и готов подождать несколько дней, выгоднее всего покупать валюту напрямую на бирже.

## 4.12. Вопросы к содержанию кейса

1. Является ли рынок обмена иностранной валюты рынком совершенной конкуренции?
2. Какие основные особенности характеризуют рынок обмена иностранной валюты?
3. Какие преимущества для клиентов предлагают обменные пункты валют и как это влияет на курсообразование в конкретных точках обмена?
4. Какие существуют правила, которыми руководствуются потребители при необходимости обмена валюты?

## ТЕМА 5

# ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЧИСТОЙ МОНОПОЛИИ

### 5.1. Основные вопросы темы

1. Экономическая природа монополии и источники монопольной власти. Проблема определения монополии. Роль входных барьеров в образовании монополии. Виды монополий: открытая, закрытая, естественная.

2. Особенности спроса на продукт монополиста. Выручка и прибыль в условиях монополии. Принцип максимизации прибыли в условиях монополии.

3. Предложение монополиста в краткосрочном периоде. Монопольная власть и прибыль. Заблуждения относительно поведения монополиста. Эластичность спроса на продукт монополиста и монопольный выпуск. Отсутствие кривой предложения в условиях монополии.

4. Предложение монополиста в долговременном периоде. Способы реализации монопольной власти: воздействие на спрос и оптимизация выпуска.

5. Экономические и социальные последствия монополизации рынка. Принципы и методы регулирования деятельности монополий: прямое и косвенное регулирование.

### 5.2. Базовые понятия

**Монополия** (от греческого «моно» — единственный) — состояние рынка уникального (не имеющего близких заменителей) блага, на котором действует единственная фирма-поставщик, полностью контролирующая его параметры (цены, объемы продаж, режиссура — состав покупателей, каналы распределения и пр.). Монополия является полной противоположностью совершенно конкурентного рынка.

Основные признаки монополии:

- множество покупателей;
- единственный продавец, олицетворяющий собой отрасль;
- продукции уникальная, не имеет близких заменителей;
- непреодолимые барьеры входа (выхода);

- полный контроль цены («price maker»);
- закрытая и асимметричная информации.

Барьеры входа (выхода):

- 1) редкий ресурс, эффект масштаба (естественная монополия, локальная);
- 2) законодательные — лицензии, патенты (чистая монополия, временная).

Функция спроса на продукт монополиста — совокупный отраслевой спрос, имеющий отрицательный наклон. Монополист действует на эластичном участке кривой спроса, при значениях  $MR \geq 0$ .

Линия предельной выручки монополиста лежит ниже линии средней выручки ( $MR < AR$ ).

**Монополист максимизирует прибыль** при объеме выпуска, для которого предельная выручка равна предельным издержкам производства. Выбор монополиста, осуществляется **при  $MR = MC$** . Монополист действует только на эластичном участке кривой спроса ( $|Ed| > 1$ ).

В краткосрочном периоде монополист может:

- максимизировать прибыль;
- действовать на принципе самокупаемости;
- минимизировать убытки;
- прекратить производство.

Условием прекращения производства является ситуация, когда цена в точке максимизации прибыли будет ниже значения средних переменных издержек при соответствующем объеме выпуска.

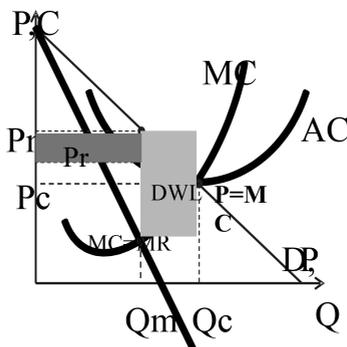


Рис. 5.1. Определение объема выпуска и цены монополистом

В долгосрочном периоде монополист может получать:

- положительную экономическую прибыль;
- нормальную экономическую прибыль.

Монополист не имеет функции предложения, так как в условиях монополии отсутствует жесткая связь между ценой и объемом выпуска.

Модель монополиста, производящего продукцию **на нескольких заводах**.

**Предпосылки модели:**

- несколько заводов, производящих однородную продукцию;
- в силу различий технологии, оборудования, производительности труда на заводах различные предельные издержки ( $MC_1 \neq MC_2 \neq \dots \neq MC_n$ ).

Выбор монополиста с несколькими заводами будет следующим:

- оптимальный общий выпуск монополиста, максимизирующий прибыль, определяется при равенстве:  $MR = MC_{\Sigma}$ ;
- распределение данного объема между заводами будет производиться при условии:  $MR = MC_1 = MC_2 = \dots = MC_n$ .

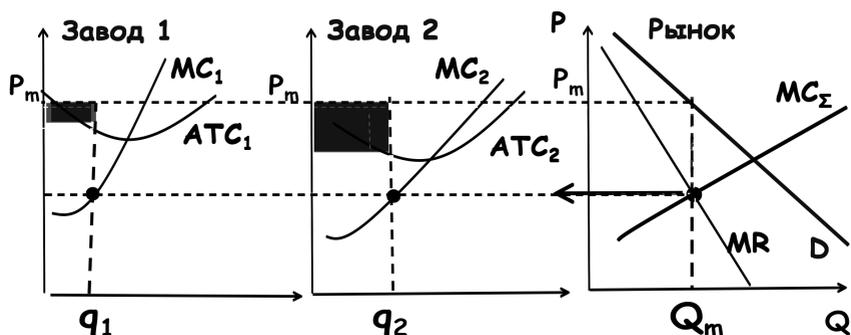


Рис. 5.2. Выбор монополиста с несколькими заводами

**Неэффективность деятельности монополии** состоит в том, что:

- 1) монополист продает по цене выше конкурентной ( $P_m > P_c$ );
- 2) монополист производит меньше конкурентного объема ( $Q_m < Q_c$ );
- 3) уменьшается выигрыш потребителей;
- 4) возникает мертвый груз.

**Регулирование монополий** направлено на ограничение их рыночной власти. Главная задача регулирования состоит в снижении негативного воздействия монополий на рынок. Цель регулирования — принудить монополиста к увеличению объема выпуска и добиться снижения цены продукта. Система антимонопольного регулирования состоит из проведения законодательных и экономических мероприятий.

**К законодательным мерам** можно отнести: ограничение контроля над рынком; контроль за слияниями и поглощениями компаний; запрет

соглашений о ценах; контроль за соглашениями об использовании продукта; запрет соглашений о разделе рынков; запрет на установление розничных цен; установление набора предоставляемых услуг; запрет соглашений о предоставлении исключительных прав.

**Экономические меры** делятся на прямые и косвенные методы регулирования. К основным косвенным мерам относятся: налогообложение сверх прибылей и потоварное налогообложение. Основные прямые методы регулирования — это установление «потолка» цен и установление предельной нормы прибыли.

Ценовая дискриминация — это политика установления разных цен на один и тот же товар, не обусловленная разницей в издержках или продажа товара при разных издержках по одной и той же цене.

**Условия** эффективности политики ценовой дискриминации:

- наличие рыночной власти у фирмы;
- возможность фирмы классифицировать потребителей по группам с одинаковыми ценовыми предпочтениями;
- способность фирмы предотвратить перепродажу товара.

**Виды** ценовой дискриминации: ценовая дискриминация первой степени (или совершенная ценовая дискриминация), ценовая дискриминация второй степени, ценовая дискриминация третьей степени.

**Ценовая дискриминация первой степени** — это продажа каждой единицы товара по резервной цене, которую готов заплатить покупатель. Фирма устанавливает цену на каждую единицу товара на уровне денежной оценки предельной полезности для каждого потребителя. В результате подобной политики весь потребительский излишек переходит в прибыль фирмы ( $CS = 0$ ), а мертвый груз исчезает ( $DWL = 0$ ).

**Ценовая дискриминация второй степени** — это назначение разных цен потребителям в зависимости от условий продажи товара. Ценовая дискриминация второй степени проявляется в виде:

- назначения различных тарифов, схем «самоотбора» в соответствии с одной и той же функцией спроса;
- установления одинаковых цен для всех, но в зависимости от условий продажи цены будут разными;
- самоотбора потребителей, которые сами выбирают вариант покупки (оплаты), так как фирма не может непосредственно отличить группы заказчиков.

**Ценовая дискриминация третьей степени (сегментированная ценовая дискриминация)** — это продажа одного и того же товара каждой группе потребителей по разным ценам (каждому сегменту — свою цену). При проведении ценовой дискриминации третьей степени монополист определяет совокупный объем продаж, максимизирующий прибыль (при  $MR \Sigma = MC$ ), распре-

деляет данный объем оптимально между сегментами (при  $MC = MR_1 = MR_2$ ) и устанавливает цену для каждого сегмента.

**Естественная монополия**<sup>1</sup> — состояние товарного рынка, при котором в силу технологических особенностей производства удовлетворение спроса эффективнее в отсутствие конкуренции. Естественная монополия возникает в том случае, когда:

- имеет место особая технология производства и распределения продукта, выражающаяся в снижении  $LRAC$  и  $LRMC$  на всем протяжении объема выпуска;
- одна компания может эффективно удовлетворить весь рыночный спрос;
- товары не могут быть заменены в потреблении другими товарами;
- спрос на данном товарном рынке в меньшей степени зависит от изменения цены.

Основные характеристики рынка естественной монополии:

- эффект масштаба и высокие постоянные издержки;
- субаддитивность издержек:  $TC(q_1 + q_2) < TC(q_1) + TC(q_2)$ ;
- высокие барьеры входа;
- низкая эластичность спроса;
- сетевой характер организации рынка.

**Виды естественных монополий:**

- 1) глобальная естественная монополия (глобальная субаддитивность издержек) — это монополия, у которой средние издержки снижаются при любом количестве продукции;
- 2) локальная естественная монополия (локальная субаддитивность издержек) — это монополия, у которой средние издержки снижаются там, где есть платежеспособный спрос.

**Методы регулирования естественной монополии:**

- прямое установление цен;
- косвенное регулирование цен (путем установления предельных величин доходности или повышения цен);
- использование конкурентных механизмов (передача прав на производство продукции или оказание услуг).

**Прямое установление цен (тарифов)** осуществляется двумя основными способами:

- 1) установление общественно оптимальной цены:  $P = MC$  (требуются дотации для покрытия убытков);
- 2) установление справедливой цены:  $P = AC$ .

---

<sup>1</sup> Федеральный закон РФ «О естественных монополиях» от 17.08.1995. № 147-ФЗ.

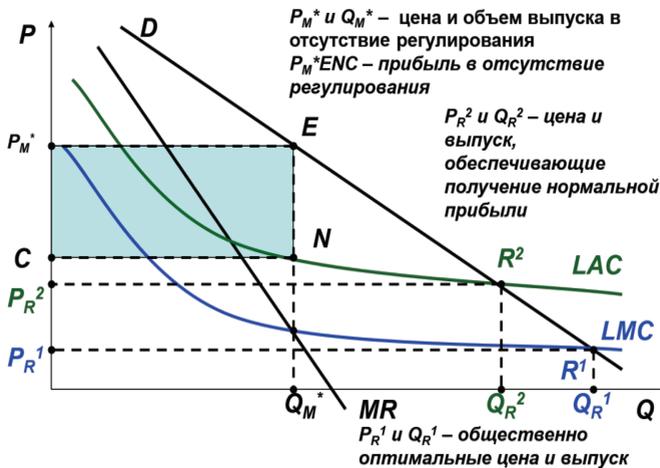


Рис. 5.3. Ценовое регулирование естественной монополии

### 5.3. Тесты

1. К естественным монополиям можно отнести монополию, одним из признаков которой является:

- 1) субаддитивность издержек;
- 2) наличие исключительных прав на производство продукта;
- 3) устойчиво положительный эффект масштаба;
- 4) собственность фирмы на природные ископаемые;
- 5) верно (1) и (3);
- 6) нет правильного ответа.

2. Что из приведенного ниже следует отнести к естественной монополии?

- 1) продажа программного обеспечения;
- 2) добыча нефти;
- 3) добыча алмазов;
- 4) транспортировка газа;
- 5) верно (2) и (3);
- 6) верно (2), (3) и (4).

3. Предельный доход фирмы-монополиста составляет 4000 рублей, а коэффициент эластичности спроса на ее продукт по цене при оптимальном значении цены равен  $(-1,2)$ . Тогда равновесная цена продукции фирмы составит:

- 1) 4800;
  - 2) 2181,8;
  - 3) 3333,3;
  - 4) 24 000;
  - 5) другой ответ;
  - 6) не хватает данных для ответа на вопрос.
4. Если монополист максимизирует прибыль, производя продукцию при равенстве  $MR = MC$ , то он покинет рынок в том случае, если:
- 1) будет получать нулевую экономическую прибыль как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах;
  - 2) будет убыточным в краткосрочном периоде и получит нормальную прибыль в долгосрочном периоде;
  - 3) в точке оптимального выбора его средний доход будет ниже средних переменных издержек;
  - 4) в точке оптимального выбора цена будет ниже средних общих издержек;
  - 5) будет иметь недогруженные мощности в длительном периоде;
  - 6) верно (2) и (3).
5. Естественная монополия может удовлетворить весь рыночный спрос на продукт отрасли:
- 1) при том же уровне средних издержек, что и в случае, когда в отрасли множество конкурентных фирм;
  - 2) при более низком уровне средних издержек, чем тогда, когда в отрасли множество конкурентных фирм;
  - 3) при равенстве предельных издержек средним;
  - 4) при более низком уровне предельных издержек по сравнению со средними издержками;
  - 5) верно (2) и (4);
  - 6) нет верного ответа.
6. Фирма-монополист приняла решение о сокращении выпуска продукции на 10%, что привело к росту общей выручки на 4%. Что делать монополисту, если предположить, что спрос на его продукцию имеет линейный характер?
- 1) Увеличить выпуск и понизить рыночную цену товара.
  - 2) Уменьшить выпуск и повысить рыночную цену товара.
  - 3) Увеличить выпуск и рыночную цену.
  - 4) Не менять выпуск и рыночную цену.
  - 5) Уменьшить выпуск и рыночную цену.
  - 6) Нет верного ответа.

7. Фирма-монополист приняла решение об увеличении выпуска продукции на 10%, что привело к росту общей выручки на 4%. Что делать монополисту, если предположить, что спрос на его продукцию имеет линейный характер?

- 1) Увеличить выпуск и понизить рыночную цену товара.
- 2) Уменьшить выпуск и повысить рыночную цену товара.
- 3) Увеличить выпуск и рыночную цену.
- 4) Не менять выпуск и рыночную цену.
- 5) Уменьшить выпуск и рыночную цену.
- 6) Нет верного ответа.

8. Если рынок является монополизированным, то при прочих равных условиях потери общественного благосостояния будут выше в случае:

- 1) монополии с неизменными предельными издержками;
- 2) монополии с растущими предельными издержками;
- 3) монополии со снижающимися средними издержками;
- 4) монополии со снижающимися предельными издержками;
- 5) монополии с растущими средними издержками;
- 5) невозможно определить.

9. На рисунке 5.4 представлен график кривых долгосрочных средних и предельных издержек монополии. Если государство запретит продавать продукцию монополии выше уровня  $P$ , какой объем производства выберет монополия, решая задачу максимизации прибыли:

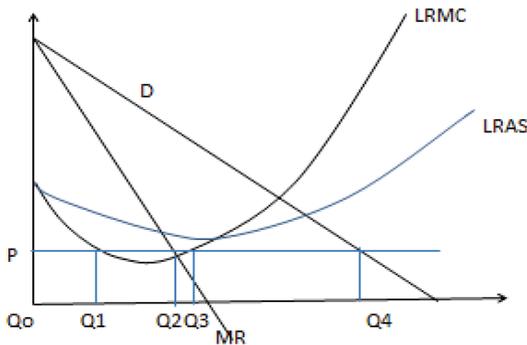


Рис. 5.4. Кривая долгосрочных средних издержек (LRAC) и кривая долгосрочных предельных издержек (LRMC)

- 1)  $Q_0$ ;
- 2)  $Q_1$ ;
- 3)  $Q_2$ ;

- 4)  $Q_3$ ;
- 5)  $Q_4$ ;
- 6) нет правильного ответа.

10. Как изменится уровень монопольной цены при обложении монополии аккордным налогом в размере 20, если кривая спроса на продукцию монополии линейна, а уровень предельных издержек постоянен?

- 1) вырастет на 20;
- 2) вырастет на 10;
- 3) снизится на 10;
- 4) снизится на 20;
- 5) не изменится;
- 6) недостаточно информации для ответа на вопрос.

11. Как изменится уровень монопольной цены при обложении монополии потоварным налогом в размере 20, если кривая спроса на продукцию монополии линейна, а уровень предельных издержек постоянен?

- 1) вырастет на 20;
- 2) вырастет на 10;
- 3) снизится на 10;
- 4) снизится на 20;
- 5) не изменится;
- 6) недостаточно информации для ответа на вопрос.

12. В краткосрочном периоде монополист максимизирует прибыль. Известно, что эластичность спроса по цене на его продукт равна  $(-4/3)$ , а средние переменные издержки ( $AVC$ ) неизменны и равны 2500. В этом случае он назначит на продукт цену, равную:

- 1) 3333,3;
- 2) 1875;
- 3) 2500;
- 4) 10 000;
- 5) 1428,57;
- 6) 1071,4.

#### 5.4. Ответы к тестам

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ответ | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 | 5  | 2  | 4  |

### 5.5. Задачи с решениями

1. Функция спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 100 - \frac{1}{6}P$ . На рынке действует фирма-монополист. Ее функция общих средних издержек описывается зависимостью:  $ATC = 3Q + \frac{40}{Q} + 6$ .

- 1) Определите цену, выпуск, выручку и прибыль, если цель монополиста — максимизация прибыли.
- 2) Как изменятся цена, выпуск, выручка и прибыль, если монополист стремится максимизировать общий доход?
- 3) Насколько изменится прибыль монополиста при максимизации прибыли по сравнению с максимизацией общего дохода?

#### Решение:

1) Если монополист преследует цель максимизации прибыли, то он производит товар при равенстве:  $MR = MC$ .

Определим функцию общих издержек фирмы:

$$TC = ATC \cdot Q = 3Q^2 + 6Q + 40.$$

Тогда функция предельных издержек будет иметь вид:  $MC = 6Q + 6$ .

Для того чтобы найти функцию предельной выручки, воспользуемся обратной функцией спроса на продукцию монополиста:  $Pd = 600 - 6Q$ . Тогда функция общего дохода будет:

$$TR = P \cdot Q = (600 - 6Q) \cdot Q = 600Q - 6Q^2.$$

Функция предельной выручки определяется по формуле:  $MR = \frac{\partial TR}{\partial Q}$ .

Отсюда  $MR = 600 - 12Q$ . Как мы видим, в случае линейной функции спроса функция предельной выручки имеет угол наклона в два раза меньше функции спроса. Поэтому  $MR$  можно было бы определить путем умножения коэффициента перед  $Q$  (тангенс угла наклона обратной функции спроса) на 2. При решении других задач мы будем использовать именно этот способ расчета.

Приравняв  $MR$  к  $MC$ , получим выпуск продукции, максимизирующий прибыль монополиста:  $MR = MC$ ,  $600 - 12Q = 6Q + 6$ ,  $Q = 33$ .

Подставим  $Q = 33$  в обратную функцию рыночного спроса и найдем цену товара:  $P = 600 - 6 \cdot 33 = 402$ .

Общая выручка равна:  $TR = P \cdot Q = 402 \cdot 33 = 13\,266$ , тогда прибыль фирмы:  $P_R = TR - TC = 13\,266 - (3 \cdot 33^2 + 6 \cdot 33 + 40) = 13\,266 - 3505 = 9761$ .

2) Если фирма преследует цель — максимизировать совокупный доход, то она должна произвести такое количество товара, которое будет удовлетворять условию:

$$TR_{\max} \text{ при } \frac{\partial TR}{\partial Q} = 0 \text{ или } MR = 0 \text{ при } PR \geq 0.$$

В нашей задаче  $MR = 600 - 12Q$ ,  $600 - 12Q = 0$ , отсюда получаем  $Q = 50$  — выпуск продукции, максимизирующий совокупный доход фирмы. Подставляем полученное значение  $Q$  в обратную функцию спроса и определяем цену:  $P = 600 - 6 \cdot 50 = 300$ . Тогда  $TR = 50 \cdot 300 = 15\,000$ ,  $PR = TR - TC = 15\,000 - (3 \cdot 50^2 + 6 \cdot 50 + 40) = 15\,000 - 7840 = 7160 > 0$ . Следовательно, при  $Q = 50$  фирма максимизирует общую выручку.

3) В результате того, что у монополии изменились приоритеты, ее прибыль сократилась на 2601 усл. ед. ( $\Delta PR = 7160 - 9761 = 2601$ ).

2. В краткосрочном периоде функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид:  $Qd = 800 - 0,1P$ , а функция совокупных затрат описывается зависимостью:  $TC = 1000Q + 825\,000$ , где  $Q$  — количество товаров в млн шт. Известно, что фирма преследует цель максимизации прибыли.

- 1) Определите цену, выпуск и прибыль фирмы.
- 2) Чему будет равен выигрыш покупателей?
- 3) Найдите величину мертвого груза.
- 4) Оцените степень рыночной власти фирмы.

### Решение:

1) Условием максимизации прибыли является:  $MR = MC$ . Определим предельные издержки фирмы:  $MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 1000$ . Для того чтобы вывести функцию предельной выручки, выразим обратную функцию спроса —  $Pd = 8000 - 10Q$ . Тогда  $MR = 8000 - 20Q$ . Приравняем полученную функцию  $MR$  к  $MC$  и найдем максимизирующий прибыль выпуск продукции:  $8000 - 20Q = 1000$ ,  $Q = 350$  млн штук. Подставим  $Q = 350$  в обратную функцию спроса и определим рыночную цену:  $P = 8000 - 10 \cdot 350 = 4500$  рублей.

Общая выручка равна:

$$TR = P \cdot Q = 4500 \cdot 350 = 1\,575\,000,$$

тогда прибыль фирмы:

$$P_R = TR - TC = 1\,575\,000 - (1000 \cdot 350 + 825\,000) = 1\,575\,000 - 1\,175\,000 = 400\,000 \text{ млн рублей.}$$

2) Денежный выигрыш, который остается у покупателей в условиях монопольного рынка, можно определить как:  $CS = \frac{1}{2}(P_{\text{резервная}} - P_m) \cdot Q_m$ , где  $P_{\text{резервная}}$  — максимальная цена, по которой потребители готовы приобрести товар. Резервная цена определяется при  $Qd = 0$  и равна:  $P_{\text{резервная}} = 8000$ . Подставим все известные значения и рассчитаем выигрыш покупателей:  $CS = \frac{1}{2} \cdot (8000 - 4500) \cdot 350 = 612\,500$  млн рублей.

3) Мертвый груз, или чистые потери общества, определяется как:

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot (P_m - MC_{(\text{при } Q_m)}) \cdot (Q_{(P=MC)} - Q_m),$$

где  $P_m = 4500$  — монопольная цена,  $MC(\text{при } Q_m) = 1000$ ,  $Q_m = 350$  — монопольный выпуск. Определим значение  $Q$  (при  $P = MC$ ):  $8000 - 10Q = 1000$ ,  $Q$  (при  $P = MC$ ):  $= 700$ .

Подставим все значения и найдем чистые потери общества:

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot (4500 - 1000) \cdot (700 - 350) = 612\,500 \text{ млн рублей.}$$

4) Рыночная власть фирмы-монополиста может быть определена с помощью индекса Лернера:

$$I_L = \frac{P_m - MC}{P_m} = \frac{4500 - 1000}{4500} \approx 0,78.$$

3. Монополист производит товар на двух заводах с функциями предельных издержек:  $MC_1 = 2q_1 + 20$ , где  $q_1$  — выпуск первого завода (в млн шт.) и  $MC_2 = 3q_2 + 12$ , где  $q_2$  — выпуск второго завода (в млн шт.). Функция рыночного спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 892,4 - 0,5P$ .

Найдите двумя разными способами оптимальный выпуск на каждом из заводов и цену при условии максимизации совокупной прибыли монополиста.

### Решение:

*Первый способ решения задачи.*

Монополист, производящий продукцию на двух заводах, распределяет выпуск между ними, руководствуясь правилом:  $MC_1 = MC_2 = MC_{\Sigma} = MR$ .

Выразим обратную функцию спроса и найдем функцию предельной выручки монополиста:  $Pd = 1784,8 - 2Q$ , тогда  $MR = 1784,8 - 4Q$ .

Определим суммарную функцию предельных издержек монополиста на двух заводах. Для этого выведем функции выпуска на каждом заводе:

$$q_1 = \frac{1}{2}MC - 10, \text{ а } q_2 = \frac{1}{3}MC - 4.$$

$$\text{Тогда } Q_{\Sigma} = q_1 + q_2 = \frac{5}{6}MC - 14.$$

Выразим  $MC$  и получим:

$MC_{\Sigma} = (Q + 14) \cdot 1,2 = 1,2Q + 16,8$  — функция предельных издержек монополиста, работающего на двух заводах.

Общее количество продукции, выпускаемое на двух заводах, определяется:  $MR = MC_{\Sigma}$ ,  $1784,8 - 4Q = 1,2Q + 16,8$ , отсюда  $Q = 340$ . Подставив суммарный выпуск в обратную функцию спроса, определим рыночную цену:  $P = 1748,8 - 2 \cdot 340 = 1104,8$ .

Распределение выпуска между двумя заводами осуществляется при:

$$MC_1 = MC^* \text{ (при } Q = 340) \text{ и } MC_2 = MC^* \text{ (при } Q = 340).$$

Определим  $MC^*$  (при  $Q = 340$ ):  $MC^* = 424,8$ . Тогда:

$$MC_1 = MC^*, 2q_1 + 20 = 424,8, q_1 = 202,4 \text{ — выпуск на первом заводе.}$$

$$MC_2 = MC^*, 3q_2 + 12 = 424,8, q_2 = 137,6 \text{ — выпуск на втором заводе.}$$

*Второй способ решения задачи.*

Для того чтобы определить общий выпуск на двух заводах, максимизирующий совокупную прибыль монополиста, можно вывести уравнение прибыли и определить выпуск продукции на каждом из заводов при условии максимизации прибыли.

Функция общей прибыли монополиста, работающего на двух заводах, имеет вид:

$$P_R = (1784,8 - 2q_1 - 2q_2) \cdot (q_1 + q_2) - TC_1 - TC_2,$$

$$P_R = 1784,8q_1 + 1784,8q_2 - 2q_1^2 - 2q_2^2 - 4q_1q_2 - TC_1 - TC_2.$$

Тогда:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial P_R}{\partial q_1} = 1784,8 - 4q_1 - 4q_2 - MC_1 = 1784,8 - 4q_1 - 4q_2 - 20 - 2q_1 = \\ = 1764,8 - 6q_1 - 4q_2 = 0 \\ \frac{\partial P_R}{\partial q_2} = 1784,8 - 4q_1 - 4q_2 - MC_2 = 1784,8 - 4q_1 - 4q_2 - 12 - 3q_2 = \\ = 1772,8 - 4q_1 - 7q_2 = 0 \end{array} \right.$$

Из первого уравнения системы выразим  $q_2$ :  $q_2 = 441,2 - 1,5q_1$  и подставим во второе уравнение:  $1772,8 - 7(441,2 - 1,5q_1) - 4q_1 = 0$ .

Отсюда:  $q_1 = 202,4$  а  $q_2 = 137,6$ ,  $Q = 340$ ,  $P = 1104,8$ .

4. Спрос на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 800 - 2P$ . Функция общих издержек описывается зависимостью:  $TC = 2Q^2 + 40Q$ .

- 1) Определите цену, выпуск и прибыль монополии.
- 2) Если государство введет потоварный налог, то при каком значении ставки налога ( $t$ ) государство получит максимум налоговых сборов?
- 3) Определите, как изменились цена, выпуск и прибыль монополиста после введения налога.

**Решение:**

1) Выпуск продукции монополиста, максимизирующий его прибыль, определяется при равенстве предельной выручки и предельных издержек:  $MR = MC$ . Определим обратную функцию спроса:  $Pd = 400 - 0,5Q$ . Тогда функция предельной выручки имеет вид:  $MR = 400 - Q$ . Функция предельных издержек до введения налога равна:  $MC = 4Q + 40$ . Приравняем  $MR$  к  $MC$ :  $400 - Q = 4Q + 40$ ,  $Qm = 72$ ,  $Pm = 364$ ,  $PRm = 26208 - (10 \cdot 368 + 2880) = 12\,960$ .

