

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»

# **ПРАКТИКУМ**

## **по решению экономических задач**

*Методическое пособие  
для учителей общеобразовательных организаций*

Челябинск  
ЧИППКРО  
2017

УДК 372.83  
ББК 74.266.5  
П69

*Рекомендовано к изданию решением ученого совета  
ГБУ ДПО ЧИППКРО*

*Авторский коллектив:*

**А. А. Егорова**, доцент кафедры общественных и художественно-эстетических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат экономических наук, доцент;

**Е. В. Кузнецова**, старший преподаватель, специалист по учебно-методической работе кафедры общественных и художественно-эстетических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО;

**Д. И. Никитин**, преподаватель кафедры общественных и художественно-эстетических дисциплин, заведующий лабораторией организации разработки проектов и маркетинга УМЦ проектирования инноваций ГБУ ДПО ЧИППКРО

*Рецензенты:*

**Ю. В. Бабанова**, профессор кафедры управления инновациями в бизнесе ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (Научно-исследовательский университет), доктор экономических