2) После введения потоварного налога функция предельных издержек сместится вверх на величину ставки налога и будет равна:  $MC_t = 4Q + 40 + t$ . Применим вновь условие максимизации прибыли:  $MR = MC_t$ ,  $400 - Q = 4Q + 40 + t$ ,  $t = 360 - 5Q$ . Общая сумма собранных налогов определяется как:  $T = t \cdot Q = (360 - 5Q)Q = 360Q - 5Q^2$ . Определим выпуск продукции, максимизирующий налоговые сборы:

$$\frac{\partial T}{\partial Q} = 360 - 10Q = 0, \quad Q = 36.$$

Тогда  $t = 180$ .

3) При  $Q = 36$  монополияльная цена будет установлена на уровне:  $P = 382$ , а прибыль равна:  $PR = 3240$ .

Таким образом, в результате введения ставки налога, максимизирующей сумму налоговых сборов, рыночная цена выросла на:  $\Delta P = 382 - 364 = 18$ , выпуск сократился на величину:  $\Delta Q = 36 - 72 = -36$ , а прибыль уменьшилась:  $\Delta PR = 3240 - 12\,960 = -9720$ .

5. Монополияльная фирма действует на рынке с функцией совокупного спроса  $Qd = 42,5 - 0,25P$ . Функция средних издержек монополиста имеет вид:

$$ATC = 3Q + 20 + \frac{400}{Q},$$

где  $Q$  – количество товара (в тыс. шт.).

- 1) Определите параметры равновесия (цену, выпуск и прибыль), если монополист максимизирует прибыль.
- 2) Как изменятся параметры равновесия, если правительство ограничит цену на продукцию монополии на уровне 150 ден. ед.?
- 3) Как изменятся параметры равновесия, если правительство ограничит цену на продукцию монополии на уровне 118 ден. ед.?
- 4) При каком уровне предельной цены, установленной правительством, на рынке образуется дефицит товара, производимого монополистом?

**Решение:**

1) Выведем функцию общих затрат монополиста:  $TC = ATC \cdot Q = 3Q^2 + 20Q + 400$ . Тогда функция предельных издержек будет иметь вид:  $MC = 6Q + 20$ .

Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $Pd = 170 - 4Q$ . Тогда функция предельной выручки будет:  $MR = 160 - 8Q$ . Условие максимизации прибыли:  $MR = MC$ . Отсюда:  $160 - 8Q = 6Q + 20$ ,  $Q = 10$ ,  $P = 130$ ,  $PR = 1300 - (300 + 200 + 400) = 400$ .

2) Если  $P = 150$ , то монополист не изменит выпуск продукции, при котором максимизируется его прибыль. Следовательно, параметры равновесия останутся прежними.

3) Если  $P = 118$ , то монополист будет продавать продукцию на уровне спроса, то есть:  $Q = 42,5 - 0,25 \cdot 118 = 13$ . Тогда  $PR = 1534 - (507 + 260 + 400) = 367$ . Таким образом:  $\Delta P = 118 - 130 = -12$ ,  $\Delta Q = 13 - 10 = 3$ ,  $\Delta PR = 367 - 400 = -33$ .

4) Минимальная цена, при которой монополист удовлетворит рыночный спрос, определяется при условии:  $Pd = MC$ . Отсюда:  $170 - 4Q = 6Q + 20$ ,  $Q = 15$ ,  $P = 110$ . Таким образом, если цена опустится ниже 110 ден. ед., то монополист сократит количество товара так, что на рынке образуется дефицит.

6. Обратная функция спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Pd = 180 - Q$ , а функция его общих издержек —  $TC = 40Q$ .

- 1) Определите цену, выпуск монополиста и прибыль монополиста.
- 2) Предположим, монополист обладает возможностью проводить политику совершенной ценовой дискриминации. На какую величину прибыль монополиста при проведении совершенной ценовой дискриминации будет отличаться от прибыли при установлении единой цены?

**Решение:**

1) Условие максимизации прибыли:  $MR = MC$ . Функция предельной выручки:  $MR = 180 - 2Q$ , а функция предельных издержек —  $MC = 40$ . Таким образом:  $180 - 2Q = 40$ ,  $Q = 70$ ,  $P = 180 - 70 = 110$ ,  $PR = 7700 - 2800 = 4900$ .

2) При проведении ценовой дискриминации первой степени монополист будет продавать каждую единицу товара по цене, отражающей максимальную готовность платить за товар. Последняя единица, которую продаст монополист, будет реализована по цене, равной предельным затратам ( $P = MC = 40$ ). Тогда при  $Pd = MC = 40$ ,  $180 - Q = 40$ ,  $Q = 140$  — общее количество проданных товаров.

Максимальная готовность платить за товар находится на уровне резервной цены ( $P_{\max} = 180$ ). Таким образом, диапазон цен будет находиться в промежутке от 40 до 180 ( $40 \leq P \leq 180$ ).

Прибыль монополиста при проведении совершенной ценовой дискриминации будет равна:  $PR = \frac{1}{2} \cdot (180 - 40) \cdot 140 = 9800$ .

Таким образом, в результате проведения ценовой дискриминации монополист увеличил свою прибыль в два раза, или на 4900 ( $\Delta PR = 9800 - 4900 = 4900$ ).

7. Монополист на рынке товара проводит политику ценовой дискриминации. Ему удалось выделить две группы потребителей с разной готовностью платить за товар. Согласно расчетам монополиста, потребители первой группы обладают ценовой эластичностью спроса  $(-2)$ , а покупатели второй группы —  $(-1,8)$ . Монополист вычислил, что для максимизации прибыли покупателям второй группы нужно установить цену на уровне 22,5 ден. ед.

- 1) Определите цену для первой группы потребителей.
- 2) Предположим, что первая группа покупателей приобрела 20 тыс. единиц товара, а вторая группа — 10 тыс. единиц товара. Если постоянные издержки монополиста равны нулю, то чему будет равна общая прибыль монополиста?

**Решение:**

1) Ценовая дискриминация предполагает продажу одного и того же товара, с одинаковыми затратами производства разным покупателям по разным ценам. Следовательно, предельные издержки производства товара будут одинаковыми для любой группы покупателей.

Для второй группы покупателей:

$$\frac{P_2 - MC}{P_2} = -\frac{1}{E_{d_2}}, \quad \frac{22,5 - MC}{22,5} = \frac{1}{1,8}, \quad MC = 10.$$

Для первой группы покупателей:

$$\frac{P_1 - MC}{P_1} = -\frac{1}{E_{d_1}}, \quad \frac{P_1 - 10}{P_1} = \frac{1}{2}, \quad P_1 = 20.$$

$$2) \quad PR = 20 \cdot 60 + 22,5 \cdot 10 - 10 \cdot (60 + 10) = 1200 + 225 - 700 = 725.$$

### 5.6. Задачи для самостоятельной работы

1. Функция спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 73,5 - 0,5Q$ . На рынке действует фирма-монополист. Ее функция средних издержек описывается зависимостью:  $AC = \frac{1}{3}Q^2 - Q + 4 + \frac{10}{Q}$ .

- 1) Определите цену и выпуск, если монополист стремится максимизировать прибыль.
- 2) Чему будет равна прибыль монополиста?
- 3) Оцените степень монопольной власти фирмы.
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

2. Функция спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 200 - 0,25P$ . На рынке действует фирма-монополист. Ее функция общих издержек описывается зависимостью:  $TC = Q^2 + 20Q + 1000$ .

- 1) Определите цену и выпуск, если цель монополиста – максимизация прибыли.
- 2) Чему будут равны цена и выпуск, если монополист стремится максимизировать общий доход?
- 3) Насколько изменится прибыль монополиста при максимизации прибыли по сравнению с максимизацией общего дохода?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам.

3. В краткосрочном периоде функция средних общих издержек монополиста описывается зависимостью:  $ATC = 40 + Q$ . Известно, что в условиях максимизации прибыли фирма продаст 20 млн единиц продукции по цене 100 рублей. Рыночная власть фирмы равна 0,2, а размер прибыли – 700 млн рублей.

- 1) Выведите функцию рыночного спроса и определите эластичность спроса на продукцию монополиста по цене.
- 2) Чему будет равен размер постоянных издержек фирмы?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

4. В краткосрочном периоде функция предельных издержек монополиста описывается зависимостью:  $MC = 0,25Q^2 - 8Q + 60$ , где  $Q$  – количество товаров в млн шт. Известно, что в условиях максимизации прибыли фирма продает свою продукцию по цене 60 рублей за единицу. Эластичность спроса на товар, реализуемый фирмой, составляет  $(-1,25)$ , а размер прибыли – 800 млн рублей.

- 1) Сколько единиц продукции продаст фирма?
- 2) Выведите функцию рыночного спроса и определите уровень монопольной власти.
- 3) Чему будет равен размер постоянных издержек фирмы?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

5. В краткосрочном периоде функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид:  $Qd = \frac{4000}{3} - \frac{1}{3}P$ , а функция совокупных затрат описывается зависимостью:  $TC = 400Q + 200\,000$ , где  $Q$  – количество товаров в млн шт. Известно, что фирма преследует цель максимизации прибыли.

- 1) Определите цену, выпуск и прибыль фирмы.
- 2) Чему будет равен выигрыш покупателей?
- 3) Найдите величину мертвого груза.
- 4) Оцените степень рыночной власти фирмы.
- 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

6. В краткосрочном периоде функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид:  $Qd = 1770 - 0,5Q$ , а функция совокупных средних затрат описывается зависимостью:  $ATC = 2Q + \frac{326\,000}{Q} + 60$ , где  $Q$  – количество товаров в млн шт.

- 1) Определите цену, выпуск и прибыль фирмы, если она максимизирует прибыль.
- 2) Чему будет равен выигрыш покупателей?
- 3) Найдите величину мертвого груза.
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

7. На рынке действует фирма-монополист. Функция спроса на ее продукцию имеет линейный вид. Средние переменные издержки постоянны и равны 40. Монополист может получить максимальный размер общей выручки – 3600. С целью получения максимальной прибыли фирма установила объем выпуска на уровне 40. Определите:

- 1) вид функции спроса на продукцию монополиста;
- 2) выпуск и цену монополиста, если его целью является максимизация совокупной выручки;
- 3) эластичность спроса по цене при оптимальном выпуске (в ситуации максимизации прибыли);
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

8. Монополист производит товар на двух заводах с функциями совокупных издержек:  $TC_1 = 50q_1 + q_1^2 + 13\,000$ , где  $q_1$  – выпуск первого завода и  $TC_2 = 20q_2 + 2q_2^2 + 13\,000$ , где  $q_2$  – выпуск второго завода. Функция рыночного спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 604 - 0,5P$ .

- 1) Найдите двумя разными способами оптимальный выпуск и величину прибыли на каждом из заводов при условии максимизации совокупной прибыли монополиста.
- 2) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

9. Фирма-монополист обладает таким уровнем рыночной власти, при котором индекс Лернера равен 0,75. Государство ввело налог на каждую единицу товара, производимого монополией, в размере 1200 рублей. Как это отразится на цене товара?

10. Спрос на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 2700 - 3P$ . Средние издержки и предельные издержки монополии постоянны и равны 40.

- 1) Определите цену, выпуск и прибыль монополии.
- 2) Если государство введет потоварный налог, то при каком значении ставки налога ( $t$ ) государство получит максимум налоговых сборов?
- 3) Определите, как изменились цена, выпуск и прибыль монополиста после введения налога.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

11. Функция спроса на продукт монополии имеет вид:  $Qd = 880 - P$ , а функция общих издержек:  $TC = Q^2 + 40Q$ .

- 1) Определите выпуск и цену монополиста.
- 2) Правительство вводит потоварную субсидию в размере 30 ден. ед. Как изменится выпуск и цена после введения субсидии?
- 3) Рассчитайте величину потребительского излишка и мертвого груза до и после введения субсидии.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию.

12. Функция спроса на продукт монополии имеет вид:  $Qd = 1200 - 4P$ , а функция общих издержек:  $TC = 1,25Q^2 + 36Q$ .

- 1) Определите выпуск и цену монополиста.

- 2) Правительство вводит потоварный налог в размере 33 ден. ед. Как изменится выпуск и цена после введения налога?
- 3) Рассчитайте величину потребительского излишка и мертвого груза до и после налогообложения.
- 4) При какой налоговой ставке сумма поступлений в бюджет будет максимальной?
- 5) Представьте графическую иллюстрацию.

13. Монопольная фирма действует на рынке с функцией совокупного спроса  $Qd = 40 - 0,5P$ . Функция валовых издержек монополиста имеет вид:  $TC = 2Q^2 + 8Q + 40$ , где  $Q$  – количество товара (в тыс. шт.).

- 1) Определите параметры равновесия (цену, выпуск и прибыль), если монополист максимизирует прибыль.
- 2) Как изменятся параметры равновесия, если правительство ограничит цену на продукцию монополии на уровне 65 ден. ед.?
- 3) Как изменятся параметры равновесия, если правительство ограничит цену на продукцию монополии на уровне 60 ден. ед.?
- 4) Как изменятся параметры равновесия, если правительство ограничит цену на продукцию монополии на уровне 48 ден. ед.?
- 5) При каком уровне предельной цены, установленной правительством, на рынке образуется дефицит товара, производимого монополистом?
- 6) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

14. Функция спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 100 - 2P$ , а функция его общих издержек –  $TC = 20Q$ .

- 1) Определите цену и выпуск монополиста.
- 2) Предположим, монополист обладает возможностью проводить политику совершенной ценовой дискриминации. На какую величину прибыль монополиста при проведении совершенной ценовой дискриминации будет отличаться от прибыли при установлении единой цены?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

15. Функция спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Qd = 240 - 0,5P$ , а функция его общих издержек –  $TC = 3Q^2 + 40Q + 10$ .

- 1) Определите цену и выпуск монополиста.
- 2) Предположим, монополист обладает возможностью проводить политику совершенной ценовой дискриминации. На какую величину прибыль монополиста при проведении совершенной ценовой дискриминации будет отличаться от прибыли при установлении единой цены?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

16. Монополист на рынке товара проводит политику ценовой дискриминации. Ему удалось выделить две группы потребителей, с разной готовностью платить за товар. Согласно расчетам монополиста, потребители первой группы обладают ценовой эластичностью спроса  $(-1,5)$ , а покупатели второй группы —  $(-1,2)$ . Монополист вычислил, что для максимизации прибыли покупателям второй группы нужно установить цену на уровне 240 ден. ед.

- 1) Определите цену для первой группы потребителей.
- 2) Предположим, что первая группа покупателей приобрела 40 тыс. единиц товара, а вторая группа — 20 тыс. единиц товара. Постоянные издержки монополиста равны 200 тыс. рублей. Чему будет равна общая прибыль монополиста?

17. Фирма-монополист производит товар с неизменными предельными издержками, равными 40 ден. единиц и может продавать его в двух сегментах рынка со следующими кривыми спроса:  $q_1 = 180 - 2P$  и  $q_2 = 270 - 4P$ . Величина постоянных затрат фирмы равна нулю.

- 1) Определите параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает единую цену на товар и максимизирует прибыль.
- 2) Определите параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает различные цены на товар в двух сегментах рынка.
- 3) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

18. Фирма-монополист производит товар с издержками  $TC = 2Q^2 + 4Q$ , где  $Q = q_1 + q_2$ , и может продавать его в двух сегментах рынка со следующими кривыми спроса:  $q_1 = 140 - 2P$  и  $q_2 = 166 - P$ .

- 1) Определите параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает единую цену на товар и максимизирует прибыль.
- 2) Определите параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает различные цены на товар в двух сегментах рынка.
- 3) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

19. Фирма-монополист производит товар с издержками  $TC = \frac{1}{3}Q^2$ , где  $Q = q_1 + q_2$ , и может продавать его в двух сегментах рынка со следующими кривыми спроса:  $q_1 = 120 - 2P$  и  $q_2 = 80 - P$ .

- 1) Определите параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает единую цену на товар и максимизирует прибыль.
- 2) На сколько изменятся параметры равновесия, прибыль фирмы, выигрыш потребителей и мертвый груз, если фирма устанавливает различные цены на товар в двух сегментах рынка?
- 3) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

### 5.7. Ответы к задачам

1.
  - 1)  $P = 125, Q = 11$ ;
  - 2)  $PR = 998,3$ ;
  - 3)  $I_L = 0,176$ .
2.
  - 1)  $P = 488, Q = 78$ ;
  - 2)  $P = 400, Q = 100$ ;
  - 3)  $\Delta PR = 2420$ .
3.
  - 1)  $Qd = 120 - P, E_D^P = -5$ ;
  - 2)  $FC = 100$ .
4.
  - 1)  $Q = 24$ ;
  - 2)  $Qd = 54 - 0,5P, I_L = 0,8$ ;
  - 3)  $FC = 352$ .
5.
  - 1)  $P = 2200, Q = 600, PR = 880\ 000$ ;
  - 2)  $CS = 540\ 000$ ;
  - 3)  $DWL = 540\ 000$ ;
  - 4)  $I_L \approx 0,82$ .
6.
  - 1)  $P = 2670, Q = 435, PR = 430\ 900$ ;
  - 2)  $CS = 189\ 225$ ;
  - 3)  $DWL = 63\ 075$ .
7.
  - 1)  $Qd_1 = 240 - 4P$  или  $Qd_2 = 120 - P$ ;
  - 2)  $Q_1 = 120, P_1 = 30$  или  $Q_2 = 60, P_2 = 60$ ;
  - 3)  $E_{d_1}^P = -5, E_{d_2}^P = -2$ .
8.
  - 1)  $q_1 = 141, q_2 = 78, PR_1 = 68\ 639, PR_2 = 33\ 332$ .
9.  $\Delta P = 4800$ .

10. 1)  $t = 430$ ;  
2)  $P = 685$ ,  $Q = 645$ ,  $PR = 138\,675$ .
11. 1)  $P = 670$ ,  $Q = 210$ ;  
2)  $P = 662,5$ ,  $Q = 217,5$ ;  
3)  $CS_1 = 13\,650$ ,  $DWL_1 = 7350$ ,  $CS_2 = 14\,953,125$ ,  $DWL_2 = 7884,375$ .
12. 1)  $P = 278$ ,  $Q = 88$ ;  
2)  $P = 280,75$ ,  $Q = 77$ ;  
3)  $CS_1 = 968$ ,  $DWL_1 = 88$ ,  $CS_2 = 741,125$ ,  $DWL_2 = 496,375$ ;  
4)  $t = 132$ .
13. 1)  $P = 62$ ,  $Q = 9$ ,  $PR = 284$ ;  
2) параметры равновесия не изменятся;  
3)  $\Delta Q = 1$ ,  $\Delta PR = -4$ ;  
4)  $\Delta Q = 1$ ,  $\Delta PR = -124$ ;  
5) при  $P < 56$ .
14. 1)  $P = 35$ ,  $Q = 30$ ;  
2)  $\Delta PR = 450$ .
15. 1)  $P = 392$ ,  $Q = 44$ ;  
2)  $\Delta PR = 2420$ .
16. 1)  $P_1 = 120$ ;  
2)  $PR = 7000$ .
17. 1)  $P = 57,5$ ,  $Q = 105$ ,  $PR = 1837,5$ ,  $CS = 1256,25$ ,  $DWL = 918,75$ ;  
2)  $P_1 = 65$ ,  $Q_1 = 50$ ,  $P_2 = 53,75$ ,  $Q_2 = 55$ ,  $CS = 1003,125$ ,  $DWL = 1003,125$ ,  
 $PR = 2006,25$ .
18.  $Q = 27$ ,  $P = 139$ ,  $PR = 2187$ ,  $CS = 364,5$ ,  $DWL = 72,9$ .
19. 1)  $P = 70$ ,  $Q = 60$ ,  $PR = 3000$ ,  $CS = 1300$ ,  $DWL = 385,5$ ;  
2)  $P_1 = 80$ ,  $Q_1 = 40$ ,  $P_2 = 60$ ,  $Q_2 = 20$ ,  $CS = 1000$ ,  $DWL = 1000$ ,  $PR = 3200$ .

## 5.8. Литература

1. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика. Т. 2. Гл. 10.
2. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 24, 26.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудак-ковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 8.

4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003, гл. 14.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 7.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 10.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М., 2007. Гл. 9.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 11.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2, гл. 10.
10. *Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой.* М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 9.

### 5.9. Вопросы для самоконтроля

1. Какое состояние рынка подпадает под определение «чистая монополия»? Какие основные признаки характеризуют монопольную структуру? Назовите и охарактеризуйте основные виды монополий.
2. В чем проявляется особенность спроса на продукт монополиста? При каком условии монополист максимизирует прибыль?
3. В чем проявляется особенность функционирования монополиста в краткосрочном и долгосрочном периодах? При каком условии монополист покинет отрасль в краткосрочном периоде?
4. Почему у монополиста отсутствует кривая предложения?
5. В чем проявляется неэффективность монопольной рыночной структуры? Почему в условиях монопольного рынка существует мертвый груз? Какие факторы влияют на его величину?
6. Какова основная цель регулирования монополий? Назовите основные законодательные и экономические меры регулирования монополий.
7. Что такое ценовая дискриминация? Какие условия являются необходимыми для ее проведения? Назовите и охарактеризуйте основные виды ценовой дискриминации. К каким последствиям для потребителей и для общества приводит политика ценовой дискриминации?
8. Что такое естественная монополия? Назовите основные причины ее возникновения и существования на рынке. Какие существуют методы регулирования естественной монополии и к каким последствиям они приводят?

### 5.10. Темы рефератов и докладов

1. Особенности функционирования естественных монополий в российской экономике.
2. Ценообразование естественных монополий.

3. Ценовые методы регулирования естественных монополий: необходимость и ограниченность.
4. Практика реализации монопольной власти на рынке (на конкретном примере).
5. Методы регулирования монополий: теория и практика.

### **5.11. Кейс. Экономический рост уперся в тарифы. Платежи на услуги естественных монополий могут быть завышены в десятки раз<sup>1</sup>**

Эксперты из Института Столыпина обращают внимание на разницу в тарифах естественных монополий. В зависимости от региона ставка тарифа может отличаться в разы. Так, тарифы на электроэнергию и газоснабжение в различных федеральных округах могут различаться в десятки раз, а на водоснабжение и водоотведение — в тысячи. Необоснованно завышенные тарифы в итоге тормозят развитие предпринимательства, а значит, и экономический рост, отмечают эксперты.

Только на начало 2018 года в 36 регионах России были установлены тарифы на электроэнергию, превышающие предельные уровни, определенные законодательством, обращают внимание в Институте Столыпина. Подобная практика оказывает негативный эффект на предпринимательство, подчеркивают эксперты. Те же, кто под влиянием региональных властей снизил цены (например, Ульяновская область), получили существенный рост производства.

К слову, примеру Ульяновской области следует все большее число регионов. Так, пересмотр тарифов на услуги в Карелии привел к 15-процентному снижению себестоимости товаров и услуг предприятий малого и среднего бизнеса в этом регионе (см. «НГ» от 12.12.2018).

Несмотря на то что одно только необоснованное повышение тарифов естественных монополий может тормозить экономический рост, чиновники не исключают возможности начать взимать плату за неиспользованную электроэнергию. О такой вероятности ранее сообщали федеральные СМИ. В прессе писали, что в Минэнерго не исключают возможности введения платы потребителей за неиспользуемый ими резерв электросетевой мощности. По идее министерства, плата за резерв сетевой мощности должна вводиться для потребителей категории «свыше 670 кВт», если они не используют всю сетевую мощность. Сети получают плату за реальный объем потребления и вынуждены держать лишнее оборудо-

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: *Соловьева О.* Экономический рост уперся в тарифы. Платежи на услуги естественных монополий могут быть завышены в десятки раз // Независимая газета. 03.01.2019.

вание, что увеличивает расходы. Минэнерго же предлагает вводить оплату резервной мощности с 2020 года, если потребление составит менее 60% от заявленного. На начальном этапе предполагается оплата 10% резерва, а к 2024 году — полностью.

В Минстрое, в свою очередь, считают, что для водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) и теплоснабжения проект постановления некорректен, поскольку в данном случае резерв определяется заявителем не произвольно, а с учетом действующих нормативов. Отказаться от резерва невозможно, поскольку это может повлечь экономические, экологические и социальные последствия. В Минстрое опасаются, что в условиях жесткого ограничения платежей граждан за ЖКХ компенсация роста тарифов «возможна только за счет отказа ресурсников от проведения ремонтных работ».

При этом в Минэнерго с оценкой Минстроя не согласны и считают, что тарифы в итоге не вырастут.

Обратного мнения придерживаются в Совете производителей энергии (СПЭ). Там также ожидают роста расходов на электроэнергию у котельных, электрокотельных, насосных станций и отмечают, что объекты теплоснабжения по закону обязаны держать значительные резервы мощности, в частности для пикового потребления при минимальных температурах. Отказаться от таких резервов объекты теплоснабжения не имеют права. По оценке специалистов, рост тарифа на тепло для конечных потребителей может составить 3–4%.

Влияние тарифов на экономическое развитие не столь значительно, как представляется, рассуждает руководитель Центра аналитической информации компании TeleTrade Сергей Лысаков. «Если говорить о реальных неиспользованных возможностях для экономического роста, то важным является развитие малого и среднего бизнеса, стимулирование спроса со стороны населения. Здесь государственная политика оперирует в основном лозунгами. Реальная картина показывает сокращение количества малых предприятий и падение внутреннего спроса, нежелание государства принять реальные комплексные меры по развитию и поддержке этих сегментов», — говорит он.

Высокие тарифы на электроэнергию, плата за подключение сдерживают экономический рост, но в России есть законы, балансирующие это положение, замечает управляющий партнер Экспертной группы Veta Илья Жарский. Он также обращает внимание на общий уровень изношенности оборудования в России. «Степень изношенности электросетей в России составляет около 70%, и, чтобы переоборудовать электросети, компаниям необходимо повышать тарифы, иначе растет риск аварий, а также невозможно наращивать мощность», — напоминает он.

**5.12. Вопросы к содержанию кейса**

1. Какие отрасли, рассмотренные в статье, относятся к естественным монополиям?
2. Какое влияние оказывают эти отрасли на экономику страны? Как повлияет рост тарифов на финансовое положение предприятий?
3. Назовите методы государственного регулирования тарифов естественных монополий, описанных в статье.

## ТЕМА 6

# ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ

### 6.1. Основные вопросы темы

1. Признаки и характеристика рынка с монополистической конкуренцией. Дифференциация продукта как источник рыночной власти. Определение отрасли. Товарная группа. Особенности спроса на продукт фирмы в условиях монополистической конкуренции.

2. Производственный выбор в условиях ограниченной монопольной власти. Равновесие фирмы в краткосрочном периоде. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде.

3. Параметры долгосрочного равновесия фирмы и отрасли при монополистической конкуренции.

4. Неэффективность рынка при монополистической конкуренции. Избыточные производственные мощности и плата за ассортимент.

### 6.2. Базовые понятия

**Монополистическая конкуренция** представляет собой такой тип рыночной структуры, где фирмы продают дифференцированную продукцию и обладают определенной рыночной властью, конкурируя при этом за объем продаж.

На рынке монополистической конкуренции:

- товар является дифференцированным;
- фирмы обладают рыночной властью;
- используются неценовые методы конкуренции.

Основные признаки монополистической конкуренции представлены в таблице.

| Признаки               | Монополистическая конкуренция<br>(мини-монополисты)          |
|------------------------|--|
| Количество покупателей | Много  |
| Количество продавцов   | Много равновеликих   |
| Тип продукции          | Дифференцированная, сходного назначения. Близкие субституты. |

Окончание табл.

| Признаки                                   | Монополистическая конкуренция<br>(мини-монополисты)          |
|--|--|
| Барьеры входа, выхода                      | Незначительные   |
| Контроль цены                              | Незначительный, кратковременно                               |
| Информированность (продавцов, покупателей) | Значительная   |
| Пример рынка                               | Рестораны, закусочные, парикмахерские, кондитерские изделия. |

**Объект анализа отрасли монополистической конкуренции** — это поведение фирм, обладающих ограниченной монопольной властью.

Источником рыночной власти является дифференциация продукта.

**Дифференциация продукта** — элемент рыночного поведения продавцов, направленного на придание продукту отличительных свойств с целью выделения продукта в глазах потребителя.

Дифференцированные товары — это товары:

- обладающие разными наборами свойств;
- несовершенные заменители друг друга.

**Дифференциация продукта для фирмы:**

- 1) представляет собой форму неценовой конкуренции;
- 2) предполагает разработку ряда существенных свойств продукта или услуги для создания отличий от товаров-конкурентов;
- 3) предполагает признание потребителями наличия у товаров отличительных особенностей, за которые он готов заплатить;
- 4) имеет место до тех пор, пока сами потребители расценивают разные товарные марки в качестве несовершенных заменителей;
- 5) приводит к большему продуктовому разнообразию.

«**Дифференцированные продукты** — это продукты, которые, различаясь по физическим качествам, уровню обслуживания, географическому размещению, наличию информации и субъективному восприятию, явно предпочитают рядом потребителей среди конкурирующих продуктов в данной ценовой группе»<sup>1</sup>.

Дифференциация продукта может быть основана на различиях:

- в качестве продукта;
- в местоположении магазина;
- в послепродажном обслуживании клиентов;
- в имидже товара (компании).

<sup>1</sup> Шерер Ф. М. Росс Д. Структура отраслевых рынков / пер. с англ. М: ИНФРА-М, 1997.

**Виды дифференциации продуктов:** реальная, фантомная, горизонтальная и вертикальная.

**Реальная дифференциация**— различия в параметрах, определяющих существенные потребительские характеристики благ (качество товаров, долговечность и т.д.).

**Фантомная дифференциация** — различия в параметрах, не связанных с потребительскими характеристиками (разный цвет, упаковка, внешний вид, каналы сбыта и т.д.).

**Горизонтальная дифференциация** — различия в параметрах, удовлетворяющих разные (не одинаковые) потребности клиентов.

**Вертикальная дифференциация** — различия в параметрах, удовлетворяющих идентичные потребности клиентов.

Спрос на дифференцированные товары имеет ряд особенностей.

1. Перекрестная эластичность спроса не является абсолютно эластичной.
2. Кривая остаточного спроса на дифференцированный товар одной фирмы имеет отрицательный наклон.
3. Спрос на дифференцированный товар, выпускаемый отдельно взятой фирмой, обладает большей степенью эластичности по сравнению с рыночным спросом.
4. Спрос на дифференцированный товар является частью объема рыночного спроса на товары, обладающие одинаковыми потребительскими свойствами.

В условиях монополистической конкуренции фирма максимизирует прибыль при объеме выпуска, для которого предельная выручка равна предельным издержкам производства.

**Принцип максимизации прибыли фирмой в условиях монополистической конкуренции** —  $MR = MC$  (так как  $P \neq MR$ ).

**В краткосрочном периоде** фирма — монополистический конкурент может оказаться в следующих ситуациях:

- 1) получать сверхприбыль (положительную экономическую прибыль при  $P > AC$ );
- 2) получать нулевую экономическую прибыль (при  $P = AC$ );
- 3) минимизировать убытки (покрывать за счет цены реализации товара все переменные издержки и часть постоянных издержек, при  $P > AVC$  и  $P < AC$ );
- 4) нести убытки и покинуть отрасль (при  $P < AVC$ ).

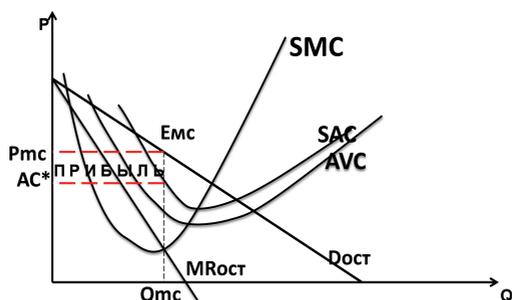


Рис. 6.1. Равновесие монополистического конкурента в краткосрочном периоде (случай положительной прибыли)

**В долгосрочном периоде в отрасли монополистической конкуренции в условиях равновесия:**

- 1) все фирмы будут получать только нормальную экономическую прибыль ( $PR = 0$ );
- 2) фирмы реализуют продукцию по цене, равной средним долгосрочным издержкам ( $P = LRAC$ ).

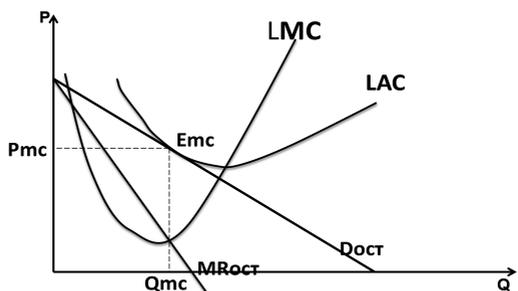


Рис. 6.2. Равновесие монополистического конкурента в долгосрочном периоде

В условиях монополистической конкуренции фирмы обладают избыточными производственными мощностями.

**Избыточные производственные мощности** – наличие у фирмы неиспользованного производственного оборудования. В условиях монополистической конкуренции избыточные производственные мощности представляют собой часть производственной эффективности, которой жертвует общество в пользу рыночного разнообразия ассортимента выпускаемой продукции. Так как фирма – монополистический конкурент производит продукцию при издержках, превышающих минимальные средние из-

держки, то это приводит к тому, что распределение ресурсов на данном рынке не является оптимальным.

Избыточные производственные мощности определяются:

$$\Delta q = q^* - qm.c.,$$

где  $q^*$  — объем производства при полной загрузке производственного оборудования (при  $P = AC_{min}$ );  $qm.c.$  — объем производства монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

**Плата за ассортимент продукции на рынке (плата за разнообразие)** — представляет собой разницу между ценой, по которой реализуется товар на рынке, и ценой, по которой продавался бы товар при полной загрузке производственных мощностей.

Плата за разнообразие товаров на рынке определяется:

$$\Delta P = P^* - Pm.c.,$$

где  $P^*$  — цена товара при полной загрузке производственного оборудования (при  $P = AC_{min}$ );  $Pm.c.$  — цена товара монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

На рынке монополистической конкуренции важную роль играет рекламная деятельность фирм. Реклама является одним из видов барьеров для входа в отрасль и одним из факторов укрепления рыночной власти фирмы.

«Реклама — это информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке»<sup>1</sup>.

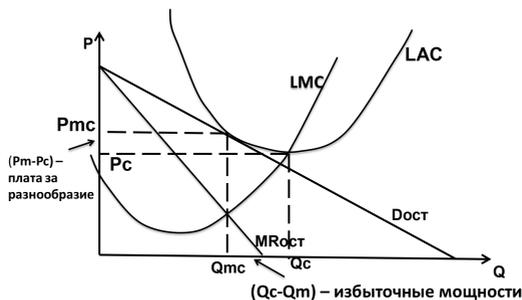


Рис. 6.3. Избыточные производственные мощности и плата за ассортимент монополистического конкурента в ситуации долгосрочного равновесия

<sup>1</sup> ФЗ РФ от 13.03.2006 «О рекламе».

**Рекламная деятельность** — специализированное производство информации о товаре. Реклама сигнализирует потребителям о свойствах товаров, о том, что может иметь для них полезность.

Выделяются две группы товаров: изученные товары (search goods) и опытные товары (experience goods)<sup>1</sup>.

**Изученные товары** — это товары, качество которых известно до покупки.

**Опытные товары** — это товары, качество которых можно определить только после покупки и реального использования.

Таким образом, именно вторая группа товаров является объектом для рекламы, а сам факт рекламы — сигнал о хорошем качестве товара.

Фирмы, действующие в условиях монополистической конкуренции, могут осуществлять рекламную деятельность, расходы на которую могут являться частью как постоянных, так и переменных затрат.

**Реклама, увеличивающая постоянные издержки**, влияет на средние и общие издержки монополистического конкурента. В результате подобной рекламной кампании расширение спроса на продукцию монополистического конкурента не приводит к изменению функции предельных затрат. Рекламная деятельность может привести как к росту прибыли фирмы, так и к ее снижению.

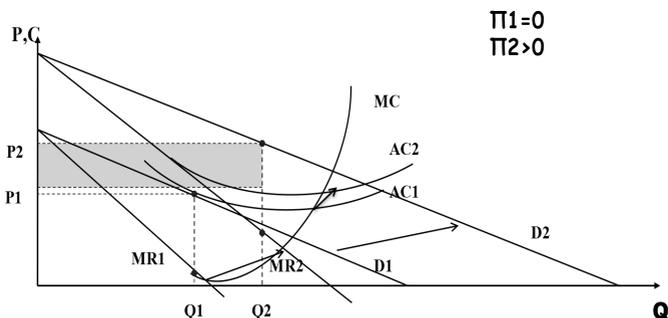


Рис. 6.4. Воздействие рекламы, увеличивающей постоянные издержки, на выбор монополистического конкурента

**Реклама, увеличивающая переменные издержки**, влияет на все виды издержек фирмы — монополистического конкурента. В результате подобной рекламной кампании расширение спроса на продукцию монополистического конкурента приводит к повышению предельных затрат.

<sup>1</sup> Nelson Ph. Information and Consumer Behavior // Journal of Political Economy. March — April 1970. Vol. 78, Issue 2. P. 311—329.

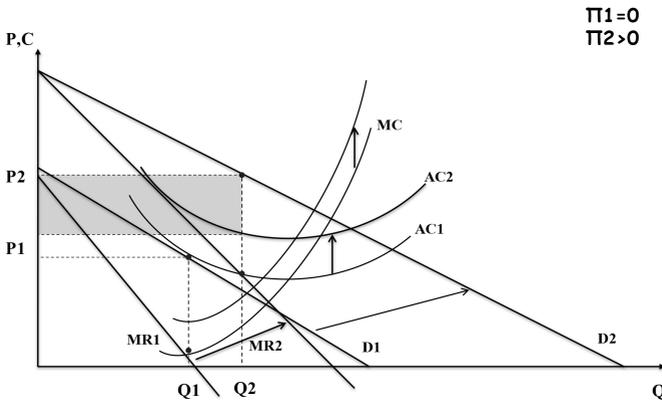


Рис. 6.5. Воздействие рекламы, увеличивающей переменные издержки, на выбор монополистического конкурента

### 6.3. Тесты

1. На рисунке 6.6 представлены кривые спроса на продукцию фирм, функционирующих в разных отраслях.

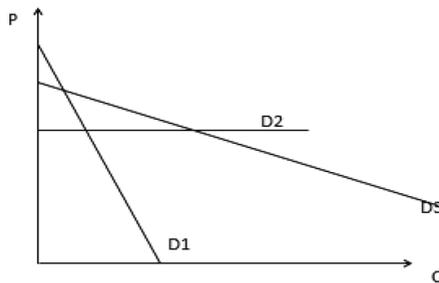


Рис. 6.6. Кривые спроса на продукцию фирм, функционирующих в разных отраслях

- 1) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса монополиста,  $D2$  — монополистического конкурента, а  $D3$  — совершенно конкурентной фирмы;
- 2) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса монополистического конкурента,  $D2$  — монополиста, а  $D3$  — совершенно конкурентной фирмы;
- 3) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса совершенно конкурентной фирмы,  $D2$  — монополистического конкурента, а  $D3$  — монополиста;

- 4) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса монополиста,  $D2$  — совершенно конкурентной фирмы, а  $D3$  — монополистического конкурента;
- 5) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса монополистического конкурента,  $D2$  — совершенно конкурентной фирмы, а  $D3$  — монополиста;
- 6) кривая спроса  $D1$  является функцией спроса совершенно конкурентной фирмы,  $D2$  — монополиста, а  $D3$  — монополистического конкурента.

2. Фирма — монополистический конкурент максимизирует прибыль в краткосрочном периоде при неизменных средних издержках, причем эластичность спроса по цене на ее продукт составляет  $(-11)$ . В этом случае надбавка к издержкам в цене ее продукции составит:

- 1) 9,1%;
- 2) 11%;
- 3) 10%;
- 4) 91%;
- 5) монополистический конкурент является ценополучателем, и поэтому надбавка к цене равна нулю;
- 6) ничто из перечисленного.

3. Монополистический конкурент менее эффективен, чем совершенный конкурент, так как:

- 1) получает положительную экономическую прибыль в краткосрочном периоде;
- 2) получает положительную экономическую прибыль в долгосрочном периоде;
- 3) ограничивает производство, чтобы максимизировать прибыль;
- 4) назначает более высокую цену, чем готов заплатить покупатель;
- 5) не получает экономическую прибыль в долгосрочном периоде;
- 6) нет правильного ответа.

4. Что из перечисленного ниже является признаком дифференциации продукта? Выберите единственно правильный ответ:

- 1) тип упаковки (картонный пакет, бутылка, алюминиевая банка);
- 2) форма продукта (россыпью, гранулы, в пакетиках);
- 3) сертификационный знак;
- 4) гарантийный срок;
- 5) все перечисленное верно;
- 6) нет правильного ответа.

5. Рынок монополистической конкуренции отличается от рынка абсолютной монополии по:

- 1) степени реализации положительного эффекта масштаба;
- 2) типу рыночного спроса;
- 3) источнику рыночной власти;
- 4) действию закона убывающей предельной производительности;
- 5) все перечисленное верно;
- 6) нет правильного ответа.

6. Основная цель фирм, применяющих стратегию продуктовой дифференциации, состоит в том, чтобы:

- 1) увеличить свою рыночную власть;
- 2) облегчить потребителям возможности для оптимизации выбора;
- 3) добиться более полного удовлетворения потребностей потребителей;
- 4) соответствовать требованиям глобальной конкуренции;
- 5) соответствовать требованиям мировых стандартов;
- 6) действовать на остаточной функции спроса.

7. Какие основные черты характерны как для рынка монополистической конкуренции, так и для рынка совершенной конкуренции?

- 1) На рынке действуют только небольшие фирмы.
- 2) Рынки характеризуются отсутствием барьеров входа.
- 3) Фирмы не могут вытеснить своих конкурентов.
- 4) Долгосрочное равновесие фирмы достигается при минимальных издержках.
- 5) Верно (1) и (4).
- 6) Фирмы производят однородный товар.

8. Функция зависимости предельной выручки ( $MR$ ) от объема производства ( $q$ ) фирмы, действующей в условиях монополистической конкуренции в краткосрочном периоде, представлена формулой:  $MR = 180 - 8q$ . Какой будет цена при объеме выпуска  $q = 20$ :

- 1) 20;
- 2) 40;
- 3) 60;
- 4) 80;
- 5) 100;
- 6) невозможно определить.

9. Фирма — монополистический конкурент, действующая в условиях краткосрочного периода, имеет функцию средних издержек:  $LRAC = 3 +$

$+\frac{1}{4}q$ . Цена, по которой фирма продает продукцию, равна 4 ден. ед. за штуку. При каком объеме реализации продукции фирма будет иметь положительную экономическую прибыль?

- 1) Если  $Q = 0$ .
- 2) Если  $0 < Q < 4$ .
- 3) Если  $Q > 0$ .
- 4) Если  $Q > 4$ .
- 5) На вопрос нельзя ответить, так как не известно значение  $Q$ .
- 6) Фирма не будет иметь положительную прибыль ни при каких значениях  $Q$ .

10. Если сравнивать две фирмы, действующие на одном и том же рынке монополистической конкуренции, то при прочих равных условиях большей рыночной властью будет обладать та фирма:

- 1) которая имеет более низкие издержки производства;
- 2) продукт которой служит заменителем для продуктов всех остальных фирм;
- 3) которая контролирует большую часть отраслевого рынка;
- 4) которая имеет более крутую кривую спроса на свой продукт;
- 5) которая ориентируется на максимизацию общей выручки;
- 6) нет правильного ответа.

11. Фирма — монополистический конкурент будет находиться в состоянии долгосрочного равновесия, если:

- 1)  $P > MC, P = \min AC$ ;
- 2)  $P = MC, P > \min AC$ ;
- 3)  $MR = MC, P = \min AC$ ;
- 4)  $MR = MC, P > \min AC$ ;
- 5)  $MR = MC, P > AC$ ;
- 6) нет верного ответа.

12. Если для условий долгосрочного равновесия на рынке монополистической конкуренции фирмы получают нулевую экономическую прибыль, продавая по ценам выше предельных издержек, то это означает, что:

- 1) фирмы используют неэффективные технологии;
- 2) отраслевой спрос является абсолютно эластичным;
- 3) фирмы не обладают рыночной властью;
- 4) производственные ресурсы используются экономически неэффективно;
- 5) рынок характеризуется чрезмерно интенсивной конкуренцией;
- 6) нет верного ответа.

13. Если действующие на рынке монополистической конкуренции фирмы получают в краткосрочном периоде экономическую прибыль, то это означает, что в долгосрочном периоде при прочих равных условиях:

- 1) получаемая ими экономическая прибыль увеличится;
- 2) фирмы будут производить с более низкими предельными издержками;
- 3) количество фирм на рынке увеличится;
- 4) сократятся избыточные мощности фирм;
- 5) на рынке возникнет дефицит продукта;
- 6) нет верного ответа.

14. Если на рынок монополистической конкуренции войдет дополнительно большое число фирм, то кривая предельного дохода каждой из фирм, действующих на этом рынке:

- 1) сместится вниз;
- 2) сместится вверх;
- 3) не изменится;
- 4) может как сместиться вверх, так и не измениться;
- 5) может как сместиться вниз, так и не измениться;
- 6) недостаточно информации для ответа.

15. При установлении долгосрочного рыночного равновесия на рынке монополистической конкуренции:

- 1) фирмы получают нормальную прибыль;
- 2) фирмы производят продукцию и продают ее на уровне средних долгосрочных издержек;
- 3) фирмы получают положительную экономическую прибыль;
- 4) фирмы реализуют продукцию по ценам, превышающим предельные издержки;
- 5) верно (1) и (2);
- 6) верно (1), (2), (4).

16. Вероятность получения положительной экономической прибыли у фирмы, действующей на рынке монополистической конкуренции, тем больше, чем:

- 1) больше ее продукт схож с продуктами конкурентов;
- 2) более эластичным является рыночный спрос на ее продукт;
- 3) более интенсивно новые фирмы входят на рынок;
- 4) больше наклон кривой спроса на ее продукт;
- 5) больше ее продукт отличается от продуктов конкурентов;
- 6) нет правильного ответа.

17. Кривая спроса на товар, производимый фирмой — монополистическим конкурентом:

- 1) совершенно эластична;
- 2) совершенная неэластична;
- 3) высокоэластична;
- 4) низкоэластична;
- 5) может быть как высокоэластичной, так и низкоэластичной;
- 6) у фирмы — монополистического конкурента отсутствует кривая спроса на ее продукцию.

18. Параметры долгосрочного рыночного равновесия на рынке монополистической конкуренции совпадают с параметрами долгосрочного равновесия при совершенной конкуренции в том, что в обоих случаях:

- 1) рыночные цены равны предельным издержкам производства;
- 2) имеет место равномерное распределение рыночных долей фирм;
- 3) фирмы продают по одной и той же цене;
- 4) фирмы не получают положительной экономической прибыли;
- 5) фирмы производят при цене, равной минимуму долгосрочных средних издержек;
- 6) все перечисленное верно.

19. По мере вхождения на рынок монополистической конкуренции все большего числа фирм, при прочих равных условиях, совокупный потребительский излишек:

- 1) растет;
- 2) уменьшается;
- 3) не меняется;
- 4) может как вырасти, так и снизиться;
- 5) нет достаточной информации для ответа на вопрос;
- 6) нет верного ответа.

20. Одна из фирм, действующая на рынке монополистической конкуренции, рассчитала, что индекс Лернера равен 0,02. В этом случае:

- 1) фирма обладает очень высокой рыночной властью;
- 2) монопольная власть фирмы незначительная;
- 3) фирма получает нормальную экономическую прибыль;
- 4) фирма терпит убыток в краткосрочном периоде;
- 5) цена, по которой продает продукцию фирма, меньше средних издержек;
- 6) нет правильного ответа.

### 6.4. Ответы к тестам

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Ответ | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 4  | 4  | 4  | 3  | 1  | 6  | 5  | 3  | 4  | 1  | 2  |

### 6.5. Задачи с решениями

1. В краткосрочном периоде функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Qd = \frac{124}{3} - \frac{2}{3}P$ , а краткосрочные общие средние издержки:  $SATC = 4q - 4 + \frac{20}{q}$ . Определите:

- 1) оптимальный выпуск фирмы в краткосрочном периоде и назначаемую ею цену;
- 2) прибыль (убыток) фирмы.

#### Решение:

1) Принцип максимизации прибыли фирмой в условиях монополистической конкуренции —  $MR = MC$ . Для того чтобы вывести функцию  $MR$ , найдем обратную функцию остаточного спроса:  $Pd = 62 - 1,5q$ . Тогда  $MR = 62 - 3q$ .

$MC$  определяется как производная от общих издержек. Общие издержки равны:  $TC = AC \times q$ ,  $TC = 4q^2 - 4q + 20$ . Тогда  $MC = 8q - 4$ .

Приравняем  $MR$  к  $MC$ :  $62 - 3q = 8q - 4$ ,  $q = 6$ ,  $P = 62 - 9 = 53$ .

2) **В краткосрочном периоде** фирма — монополистический конкурент может оказаться в следующих ситуациях:

- 1) получать сверхприбыль (положительную экономическую прибыль при  $P > AC$ );
- 2) получать нулевую экономическую прибыль (при  $P = AC$ );
- 3) минимизировать убытки (покрывать за счет цены реализации товара все переменные издержки и часть постоянных издержек при  $P > AVC$  и  $P < AC$ );
- 4) нести убытки и покинуть отрасль (при  $P < AVC$ ).

Определим прибыль фирмы:

$$PR = TR - TC = 53 \times 6 - (4 \times 6^2 - 4 \times 6 + 20) = 318 - 140 = 178.$$

В нашем случае фирма получает сверхприбыль. Подобная ситуация характеризует равновесие фирмы, действующей на монополистически конкурентном рынке, только в краткосрочном периоде.

2. Функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Qd = 102 - 0,25P$ , а долгосрочные общие издержки:  $LTC = 8q^3 - 292q^2 + 3000q$ . Определите:

- 1) оптимальный выпуск фирмы в долгосрочном периоде (двумя способами) и назначаемую ею цену;
- 2) при каких выпусках долгосрочные средние и предельные издержки минимальны.

**Решение:**

1) *I способ решения задачи.*

Равновесие фирмы — монополистического конкурента определяется равенством предельного дохода и предельных издержек ( $MR = MC$ ).

Для того чтобы определить предельную выручку фирмы, выразим обратную функцию остаточного спроса:  $Pd = 408 - 4q$ . Тогда  $MR = 408 - 8q$ .

Найдем теперь предельные издержки фирмы:  $MC = 24q^2 - 584q + 3000$ . Приравняем  $MR$  к  $MC$ :

$$408 - 8q = 24q^2 - 584q + 3000, q^2 - 24q + 108 = 0, D = 576 - 432 = 144,$$

$$q = \frac{24 + 12}{2} = 18, P = 408 - 72 = 336.$$

*II способ решения задачи.*

В долгосрочном периоде в отрасли монополистической конкуренции в условиях равновесия все фирмы получают только нормальную экономическую прибыль и реализуют продукцию по цене, равной средним долгосрочным издержкам ( $P = LRAC$ ).

В нашей задаче  $LRAC = 8q^2 - 292q + 3000$ . Тогда:

$$408 - 4q = 8q^2 - 292q + 3000, 8q^2 - 288q + 2592 = 0, q^2 - 36q + 324 = 0,$$

$$D = 1296 - 1296 = 0, q = \frac{36}{2} = 18.$$

Таким образом, оба способа привели нас к одинаковому результату.

2) Для того чтобы определить выпуск продукции, минимизирующий издержки, необходимо взять производную функции и приравнять к нулю.

$$(MC)' = (24q^2 - 584q + 3000)' = 48q - 584, (MC)' = 0, 48q - 584 = 0,$$

$$q \approx 12,2.$$

$$(AC)' = (8q^2 - 292q + 3000)' = 16q - 292, (AC)' = 0, 48q - 584 = 0,$$

$$q \approx 18,25.$$

3. Краткосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $STC = 20q^2 - 100q + 450\,000$ ,

а обратная функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Pd = 7700 - 12,5q$ . Определите:

- 1) прибыль (убыток) фирмы;
- 2) избыточную мощность фирмы;
- 3) плату за ассортимент.

**Решение:**

Для того чтобы определить прибыль фирмы, необходимо найти параметры краткосрочного равновесия фирмы.

Равновесие фирмы — монополистического конкурента определяется равенством предельного дохода и предельных издержек ( $MR = MC$ ).

Определим предельную выручку фирмы:  $MR = 7700 - 25q$ .

Найдем теперь предельные издержки фирмы:  $MC = 40q - 100$ . Приравняем  $MR$  к  $MC$ :

$$7700 - 25q = 40q - 100, q_{mc} = 120, \text{ тогда } P_{mc} = 7700 - 1500 = 6200.$$

Определим прибыль фирмы:

$$\begin{aligned} PR = TR - TC &= 6200 \times 120 - (20 \times 120^2 - 100 \times 120 + 450\,000) = \\ &= 744\,000 - 726\,000 = 18\,000. \end{aligned}$$

2) Избыточные производственные мощности — наличие у фирмы неиспользованного производственного оборудования.

Избыточные производственные мощности определяются:

$$\Delta q = q^* - q_{m.c.},$$

где  $q^*$  — объем производства при полной загруженности производственного оборудования достигается при  $AC_{\min}$ ;  $q_{m.c.}$  — объем производства монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

Чтобы определить объем производства при полной загрузке производственного оборудования, выведем функцию средних издержек фирмы:

$$AC = \frac{TC}{q} = \frac{20q^2 - 100q + 450\,000}{q} = 20q - 100 + \frac{450\,000}{q}.$$

Определим значение  $q^*$  при котором достигается минимум средних издержек:

$$(AC)' = 20 - \frac{450\,000}{q^2} = 0, q^* = 150 \text{ — объем производства при полной}$$

загруженности производственного оборудования.

Тогда избыточные производственные мощности фирмы составят:

$$\Delta q = q^* - q_{m.c.} = 150 - 120 = 30 \text{ единиц продукции.}$$

3) **Плата за ассортимент продукции на рынке (плата за разнообразие)** — представляет собой разницу между ценой, по которой реализуется товар на рынке, и ценой, по которой продавался бы товар при полной загрузке производственных мощностей.

Плата за разнообразие товаров на рынке определяется:

$$\Delta P = P^* - P_{m.c.},$$

где  $P^*$  — цена товара при полной загрузенности производственного оборудования (при  $P = AC_{\min}$ );  $P_{m.c.}$  — цена товара монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

Подставим значение  $q^* = 150$  в функцию средних издержек:

$$P^* = AC_{\min} = 20 \times 150 - 100 + \frac{450\,000}{150} = 5900.$$

Тогда плата за разнообразие товаров на рынке будет равна:

$$\Delta P = P^* - P_{m.c.} = 6200 - 5900 = 300 \text{ ден. ед.}$$

4. Долгосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $LTC = 8q^3 - 328q^2 + 3400q$ , а функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 25 - 0,125P$ . Определите:

- 1) избыточную мощность фирмы;
- 2) плату за ассортимент.

**Решение:**

- 1) Избыточные производственные мощности определяются:

$$\Delta q = q^* - q_{m.c.},$$

где  $q^*$  — объем производства при полной загрузенности производственного оборудования достигается при  $AC_{\min}$ ;  $q_{m.c.}$  — объем производства монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

В долгосрочном периоде в условиях равновесия все фирмы, действующие в монополистически конкурентной отрасли, получают нормальную экономическую прибыль. Равновесие фирмы — монополистического конкурента в долгосрочном периоде можно определить как  $P = AC$ .

Выведем обратную функцию остаточного спроса на продукцию фирмы:  $Pd = 200 - 8q$ .

Определим средние издержки фирмы:

$$AC = \frac{TC}{q} = \frac{8q^3 - 328q^2 + 3400q}{q} = 8q^2 - 328q + 3400.$$

Приравняем  $P$  к  $AC$ :

$$200 - 8q = 8q^2 - 328q + 3400, \quad q^2 - 40q + 400 = 0, \quad D = 1600 - 1600 = 0,$$

$$q_{mc} = \frac{40}{2} = 20, \quad \text{тогда } P_{mc} = 200 - 160 = 40.$$

Чтобы определить объем производства при полной загрузке производственного оборудования воспользуемся функцией средних издержек фирмы:

$$AC = 8q^2 - 328q + 3400.$$

Определим значение  $q^*$ , при котором достигается минимум средних издержек:

$(AC)' = 16q - 328 = 0, \quad q^* = 20,5$  — объем производства при полной загрузке производственного оборудования.

Тогда избыточные производственные мощности фирмы составят:

$$\Delta q = q^* - q_{m.c.} = 20,5 - 20 = 0,5 \text{ единиц продукции.}$$

2) Плата за разнообразие товаров на рынке определяется:

$$\Delta P = P^* - P_{m.c.},$$

где  $P^*$  — цена товара при полной загруженности производственного оборудования (при  $P = AC_{\min}$ );  $P_{m.c.}$  — цена товара монополистического конкурента, максимизирующего прибыль.

Подставим значение  $q^* = 20,5$  в функцию средних издержек:

$$P^* = AC_{\min} = 8 \times 20,5^2 - 328 \times 20,5 + 3400 = 38.$$

Тогда плата за разнообразие товаров на рынке будет равна:

$$\Delta P = P^* - P_{m.c.} = 40 - 38 = 2 \text{ ден. ед.}$$

5. Функция общих издержек фирмы, действующей на рынке монополистической конкуренции, в краткосрочном периоде имеет вид:  $STC = 20q^2 - 10q + 800$ . Остаточный спрос на ее продукцию описывается зависимостью:  $Qd = 105 - 0,5P$ . Руководство фирмы приняло решение о проведении рекламной кампании, затраты на которую составили:  $C_{рек} = q^2 + 2q$ . После проведения рекламной кампании остаточный спрос на продукцию фирмы стал описываться зависимостью:  $Qd = 180 - 0,5P$ .

Определите:

- 1) выпуск, цену и прибыль фирмы до проведения рекламной кампании;
- 2) выпуск, цену и прибыль фирмы после проведения рекламной кампании.

**Решение:**

1) *До проведения рекламной кампании.*

Принцип максимизации прибыли фирмой в условиях монополистической конкуренции —  $MR = MC$ . Для того, чтобы вывести функцию  $MR$ , найдем обратную функцию остаточного спроса:

$$Pd = 210 - 2q. \text{ Тогда } MR = 210 - 4q.$$

$MC$  определяется как производная от общих издержек:  $MC = 40q - 10$ .

Приравняем  $MR$  к  $MC$ :

$$210 - 4q = 40q - 10, q = 5, P = 210 - 10 = 200.$$

Определим прибыль фирмы:

$$PR = TR - TC = 200 \times 5 - (20 \times 5^2 - 10 \times 5 + 800) = 1000 - 1250 = -250.$$

Таким образом, до проведения рекламной кампании деятельность фирмы была убыточной.

2) *После проведения рекламной кампании.*

Если фирма решится на проведение рекламной кампании, то она будет терпеть дополнительные затраты на ее реализацию:  $C_{\text{рек}} = q^2 + 2q$ . В итоге суммарные затраты фирмы увеличатся и составят:

$$TC_2 = TC_1 + C_{\text{рек}}, TC_2 = 20q^2 - 10q + 800 + q^2 + 2q = 21q^2 - 8q + 800.$$

Принцип максимизации прибыли фирмой в условиях монополистической конкуренции:  $MR = MC$ . Для того чтобы вывести новую функцию  $MR$ , найдем обратную функцию остаточного спроса:

$$Pd_2 = 360 - 2q. \text{ Тогда } MR = 360 - 4q.$$

$MC_2$  определяется как производная от общих издержек:  $MC_2 = 42q - 8$ .

Приравняем  $MR$  к  $MC$ :

$$360 - 4q = 42q - 8, q = 8, P = 360 - 16 = 344.$$

Определим прибыль фирмы:

$$PR = TR - TC = 344 \times 8 - (21 \times 8^2 - 8 \times 8 + 800) = 2752 - 2080 = 672.$$

Таким образом, после проведения рекламной кампании деятельность фирмы стала прибыльной.

**6.6. Задачи для самостоятельной работы**

1. Обратная функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Pd = 18 - 2q$ , а долгосрочные общие издержки:  $LTC = 2q^3 - 18q^2 + 50q$ . Определите:

- 1) оптимальный выпуск фирмы в долгосрочном периоде (двумя способами) и назначаемую ею цену;

- 2) при каких выпусках долгосрочные средние и предельные издержки минимальны;
- 3) представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам решения задачи.

2. Функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Qd = 100 - 0,25P$ , а долгосрочные общие издержки:  $LTC = 3q^3 - 64q^2 + 700q$ . Определите:

- 1) оптимальный выпуск фирмы в долгосрочном периоде (двумя способами) и назначаемую ею цену;
- 2) при каких выпусках долгосрочные средние и предельные издержки минимальны;
- 3) представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам решения задачи.

3. В краткосрочном периоде обратная функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Pd = 400 - 4q$ , а краткосрочные общие средние издержки:

$$SATC = \frac{4}{3}q^2 - 40q + 16 + \frac{5000}{q}.$$

Определите:

- 1) оптимальный выпуск фирмы в краткосрочном периоде и назначаемую ею цену;
- 2) при каких выпусках краткосрочные предельные издержки минимальны;
- 3) прибыль (убыток) фирмы;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

4. В краткосрочном периоде функция остаточного спроса на продукт монополистически конкурентной фирмы имеет вид:  $Qd = 1000 - \frac{1}{3}q$ , а краткосрочные общие издержки:  $STC = 2q^3 - q^2 + 984q + 30\,000$ .

- 1) Определите оптимальный выпуск фирмы в краткосрочном периоде и назначаемую ею цену.
- 2) При каких выпусках краткосрочные предельные издержки минимальны?
- 3) Чему будет равна прибыль (убыток) фирмы?
- 4) Останется ли фирма в краткосрочном периоде в отрасли? Если да, то при какой рыночной цене на свою продукцию фирма покинет отрасль?

- 5) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам решения задачи.

5. Краткосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $STC = 12q^2 - 180q + 19\,200$ , а функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 259 - 0,25P$ . Определите:

- 1) прибыль (убыток) фирмы;
- 2) избыточную мощность фирмы;
- 3) плату за ассортимент;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

6. Краткосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $STC = 0,5q^2 - 14q + 14\,400$ , а обратная функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Pd = 1086 - 5q$ . Определите:

- 1) прибыль (убыток) фирмы;
- 2) избыточную мощность фирмы;
- 3) плату за ассортимент;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

7. Долгосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $LTC = 0,5q^3 - 15q^2 + 300q$ , а функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 50 - 0,2P$ . Определите:

- 1) избыточную мощность фирмы;
- 2) плату за ассортимент;
- 3) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

8. Краткосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $STC = 5q^2 - 12q + 45$ , а функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 24 - P$ . Определите:

- 1) прибыль (убыток) фирмы;
- 2) запас производственных мощностей фирмы;
- 3) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

9. Долгосрочные общие издержки фирмы в условиях монополистической конкуренции выражены уравнением:  $LTC = q^3 - 24q^2 + 260q$ , а функция остаточного спроса на продукт имеет вид:  $Qd = 24,5 - 0,125P$ . Определите:

- 1) прибыль (убыток) фирмы;
- 2) избыточную мощность фирмы;

- 3) плату за ассортимент;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

10. На рынке монополистической конкуренции долгосрочные общие издержки фирмы представлены зависимостью:  $LTC = 6q^3 - cq^2 + 3000q$ . Функция рыночного остаточного спроса на ее продукт имеет вид:  $Qd = 40 - \frac{1}{15}P$ .

- 1) Определите, сколько единиц продукта будет продано и по какой цене, если фирма находится в состоянии долгосрочного равновесия.
- 2) При каком значении параметра « $c$ » фирма находится в состоянии долгосрочного равновесия?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

11. На рынке монополистической конкуренции действует фирма, предельная выручка которой имеет вид:  $MR = q^2 - 12q + 32$ , где  $q \leq 8$ . Краткосрочные средние издержки фирмы представлены зависимостью:  $AC = 6q^2 - 8q - 556$ . Определите оптимальные цену и выпуск фирмы, если она находится в условиях краткосрочного равновесия.

12. В долгосрочном периоде фирма — монополистический конкурент находится в условиях равновесия. Предельные издержки фирмы определяются как:  $MC = 4q + 10$ , а ее предельная выручка имеет вид  $MR = 90 - 4q$ . Функция остаточного спроса на продукцию фирмы линейна. Известно, что если бы монополистический конкурент задействовал все имеющиеся в его распоряжении производственные мощности, то он бы добился минимума средних издержек, равных 66,6 ден. ед.

Определите:

- 1) параметры равновесия монополистического конкурента (цену, выпуск продукции и прибыль);
- 2) избыток производственных мощностей;
- 3) плату за ассортимент продукции;
- 4) дайте графическую иллюстрацию к решению задачи.

13. Фирма — монополистический конкурент находится в равновесном состоянии в долгосрочном периоде. Предельные издержки фирмы определяются как:  $MC = 4q + 24$ , а ее предельная выручка имеет вид  $MR = 280 - 4q$ . Функция остаточного спроса на продукцию фирмы линейна. Известно, что если бы монополистический конкурент задействовал все имеющиеся в его распоряжении производственные мощности, то он бы добился минимума средних издержек.

Определите:

- 1) параметры равновесия монополистического конкурента (цену, выпуск продукции и прибыль);
- 2) избыток производственных мощностей;
- 3) плату за ассортимент продукции;
- 4) дайте графическую иллюстрацию к решению задачи.

14. Функция общих издержек фирмы, действующей на рынке монополистической конкуренции, в краткосрочном периоде имеет вид:  $STC = 8q^2 - 6q + 450$ . Остаточный спрос на ее продукцию описывается зависимостью:  $Qd = 63 - 0,5P$ . Руководство фирмы приняло решение о проведении рекламной кампании, затраты на которую составили:  $C_{рек} = 2q^2 - 18q$ . После проведения рекламной кампании остаточный спрос на продукцию фирмы вырос в 4 раза.

Определите:

- 1) выпуск, цену и прибыль фирмы до проведения рекламной кампании;
- 2) выпуск, цену и прибыль фирмы после проведения рекламной кампании;
- 3) насколько целесообразным было проведение рекламной кампании;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

15. Функция общих издержек фирмы, действующей на рынке монополистической конкуренции, в краткосрочном периоде имеет вид:  $STC = 3q^3 - 4q^2 + 24q + 75$ . Остаточный спрос на ее продукцию описывается зависимостью:  $Qd = 65,25 - P$ . Руководство фирмы приняло решение о проведении рекламной кампании, затраты на которую составили:  $C_{рек} = 1000$  ден. ед. После проведения рекламной кампании остаточный спрос на продукцию фирмы вырос до уровня:  $Qd = 423 - P$ .

Определите:

- 1) выпуск, цену и прибыль фирмы до проведения рекламной кампании;
- 2) выпуск, цену и прибыль фирмы после проведения рекламной кампании;
- 3) насколько целесообразным было проведение рекламной кампании;
- 4) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

### 6.7. Ответы к задачам

- 1)  $q = 4, P = 10, PR = 0$ ;

- 2)  $MC$  достигает минимума при  $q = 3$ ,  
 $AC$  достигает минимума при  $q = 4,5$ .
2. 1)  $q = 10, P = 360, PR = 0$ ;  
2)  $MC$  достигает минимума при  $q \approx 7,1$ ,  
 $AC$  достигает минимума при  $q \approx 10,7$ .
3. 1)  $q = 24, P = 520$ ;  
2)  $MC$  достигает минимума при  $q = 10$ ;  
3)  $PR = 11704$ .
4. 1)  $q = 18, P = 2946$ ;  
2)  $MC$  достигает минимума при  $q \approx 0,167$ ;  
3)  $PR = -6024$ ;  
4) при  $P > 1614$  ден. ед. фирма останется в отрасли.
5. 1)  $PR = 3904$ ;  
2)  $\Delta q = 2$ ;  
3)  $\Delta P = 104$ .
6. 1)  $PR = 40\,600$ ;  
2)  $\Delta q = 20$ ;  
3)  $\Delta P = 360$ .
7. 1)  $\Delta q = 5$ ;  
3)  $\Delta P = 12,5$ .
8. 1)  $PR = 9$ ;  
2)  $\Delta q = 0$ .
9. 1)  $PR = 0$ ;  
2)  $\Delta q = 4$ ;  
3)  $\Delta P = 3$ .
10. 1)  $P = 300, q = 20, PR = 0$ ;  
2)  $c = 255$ .
11.  $q = 6, P = 26$ .
12. 1)  $q = 10, P = 70$ ;  
2)  $\Delta q \approx 4,6$ ;  
3)  $\Delta P = 3,4$ .

13. 1)  $q = 32, P = 216$ ;  
2)  $\Delta q \approx 13,2$ ;  
3)  $\Delta P \approx 11$ .
14. 1)  $q = 6,6, P = 112,8, PR = -14,4$ ;  
2)  $q = 22, P = 460, PR = 5358$ .
15. 1)  $q = 2,5, P = 62,75, PR = 0$ ;  
2)  $q = 7, P = 416, PR = 836$ .

## 6.8. Литература

1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 2. Гл. 12.
2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 25.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 10.
4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл. 17.
5. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 8.
6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д.* Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 12.
7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М., 2007. Гл. 10.
8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 11.
9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2, гл. 11.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 11.

## 6.9. Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте монополистически конкурентную отрасль. Какие основные признаки характерны для данной отрасли? Приведите примеры фирм, функционирующих в условиях монополистической конкуренции.
2. Что понимается под дифференциацией продукта? Чем является дифференциация продукта для фирмы? По каким признакам можно провести дифференциацию товаров? Какие существуют виды дифференциации товаров?
3. Как выглядит кривая спроса на товар фирмы, действующей в условиях монополистической конкуренции?
4. Назовите основные особенности функционирования монополистического конкурента в краткосрочном периоде. При каком условии фирма — монополистический конкурент покинет отрасль в краткосрочном периоде?

5. Как ведет себя монополистический конкурент в долгосрочном периоде? Что характеризует деятельность фирмы в условиях долгосрочного равновесия?
6. Что такое «избыточные производственные мощности»? Какова их природа? Как можно их определить и как их наличие влияет на общественное благосостояние?
7. Почему в условиях монополистической конкуренции потребители платят за разнообразие продукции? Как определить размер этой платы?
8. Дайте определение рекламной деятельности. Почему именно в условиях монополистической конкуренции фирмы рекламируют свою продукцию? Какие группы товаров имеет смысл рекламировать?
9. К каким последствиям приводит проведение рекламной кампании, затраты на которую являются частью постоянных издержек фирмы?
10. К каким последствиям приводит проведение рекламной кампании, затраты на которую являются частью переменных издержек фирмы?

### **6.10. Темы рефератов и докладов**

1. Особенности функционирования фирм в условиях монополистической конкуренции (на примере отдельной отрасли).
2. Методы продвижения товаров на рынке: теория и практика.
3. Роль рекламы в конкурентной борьбе.
4. Дифференциация товара: сущность, виды и стратегии.

### **6.11. Кейс 1. Ресторанный брендинг. Как открыть ресторан?**

#### **Тренды рынка и реальные кейсы<sup>1</sup>**

В вашем заведении по-настоящему вкусная еда? Отлично! Но одного этого теперь недостаточно. Сам по себе этот факт не приведет людей на ваш порог и не сделает ваш ресторан популярным. Но сильный ресторанный бренд на это способен.

Бренд кафе или ресторана — это гораздо больше, чем просто красивый логотип. Создание бренда, который действительно резонирует с вашими гостями и заставляет их возвращаться, требует кропотливой работы. Но наградой вам будет устойчивый бизнес со сверхлояльной аудиторией.

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: <https://zg-brand.ru/branding/restorannyy-branding-trendy-rynka-i-r/>

### ***Почему рестораны... выживают?***

Профессор Н. G. Parsa в своей книге «Why Do Restaurant's Fail?» с грустью отмечает, что у ресторанной индустрии самый высокий коэффициент банкротств среди предприятий розничной торговли и сферы услуг — 59% ресторанов терпят крах в течение трех лет. В любом крупном городе ежедневно открывается несколько новых заведений, и ваши гости устремляются туда. Ключ к удержанию аудитории на рынке с таким уровнем конкуренции и такой ценностью новизны — лояльность.

В ресторанах добиться лояльности чрезвычайно сложно, потому что у гостей очень разные вкусы. Но наличие продуманного и опирающегося на всесторонние исследования аудитории бренда позволит клиентам положительно отнестись к своему опыту пребывания в вашем заведении, даже если еда сегодня была не на высоте или подвело обслуживание. Еще никогда брендинг при открытии ресторана не был так важен.

### ***Сместите фокус на клиентский опыт***

Мы живем в эпоху потребителя. Мгновенный доступ ко всему, что бы мы ни пожелали, невероятный объем информации — все это задает высокую планку ожиданий. Ваши гости ждут ВАУ-эффекта. Не только от посещения вашего заведения, но и от взаимодействия с вами через сайт, форму заказа/бронирования или социальные сети. Внимательно рассмотрите каждую точку соприкосновения с вашим рестораном и сделайте все возможное, чтобы сделать этот опыт как минимум беспроблемным.

Вашим коммуникациям предстоит пробиться к клиенту через 5000 рекламных сообщений (в среднем), которые он получает ежедневно. Вместо того чтобы постоянно стимулировать продажи, используйте свои социальные сети и e-mail маркетинг, чтобы построить прочные отношения со своими гостями. Узнайте подробнее о своих посетителях, познакомьтесь с ними и предоставьте контент, который они действительно хотят увидеть. Сегодня важнее идти вглубь, а не рассчитывать на ширину охвата.

### ***Кейс «Budu sushi»***

Как пример ориентации на клиентский опыт — бренд для сети кафе японской кухни Budu sushi в Одессе.

Кафе японской кухни сейчас есть практически в каждом доме, и люди, конечно, любят роллы, но не настолько, чтобы все эти заведения чувствовали себя уверенно. В Z&G.Branding обратился владелец одного из таких кафе — он устал от ценовых войн с однотипными take-away суши-барами и хотел найти эффективный способ раз и навсегда отстроиться от конкурентов.

Проведя серию опросов посетителей конкурирующих кафе, мы разработали выверенную платформу бренда, где каждое желание гостя нашло

свое воплощение. Например, был предложен формат Kitchen Theater — открытой кухни, который позволял одновременно акцентировать внимание на вкусе (важно для 74% опрошенных), свежести ингредиентов (46%) и скорости обслуживания (34%), создавая дополнительное эмоциональное преимущество, стимулируя продажи и мотивируя персонал.

Но главной ценностью нового бренда стали creative communication. Именно они отличают это кафе от любого другого суши-бара, позволяют гостю ощущать себя будто в компании близких друзей и создавать весомое эмоциональное преимущество. Это отразилось в названии. «Будешь суши? Буду!». Название Budu sushi сразу отвечает на вопрос клиента, легко запоминается и подталкивает зайти в кафе. Логотип заключен в облако диалога — прием из комиксов, указывающий на прямую речь. Так логотип позволит потребителям самим вступить в диалог с брендом.

Логотип и нейминг кафе — это только верхушка бренда, за которым всегда стоит детально проработанная концепция, основанная на данных о посетителях. Важно, чтобы вся система позиционирования вашего кафе была чутко настроена на гостя и его потребительский опыт.

### ***Будьте настоящими***

Одна из ключевых тенденций ресторанного брендинга сегодня — аутентичность. Ваши клиенты хотят узнать вас по-настоящему. Кафе и рестораны на каждом углу, выбор огромен, и, чтобы выделиться, вы должны предложить что-то принципиально иное. Социологи называют это «новой искренностью» — во времена тотального проникновения социальных сетей, цифровых личностей и фейкньюс выигрывает честность. Не обещайте того, чего не сможете выполнить. Например, если ваша сильная сторона в том, чтобы предоставить завтрак из свежих продуктов в расслабленной обстановке, — расскажите об этом без преувеличений. Открывая ресторан, вы должны трезво оценивать свои возможности.

Быть настоящим также значит заботиться о сообществе. Миллениалы чаще выбирают бренды, которые делают что-то важное для общества — берут на себя экологические обязательства, организуют кухню для бездомных или на постоянной основе помогают благотворительному фонду. Покажите своим гостям, что вам не все равно. И миллениалы ответят вам тем же.

### ***Защищайте свой бренд***

Вы должны защитить свой бренд любой ценой. Малейшее отклонение — и вы потеряли конкурентное преимущество. Всякий раз, когда вы вводите что-то новое, спросите себя, как это влияет на ваш бренд. Усиливает или, напротив, размывает его? Насколько этот пункт меню соответствует моему бренду? Способен ли мой персонал оказывать тот уровень

сервиса, который обещает мой бренд? Будет ли новый сотрудник нести ценности моего бренда? Остались ли мы верны своим фирменным цветам и шрифтам?

Любой самый продуманный до мелочей бренд, основанный на серьезных исследованиях аудитории, нашедший тот самый инсайд, можно убить легкомысленным обращением. Это главная боль любого брендингового агентства — заказчик, потративший много сил и времени на проработку бренда, но не следующий за разработанной стратегией. Нарушается охранное поле логотипа, а элементы фирменного стиля не используются и в половину своих возможностей. Избежать таких проблем поможет **брендбук** — детальное руководство по использованию фирменного стиля, содержащее описание всех ключевых элементов позиционирования. Брендбук позволяет сохранить стилевое единство бренда и колоссально экономит время при дальнейшей работе.

### *Держите руку на пульсе*

Обычно рестораторы задумываются о брендинге на этапе открытия ресторана. Но если после запуска все идет хорошо, то они редко возвращаются к этому вопросу, строго следуя выработанной стратегии. И это логично, ведь выбранная стратегия работает. Но с течением времени все может измениться. Изменится конкурентная среда, рынок и сама аудитория. Так, сами того не заметив, вы перестанете быть интересны своей аудитории.

### *Кейс «Папа Гриль»*

Так и произошло с нашим клиентом — сетью street-food кафе в Уфе «Папа Гриль».

В 2011 году, когда «Папа Гриль» зашел на рынок всего с одним кафе, они точно представляли свою аудиторию — дальнобойщики и водители, которым нужно срочно перекусить в пути. За 8 лет ситуация изменилась кардинально — шаурму теперь любят все. Наши исследования для «Папы Гриль» выявили парадоксальную ситуацию — ядром потребителей шаурмы сегодня являются молодые девушки 18–30 лет. К ним нужен совершенно другой подход. Лучший способ найти его — спросить саму аудиторию.

Опрашивая любителей шаурмы в Уфе, мы узнали, что у «Папы Гриль», оказывается, самая вкусная шаурма в городе. Эта находка легла в основу позиционирования. А сами данные опроса дали возможность «Папе Гриль» обоснованно заявлять о своем превосходстве в рекламных коммуникациях.

Обновленный логотип сохранил преемственность, но стал современнее. Дружелюбный персонаж и яркий, динамичный паттерн говорят о молодежном месте, где можно быстро перекусить.

### ***Рассказывайте истории***

Все любят хороший рассказ. Истории становятся частью вашего бренда, они плотно поселяются в головах людей и позволяют устанавливать личную связь. Выстроенная драматургия и эмпатия к героям — вот основные составляющие хорошей истории. Может быть, у здания, в котором вы открываете ресторан, интересная судьба, или ваш гардеробщик — космический инженер-конструктор на пенсии, или идея фирменного блюда вам пришла при удивительных обстоятельствах, как знаменитый «упс, я уронил лимонный пирог» Массимо Боттуро. Все это может стать источником интересной истории, которая будет якорем в сознании вашего гостя к вашему бренду.

### ***Кейс «Сытый Бо»***

Если органичной истории нет, то найти ее вам помогут исследования аудитории. Так случилось с wok-кафе «Сытый Бо» из города Кирово-Чепецк.

Wok-кафе — это новый формат для города. Перед Z&G.Branding стояла задача снять все возможные барьеры потребления и познакомить жителей города с новым для них форматом. Найденное в ходе исследований решение было простым и элегантным.

«Сытый Бо» рассказывал историю крупного мирового бренда, «той самой» лапши в коробочках из любимых американских фильмов. Получившийся бренд играл на чувствах жителей, он всем своим видом заявлял, что Кирово-Чепецк заслуживает быть причастным к мировым гастрономическим трендам, что город заслуживает новых стандартов общепита.

Логотип в виде улыбчивого упитанного азиата с большой тарелкой лапши в руках рассказывает о главном специалитете и гостеприимности кафе. Персонаж на логотипе вызывает симпатию, снижает тревожность у первых посетителей и, что самое главное, поддерживает историю.

### ***Выделяйтесь***

Это то, зачем нужен бренд. То, что отличает вас от конкурентов. То, что позволяет гостям лучше узнать вас и создает лояльность. Кафе и рестораны с сильным брендом известны каждому, и у них нет конкурентов, потому что они сами по себе, играют на собственном поле по своим правилам.

Брендинг является важной частью успеха вашего бизнеса, и теперь, когда вы знаете основные тренды и опасные места, вы уже на пути к тому, чтобы опередить конкурентов.

Посмотрите, что уже сейчас происходит в вашем ресторане. Составьте список ваших ценностей и целей, определите свою миссию. Именно они лягут в основу сильного бренда.

## 6.12. Вопросы к содержанию кейса

1. Почему в ресторанном бизнесе важное значение имеет бренд?
2. Какие методы неценовой конкуренции анализируются в статье?
3. Назовите особенности стратегии фирмы в каждом из рассмотренных кейсов.

## 6.13. Кейс 2. Исследование рынка салонов красоты в Москве по итогам 2016 года<sup>1</sup>

Под салоном красоты обычно понимают заведение, которое предоставляет услуги по косметическому обслуживанию посетителей. Также к данной категории относятся являющиеся гораздо более многочисленными парикмахерские и салоны сpa. Практически все исследования рынка салонов красоты, которых достаточно немного, охватывают именно организации, где производится стрижка и окрашивание волос. Это вполне логично и объясняется тем, что они составляют почти 95% от всех подобных предприятий.

### *Объем и структура рынка салонов красоты Москвы*

Рынок салонов красоты обладает определенной спецификой, связанной с некоторыми его особенностями. Во-первых, он очень динамичный и быстро меняющийся. Практически каждый год около четверти, а по некоторым данным, 30% заведений разоряется или закрывается. Однако, и это вторая особенность, вместо них тут же открываются новые, поэтому общее количество салонов красоты не только не сокращается, но и зачастую увеличивается. В-третьих, значительная часть парикмахерских, составляющих львиную долю общего количества подобных заведений, ориентирована на оказание услуг, которые практически не зависят от фазы развития экономики, испытывает ли она подъем или кризис. Поэтому общий объем предоставляемых населению услуг относительно стабилен даже во время финансово-экономического спада.

### *Количество салонов красоты*

Как уже отмечалось выше, данных по рассматриваемому рынку, тем более учитывающих изменения последних месяцев или даже лет, немного. Однако определенные цифры все-таки можно привести. В частности, в 90 крупнейших городах России в настоящее время работает около 72,5 тыс.

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: Соломников Д. Исследование рынка салонов красоты в Москве по итогам 2016 года. URL: <https://business-planner.ru/articles/analitika/issledovanie-rynka-salonov-krasoty-v-moskve-po-itogam-2016-goda.html>. 9.03.2017

парикмахерских и студий загара. Можно с уверенностью сказать, что эти цифры включают в себя подавляющее большинство компаний рынка салонов красоты всей страны.

Неудивительно, что лидером среди городов по количеству рассматриваемых предприятий стала Москва, на территории которой работают 14 152 подобных заведения, среди них 11,3 тыс. парикмахерских и 2,8 тыс. студий загара. Следующим за столицей также вполне ожидаемо идет Санкт-Петербург, имеющий 6099 предприятий изучаемого сегмента рынка, среди которых примерно три четверти составляют салоны причесок, а оставшаяся четверть — студии загара.

Другими словами, доля Москвы в общем количестве салонов красоты (по городам, данные по которым собраны) достаточно велика и составляет почти 20%. Цифра покажется еще более значимой, если учесть, что доля населения столицы в общероссийском составляет всего около 8,5%.

Если рассматривать ситуацию по другому важному количественному показателю, а именно по числу заведений косметической направленности на 100 тыс. жителей города, то столица окажется только на 6-м месте (109 салонов красоты). Она достаточно много уступает Волгограду, у которого рассматриваемый параметр равен 133, а также Воронежу и Екатеринбургу (соответственно 126 и 123).

### ***Объем и динамика рынка салонов красоты***

Достоверные исследования объема рынка косметических услуг по России в целом и Москве в частности существуют только за 2015-й и, естественно, более ранние годы. Однако даже этих цифр достаточно, чтобы понять и проследить основные тенденции рынка салонов красоты.

Несмотря на наступивший в последние годы финансово-экономический кризис, объем рынка услуг, оказываемых салонами красоты, вырос, причем это относится как к московскому рынку (объем оказанных услуг в 2013–2015 годах составляет 2,8 млрд, 3,136 млрд и 3,329 млрд долларов), так и общероссийскому (соответственно 32,2, 36,1 и 38,3 млрд долларов). При этом необходимо учесть, что увеличение объема оказываемых услуг во многом было обеспечено ростом цен, который происходил на фоне снижения натуральных показателей. В результате доля объема услуг, оказываемых столичными салонами красоты, составила в 2013–2015 годах примерно 9,5% от общероссийского.

Тем не менее приведенные данные позволяют однозначно утверждать, что рынок салонов красоты в Москве, как и по России в целом, растет, несмотря на неблагоприятную финансово-экономическую ситуацию. Очевидно, что увеличение объемов в первую очередь вызвано ростом цен на оказываемые услуги, который сопровождается, как правило, снижением их количества в натуральных показателях. Тем не менее даже в кризис-

ные 2014 и 2015 годы рынок рос и достаточно заметно (на 12 и 6% соответственно).

При рассмотрении объемов услуг в натуральных показателях по российской индустрии в целом ситуация складывается не такая радужная. Последним годом, когда отмечался их незначительный рост был 2014-й (+1%). Тогда количество оказанных услуг составило 160 млн посещений. В 2015–2016 годах отмечается весьма заметное сокращение объемов оказанных услуг, а количество посещений составит 144 млн, что меньше показателя 2014 года на 10%.

Следует обязательно отметить, что рассматриваемый сегмент рынка крайне тесно связан с другим, значительно более (примерно в 10 раз) крупным, а именно торговлей парфюмерно-косметическими товарами. В 2012 году его объем только в Москве составлял примерно 12 млрд долларов, показывая рост в течение 2010–2012 годов в среднем около 20%. Даже после наступления кризиса темпы увеличения объемов реализации хоть и несколько сократились, но составили в 2015 году 10%.

Несмотря на такой серьезный рост, уровень потребления парфюмерно-косметических товаров в России продолжает оставаться достаточно низким, если сравнивать с европейскими экономиками: в 2014 году каждый житель России потратил на рассматриваемую категорию товаров примерно 60 долларов. В то же время как грек, испанец или гражданин Португалии — 140, а англичанин или швейцарец — почти 200 долларов. Отсюда можно сделать вывод, что рынок до сих пор не насыщен, что также может свидетельствовать и о том, что связанный с ним сегмент салонов красоты также будет продолжать расти, хотя, вполне возможно, не такими быстрыми темпами.

### ***Уровень цен на рынке салонов красоты Москвы***

Наиболее востребованными услугами, касающимися рассматриваемого сектора, безусловно, являются стрижка и мелирование волос, а также маникюр с использованием различных видов покрытий. Естественно, финансово-экономический кризис последних двух-трех лет не мог не оказать влияния на уровень существующих цен. Не менее важным фактором является и то, что наиболее качественными и популярными косметическими препаратами, используемыми в работе салонов, являются, что вполне логично, импортные. Поэтому резкий рост курса доллара, произошедший в последние годы, не мог не сказаться на стоимости услуг.

В настоящее время стоимость стрижки колеблется в пределах от 550 рублей (эконом-сегмент) до 1,9 тыс. (средний уровень) и 4,5 тыс. рублей (люксовый сегмент). Услуга мелирования изменяется еще в больших пределах — от 400 рублей в минимальном формате до 8 тыс. рублей при об-

служивании по высшему разряду и с применением наиболее качественных косметических средств.

Также достаточно серьезно выросла стоимость маникюра. К концу 2016 года она составляла 950 рублей в самом бюджетном варианте (с покрытием Shellac) и 9,5 тыс. рублей при обслуживании по классу люкс (с покрытием того же бренда).

Очевидно, что подобный уровень цен, который сформировался на столичном рынке салонов красоты, является не самым лучшим фактором для роста объемов оказываемых услуг, так как далеко не каждый потенциальный клиент способен выложить такие немалые средства. Именно это является главной причиной замедления темпов роста отрасли с 10–15% в 2011–2014 годах до 6% в 2015-м.

### *Наиболее крупные и известные салоны красоты Москвы*

Во многом потому, что рынок салонов красоты показывал положительную динамику даже во время финансово-экономического кризиса, достаточно большое количество иностранных сетей, оказывающих косметические услуги, приняло решение зайти на российский рынок. При этом сложилась ситуация, когда большая часть ведущих отечественных салонов красоты, представлявших собой отдельные предприятия, была вынуждена конкурировать сразу с несколькими заведениями, объединенными в единую сеть. Это вполне логично привело к тому, что и российские заведения стали объединяться. В результате в настоящее время доля сетей составляет почти треть от общего количества рассматриваемого сегмента рынка, и они играют все более заметную роль в бизнесе, так как самостоятельные и работающие автономно салоны красоты практически незаметны в общем объеме, несмотря на то что являются самой многочисленной категорией участников рынка.

### *Сеть салонов красоты «Персона» (Persona Lab)*

Один из старейших и известнейших брендов салонов красоты был создан в 1994 году Игорем Стояновым, являющимся руководителем сети и в настоящее время. Persona Lab уверенно развивается даже в последние, сложные с финансово-экономической точки зрения времена. В 2015 году в Москве работало 30 филиалов, а в настоящее время — уже 52, также открыты несколько заведений в Подмоскowie и Санкт-Петербурге, Краснодаре, Екатеринбурге и нескольких других крупных городах.

Сеть активно участвует в разработке и проведении различных рекламных акций, предлагает собственную франшизу. Благодаря активности на рынке ее доля постоянно увеличивается, если в 2015 году она составляла 0,73% от столичного сектора салонов красоты, в настоящее время — превышает 1,5% (по примерным оценкам). При сохранении подобной

динамики Persona Lab может стать очевидным лидером рынка не только по количеству заведений, но и по объему предоставляемых услуг.

### ***Сеть салонов красоты «Моне»***

Первый салон красоты, ставший затем родоначальником одной из крупнейших столичных сетей, открылся в 1998 году. С тех пор предприятие значительно выросло, в 2015 году работало 20 салонов в Москве, в настоящее время — 21 заведение. Несмотря на то что по количеству открытых точек «Моне» уступает «Персоне», по объему оказываемых услуг по некоторым данным ее превосходит: в 2015 году доля «Моне» в столичном рынке составляла 1,23%, уступая только другой, не менее известной сети салонов «Город красоты». Данных по объемам предоставленных услуг в 2016 году на данный момент нет. Руководит сетью ее создатель, известный и чрезвычайно популярный стилист Александр Глушков.

### ***Сеть салонов «Город красоты»***

Сеть салонов «Город красоты» была создана в 2003 году и достаточно быстро завоевала сначала популярность, а затем и серьезную долю столичного рынка. В 2015 году она лидировала среди всех сетей Москвы с показателем 1,29% от общего объема оказываемых услуг. На тот момент сеть состояла из 20 открытых заведений, в настоящее время их число увеличилось до 25. Несмотря на то что более поздних данных по доле рынка, занимаемой сетью, нет, можно с уверенностью утверждать, что она выросла. По оценкам, все три перечисленные столичные сети салонов красоты примерно находятся на одном уровне по объему оказываемых ими мо-сквичам услуг.

### ***Сеть салонов Express Nails***

Сеть студий маникюра Express Nails является безоговорочным лидером по оказанию данного вида услуг. В 2015 году она уже включала в себя 21 заведение, в настоящее время их число выросло до 23. Доля сети в общем объеме рынка салонов красоты два года назад составляла 0,85%. Неудивительно, что Express Nails уверенно возглавлял список наиболее крупных сетей, специализирующихся на оказании маникюрных услуг.

За десять лет работы (а сеть была открыта в 2007 году) Express Nails сумел не только стать одним из лидеров столичного рынка салонов красоты, но и наиболее популярным и известным брендом Москвы. Этому в значительной степени способствовала активная рекламная политика и проведение различных акций, направленных на увеличение объема оказываемых услуг, а также гибкая система ценообразования, рассчитанная на все слои потенциально возможных клиентов.

### *Сеть студий загара Sun People*

Первая из крупнейших столичных сетей, у которой основной объем оказываемых услуг связан не со стрижкой и окраской волос, а с другим видом косметического обслуживания населения — загаром. В 2015 году сеть состояла из 21 заведения, а доля в объеме предоставляемых москвичам услуг составляла 0,48%.

### *Заключение*

Столичный рынок салонов красоты продолжает расти даже в непростые с финансовой точки зрения времена. Хотя темпы роста существенно замедлись, составив всего 6% в 2015 году, что заметно меньше привычных 10–15% в предыдущие годы. Вместе с тем сохраняется тенденция роста крупных сетей, в том числе с иностранным финансовым участием. Данная категория предприятий рынка играет все более существенную роль, несмотря на то что сегмент до сих пор не очень сильно структурирован.

## **6.14. Вопросы к содержанию кейса**

1. Назовите основные характеристики рынка салонов. К какой отраслевой структуре относится данный рынок?
2. Какие существуют основные методы неценовой конкуренции на рынке салонов?
3. Чем обусловлен рост крупных сетей на данном рынке?

## ТЕМА 7

# ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ОЛИГОПОЛИИ

### 7.1. Основные вопросы темы

1. Признаки и характеристика олигополистического рынка. Стратегическое поведение и его экономическое содержание. Кооперативные и некооперативные стратегии поведения фирм.
2. Модели кооперативного поведения: сговор и лидерство. Модель картеля. Модель ценового лидерства.
3. Модели некооперативного поведения: конкурентные войны и конкурентное сотрудничество. Ценовая олигополия: модель Бертрана и ценовые войны. Парадокс Бертрана и его разрешение. Количественная олигополия: модель Курно. Модель ломаной кривой спроса.

### 7.2. Базовые понятия

**Олигополия** — это такая рыночная структура, в которой доминирует небольшое число продавцов, а вход в отрасль новых фирм ограничен высокими барьерами.

**Oligopoly** (перевод с греческого «oligos» — малочисленный, «poleo» — продаю) — рынок, на котором действует небольшое число фирм, продающих идентичные товары и осуществляющих стратегическое взаимодействие между собой.

Основные признаки олигополии представлены в таблице.

| Признаки                                   | Олигополия   |
|--|--|
| Количество покупателей                     | Много  |
| Количество продавцов                       | 2–5  |
| Тип продукции                              | Однородный или дифференцированная                      |
| Барьеры входа, выхода                      | Очень высокие  |
| Контроль цены                              | Есть, но ограничен стратегическим взаимодействием фирм |
| Информированность (продавцов, покупателей) | Неполная   |
| Пример рынка                               | Сталь, нефть, автомобили, самолеты                     |

**Основные характеристики структуры рынка олигополии:**

- небольшое число крупных фирм;
- однородный или дифференцированный продукт;
- высокие барьеры входа;
- стратегическое взаимодействие компаний;
- особенности определения цены и объема выпуска.

**Небольшое количество фирм в отрасли** является результатом процессов концентрации производства и укрупнения фирм, а также наличием высоких барьеров входа на рынок. В условиях олигополии каждая компания владеет значительной рыночной долей и предпринимает активные действия для ее сохранения.

Продукт, производимый олигополистами, может быть как **однородным**, так и **дифференцированным**.

Если на рынке продаются товары — совершенные заменители, то данная отрасль является **чистой или однородной олигополией**. *Примеры* — рынки стали, алюминия, цемента.

Если товары не являются совершенными заменителями, то отрасль называется **дифференцированной олигополией**. Примеры — рынки автомобилей, компьютеров, самолетов.

**Наличие барьеров входа.** В зависимости от высоты барьеров входа различают: медленно растущие олигополистические рынки и молодые, динамично развивающиеся рынки. Высота барьеров входа для этих рынков разная.

**Медленно растущие рынки** — это рынки, для которых характерен значительный минимальный эффективный выпуск, так как для развития производства требуется новейшая и дорогостоящая технология, существенные затраты на сложное оборудование и стимулирование продаж. Барьеры входа — высокие. Вход возможен только для мощных компаний, располагающих значительными финансовыми ресурсами для ведения конкурентной борьбы за рыночную долю.

**На развивающихся олигополистических рынках** быстро растет спрос, поэтому новым фирмам легче войти на рынок и завоевать рыночную нишу.

**Стратегическое взаимодействие фирм** является следствием небольшого количества фирм на рынке и взаимозаменяемости продуктов фирм-олигополистов. В условиях олигополии каждой фирме необходимо обязательно учитывать реакцию компаний-конкурентов на ее тактические и особенно стратегические действия на рынке. Поведение фирм-олигополистов на рынке является взаимозависимым на всех направлениях конкурентной борьбы: при определении объема продаж и уровня цены, в процессе инвестиционной и инновационной деятельности, при выборе методов стимулирования сбыта, в ходе осуществления

послепродажного обслуживания. Независимое агрессивное поведение отдельной фирмы на рынке олигополии может вызвать жесткую реакцию ее конкурентов. А поскольку конкуренты — это сильные и крупные компании, их ответные шаги могут отрицательно повлиять на рыночные позиции данной фирмы.

**Классификация моделей олигополии в зависимости от выбранных критериев.**

- 1) Параметр стратегического взаимодействия — **объем выпуска** (количественные олигополии — модели Курно, Штакельберга) **или цена продукта** (ценовые модели Бертрана и Форхаймера).
- 2) Имеется ли на рынке **сговор фирм**, или они ведут себя **независимо**, хотя и взаимодействуют стратегически.

**В условиях кооперированной** олигополии фирмы прямо сговариваются об объеме выпуска и цене продукта (образуют картель).

**При некооперированной олигополии** фирмы предварительно не договариваются, но вынуждены координировать свои ценовые стратегии или стратегии по количеству продукции (модели Курно, Бертрана, ломаной кривой спроса, Штакельберга, Эджворта, Форхаймера).

- 3) **Присутствуют ли на рынке активные фирмы** (наличие активных фирм означает, что решения принимаются фирмами не одновременно, а последовательно).

**Активная фирма (лидер)** способна влиять на рыночную среду (структуру отраслевого рынка, уровень дифференциации продукта, высоту барьеров входа на рынок и т.п.), так как обладает преимуществами в издержках производства, качестве товаров, имеет большую долю рынка (ценовой лидер в модели Форхаймера и лидер по объему выпуска в модели Штакельберга). Активная фирма имеет преимущество первого шага.

**Пассивная фирма** является последователем, принимает решения вслед за лидером.

**Некооперированные стратегии поведения фирм на рынке олигополии:**

- количественная дуополия Курно;
- ценовая дуополия Бертрана;
- модель Эджворта;
- количественная дуополия Штакельберга;
- доминирующая фирма Форхаймера.

**Кооперированные стратегии:**

- особенности горизонтального взаимодействия фирм;
- картели на отраслевом рынке.

Модель Курно (1938 год). Предпосылки:

- количество компаний:  $N = 2$  или  $n$ ;
- товар **однородный**;
- цель фирм — **максимизация прибыли**;

- издержки фирм: **а) одинаковые** или **б) разные**;
- рыночный спрос линейный,  $P = a - bQ$ , где  $Q = q_1 + q_2$ ;
- решения принимаются **одновременно**, самостоятельно и независимо (**сговор отсутствует**);
- стратегическая переменная — **объем выпуска**;
- выпуск конкурента предполагается **постоянным**;
- объем выпуска меняется **от оценки предполагаемого выпуска конкурента**.

**Дуополия Курно с одинаковыми предельными издержками ( $MC_1 = MC_2 = C$ ).** Алгебра модели. Каждая фирма максимизирует прибыль, считая выпуск соперника заданным:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = Pq_1 - cq_1 = (a - b(q_1 + q_2))q_1 - cq_1 = \\ = aq_1 - bq_1^2 - bq_2q_1 - cq_1 \rightarrow \max,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = Pq_2 - cq_2 = (a - b(q_1 + q_2))q_2 - cq_2 = \\ = aq_2 - bq_1q_2 - bq_2^2 - cq_2 \rightarrow \max.$$

**Условие тах  $PR$  первого порядка:**

$$\frac{\partial PR_1}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0,$$

$$\frac{\partial PR_2}{\partial q_2} = a - bq_1 - 2bq_2 - c = 0.$$

Отсюда, функции реакции каждой из фирм будут равны:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{q_2}{2} \text{ — функция реакции первой фирмы;}$$

$$q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{q_1}{2} \text{ — функция реакции второй фирмы.}$$

**Функции реакции** показывают объемы выпуска каждой из фирм, которые приносят ей максимум прибыли при заданном выпуске соперника.

Из функций реакции фирмы 1 и фирмы 2 определяются их **равновесные выпуски и отраслевой выпуск**:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{a-c}{3b} \Rightarrow Q^* = q_1^* + q_2^* = \frac{2(a-c)}{3b}.$$

Тогда **рыночная цена будет равна**:

$$P^* = a - b \frac{2(a-c)}{3b} = \frac{a+2c}{3}.$$

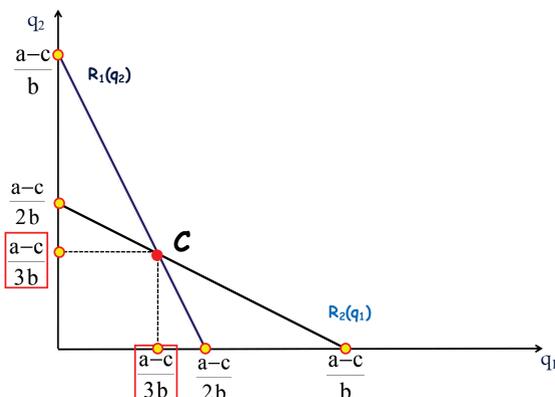


Рис. 7.1. Дуополия Курно (при  $MC_1 = MC_2 = MC = \text{const}$ )

**Изопрофиты** — это множество комбинаций независимых переменных функции прибыли, обеспечивающих одну и ту же величину прибыли.

**Свойства изопрофит:**

1. Вдоль изопрофиты величина прибыли фирмы постоянна.
2. Изопрофиты вогнуты к оси, на которой представлен выпуск фирмы, соответствующий данной изопрофите.
3. Чем дальше изопрофита расположена от оси выпуска ее фирмы, тем меньший уровень прибыли она демонстрирует.
4. Для любого заданного объема выпуска фирмы 2 есть единственный уровень выпуска фирмы 1, обеспечивающий максимум ее прибыли. Для фирмы 1 этот выпуск соответствует высшей точке на низшей изопрофите, доступной данной фирме.
5. Высшие точки изопрофит фирмы 1 смещены влево. Если соединить их одной линией, получим ее кривую реакции на выпуск фирмы 2. Напротив, высшие точки изопрофит фирмы 2 смещены вправо. Если соединить их одной линией, получим ее кривую реакции на выпуск фирмы 1.

**Модель Штакельберга.** Модель дуополии с асимметричной информацией была предложена немецким экономистом Генрихом фон Штакельбергом в 1934 году. Эта модель развивает идеи количественной дуополии Курно. Однако в отличие от модели Курно фирмы выбирают свои стратегии последовательно: фирма-лидер делает первый шаг, фирма-последователь наблюдает за стратегией лидера и на основе наблюдений выбирает свой объем выпуска. Лидер знает, что последователь при принятии решений учитывает его стратегию.

Асимметрия дуополии Штакельберга состоит в том, что каждая фирма может выбрать разную стратегию: стать лидером или последователем. По-

следователь в модели Штакельберга следует кривой реакции Курно, считая, что его конкурент будет действовать аналогично, то есть производить постоянный объем продукции. Между тем лидер Штакельберга ведет себя иначе: он знает кривую реакции последователя и как монополист максимизирует свою прибыль с учетом этой реакции.

В модели Штакельберга в ситуации дуополии возможны **четыре комбинации** выбора ролей лидера и последователя:

- 1) фирма 1 — лидер, фирма 2 — последователь;
- 2) фирма 2 — лидер, фирма 1 — последователь;
- 3) обе фирмы ведут себя как последователи;
- 4) обе фирмы претендуют на роль лидера.

В первом и втором случаях конфликта нет. Третий случай — это модель Курно. В трех первых ситуациях результат взаимодействия фирм предсказуем.

**Предпосылки дуополии Штакельберга:**

- количество компаний — 2;
- товар однородный;
- цель фирм — максимизация прибыли;
- издержки фирм: одинаковые или разные;
- рыночный спрос линейный и имеет вид:  $P = a - bQ$ , где  $Q = q_1 + q_2$ ;
- решения принимаются последовательно: есть лидер и последователь (сговор отсутствует);
- стратегическая переменная — объем выпуска;
- выпуск конкурента предполагается постоянным;
- объем выпуска меняется от оценки предполагаемого выпуска конкурента.

**Решение дуополии Штакельберга.**

Лидер (фирма 1) знает функцию реакции соперника и учитывает ее в собственной функции прибыли:

$$PR_1^L = TR_1 - TC_1 = (a - b(q_1 + q_2))q_1 - cq_1 =$$

$$aq_1 - bq_1^2 - bq_1\left(\frac{a-c}{2b} - \frac{q_1}{2}\right) - cq_1 = \left(\frac{a-c}{2}\right)q_1 - \frac{b}{2}q_1^2 \rightarrow \max.$$

Последователь (фирма 2) ведет себя как дуополист Курно, т.е. максимизирует свою прибыль, считая выпуск соперника заданным.

**Уравнение реакции лидера:**  $q_1 = \frac{2(a - MC_1)}{3b} - \frac{2q_2}{3}$ .

**Уравнение реакции последователя:**  $q_1 = \frac{a - MC_2}{2b} - \frac{q_1}{2}$ .

Если предельные издержки двух фирм равны и неизменны ( $MC_1 = MC_2 = MC = \text{const}$ ), то равновесие в модели Штакельберга достигается при:

$$q_1 = \frac{a - MC}{2b} \text{ — выпуск фирмы-лидера;}$$

$$q_2 = \frac{a - MC}{4b} \text{ — выпуск фирмы-последователя.}$$

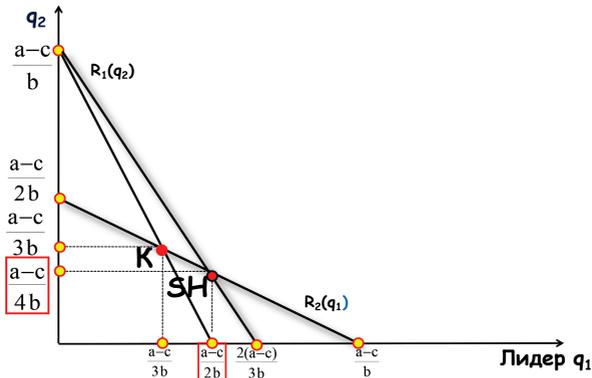


Рис. 7.2. Дуополия Штакельберга (при  $MC_1 = MC_2 = MC = \text{const}$ )

**Модель Бертрана.** В 1883 году Ж. Бертран (Joseph Louis François Bertrand, 1822 – 1900) выступил с критикой моделей олигополии, выбирающих в качестве стратегической переменной объем выпуска продукции. Он предложил принять в качестве стратегической переменной цену товара. Для участников модели Бертрана в отличие от модели Курно, не выпуск соперника, а его цена является заданной величиной.

**Предпосылки модели Бертрана с однородным продуктом:**

- ценовая дуополия,
- закрытый вход на рынок,
- одновременный выбор фирмами,
- полная информация,
- фирма, назначившая меньшую цену, забирает весь рынок,
- неограниченные мощности,
- абсолютно однородный продукт,
- однократное взаимодействие.

В модели Бертрана олигополисты конкурируют по ценам. Весь спрос делится между теми продавцами, которые устанавливают минимальную цену на рынке.

$$\text{Для дуополии: } q_1 = \left\{ \begin{array}{l} Q, P_1 < P_2 \text{ — захват рынка} \\ \frac{Q}{2}, P_1 = P_2 \text{ — раздел рынка} \\ 0, P_1 > P_2 \text{ — потеря рынка} \end{array} \right\}$$

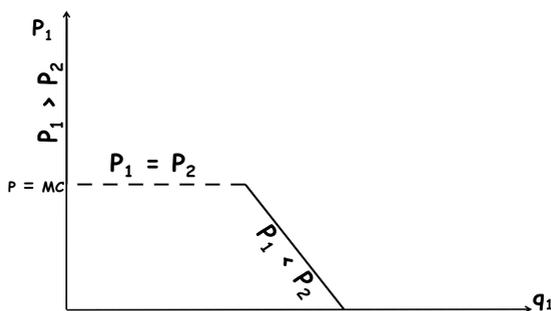


Рис. 7.3. Ценовая дуополия Бертрана с однородным продуктом

Оптимальная стратегия — удешевление продукции с целью захвата всего рынка при любых ценах конкурентов, превышающих себестоимость.

**Равновесие Бертрана** — это точка пересечения кривых реакции обеих фирм в пространстве цен. Равновесие Бертрана — частный случай равновесия Нэша в ситуации, когда стратегия каждого предприятия заключается в выборе уровня цены товара.

Ценовая война фирм будет иметь следующие результаты:

- на рынке установится единая цена, принадлежащая лучу в двумерном пространстве цен, исходящему из начала координат под углом 45 градусов;
- равновесие Бертрана—Нэша соответствует единой цене, равной предельным затратам компаний. В ином случае фирмы будут продолжать снижать цены до тех пор, пока не установится общая цена рынка на уровне предельных издержек фирм;
- отраслевая прибыль будет равна нулю.

Таким образом, каждая из фирм имеет стимул снижать цену, захватывая весь спрос, до тех пор, пока экономическая прибыль остается положительной. Равновесие на рынке достигается при  $P = MC$ .

**Парадокс Бертрана** состоит в том, что равновесие на рынке с небольшим количеством фирм достигается при продаже продукции по издержкам производства. В подобной ситуации фирмы не в состоянии обеспечить себе положительную прибыль, производя однородную продукцию

**Модель «жестких цен» (ломаной кривой спроса), или модель Суизи**, была разработана Полом Суизи в конце 30-х годов XX века. Модель объясняет, почему цены на рынках олигополии часто остаются стабильными, несмотря на начительные изменения в издержках производства.

Предпосылки модели Суизи:

- высокие барьеры для входа в отрасль;
- на рынке функционируют 2–3 олигополиста;

- для фирм характерно некооперированное поведение;
- продукты — близкие, но не чистые субституты.

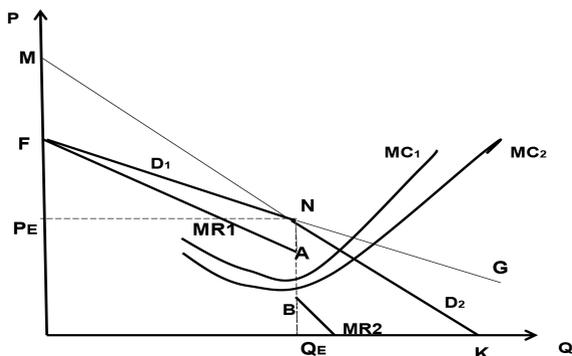


Рис. 7.4. Модель ломаной кривой спроса

Модель ломаной кривой спроса опирается на предположение, что одна из фирм будет иметь *две разные линии спроса* при различном поведении фирм-конкурентов: участок  $NK$  линии  $D_2$ , если конкуренты последуют за изменениями цен данной фирмы, и отрезок  $FN$  кривой спроса  $D_1$ , если они не будут реагировать на ее изменения цен. Линии  $D_1$  и  $D_2$  пересекаются в точке  $N$ .

Накапливая опыт существования на рынке в условиях конкуренции, фирма в конечном итоге понимает, что конкуренты будут вести себя рационально, то есть в зависимости от изменения цены первой фирмой либо последуют за ней, либо нет. Поэтому первая фирма будет воздерживаться от изменения первоначальной цены  $P_e$ . И только значительное изменение затрат может склонить ее к изменению цены. Это объясняется формой кривой предельной выручки. Ломаной линии спроса соответствует линия предельной выручки с разрывом.

Если кривая предельных затрат ( $MC$ ) пересечет линию предельной выручки на линии разрыва, то оптимум фирмы будет достигаться при цене  $P_e$  и объеме выпуска  $Q_e$ .

Таким образом, сдвиг кривой  $MC$  не повлечет за собой изменения оптимальной комбинации цены и объема выпуска, если точка пересечения с линией предельной выручки не выйдет за пределы отрезка  $AB$  (разрыв  $MR$ ).

Если предельные издержки фирмы проходят через разрыв предельного дохода, то оптимальный объем выпуска фирмы  $Q_e$ .

При изменении технологий производства, сопровождающихся сдвигом вверх-вниз кривой  $MC$ , оптимальная цена и объем производства бу-

дут сохраняться неизменными до тех пор, пока  $MC$  не выйдут за пределы разрыва  $AB$  кривой предельного дохода  $MR$ .

**Вывод, который можно сделать из анализа модели Суизи:** при изменении технологий производства на рынке может наблюдаться стабильность цен и объема выпуска.

**Модель Форхаймера** (модель доминирующей фирмы, лидерства в ценах).

**Причины ценового лидерства:**

- преимущества в издержках (наличие более эффективных технологий, обладание особыми предпринимательскими талантами);
- выпуск продукта более высокого качества (внутренние свойства товара, реклама, репутация фирмы и т.д.);
- доминирующей фирмой может стать группа конкурентных фирм.

**Предпосылки модели Форхаймера** (модель с закрытым входом):

- 1) однородный продукт;
- 2) на рынке одна фирма — ценовой лидер и множество мелких фирм-аутсайдеров.
- 3) издержки фирмы-лидера —  $MC_L$ , издержки любой из фирм-аутсайдеров —  $MC_i$ ;
- 4) фирма-лидер ведет себя как монополия, максимизируя прибыль на остаточном спросе, и определяет цену на рынке —  $P_L$ ;
- 5) остаточный спрос лидера имеет излом при цене, при которой аутсайдеры уходят с рынка. Излому кривой спроса лидера соответствует разрыв кривой предельного дохода;
- 6) фирмы конкурентного окружения воспринимают цену лидера как заданную и ищут максимум прибыли при  $P_L = MC_i$ .

**Алгебраическая интерпретация модели:**

Функция рыночного спроса имеет вид:  $Qd = a - bP$ , а функция предложения всех фирм-аутсайдеров —  $Q_{out}^S = -c + dp$ .

Функция остаточного спроса на продукцию лидера имеет вид:

$$Q_{ост}^L = Qd - Q_{out}^S = a - bP - (-c + dP).$$

Функция прибыли лидера:  $PR_L = (P - MC_L)(a - bP - (-c + dP))$ .

Условие максимизации прибыли лидера:

$$\frac{dPR_L}{dP} = a - 2bP + c - 2dP + bMC_L + dMC_L = 0,$$

тогда  $P_L = \frac{a+c}{2(b+d)} + \frac{MC_L}{2}$ .

Распределение продаж между лидером и аутсайдерами будет:

$$Q_{out} = a - bP_L \text{ — выпуск всех фирм-аутсайдеров;}$$



$$\frac{\partial PR_k}{\partial q_2} = a - 2bq_1 - 2bq_2 - MC_2 = 0.$$

Кривые реагирования фирм:

$$q_1 = \frac{a - MC_1}{2b} - q_2 \text{ — кривая реагирования первого олигополиста;}$$

$$q_2 = \frac{a - MC_2}{2b} - q_1 \text{ — кривая реагирования второго олигополиста.}$$

Если издержки двух фирм, вступивших в картельный сговор, равны:  $MC_1 = MC_2 = c$ , то оптимальный выпуск каждой фирмы:  $q_1 = q_2 = \frac{a-c}{4b}$ . Совокупный выпуск картеля:  $Q_k = \frac{a-c}{2b}$ . Цена товара:  $P_k = \frac{a+c}{2}$ .

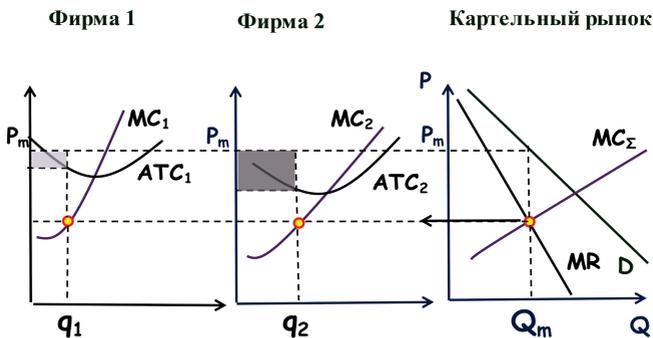


Рис. 7.6. Графическая иллюстрация модели полного картеля-монополии ( $MC_1 \neq MC_2 \neq \text{const}$ )

**Опportunистическое поведение** — различные формы невыполнения сторонами принятых обязательств в целях максимизации индивидуальных выгод.

**Факторы, способствующие стабилизации картеля:**

- законность существования и (или) незначительность наказания от правительства;
- наличие неэластичного спроса;
- небольшое количество фирм в картеле;
- установление контроля над большим количеством параметров рынка;
- наличие высоких барьеров входа;
- идентичность продукции и издержек;
- незначительность издержек по организации картеля;
- стабильность и предсказуемость рыночного спроса;
- характер рынка, на котором действуют фирмы.

### 7.3. Тесты

1. Модель Суизи предполагает, что:

- 1) предельная выручка в точке перегиба кривой спроса имеет разрыв;
- 2) предельная выручка тоже ломаная линия;
- 3) спрос, соответствующий ценам выше точки перегиба кривой спроса, неэластичен, а спрос, соответствующий ценам ниже точки перегиба кривой спроса, эластичен;
- 4) конкуренты олигополиста последуют за ним, если он примет решение повысить цены и не последуют за ним в случае понижения цены;
- 5) верно (2), (3), (4);
- 6) нет верного ответа.

2. Отличие модели Штакельберга от модели Форхаймера состоит в том, что:

- 1) модель Штакельберга — это модель количественного лидерства, а модель Форхаймера — модель ценового лидерства;
- 2) модель Штакельберга — это модель ценового лидерства, а модель Форхаймера — модель количественного лидерства;
- 3) модель Штакельберга анализирует поведение дуополистов на олигопольном рынке, а модель Форхаймера предполагает взаимодействие более двух фирм-олигополистов;
- 4) модель Форхаймера анализирует поведение дуополистов на олигопольном рынке, а модель Штакельберга предполагает взаимодействие более двух фирм-олигополистов;
- 5) в модели Штакельберга предполагается, что фирма-последователь будет являться ценополучателем на рынке;
- 6) верно (1) и (5).

3. Для модели Форхаймера и для модели картеля общим является то, что:

- 1) фирмы, объединившиеся в неполный картель, действуют на остаточном спросе, как и фирма — ценовой лидер в модели Форхаймера;
- 2) все фирмы в обеих моделях всегда получают монопольную прибыль;
- 3) модель картеля, как и модель ценового лидерства, относится к неустойчивым формам организации олигопольного рынка;
- 4) фирмы, не вступившие в картель, всегда проигрывают и получают более низкую прибыль по сравнению с фирмами, вступившими в картельный сговор, как и фирмы-аутсайдеры в модели Форхаймера;

- 5) верно (1), (2), (4);
- 6) верно (1) и (4).

4. Отличие модели Бертрана от модели Курно (в ситуации равных издержек у фирм, не зависящих от объема производимой продукции) состоит в том, что:

- 1) в модели Бертрана фирмы получают положительную прибыль, а в модели Курно только нормальную прибыль;
- 2) в модели Бертрана фирмы получают только нормальную экономическую прибыль;
- 3) в модели Курно фирмы производят на уровне  $P = MC$ ;
- 4) в модели Бертрана фирмы осуществляют стратегическое взаимодействие, а в модели Курно воспринимают цену как экзогенную переменную, установленную лидером;
- 5) в модели Курно каждая из фирм-олигополистов считает выпуск конкурента заданной величиной;
- 6) верно (2) и (5).

5. Модель Штакельберга предполагает, что:

- 1) независимо от статуса фирмы (лидер или последователь), каждая из фирм получает одинаковую прибыль;
- 2) выпуск фирмы-лидера всегда будет больше, чем выпуск фирмы-последователя;
- 3) выпуск фирмы-лидера равен выпуску фирмы-последователя;
- 4) фирма-лидер знает кривую реакции фирмы конкурента;
- 5) в долгосрочном периоде фирма-лидер получит положительную прибыль, а фирма-последователь нормальную прибыль;
- 6) все вышеперечисленное является неверным.

6. Если поведение олигополиста соответствует модели ломаной кривой спроса, то:

- 1) цена его продукции является жесткой и превышает величину его предельного дохода;
- 2) кривая предельного дохода имеет разрыв;
- 3) ломаная кривая спроса получается в результате тайного сговора с другими олигополистами;
- 4) при оптимальном выпуске предельный доход будет всегда больше предельных издержек, поскольку кривая спроса — ломаная;
- 5) верно (1) и (2);
- 6) все перечисленное верно.

7. Какие из вышеперечисленных условий не способствуют заключению картельного сговора?

- 1) Спрос на продукцию устойчив.
- 2) Фирмы имеют примерно равные издержки производства.
- 3) На рынке небольшое количество фирм.
- 4) Продукция является дифференцированной.
- 5) Верно (2) и (4).
- 6) Нет верного ответа.

8. Какой из перечисленных признаков характеризует и олигополию, и рынок монополистической конкуренции?

- 1) Отсутствуют барьеры входа на рынок.
- 2) Действует незначительное число продавцов.
- 3) Фирма обладает рыночной властью.
- 4) Стратегическое поведение фирм.
- 5) Верно (2) и (3).
- 6) Нет верного ответа.

9. Спрос на рынке в условиях совершенной конкуренции описывается уравнением:  $Qd = 1100 - 2P$ . В краткосрочном периоде на рынке установилась равновесная цена на уровне 100 ден. ед. Если все производство неожиданно поделят между собой два олигополиста с одинаковыми предельными издержками, взаимодействующие по Курно, то:

- 1) выпуск обеих фирм в сумме составит 900 шт.;
- 2) выпуск обеих фирм в сумме составит 600 шт.;
- 3) выпуск обеих фирм в сумме составит 700 шт.;
- 4) выпуск обеих фирм в сумме составит 300 шт.;
- 5) отраслевой спрос упадет;
- 6) отраслевой спрос вырастет.

10. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $Pd = 45 - 0,25Q$ . В отрасли действуют два олигополиста, взаимодействующие по Бертрану. Средние издержки производства в отрасли неизменны и равны 8. Тогда излишек потребителей будет равен:

- 1) 45;
- 2) 180;
- 3) 928;
- 4) 2738;
- 5) 5476;
- 6) другой ответ.

11. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $Pd = 60 - Q$ . На рынке функционируют фирма-лидер и несколько фирм-аутсайдеров. Остаточный спрос на продукцию лидера равен  $Qd_l = 20 - 0,5P$ , а функ-

ция его общих издержек описывается зависимостью:  $TC_L = 0,5q^2$ . Тогда объем продаж на рынке будет равен:

- 1) 20;
- 2) 24;
- 3) 28;
- 4) 32;
- 5) 36;
- 6) другой ответ.

12. Функция рыночного спроса имеет вид:  $Qd = 530 - P$ . На рынке функционируют фирма-лидер и фирма-аутсайдер. Остаточный спрос на продукцию лидера равен  $Qd_L = 100 - 0,125P$ , а функция его общих издержек описывается зависимостью:  $TC_L = 2q^2$ . Тогда объем продаж фирмы-аутайдера и рыночная власть лидера будут равны:

- 1)  $q_{out} = 10, I_L \approx 0,67$ ;
- 2)  $q_{out} = 40, I_L \approx 0,67$ ;
- 3)  $q_{out} = 66, I_L \approx 0,73$ ;
- 4)  $q_{out} = 10, I_L \approx 0,73$ ;
- 5)  $q_{out} = 40, I_L \approx 0,73$ ;
- 6) другой ответ.

13. Прибыль фирмы-олигополиста составляет 48 млн рублей в месяц. Количество производимых изделий — 20 тыс. единиц. Если олигополист установит цену на свою продукцию на уровне 6 тыс. рублей за единицу, то тогда индекс Лернера будет равен:

- 1)  $I_L = 2,5$ ;
- 2)  $I_L \approx 3,33$ ;
- 3)  $I_L = 0,4$ ;
- 4)  $I_L = 0,3$ ;
- 5)  $I_L = 0,000125$ ;
- 6)  $I_L \approx 0,0004$ .

14. В одной из отраслей в России 4 фирмы производят по 15% продукта, а остальное производит еще одна фирма. Тогда отрасль является:

- 1) умеренно концентрированной, так как  $HHI = 1800$ ;
- 2) умеренно концентрированной, так как  $HHI = 2500$ ;
- 3) высококонцентрированной, так как  $HHI = 1800$ ;
- 4) высококонцентрированной, так как  $HHI = 2500$ ;
- 5) низкоконцентрированной;
- 6) умеренно концентрированной.

15. Предельные издержки фирмы-олигополиста равны 119 ден. ед., а эластичность спроса по цене на продукт, производимый фирмой:

$E_d = -\frac{20}{13}$ . Какую рыночную цену установит олигополист за единицу продукта?

- 1)  $P = 77,35$  ден. ед.;
- 2)  $P \approx 183$  ден. ед.;
- 3)  $P = 119$  ден. ед.;
- 4)  $P \approx 46,9$  ден. ед.;
- 5)  $P = 221$  ден. ед.;
- 6)  $P = 340$  ден. ед.

16. На рынке дуополии Бертрана обратная функция спроса имеет вид  $Pd = 900 - 2Q$ , функция издержек обеих фирм  $TC_i = 80q_i$ . Равновесные цена, выпуск и прибыль для одной фирмы составят:

- 1)  $P = 80, q = 410, PR=0$ ;
- 2)  $P = 40, q = 430, PR = -17200$ ;
- 3)  $P = 160, q = 370, PR=10$ ;
- 4)  $P = 90, q = 45, PR = 29600$ ;
- 5)  $P = 80, q = 205, PR = 0$ ;
- 6) нет верного ответа.

17. Для фирмы-олигополиста, определяющей объем выпуска при условии максимизации прибыли в краткосрочном периоде, будет верно:

- 1)  $P = MC$ ;
- 2)  $MR = MC$ ;
- 3)  $P = AC$ ;
- 4) верно (1) и (3);
- 5)  $MR = MC, P > MR$ ;
- 6) все вышеперечисленное неверно.

18. Функция общих издержек каждой из фирм имеет вид:  $TC_i = 4q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы. Обратная функция рыночного спроса на рынке дуополии Курно описывается зависимостью:  $Pd = 124 - 4Q$ , где  $Q$  — суммарный выпуск двух фирм. Если фирмы находятся в состоянии равновесия по Курно, то тогда величина совокупного потребительского излишка будет равна:

- 1) 110;
- 2) 200;
- 3) 400;
- 4) 800;
- 5) 1000;
- 6) нет правильного ответа.

19. Функция общих издержек каждой из фирм имеет вид:  $TC_i = 200q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы. Обратная функция рыночного спроса на рынке дуополии описывается зависимостью:  $Pd = 620 - 2Q$ , где  $Q$  — суммарный выпуск двух фирм. Если фирмы перейдут от равновесия по Курно к равновесию по Бертрону, то изменение цены будет равно:

- 1)  $-200$ ;
- 2)  $340$ ;
- 3)  $-140$ ;
- 4)  $140$ ;
- 5)  $0$ ;
- 6) нет правильного ответа.

20. Функция общих издержек каждой из фирм-дуополистов имеет вид:  $TC_i = 8q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $Pd = 188 - 4Q$ , где  $Q$  — суммарный выпуск двух фирм. Если изначально фирмы функционировали в условиях взаимодействия по Курно, а впоследствии вступили в картельный сговор, то изменение прибыли каждой из фирм составило:

- 1)  $112,5$ ;
- 2)  $393,75$ ;
- 3)  $56,25$ ;
- 4)  $225$ ;
- 5)  $900$ ;
- 6) нет правильного ответа.

#### 7.4. Ответы к тестам

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Ответ | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4  | 5  | 1  | 3  | 4  | 6  | 5  | 6  | 4  | 3  | 1  |

#### 7.5. Задачи с решениями

1. В таблице представлены данные об объемах выпуска продукции шести фирм-олигополистов, функционирующих в одной из отраслей России:

| Предприятие | Выпуск продукции, в млн тонн |
|-------------|------------------------------|
| 1           | 70                           |
| 2           | 60                           |
| 3           | 90                           |
| 4           | 50                           |
| 5           | 50                           |
| 6           | 100                          |

- 1) Определите уровень концентрации в отрасли.
- 2) Пусть в отрасли произошла консолидация активов: две самые крупные фирмы решили объединиться. Как данная стратегия повлияет на уровень рыночной концентрации? Будет ли разрешено подобное слияние?

**Решение:**

1) Для того чтобы определить уровень концентрации фирм в отрасли, воспользуемся индексом Херфиндаля—Хиршмана:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2.$$

Определим рыночные доли каждой из шести фирм. Распределение рыночных долей в данной отрасли выглядит следующим образом:

| Предприятие  | Выпуск продукции, в млн тонн | Доля фирмы, в % |
|--------------|------------------------------|-----------------|
| 1            | 70                           | 16,7            |
| 2            | 60                           | 14,3            |
| 3            | 90                           | 21,4            |
| 4            | 50                           | 11,9            |
| 5            | 50                           | 11,9            |
| 6            | 100                          | 23,8            |
| <b>ВСЕГО</b> | 420                          | 100             |

Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$HHI = 16,7^2 + 14,3^2 + 21,4^2 + 11,9^2 + 11,9^2 + 23,8^2 = 278,89 + 204,49 + 457,96 + 141,61 + 141,61 + 566,44 = 1791.$$

Так как  $1000 < HHI < 2000$ , то отрасль является умеренно концентрированной.

2) Пусть в отрасли произошла консолидация активов: две самые крупные фирмы решили объединиться. Тогда рыночные доли каждой фирмы изменятся. Расчетные данные представлены в таблице.

| Предприятие  | Выпуск продукции, в млн тонн | Доля фирмы, в % |
|--------------|------------------------------|-----------------|
| 1            | 70                           | 16,7            |
| 2            | 60                           | 14,3            |
| 3            | 190                          | 45,2            |
| 4            | 50                           | 11,9            |
| 5            | 50                           | 11,9            |
| <b>ВСЕГО</b> | 420                          | 100             |

Подставим значения рыночных долей в формулу и получим:

$$HNI = 16,7^2 + 14,3^2 + 45,2^2 + 11,9^2 + 11,9^2 = 278,89 + 204,49 + 2043,04 + 141,61 + 141,61 = 2809,64.$$

Так как  $HNI > 2000$ , то отрасль стала высококонцентрированной. Подобные слияния будут запрещены.

2. Спрос на однородную продукцию дуополии описывается зависимостью:  $Qd = 900 - 10P$ . Функция общих издержек каждой из фирм-дуополистов имеет вид:  $TC_i = 15q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы. Известно, что фирмы взаимодействуют по Бертранию (ситуация ценовой войны). Определите:

- 1) равновесие по Бертранию (цену, выпуск и прибыль каждой фирмы), а также выигрыш потребителей;
- 2) равновесие по Бертранию (цену, выпуск и прибыль каждой фирмы), а также выигрыш потребителей, если издержки второй фирмы выросли и составили:  $TC_2 = 20q_2$ .

**Решение:**

1) Модель Бертрания (модель ценовой войны) предполагает, что олигополисты будут снижать цены до тех пор, пока цена не будет равна предельным издержкам:  $P = MC$ .

Так как  $MC_1 = MC_2 = 15$ , то  $P = 15$ . Подставим значение цены в рыночную функцию спроса:

$$Q = 900 - 10 \times 15 = 750 \text{ — выпуск отрасли.}$$

Распределение объемов производства между фирмами:

$$q_1 = q_2 = \frac{1}{2} \times 750 = 375 \text{ единиц продукции.}$$

Что касается прибыли, то оба олигополиста получают только нормальную экономическую прибыль ( $PR_1 = PR_2 = 0$ ).

$$\text{Выигрыш потребителей будет равен: } CS = \frac{1}{2} \times (90 - 15) \times 750 = 28125.$$

2) В ситуации, когда две фирмы имеют разные издержки производства, ценовая война продолжается до тех пор, пока один из олигополистов не начинает терпеть убыток. Таким образом, выигрывает та фирма, чьи издержки будут ниже.

Предельные издержки первого олигополиста:  $MC_1 = 15$ , а предельные издержки второго олигополиста:  $MC_2 = 20$ . Так как первый олигополист обладает преимуществом в издержках, он назначит рыночную цену чуть ниже предельных издержек второго олигополиста и останется единственным продавцом на рынке.

$$P = 20 - \varepsilon = 20 - 0,01 = 19,99.$$

Подставим значение цены в рыночную функцию спроса:

$$Q = 900 - 10 \times 19,99 = 700,01 = q_1 \text{ — выпуск первого олигополиста.}$$

Второй олигополист покидает рынок ( $q_2 = 0$ ), так как при данной рыночной цене терпит убыток.

Что касается прибыли, то первый олигополист получит положительную экономическую прибыль:

$$PR_1 = 19,99 \times 700,01 - 15 \times 700,01 = 3493,499.$$

Выигрыш потребителей сократится по сравнению с предыдущей ситуацией и будет равен:  $CS = \frac{1}{2} \times (90 - 19,99) \times 700,01 \approx 24\,504$ .

3. На рынке действуют две фирмы, взаимодействующие по Курно. Функция предельных издержек первой фирмы имеет вид:  $MC_1 = 5q_1 + 4$ , а функция предельных издержек второй фирмы:  $MC_2 = q_2 + 20$ . Обратная функция рыночного спроса задана в виде:  $Pd = 476 - 4Q$ .

- 1) Выведите функции реагирования каждой из фирм.
- 2) Определите выпуск и прибыль каждой фирмы, если известно, что постоянные издержки первой фирмы:  $FC_1 = 10$ , а второй —  $FC_2 = 8$ .

**Решение:**

1) Модель Курно предполагает, что каждая фирма максимизирует свою прибыль, считая выпуск соперника заданным:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = (476 - 4q_1 - 4q_2)q_1 - TC_1 \rightarrow \max,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = (476 - 4q_1 - 4q_2)q_2 - TC_2 \rightarrow \max.$$

Условие  $\max PR$  первого порядка:

$$\frac{\partial PR_1}{\partial q_1} = 476 - 8q_1 - 4q_2 - 5q_1 - 4 = 472 - 13q_1 - 4q_2 = 0,$$

$$\frac{\partial PR_2}{\partial q_2} = 476 - 8q_2 - 4q_1 - q_2 - 20 = 456 - 4q_1 - 9q_2 = 0.$$

Выведем функции реагирования:

$$q_1(q_2) = \frac{472}{13} - \frac{4}{13}q_2 \text{ — кривая реагирования первой фирмы;}$$

$$q_2(q_1) = \frac{456}{9} - \frac{4}{9}q_1 \text{ — кривая реагирования второй фирмы.}$$

2) Для того чтобы определить выпуск каждой из фирм, подставим функцию реагирования первой фирмы в функцию реагирования второй фирмы:

$$q_2 = \frac{456}{9} - \frac{4}{9} \left( \frac{472}{13} - \frac{4}{13} q_2 \right).$$

Решив уравнение, получим:  $q_2 = 40, q_1 = 24$ .

Суммарный выпуск двух фирм будет:  $Q = 24 + 40 = 64$ .

Рыночная цена:  $P = 476 - 4 \times 64 = 220$  денежных единиц.

Для того чтобы определить прибыль каждой фирмы, рассчитаем их общие издержки с учетом постоянных затрат:

$$TC_1 = \int MC_1 + FC_1 = 2,5q_1^2 + 4q_1 + 10 = 1440 + 96 + 10 = 1546,$$

$$TC_2 = \int MC_2 + FC_2 = 0,5q_2^2 + 20q_2 + 8 = 800 + 800 + 8 = 1608.$$

Прибыль фирм определяется:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = 220 \times 24 - 1546 = 3734,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = 220 \times 40 - 1608 = 7192.$$

4. Рыночный спрос отрасли описывается функцией  $Q = 280 - 2P$ . На рынке действуют две фирмы. Общие издержки первой фирмы-дуполиста имеют вид:  $TC_1 = 30q_1$ , а общие издержки второй фирмы:  $TC_2 = 40q_2$ .

- 1) Выведите функции реакции для каждой фирмы и рассчитайте параметры равновесия (объемы, цену, прибыли и выигрыш потребителей), если фирмы взаимодействуют по Курно.
- 2) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (первая фирма — лидер, вторая фирма — последователь).
- 3) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (вторая фирма — лидер, первая фирма — последователь).
- 4) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Берtrandу.

**Решение:**

1) *Модель Курно.*

Обратная функция рыночного спроса будет иметь вид:  $Pd = 140 - 0,5Q$ , где  $Q = q_1 + q_2$ . Тогда функции прибыли каждой из фирм имеют вид:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = (140 - 0,5q_1 - 0,5q_2)q_1 - TC_1,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = (140 - 0,5q_1 - 0,5q_2)q_2 - TC_2.$$

Фирмы максимизируют свою прибыль, считая выпуск соперника заданным. Условие  $\max PR$  первого порядка:

$$\frac{\partial PR_1}{\partial q_1} = 140 - q_1 - 0,5q_2 - 30 = 0,$$

$$\frac{\partial PR_2}{\partial q_2} = 140 - q_2 - 0,5q_1 - 40 = 0.$$

Выведем функции реагирования:

$q_1(q_2) = 110 - 0,5q_2$  — кривая реагирования первой фирмы;

$q_2(q_1) = 100 - 0,5q_1$  — кривая реагирования второй фирмы.

Для того чтобы определить выпуск каждой из фирм, подставим функцию реагирования первой фирмы в функцию реагирования второй фирмы.

$$q_2 = 100 - 0,5(110 - 0,5q_2).$$

Решив уравнение, получим:  $q_2 = 60, q_1 = 80$ .

Суммарный выпуск двух фирм будет:  $Q = 60 + 80 = 140$ .

Рыночная цена:  $P = 140 - 0,5 \times 140 = 70$  ден. ед.

Прибыль фирм определяется:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = 70 \times 80 - 30 \times 80 = 3200,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = 70 \times 60 - 40 \times 60 = 1800.$$

Излишек потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2} \times (140 - 70) \times 140 = 4900$ .

2) *Модель Штакельберга* (первая фирма — лидер, вторая фирма — последователь).

Первая фирма (лидер) знает функцию реакции соперника и учитывает ее в собственной функции прибыли. Фирма 2 (последователь) ведет себя как дуополист Курно, то есть максимизирует прибыль, считая выпуск соперника заданным.

$$\begin{cases} PR_1 = TR_1 - TC_1 = (140 - 0,5q_1 - 0,5q_2(q_1))q_1 - TC_1 \rightarrow \max \\ q_2(q_1) = 100 - 0,5q_1 - \text{функция реакции последователя.} \end{cases}$$

Подставим в функцию прибыли лидера кривую реагирования последователя:

$$PR_1 = (140 - 0,5q_1 - 0,5(100 - 0,5q_1))q_1 - 30q_1 = 60q_1 - 0,25q_1^2.$$

Условие  $\max PR$  первого порядка:

$$\frac{\partial PR_1}{\partial q_1} = 60 - 0,5q_1 = 0, q_1^L = 120, \text{ тогда } q_2^F = 100 - 0,5 \times 120 = 40.$$

Отраслевое предложение фирм будет равно:  $Q = 120 + 40 = 160$ .

Рыночная цена:  $P = 140 - 0,5 \times 160 = 60$  ден. ед.

Прибыль фирм определяется:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = 60 \times 120 - 30 \times 120 = 3600,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = 60 \times 40 - 40 \times 40 = 800.$$

Излишек потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2} \times (140 - 60) \times 160 = 6400$ .

3) *Модель Штакельберга* (вторая фирма — лидер, первая фирма — последователь).

Теперь вторая фирма (лидер) знает функцию реакции соперника и учитывает ее в собственной функции прибыли. Фирма 1 (последователь) ведет себя как дуополист Курно, то есть максимизирует прибыль, считая выпуск соперника заданным.

$$\begin{cases} PR_2 = TR_2 - TC_2 = (140 - 0,5q_2 - 0,5q_1(q_2))q_2 - TC_2 \rightarrow \max \\ q_1(q_2) = 110 - 0,5q_2 - \text{функция реакции последователя.} \end{cases}$$

Подставим в функцию прибыли лидера кривую реагирования последователя:

$$PR_2 = (140 - 0,5q_2 - 0,5(110 - 0,5q_2))q_2 - 40q_2 = 45q_2 - 0,25q_2^2.$$

Условие  $\max PR$  первого порядка:

$$\frac{\partial PR_2}{\partial q_2} = 45 - 0,5q_2 = 0, \quad q_2^L = 90, \quad \text{тогда } q_1^F = 110 - 0,5 \times 90 = 65.$$

Отраслевое предложение фирм будет равно:  $Q = 90 + 65 = 155$ .

Рыночная цена:  $P = 140 - 0,5 \times 155 = 62,5$  ден. ед.

Прибыль фирм определяется:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = 62,5 \times 65 - 30 \times 65 = 2112,5,$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = 62,5 \times 90 - 40 \times 90 = 2025.$$

Излишек потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2} \times (140 - 62,5) \times 155 = 6006,25$ .

4) *Модель Бертрана*.

Предельные издержки первого олигополиста:  $MC_1 = 30$ , а предельные издержки второго олигополиста:  $MC_2 = 40$ . Так как первый олигополист обладает преимуществом в издержках, он назначит рыночную цену чуть ниже предельных издержек второго олигополиста и останется единственным продавцом на рынке.

$$P = 40 - \varepsilon = 40 - 0,01 = 39,99.$$

Подставим значение цены в рыночную функцию спроса:

$$Q = 280 - 2 \times 39,99 = 200,02 = q_1 \text{ — выпуск первого олигополиста.}$$

Второй олигополист покидает рынок ( $q_2 = 0$ ), так как при данной рыночной цене терпит убыток.

Что касается прибыли, то первый олигополист получит положительную экономическую прибыль:

$$PR_1 = 39,99 \times 200,02 - 30 \times 200,02 = 1998,1998.$$

Выигрыш потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2} \times (140 - 39,99) \times 200,02 \approx 10\,002$ .

5. Спрос на товар отрасли описывается функцией:  $Qd = 800 - 0,5P$ . В отрасли действуют конкурентные фирмы. Функция предложения конкурентных фирм имеет вид:  $Q_s = 9,5P - 200$ . На рынок входит доминирующая фирма, предельные издержки которой равны 60 ( $MC = 60$ ). Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж), а также величину излишка потребителей до входа доминирующей фирмы;
- 2) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера и аутсайдеров), а также величину излишка потребителей после входа доминирующей фирмы.

**Решение:**

1) В условиях равновесия:  $Qd = Qs$ . Тогда:  $800 - 0,5P = 9,5P - 200$ ,  $P = 100$  — рыночная цена,  $Q = 750$  — отраслевой объем продаж.

Выигрыш потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2}(1600 - 100)750 = 562\,500$ .

2) При входе на рынок ценового лидера функция остаточного спроса на продукцию лидера будет иметь вид:  $Q_{ост}^L = Qd - Q_{ост}^S$ .

$$Q_{ост}^L = 800 - 0,5P - 9,5P + 200 = 1000 - 10P.$$

Обратная функция спроса:  $P = 100 - 0,1Q_L$ , тогда  $MR_L = 100 - 0,2Q_L$ .

Условие максимизации прибыли лидера:

$$MR_L = MC_L, 100 - 0,2Q_L = 60, Q_L = 200 \text{ — выпуск лидера,}$$

$$P = 80 \text{ — рыночная цена,}$$

$$Q_{ост} = 9,5 \times 80 - 200 = 560 \text{ — выпуск всех фирм-аутсайдеров.}$$

Выпуск отрасли:  $Q_{отр} = 560 + 200 = 760$ .

Выигрыш потребителей будет равен:  $CS = \frac{1}{2}(1600 - 80)760 = 577\,600$ .

6. Спрос на продукт отрасли задан функцией:  $Qd = 4000 - 20P$ , где  $Q$  — количество продукта,  $P$  — цена продукта. В долгосрочном периоде на от-

раслевом рынке есть 1200 равновеликих конкурентных фирм с одинаковыми функциями издержек:  $MC = 6q + 2$ , где  $q$  — выпуск одной фирмы. Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж фирмы и отрасли в целом, прибыль каждой из фирм и суммарную прибыль всех фирм);
- 2) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера, объем продаж каждого из аутсайдеров, отраслевой объем продаж, прибыль каждого аутсайдера, прибыль фирмы-лидера и суммарную прибыль всех фирм) при входе доминирующей фирмы — ценового лидера с постоянными издержками:  $MC = AC = 14$ ;
- 3) излишки потребителя для обеих ситуаций.

**Решение:**

1) На рынке 1200 равновеликих фирм с одинаковыми функциями издержек. Поэтому функцию предложения отрасли можно вывести, как:

$$Q_s = N \times q_i. \text{ Так как } q_i = \frac{MC}{6} - \frac{1}{3}, \text{ то } Q_s = 1200 \left( \frac{P}{6} - \frac{1}{3} \right) = 200P - 400.$$

В условиях равновесия:  $Q_d = Q_s$ . Тогда:  $4000 - 20P = 200P - 400$ ,  $P = 20$  — рыночная цена,  $Q = 3600$  — отраслевой объем продаж.

Каждая из фирм произведет:  $q_i = \frac{Q}{N} = \frac{3600}{1200} = 3$  единицы продукции.

Прибыль одной фирмы составит:

$$PR_i = 3 \times 20 - (3 \times 3^2 + 2 \times 3) = 27 \text{ ден. ед.}$$

Отраслевая прибыль будет равна:  $PR_{\text{отр}} = 32\,400$ .

2) При входе на рынок ценового лидера функция остаточного спроса на продукцию лидера будет иметь вид:  $Q_{\text{ост}}^L = Q_d - Q_{\text{ост}}^S$ .

$$Q_{\text{ост}}^L = 4000 - 20P - 200P + 400 = 4400 - 220P.$$

Обратная функция спроса:  $P = 20 - \frac{1}{220}Q_L$ , тогда  $MR_L = 20 - \frac{1}{110}Q_L$ .

Условие максимизации прибыли лидера:

$$MR_L = MC_L, \quad 20 - \frac{1}{110}Q_L = 14, \quad Q_L = 660 - \text{выпуск лидера,}$$

$P = 17$  — рыночная цена,  $q_{\text{ост}} = \frac{17}{6} - \frac{1}{3} = 2,5$  — выпуск одного аутсайдера,

$Q_{\text{ост}} = 2,5 \times 1200 = 3000$  — выпуск всех фирм-аутсайдеров.

Выпуск отрасли:  $Q_{\text{отр}} = 3000 + 660 = 3660$ .

$PR_{out} = 42,5 - (3 \times 2,5^2 + 2 \times 2,5) = 18,75$  — прибыль одного аутсайдера,

$PR_{\Sigma}^{out} = 22500$  — суммарная прибыль всех фирм-аутсайдеров,

$PR_L = 660 \times 17 - 14 \times 660 = 1980$  — прибыль фирмы-лидера,

$PR_{отр} = 1980 + 22\,500 = 24\,480$ .

3) Выигрыш потребителей в модели совершенной конкуренции будет равен:

$$CS = \frac{1}{2}(200 - 20)3600 = 324\,000.$$

Выигрыш потребителей в модели ценового лидерства будет равен:

$$CS = \frac{1}{2}(200 - 17)3660 = 334\,890.$$

7. Спрос на продукцию дуополии описывается формулой:  $Qd = 210 - 0,25P$ . Функции общих издержек фирм равны соответственно:  $TC_1 = 2q_1^2 + 4000$  — издержки первой фирмы,  $TC_2 = 4q_2^2 + 1000$  — издержки второй фирмы. Фирмы вступили в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли.

- 1) Выведите функции реагирования для каждой фирмы.
- 2) Рассчитайте параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж для фирмы и отрасли, прибыль каждой фирмы).
- 3) Определите излишек потребителей.

#### Решение:

В данной задаче речь идет о полном картеле, олицетворяющем собой монополию, когда картель объединяет все фирмы отрасли. Совокупный выпуск картеля:  $Qk = q_1 + q_2$ , где  $q_1$  — объем выделяемой квоты первой фирме,  $q_2$  — объем выделяемой квоты второй фирме.

Цель картеля — максимизация совокупной прибыли картеля:

$$PR_k = P_k Q_k - TC_1 - TC_2.$$

Совокупная прибыль картеля определяется как:

$$PR_k = P_k Q_k - TC_1 - TC_2 = (a - b(q_1 + q_2))(q_1 + q_2) - TC_1 - TC_2.$$

Обратная функция спроса имеет вид:  $P = 840 - 4Q = 840 - 4q_1 - 4q_2$ .

Тогда:  $PR_k = (840 - 4q_1 - 4q_2)(q_1 + q_2) - 2q_1^2 - 4000 - 4q_2^2 - 1000$ .

Условия максимизации прибыли картеля:

$$\frac{\partial PR_k}{\partial q_1} = 840 - 8q_1 - 8q_2 - 4q_1 = 0$$

$$\frac{\partial PR_k}{\partial q_2} = 840 - 8q_1 - 8q_2 - 8q_2 = 0.$$

Кривые реагирования фирм:

$$q_1 = 70 - \frac{2}{3}q_2 \text{ — кривая реагирования первого олигополиста;}$$

$$q_2 = 52,5 - \frac{1}{2}q_1 \text{ — кривая реагирования второго олигополиста.}$$

2) Для того чтобы найти квоты каждой фирмы, подставим функцию реагирования первого олигополиста в функцию реагирования второго олигополиста:

$$q_2 = 52,5 - \frac{1}{2}\left(70 - \frac{2}{3}q_2\right) = 52,5 - 35 + \frac{1}{3}q_2 = 17,5 + \frac{1}{3}q_2, \quad \frac{2}{3}q_2 = 17,5,$$

$$q_2 = 26,25 \text{ — оптимальный выпуск первой фирмы,}$$

$$q_1 = 70 - \frac{2}{3} \times 26,25 = 52,5 \text{ — оптимальный выпуск второй фирмы.}$$

Совокупный выпуск картеля:  $Q_k = 52,5 + 26,25 = 78,75$ .

Цена товара:  $P_k = 840 - 4 \times 78,75 = 525$ .

Прибыль первой фирмы:  $PR_1 = 525 \times 52,5 - (5512,5 + 4000) = 18\,050$ ,

Прибыль второй фирмы:  $PR_2 = 525 \times 26,25 - (2756,25 + 1000) = 10\,025$ .

3) Излишек потребителей в модели полного картеля будет равен:

$$CS = \frac{1}{2}(840 - 525)78,75 = 12\,403,125.$$

8. Общие издержки олигополиста описываются зависимостью:  $ТС = 0,25Q^2 + 20Q + 10$ , а функция спроса на его продукцию имеет вид:

$$Q = \begin{cases} 600 - 4P, & \text{при } 120 \leq P \leq 150, \\ 360 - 2P, & \text{при } 0 \leq P \leq 120. \end{cases}$$

Определите:

- 1) вид обратной функции спроса;
- 2) уравнение предельной выручки;
- 3) равновесное значение цены товара и его количества ( $P$  и  $Q$ ).

**Решение:**

1) Обратная функция спроса будет состоять из двух участков и имеет вид:

$$P = \begin{cases} 150 - 0,25Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 120 \\ 180 - 0,5Q, & \text{при } 120 \leq Q \leq 360. \end{cases}$$

2) Функция предельной выручки состоит из двух отдельных участков и имеет вид разрыв:

$$MR = \begin{cases} 150 - 0,5Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 120 \\ 180 - Q, & \text{при } 120 \leq Q \leq 360. \end{cases}$$

3) Параметры рыночного равновесия определяются при пересечении функций спроса:  $150 - 0,25Q = 180 - 0,5Q$ ,  $P^* = 120$ ,  $Q^* = 120$ .

### 7.6. Задачи для самостоятельной работы

1. В таблице представлены данные о мощностях пяти фирм-олигополистов отрасли:

| Предприятие | Мощность, в млн тонн |
|-------------|----------------------|
| 1           | 80                   |
| 2           | 50                   |
| 3           | 30                   |
| 4           | 20                   |
| 5           | 4                    |

Определите:

- 1) отраслевой индекс Херфиндаля—Хиршмана, если все предприятия отрасли будут использовать мощности на 75%;
- 2) изменится ли значение этого индекса по сравнению с первым случаем, если все предприятия отрасли будут использовать мощности на 100%? Ответ обосновать.

2. Спрос на однородную продукцию дуополии описывается зависимостью:  $Qd = 2400 - 20P$ . Функция общих издержек каждой из фирм-дуополистов имеет вид:  $TC_i = 60q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы. Известно, что фирмы взаимодействуют по Бертранию (ситуация ценовой войны). Определите:

- 1) равновесие по Бертранию (цену, выпуск и прибыль каждой фирмы), а также выигрыш потребителей;
- 2) равновесие по Бертранию (цену, выпуск и прибыль каждой фирмы), а также выигрыш потребителей, если издержки второй фирмы выросли и составили:  $TC_2 = 80q_2$ ;
- 3) представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

3. На рынке действуют две фирмы, взаимодействующие по Курно. Функция предельных издержек первой фирмы имеет вид:  $MC_1 = 4q_1 + 1,125$ , а функция предельных издержек второй фирмы:  $MC_2 = 2q_2 + 4$ . Обратная функция рыночного спроса задана в виде:  $Pd = 10,75 - 0,25Q$ .

- 1) Выведите функции реагирования каждой из фирм.
  - 2) Определите выпуск и прибыль каждой фирмы, если известно, что постоянные издержки первой фирмы:  $FC_1 = 2$ , а второй —  $FC_2 = 3,5$ .
4. Рыночный спрос в условиях дуополии задан функцией  $Qd = 1280 - 4P$ . Общие издержки любой фирмы отрасли заданы как  $TC_i = 80q_i$ , где  $q_i$  — выпуск одной фирмы.
- 1) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Курно.
  - 2) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу.
  - 3) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Бертрону.
  - 4) Проведите анализ эффективности функционирования фирм в каждой из моделей с точки зрения: а) каждой из фирм; б) отрасли в целом; в) потребителей.
  - 5) Представьте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.
5. В условиях дуополии рыночный спрос задается уравнением  $Qd = 90 - 2P$ . На рынке действуют две фирмы. Общие издержки первой фирмы:  $TC_1 = 6q_1$ , общие издержки второй фирмы:  $TC_2 = 3q_2$ .
- 1) Выведите функции реакции для каждой фирмы и рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли и выигрыш потребителей), если фирмы взаимодействуют по Курно.
  - 2) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (вторая фирма — лидер, первая фирма — последователь).
  - 3) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (первая фирма — лидер, вторая фирма — последователь).
  - 4) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Бертрону.
  - 5) Проведите анализ эффективности функционирования фирм в каждой из моделей с точки зрения: а) каждой из фирм; б) отрасли в целом; в) потребителей. Какая стратегия фирм, на ваш взгляд, является наиболее предпочтительной?
  - 6) Представьте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.
6. Обратная функция рыночного спроса в условиях дуополии задана функцией:  $Pd = 180 - 0,5Q$ . На рынке действуют две фирмы. Общие из-

держки первой фирмы-дуополиста имеют вид:  $TC_1 = 0,5q_1^2 + 40q_1 + 6,25$ , а общие издержки второй фирмы:  $TC_2 = 0,8125q_2^2 + 20q_2 + 81,25$ .

- 1) Выведите функции реакции для каждой фирмы и рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли и выигрыш потребителей), если фирмы взаимодействуют по Курно.
- 2) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (вторая фирма — лидер, первая фирма — последователь).
- 3) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу (первая фирма — лидер, вторая фирма — последователь).
- 4) Проведите анализ эффективности функционирования фирм в каждой из моделей с точки зрения: а) каждой из фирм; б) отрасли в целом; в) потребителей. Какая стратегия фирм, на ваш взгляд, является наиболее предпочтительной?
- 5) Представьте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.

7. Спрос на товар описывается функцией:  $Qd = 1600 - 2P$ . В отрасли действуют конкурентные фирмы. Их функция предложения:  $Q_s = 8P - 40$ . На рынок входит доминирующая фирма, предельные издержки которой  $MC = 40$ . Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж), а также величину излишка потребителей до входа доминирующей фирмы;
- 2) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера и аутсайдеров), а также величину излишка потребителей после входа доминирующей фирмы;
- 3) преимущества для отрасли от входа лидера. Как можно объяснить подобную ситуацию?
- 4) Дайте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.

8. Обратная функция спроса на товар описывается зависимостью:  $Pd = 600 - 0,25Q$ . В отрасли действуют мелкие фирмы, суммарное предложение которых:  $Q_s = 6P - 200$ . Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж), а также величину излишка потребителей до входа доминирующей фирмы;
- 2) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера и аутсайдеров, прибыль лидера), а также величину излишка потребителей после входа доминирующей фирмы — ценового лидера, общие издержки которого описываются зависимостью:  $TC = 60q + 40\,000$ ;
- 3) индекс Лернера для лидера;
- 4) преимущества для отрасли от входа лидера. Как можно объяснить подобную ситуацию?
- 5) Дайте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.

9. Спрос на продукт отрасли задан функцией:  $Qd = 41200 - 80P$ , где  $Q$  — количество продукта,  $P$  — цена продукта. В долгосрочном периоде на отраслевом рынке есть 400 конкурентных фирм с одинаковыми функциями издержек:  $MC = 2q + 4$ , где  $q$  — выпуск одной фирмы. Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж фирмы и отрасли в целом, прибыль каждой из фирм и суммарную прибыль всех фирм);
- 2) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера, объем продаж каждого из аутсайдеров, отраслевой объем продаж, прибыль каждого аутсайдера, прибыль фирмы-лидера и суммарную прибыль всех фирм) при входе доминирующей фирмы — ценового лидера с постоянными издержками:  $MC = AC = 100$ ;
- 3) излишки потребителя для обеих ситуаций;
- 4) преимущества для отрасли от входа лидера. Как можно объяснить подобную ситуацию?
- 5) Дайте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.

10. В модели ценового лидера обратная функция спроса на продукт отрасли задана функцией:  $Pd = 200 - 6Q$ , где  $Q$  — количество продукта,  $P$  — цена продукта. В долгосрочном периоде на отраслевом рынке функционирует фирма-лидер и единственная фирма-последователь. Функция общих издержек лидера имеет вид:  $TC_L = 0,25q_L^2 + 7q_L$ , где  $q_L$  — выпуск фирмы-лидера, а функция общих издержек фирмы-последователя:  $TC_F = q_F^2 + 8q_F$ , где  $q_F$  — выпуск фирмы-последователя. Определите:

- 1) параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж лидера, объем продаж последователя, отраслевой объем продаж, прибыль фирмы-лидера, прибыль фирмы-последователя);
- 2) уровень монопольной власти фирмы-лидера и фирмы-последователя;
- 3) приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

11. Спрос на продукцию дуополии описывается формулой:  $Qd = 874 - 2,5P$ . Функции общих издержек фирм равны соответственно:  $TC_1 = 2q_1^2 + 400$ ,  $TC_2 = 6q_2^2 + 100$ .

- 1) Рассчитайте параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж каждой фирмы, отраслевой объем продаж, прибыль каждой фирмы), если фирмы вступят в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли.
- 2) Определите излишек потребителя.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию задачи.

12. Спрос на продукцию дуополии описывается формулой:  $Qd = 248 - 2P$ . Функции общих издержек фирм равны соответственно:  $TC_1 = 0,5q_1^2 + 60$  — издержки первой фирмы,  $TC_2 = 20q_2 + 1500$  — издержки второй фирмы. Фирмы вступили в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли.

- 1) Выведите функции реагирования для каждой фирмы.
- 2) Рассчитайте параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж для фирмы и отрасли, прибыль каждой фирмы).
- 3) Определите излишек потребителя.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию задачи.

13. Спрос на продукцию дуополии описывается формулой:  $Qd = 222 - 0,5P$ . Долгосрочные функции предельных издержек фирм равны соответственно:  $LMC_1 = 12q_1 + 44$  — предельные издержки первой фирмы,  $LMC_2 = 6q_2 + 20$  — предельные издержки второй фирмы. Фирмы вступили в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли.

- 1) Выведите функции реагирования для каждой фирмы.
- 2) Определите выпуск картеля и каждой фирмы, цену, прибыль картеля и каждой фирмы.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию задачи.

14. Функция рыночного спроса описывается формулой:  $Qd = 181 - P$ . В отрасли действуют 80 фирм с одинаковыми функциями издержек:  $TC_i = 10q_i^2 + q_i$ , где  $q_i$  — выпуск одной фирмы. 60 фирм отрасли вступили в картельное соглашение с условием максимизации совокупной прибыли картеля.

- 1) Определите выпуск конкурентных фирм, выпуск картеля, а также рыночную цену (взаимодействие происходит по Форхаймеру).
- 2) Какая стратегия поведения является более целесообразной для фирм: вступление в картель или следование за лидером? Ответ обоснуйте, опираясь на показатели прибыли фирм, вступивших в картель и не вступивших в него.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию задачи.

15. Функция рыночного спроса описывается формулой:  $Qd = 206 - 0,5P$ . В отрасли действуют 200 фирм с одинаковыми функциями издержек:  $TC_i = 5q_i^2 + 2q_i$ , где  $q_i$  — выпуск одной фирмы.

- 1) Предположим, что 180 фирм отрасли вступили в картельное соглашение с условием максимизации совокупной прибыли картеля, а остальные фирмы действуют как конкурентные фирмы (взаимодействие происходит по Форхаймеру). Определите выпуск и прибыль отдельной конкурентной фирмы, выпуск и прибыль отдельной фирмы, вступившей в картель, а также рыночную цену.

- 2) Предположим, что все 200 фирм отрасли заключили картельное соглашение с условием максимизации совокупной прибыли картеля. Чему будут равны: рыночная цена, выпуск и прибыль отдельной фирмы, вступившей в картель?
- 3) Предположим, что картель распался. Определите рыночную цену, выпуск и прибыль отдельной конкурентной фирмы.
- 4) Какая стратегия поведения является более целесообразной для фирм: вступление в картель или следование за лидером? Ответ обоснуйте, опираясь на показатели прибыли фирм, вступивших в картель и не вступивших в него.
- 5) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

16. Спрос на однородную продукцию дуополии описывается зависимостью:  $Qd = 200 - 4P$ . Функция общих издержек каждой из фирм-дуополистов имеет вид:  $TC_i = 10q_i$ , где  $q_i$  — выпуск фирмы.

- 1) Определите параметры рыночного равновесия (цену, выпуск и прибыль каждой фирмы), а также выигрыш потребителей, если известно, что фирмы взаимодействуют по Бертрону (ситуация ценовой войны).
- 2) Чему будет равен излишек потребителей, если обе фирмы объединятся в картель и смогут проводить политику совершенной ценовой дискриминации (дискриминации первой степени)? Какую прибыль получит в этом случае картель?
- 3) Проведите анализ эффективности функционирования фирм в каждой из моделей с точки зрения: а) каждой из фирм; б) отрасли в целом; в) потребителей. Какая стратегия фирм, на ваш взгляд, является наиболее предпочтительной?
- 4) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

17. На рынке действуют две фирмы, взаимодействующие по Курно. Функция предельных издержек первой фирмы имеет вид:  $MC_1 = 4q_1$ , а функция предельных издержек второй фирмы:  $MC_2 = 10q_2$ . Известно, что если фирмы находятся в состоянии краткосрочного равновесия, то выпуск первой фирмы равен 40 единицам, а выпуск второй фирмы — 30 единицам.

- 1) Выведите функцию рыночного спроса на продукцию фирм.
- 2) Определите уравнения кривых реагирования каждой из фирм.
- 3) Чему будет равна рыночная цена и прибыль каждой фирмы, если известно, что постоянные издержки первой фирмы:  $FC_1 = 400$ , а второй:  $FC_2 = 700$ ?

18. Общие издержки олигополиста описываются зависимостью:  $TC = 2Q^2 + 140Q + 160$ , а функция спроса на его продукцию имеет вид:

$$Q = \begin{cases} 900 - 2P, & \text{при } 420 \leq P \leq 450, \\ 480 - P, & \text{при } 0 \leq P \leq 420. \end{cases}$$

Определите:

- 1) вид обратной функции спроса;
- 2) уравнение предельной выручки;
- 3) равновесное значение цены товара и его количества ( $P$  и  $Q$ );
- 4) величину мертвого груза;
- 5) на сколько единиц нужно сократить предельные издержки (наклон функции  $MC$  не меняется), чтобы понизить цену;
- 6) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

19. Общие издержки олигополиста описываются зависимостью:  $TC = 0,025Q^2 + 5Q + 10$ , а обратная функция спроса на его продукцию имеет вид:

$$P = \begin{cases} 25 - 0,025Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 200, \\ 30 - 0,05Q, & \text{при } 200 \leq Q \leq 600. \end{cases}$$

Определите:

- 1) вид прямой функции спроса;
- 2) уравнение предельной выручки;
- 3) равновесное значение цены товара и его количества ( $P$  и  $Q$ );
- 4) величину мертвого груза;
- 5) на сколько единиц нужно сократить предельные издержки (наклон функции  $MC$  не меняется), чтобы понизить цену;
- 6) представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

20. Обратная функция рыночного спроса в условиях дуополии задана функцией:  $Pd = 3060 - 10,5Q$ . На рынке действуют две фирмы. Общие издержки первой фирмы-дуополиста имеют вид:  $TC_1 = 0,5q_1^2 + 20q_1 + 4000$ , а общие издержки второй фирмы:  $TC_2 = 2q_2^2 + 10q_2 + 5000$ .

- 1) Выведите функции реакции для каждой фирмы и рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли и выигрыш потребителей), если фирмы взаимодействуют по Курно.
- 2) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, если фирмы взаимодействуют по Штакельбергу, причем первая фирма — лидер, вторая фирма — последователь (все полученные значения округляйте до целых чисел).
- 3) Определите параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, а также рыночную цену, если взаимодействие в отрасли происходит по Форхаймеру, где первая фирма выступает в роли ценового лидера (все полученные значения округляйте до целых чисел).

- 4) Рассчитайте параметры равновесия (объемы, цены, прибыли) и выигрыш потребителей, а также рыночную цену, если фирмы вступили в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли (все полученные значения округляйте до целых чисел).
- 5) Проведите анализ эффективности функционирования фирм в каждой из моделей с точки зрения: а) каждой из фирм; б) отрасли в целом; в) потребителей. Какая стратегия фирм, на ваш взгляд, является наиболее предпочтительной?
- 6) Представьте графическую интерпретацию ко всем пунктам задачи.

### 6.7. Ответы к задачам

1. 1)  $HHI \approx 3016$ ;  
2) не изменится.
2. 1)  $q_1 = q_2 = 600$ ,  $P = 60$ ,  $PR_1 = PR_2 = 0$ ,  $CS = 36\ 000$ ;  
2)  $q_1 = 802$ ,  $q_2 = 0$ ,  $P = 79,9$ ,  $PR_1 = 15959,8$ ,  $PR_2 = 0$ ,  $CS = 16\ 080,1$ .
3.  $q_1 = 2$ ,  $q_2 = 2,5$ ,  $P = 9,625$ ,  $PR_1 = 7$ ,  $PR_2 = 0$ ,  $CS = 4,3125$ .
4. 1)  $q_1 = q_2 = 320$ ,  $P = 160$ ,  $PR_1 = PR_2 = 25600$ ,  $CS = 51200$ ;  
2)  $q_1^L = 480$ ,  $q_2^F = 240$ ,  $P = 140$ ,  $PR_L = 28800$ ,  $PR_F = 14400$ ,  $CS = 64\ 800$ ;  
3)  $q_1 = q_2 = 480$ ,  $P = 80$ ,  $PR_1 = PR_2 = 0$ ,  $CS = 115\ 200$ .
5. 1)  $q_1 = 24$ ,  $q_2 = 30$ ,  $q_1(q_2) = 39 - 0,5q_2$ ,  $q_2(q_1) = 42 - 0,5q_1$ ,  $P = 18$ ,  
 $PR_1 = 288$ ,  $PR_2 = 450$ ,  $CS = 729$ ;  
2)  $q_2^L = 45$ ,  $q_1^F = 16,5$ ,  $P = 14,25$ ,  $PR_L = 506,25$ ,  $PR_F = 136,125$ ,  $CS = 945,5625$ ;  
3)  $q_1^L = 36$ ,  $q_2^F = 24$ ,  $P = 15$ ,  $PR_L = 324$ ,  $PR_F = 288$ ,  $CS = 900$ ;  
4)  $q_1 = 0$ ,  $q_2 = 78,02$ ,  $P = 5,99$ ,  $PR_1 = 0$ ,  $PR_2 = 233,2798$ ,  $CS = 1521,7801$ .
6. 1)  $q_1 = 57,5$ ,  $q_2 = 50$ ,  $q_1(q_2) = 70 - 0,25q_2$ ,  $q_2(q_1) = \frac{1280}{21} - \frac{4}{21}q_1$ ,  
 $P = 126,25$ ,  $PR_1 = 3300$ ,  $PR_2 = 3200$ ,  $CS \approx 2889$ ;  
2)  $q_2^L \approx 52,6$ ,  $q_1^F \approx 56,85$ ,  $P = 125,275$ ,  $PR_L \approx 3208$ ,  $PR_F \approx 3226$ ,  $CS \approx 2995$ .
7. 1)  $P = 164$ ,  $Q = 1272$ ,  $CS = 404\ 496$ ;  
2)  $q_L = 620$ ,  $P = 102$ ,  $q_F = 777$ ,  $Q_{\text{отр}} = 1396$ ,  $CS = 487\ 204$ .

8. 1)  $P = 260, Q = 1360, CS = 231\,200$ ;  
 2)  $q_L = 1000, P = 160, Q_F = 760, Q_{\text{отп}} = 1760, CS = 387\,200,$   
 $PR_L = 60000$ ;  
 3)  $I_L = 0,625$ .
9. 1)  $P = 150, Q = 29200, q_i = 73, PR_i = 5329, PR_{\text{отп}} = 2131600$ ;  
 2)  $q_L = 7000, P = 125, q_F = 60,5, Q_F = 24200, Q_{\text{отп}} = 31200,$   
 $PR_L = 175000, PR_F = 3660,25, PR_{\text{отп}} = 1639100$ ;  
 3)  $CS_1 = 5329000, CS_2 = 6084000$ .
10. 1)  $q_L = 14, P = 35, q_F = 13,5, PR_L = 343, PR_F = 182,25$ ;  
 2)  $I_L^L = 0,6, I_L^F = 0$ .
11. 1)  $q_1 = 69, q_2 = 23, Q = 92, P = 312,8, PR_1 = 11661,2, PR_2 = 3920,4$ ;  
 2)  $CS = 1692,8$ .
12. 1)  $q_1(q_2) = 62 - 0,5q_2, q_2(q_1) = 104 - q_1$ ;  
 2)  $q_1 = 20, q_2 = 84, P = 72, PR_1 = 1180, PR_2 = 2868$ ;  
 3)  $CS = 2704$ .
13. 1)  $q_1(q_2) = 25 - 0,25q_2, q_2(q_1) = 42,4 - 0,4q_1$ ;  
 2)  $q_1 = 16, q_2 = 36, Q_{\text{отп}} = 52, P = 340, PR_1 = 3200, PR_2 = 7632,$   
 $PR_{\text{отп}} = 10832$ .
14. 1)  $q_i = 2,3625, q_k = 1,125, Q_c = 67,5, Q_i = 47,25, P = 57,25$ ;  
 2) вступление в картель является невыгодным.
15. 1)  $q_k \approx 4,368, q_k \approx 0,53, Q \approx 95,8, Q \approx 87,36, P \approx 45,68,$   
 $PR_i^k \approx 21,75, PR_i^c \approx 95,3$ ;  
 2)  $q_k \approx 0,4938, Q \approx 98,76, P \approx 214,48, PR_k \approx 103,7$ ;  
 3)  $q_i = 1, Q_c = 200, P \approx 12, PR_i = 5$ .
16. 1)  $q_1 = q_2 = 80, P = 10, Q = 160, PR_1 = PR_2 = 0, CS = 3200$ ;  
 2)  $PR_k = 3200, CS = 0$ .
17. 1)  $Q_d = \frac{850}{7} - \frac{1}{14}P$ ;  
 2)  $q_1(q_2) = 53,125 - 0,4375q_2, q_2(q_1) = \frac{850}{19} - \frac{7}{19}q_1$ ;  
 3)  $P = 720, PR_1 = 25\,200, PR_2 = 16\,400$ .
18. 1)  $P = \begin{cases} 450 - 0,5Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 60 \\ 480 - Q, & \text{при } 60 \leq Q \leq 480; \end{cases}$

- 2)  $MR = \begin{cases} 450 - Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 60 \\ 480 - 2Q, & \text{при } 60 \leq Q \leq 480; \end{cases}$
- 3)  $P^* = 420, Q^* = 60;$
- 4)  $DWL = 160;$
- 5) предельные издержки необходимо снизить более чем на 20 ден. ед.
19. 1)  $Q = \begin{cases} 1000 - 40P, & \text{при } 20 \leq Q \leq 25 \\ 600 - 20P, & \text{при } 0 \leq Q \leq 20; \end{cases}$
- 2)  $MR = \begin{cases} 25 - 0,05Q, & \text{при } 0 \leq Q \leq 200 \\ 30 - 0,1Q, & \text{при } 200 \leq Q \leq 600; \end{cases}$
- 3)  $P^* = 20, Q^* = 200;$
- 4)  $DWL = 125;$
- 5) предельные издержки необходимо снизить более чем на 5 ден. ед.
20. 1)  $q_1(q_2) = \frac{1520}{11} - \frac{21}{44}q_2, \quad q_2(q_1) = 122 - 0,42q_1, \quad q_1 = 100, q_2 = 80,$   
 $P = 1160, PR_1 = 10600, PR_2 = 75000, CS = 170\,100;$
- 2)  $q_L \approx 134, P \approx 960, q_F \approx 66, Q_{omp} = 200, PR_L \approx 112982, PR_F \approx 48988;$   
 $CS = 210\,000;$
- 3)  $q_L \approx 122, P \approx 498, q_F \approx 122, Q_{omp} = 244, PR_L \approx 46874, PR_F \approx 24768;$   
 $CS = 312\,564;$
- 4)  $q_1 \approx 110, q_2 \approx 30, Q_{omp} = 140, P = 1590, PR_1 = 162650, PR_2 = 40600,$   
 $CS = 102\,900.$

## 7.8. Литература

1. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика. Т. 2. Гл. 11.
2. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т. 2, гл. 25.
3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. И. Е. Рудаковой, Н. И. Никитиной. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 9.
4. Мэнкью Н. Г. Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003, гл. 16.
5. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 8.
6. Пиндайк Р, Рубинфельд Д. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 12.2–12.6.
7. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф. Экономика. М.: 2007. Гл. 10.
8. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 11.
9. Хайман Д. Н. Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2, гл. 11.4–11.6.
10. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 10.

### 7.9. Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные характеристики олигополии. Чем отличается олигополия от других рыночных структур?
2. Какие виды стратегического поведения фирм присущи олигополистам?
3. Приведите основные модели олигополии.
4. Назовите основные особенности модели Курно. Как распределяется выпуск между олигополистами и каков уровень цены в модели Курно?
5. В чем отличие модели Курно от модели Штакельберга? Какой объем выпуска продукции будет у лидера и последователя и каков уровень цены в модели Штакельберга?
6. Назовите основные особенности модели Бертрана. Как распределяется выпуск между олигополистами и каков уровень цены в модели Бертрана? Сформулируйте парадокс Бертрана.
7. Почему модель ломаной кривой спроса Суизи называют моделью жесткости цен?
8. В чем состоит суть модели ценового лидерства Форхаймера? Опишите и приведите графическую иллюстрацию процесса установления равновесия в модели Форхаймера.
9. Что такое картель? Опишите поведение олигополистов, вступивших в картельный сговор. Почему картель является неустойчивым образованием? Какие существуют факторы стабильности картельных сговоров?
10. Почему картели являются объектом регулирования антимонопольных органов? Назовите основные последствия существования картельных объединений для потребителей и для общества в целом.

### 7.10. Темы рефератов и докладов

1. Особенности функционирования олигопольного рынка.
2. Модели олигополии: теория и практика.
3. Картель как форма кооперативного взаимодействия фирм: условия для организации и существования на рынке.
4. Особенности антимонопольного регулирования в России.

### 7.11. Кейс 1. В 2018 году Липецкое УФАС России разоблачило 7 сговоров на аукционах<sup>1</sup>

В четверг 28 марта 2018 года в УФАС по Липецкой области состоялся брифинг, посвященный 15-летию юбилею Антимонопольной службы

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: *Клюева Ю.* В 2018 году Липецкое УФАС России разоблачило 7 сговоров на аукционах // Комсомольская правда-Липецк. 28.03.2018.

России. Руководитель Липецкого УФАС Ирина Поткина рассказала обравшимся о деятельности службы за эти годы, а также о прецедентных делах липецкого органа.

В прошлом году Липецкое УФАС выявило 7 картельных сговоров. Так, организации, участвующие в аукционах, пользуются тактикой «таран», которую раскрыли липецкие специалисты в 2012 году. «Таран» — это схема, согласно которой три организации заранее договариваются об участии в аукционе ради выигрыша одной из них. Например, во время торгов первая фирма незначительно снижает цену контракта, после чего в игру вступают ее сообщники. Они начинают якобы соперничать друг с другом, снижая заявленную стоимость первой организации на 50–90%. Добросовестные фирмы выходят из борьбы, так как понимают, что за такую сумму не смогут выполнить задание заказчика. Остаются только три фирмы-сообщника. Когда приходит время заключить контракт с победителем, оказывается, что он прислал заявку с нарушениями. То же происходит со второй фирмой. Остается первая организация, с самой высокой ценой, которая и становится победителем. Причем такой тактикой эти три организации могут пользоваться годами, предоставляя друг другу выиграть аукцион. Такие сговоры не только являются недобросовестной конкуренцией. Они направлены на вытягивание бюджетных средств. С ними заключаются контракты на более высокую сумму.

— Всего выявлено 7 картельных сговоров, — рассказала руководитель Липецкого УФАС. — По одному было возбуждено административное производство, по одному — уголовное. Речь идет об обществе с ограниченной ответственностью, которое занимается реализацией медицинского оборудования. Сумма, которую они выиграли, составила около 300 млн рублей. На территории региона у них было около 20 заказчиков. Также они действовали в ЦФО.

Еще один картельный сговор выявлен среди компаний, реализующий компьютерную технику. Недобросовестная рязанская организация пыталась выйти на липецкий рынок, используя схему «таран». И у нее это получилось. Она поставляла ноутбуки в образовательное учреждение Липецка. Однако во время очередного аукциона полюбившаяся многим тактика не сработала. Заказчик не заметил ошибок в заявке фирме, которая донельзя скинула цену. Организация не захотела заключать невыгодный им контракт. Ее представители пожаловались на действие заказчика, мол, он допустил неправомерную заявку. Тогда Липецкая антимонопольная служба выявила сговор. В результате две компании оштрафовали на 100 тыс. рублей каждую. В отношении третьей дело еще рассматривается.

Схемой «таран» также воспользовались хозяйствующие субъекты, специализирующиеся на работах по расчистке русел рек. Когда Липецкое

УФАС узнало о сговоре, одна из компаний во всем призналась. Согласно закону, ее освободили от административной ответственности за добровольное признание и предоставление фактов, подтверждающих сговор.

### 7.12. Вопросы к содержанию кейса

1. Что такое картель? Почему фирмы, анализируемые в статье, смогли вступить в картельный сговор?
2. Как реализуется схема «таран»?
3. Почему анализируемое в статье картельное образование оказалось устойчивой формой?
4. К каким последствиям для общества (с позиции потребителей, фирм-конкурентов, государства) привело создание картеля?

### 7.13. Кейс 2. Ценовая война в сотовом ретейле выдыхается. Продолжать ее дальше никто не хочет<sup>1</sup>

Ценовая война на российском сотовом рынке, продолжавшаяся весь уходящий год, близится к завершению. Конфликт вспыхнул в апреле 2015 года. Тогда МТС объявила, что будет продавать в своих салонах смартфоны (в основном Samsung) по ценам, близким к себестоимости, — оператор рассчитывал таким образом привлечь в свои салоны посетителей и увеличить число новых подключений, несмотря на прекращение сотрудничества со «Связным». В ответ «Связной», а также вернувшиеся в его салоны «Вымпелком» и «Мегафон» и их дочерняя «Евросеть» в конце весны 2015 года отказались торговать устройствами Samsung, объяснив это высоким уровнем брака. В итоге МТС стала основным продавцом Samsung в России.

#### *Кто победил*

Формально война еще не закончилась, но признаки ее завершения налицо. В августе 2016 года Samsung вернулся в салоны «Вымпелкома». В декабре корейский производитель и «Евросеть» договорились отозвать взаимные претензии друг к другу. А позже стало известно о переговорах «Связного» и Samsung о возобновлении сотрудничества. В целом можно сказать, что МТС с Samsung эту войну против всего рынка как минимум не проиграли.

С момента перехода на новую стратегию розницы МТС в 2015 году все время улучшала рентабельность и к III кварталу 2016 года достигла

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: *Кодачигов В.* Ценовая война в сотовом ретейле выдыхается. Продолжать ее дальше никто не хочет // Ведомости. 28.12.2016.

максимального отрыва от конкурентов по этому показателю, отмечает управляющий партнер AC&M Consulting Михаил Алексеев. Если бы собственная розница тянула маржинальность компании вниз, этого просто не могло бы произойти, считает он.

Решение продавать телефоны с минимальной наценкой и превращение розницы в планово-убыточную на определенном этапе борьбы за поток покупателей были оправданны, говорит Алексеев. Несколько кварталов МТС демонстрировала сильную динамику по выручке от услуг, в то время как конкуренты испытывали проблемы даже с сохранением ее уровня. Но в III квартале 2016 года МТС уже не удалось показать рост, напоминает Алексеев. Эксплуатировать эту модель бесконечно не получится, констатирует он.

МТС последовательно увеличивает отрыв от конкурентов по выручке и OIBDA, хотя те находились в гораздо более благоприятных условиях (не лишались ни одного из федеральных каналов продаж), говорит представитель МТС Дмитрий Солодовников. По итогам девяти месяцев 2016 года отрыв по доходам от «Мегафона» и «Вымпелкома» достиг 65,4 млрд и 92,6 млрд рублей соответственно, а отрыв по OIBDA — 28,7 млрд и 43,1 млрд рублей, утверждает он, ссылаясь на отчетность конкурентов. При этом по итогам III квартала у МТС лучше остальных выросла абонентская база: на 2,7% год к году. У «Мегафона» она увеличилась на 2,1%, у «Вымпелкома» сократилась на 2%, отмечает он.

### *Салонов слишком много*

Чтобы увеличить продажи sim-карт, МТС не только снижала цены, но и строила салоны связи. С 4251 магазина во II квартале 2015 года ее розничная сеть к концу III квартала 2016 года разрослась до 5998 салонов, включая 1786 франчайзинговых. Но в ноябре 2016 года президент МТС Андрей Дубовсков заговорил о мире: «Мы своей цели достигли. Надеемся, что мобильный ретейл в России будет сокращаться как усилиями нашими, так и усилиями наших конкурентов. Мы готовы оптимизировать розницу в ответ на конкретные шаги конкурентов» (цитата по «Интерфаксу»).

Бизнес-модель, связанная с расширением розницы, исчерпала себя, поскольку количество абонентов, готовых ходить в салон одного бренда, достигло максимума, считает человек, близкий к одному из ретейлеров. Дальше база лояльных посетителей торговых точек увеличиваться не может, считает он.

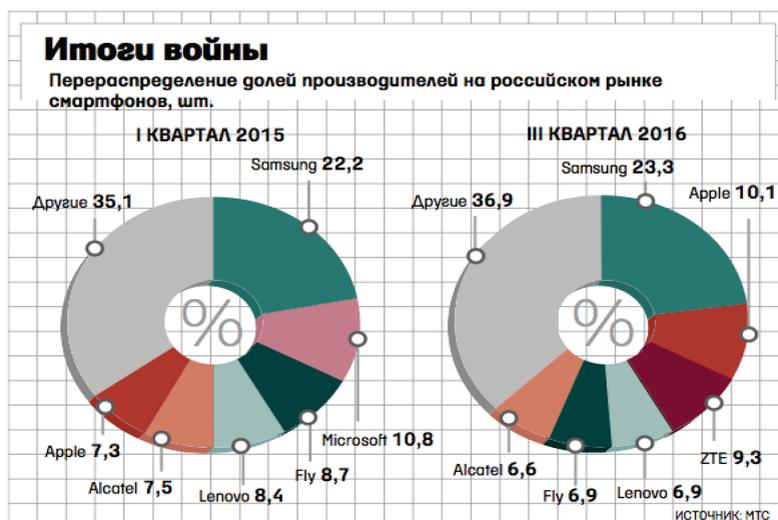
Очевидно, что российскому рынку не нужно 20 000 точек продаж телефонов, приема платежей и продажи контрактов, их количество сократится вдвое до 11 000–12 000, прогнозирует Алексеев.

«Евросеть» не думает ни о расширении, ни об уменьшении своей розницы, отмечает ее президент Александр Малис. Сокращение количества

салонов логично в нынешних рыночных условиях — «Связной» проделал этот путь несколько лет назад, сократив количество салонов за счет роста доли онлайн-канала, говорит его гендиректор Евгений Давыдович. В 2017 году «Связной» планирует открыть несколько десятков магазинов, передал он «Ведомостям». «Мегафон» в течение 3–5 лет думает сократить свою сеть на 25–40% до 2500–3000 салонов, говорится в отчете UBS по итогам встречи с гендиректором компании Сергеем Солдатенковым летом 2016 года «Вымпелком», напротив, собирается с помощью новой франчайзинговой программы к 2018 году расширить свою розничную сеть с чуть более чем 3400 салонов до 4500, рассказывал ранее директор «Вымпелкома» по франчайзингу Александр Смолин.

### *Бессменный лидер*

В первой половине 2016 года Samsung оставался бесспорным лидером рынка смартфонов, на него пришелся 21% всех проданных в России устройств — всего на 0,6 п.п. меньше, чем годом ранее, следует из материалов компании — партнера нескольких производителей электроники, которые ранее подтвердили сотрудники нескольких ретейлеров. При этом ценовая война привела к значительному расширению ассортимента смартфонов на полках ретейлеров — Samsung надо было искать замену, отмечает президент «Евросети» Александр Малис. По его словам, такая диверсификация позволила «Евросети» по итогам 2016 года вернуть выручку на уровень позапрошлого года. Из-за конфликта с Samsung в 2015 году она снизилась на 15%, говорилось в материалах ретейлера.



Из-за ценовой войны доля Samsung просела, отмечает ведущий аналитик Mobile Research Group Эльдар Муртазин. Но уже с выходом из коалиции «Вымпелкома» она начала расти. Ретейлеры — оппоненты Samsung из-за ценовой войны также начали терять долю рынка смартфонов: найти замену Samsung среди В-брендов так и не удалось, утверждает Муртазин. По его мнению, возвращение Samsung в розницу «Евросети» и «Связного» может привести к тому, что его доля в штуках на российском рынке в первой половине 2017 года вырастет на 5–6 п.п.

#### **7.14. Вопросы к содержанию кейса**

1. Опишите стратегию ценовой войны компании МТС.
2. Какие были причины для проведения ценовой войны?
3. Каких результатов достигла компания МТС в результате стратегии ценовой войны?
4. Какой стратегии придерживались основные конкуренты компании МТС?
5. Считаете ли вы, что компания МТС выиграла в результате ценовой войны?

#### **7.15. Кейс 3. Россия и Саудовская Аравия спровоцировали обвал цен на нефть. Провал переговоров о добыче может привести к ценовой войне<sup>1</sup>**

«Да начнется ценовая война», — написали аналитики ING в обзоре о развале сделки ОПЕК+. Соглашение между 20 государствами, с помощью которого они более трех лет пытались поддержать цены на нефть, прекратит свое существование с 1 апреля. Странам ОПЕК и России не удалось договориться об условиях продления сделки — рынки ответили резким падением. В пятницу, 6 марта, баррель нефти Brent подешевел на 9,4% до 45,27 доллара, а в понедельник начался настоящий обвал — цены падали на 30% до 31,29 доллара в ответ на решение Саудовской Аравии увеличить добычу нефти и предоставить скидки покупателям. Такого обрушения не происходило ни в 2008, ни в 2014 году — это было сильнейшее падение в течение одного дня с 1991 года, когда закончилась война в Персидском заливе. К вечеру рынки несколько отыграли потери — к 18.40 мск Brent подорожал до 36,77 доллара за баррель.

---

<sup>1</sup> Кейс составлен на основе статьи: *Старинская Г., Бочарова С.* Россия и Саудовская Аравия спровоцировали обвал цен на нефть. Провал переговоров о добыче может привести к ценовой войне // Ведомости. 09.03.2020. <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2020/03/09/824766-rossiya-araviya>

### *Разрыв сделки*

На рынке нефти разыгрался идеальный шторм: она и без того дешевила с начала года из-за эпидемии коронавируса, которая заставила экономистов заговорить о приближающейся рецессии. ОПЕК рассчитывала остановить падение очередным сокращением добычи — на 1,5 млн баррелей в сутки во II квартале, в том числе не входящими в картель странами — на 0,5 млн. Москву эти условия не устроили: российские нефтяники были согласны лишь на продление сделки на прежних условиях, то есть добывать совокупно вместе с другими участниками сделки ОПЕК+ на 1,7 млн баррелей меньше, чем в октябре 2018 года. Это позволило бы лучше оценить влияние коронавируса на мировую экономику и спрос на нефть, сказал министр энергетики Александр Новак на встрече с премьером Михаилом Мишустинным 9 марта: «Несмотря на это, партнерами по ОПЕК было принято решение о наращивании добычи нефти и борьбе за долю рынка».

«Мы не выходили из сделки. Мы выступали за продолжение ее. Саудиты приняли решение о выходе», — утверждает высокопоставленный чиновник. Они хотели использовать эпидемию коронавируса, чтобы переложить больше издержек от сокращения добычи на страны, не входящие в ОПЕК, говорит еще один чиновник. Изначально было ясно, что сделка с ОПЕК не навсегда, и вопрос был только в моменте выхода из нее, отмечает человек, близкий к Кремлю.

Разрыв соглашения поддержала возглавляемая Игорем Сечиным «Роснефть». Она считает, что для России сделка ОПЕК+ лишена смысла. По словам пресс-секретаря компании Михаила Леонтьева (его цитирует РБК), соглашение если и повлияло на нефтяные цены, то только как психологический фактор на первом этапе. Страны ОПЕК и их партнеры, сокращая добычу, уступали рынку США, заявил он. А вот совладелец «Лукойла» Леонид Федун назвал решение разорвать сделку неожиданным и нерациональным. По его оценке, Россия из-за развала соглашения будет терять от 100 млн до 150 млн долларов в день из-за падения цен на нефть.

Представители «Роснефти», «Лукойла», «Сургутнефтегаза», «Газпром нефти» и «Татнефти» не ответили на запросы «Ведомостей».

### *Запах войны*

«Вероятно, с апреля на нефтяной рынок вернутся ценовые войны», — ждет главный аналитик «БКС премьера» Антон Покатович. Саудовская Аравия намерена вместо сокращения добычи увеличить ее с 9,7 млн баррелей в сутки до 10–11 млн и предлагает существенные скидки покупателям из Европы, Азии и США, сообщило Bloomberg со ссылкой на источник, знакомый с планами Эр-Рияда.

Эксперты уже начали понижать прогнозы цен на нефть. Аналитики ING ожидают, что во II квартале стоимость барреля составит 33 доллара против прежнего прогноза в 56 долларов, во второй половине года — 43 доллара. Усиление давления на мировую экономику из-за эпидемии коронавируса может привести к падению котировок и до 20–25 долларов, прогнозирует Покатович, но, если пессимизм инвесторов не будет расти, цены будут колебаться в диапазоне 30–40 долларов в ближайшее время. Они могут приблизиться к уровню 20 долларов, что вытеснит с рынка производителей с высокими издержками, рассуждает чиновник, затем цены вернутся к 40–50 долларам. Бюджет к таким рискам готов, заявил Минфин.

Ситуация крайне напряженная, признает эксперт Центра энергетики Московской школы управления «Сколково» Екатерина Грушевенко: рынок ожидает взрывной рост предложения нефти со стороны стран ОПЕК и других экспортеров — их уже ничего не сдерживает. В 2020 году предложение может вырасти, по ее оценкам, на 2–3,9 млн баррелей в сутки в зависимости от стратегии Саудовской Аравии — и это не предел. У страны есть возможность и дальше наращивать добычу: ее свободные мощности оцениваются в 12,5 млн баррелей в сутки, говорит Грушевенко. А вот мощности России ограничены, замечает аналитик Fitch Дмитрий Маринченко: у нее нет возможности вести ценовую войну. «Роснефть» планирует нарастить добычу после разрыва сделки, сообщает Bloomberg со ссылкой на близкие к компании источники: с 1 апреля — на 300 000 баррелей в сутки в течение двух недель.

Обе «воюющие стороны» стремятся потеснить американских производителей сланцевой нефти, говорят эксперты. «Сложно сказать, чего в этом решении Саудовской Аравии больше — желания вернуть Россию в орбиту ОПЕК+, эмоций или желания убить сланцевую добычу со второй попытки (первая, предпринятая ОПЕК в 2014–2016 годах, провалилась)», — рассуждает Маринченко. Та же задача и у России — оказать давление на нефтяную индустрию США, считают аналитики ING: стратегия может сработать в среднесрочной перспективе, но меньше уверенности в ее долгосрочном успехе. Возможно, дешевая нефть «выдавит американцев с рынка», рассуждает аналитик АКРА Василий Танурков: «Но какой ценой?»

Запас прочности у производителей сланцевой нефти есть. По оценке Международного энергетического агентства, сокращать добычу производители сланцевой нефти могут начать при падении цен ниже 25 долларов за баррель. К тому же это «крупные работодатели в США, поэтому правительство вряд ли допустит массовые банкротства», замечает Танурков.

«Российская нефтяная отрасль обладает качественной ресурсной базой и достаточным запасом финансовой прочности, чтобы оставаться конкурентоспособной при любом прогнозируемом уровне цен, а также сохранять свою долю на рынке», — заявил Новак. У российских нефтяни-

ков себестоимость барреля колеблется в районе 15–17 долларов, говорит старший аналитик «БКС премьера» Сергей Суверов. Но при цене ниже 40 долларов возникнет вопрос о повышении налогового бремени на нефтяников, предупреждает Маринченко.

В России в целом невысокие издержки на добычу: в традиционных регионах — 8 долларов за баррель, в новых регионах — до 25 долларов, подчеркивает Грушевенко, важнее цена, которая нужна бюджету. Российский бюджет выигрывает по этому параметру — он будет бездефицитным при цене 50 долларов за баррель, у Саудовской Аравии — около 80 долларов, но у последней может быть больше скрытых финансовых активов, говорит главный экономист ING Дмитрий Долгин. Устойчивость бюджета — преимущество России, указывает федеральный чиновник. Победителей в ценовой войне не будет, уверен руководитель международной практики КПМГ по оказанию услуг компаниям нефтегазового сектора Антон Усов: «Стоит вернуться к переговорам и способствовать стабилизации рынка, хотя в краткосрочной перспективе это затруднительно».

### Самые сильные падения цен на нефть\*

| период падения             | 09.10.1990 – 18.02.1991   |            | 14.09.2001 – 15.11.2001  |  | 09.03.2020 –  |  |
|----------------------------|---|------------|--|--|---|--|
| причины                    | война в Персидском заливе   |            | терракты в США   |  | выход России из соглашения с ОПЕК   |  |
| диапазон, \$/баррель       | 40,15–16,5  |            | 29,43–17,68  |  | 146,08–36,61  |  |
| наибольшее падение за день | 22.10.1990  | 17.01.1991 | 24.09.2001   |  | 09.03.2020  |  |
| дата, %                    | <br>-13,5  |            | <br>-13,4 |  | <br>-31,5** |  |
|                            | <br>-34,8 |            |  |  |   |  |

\* Brent, фьючерс с поставкой 1 месяц \*\* минимальное значение за день (на 7:30 мск)  
ИСТОЧНИКИ: REFINITIV, «ИНТЕРФАКС» ПО ДАННЫМ ЦДУ ТЭК, ЕА, РАСЧЕТЫ «ВЕДОМОСТЕЙ»

## 7.16. Вопросы к содержанию кейса

1. Опишите состояние мирового рынка нефти. Кто является основными участниками данного рынка? Что представляют из себя организации «ОПЕК» и «ОПЕК+»? Кто составляет конкурентное окружение данному картелю?
2. Какие цели преследовали страны — члены организации «ОПЕК+» последние три года? Каковы были результаты их совместных картелированных действий?

3. Как члены организации пытались удержать рыночные цены на нефть от дальнейшего падения? Какова была позиция России в этом вопросе?
4. Назовите преимущества и недостатки от политики России относительно отказа участвовать в сделке «ОПЕК+».
5. Какую стратегию поведения избрали участники нефтяного рынка? К каким возможным последствиям приведет подобное поведение?

*Учебно-методическое пособие*

**МИКРОЭКОНОМИКА**

Часть 2

ISBN 978-5-906932-48-8



9 785906 932488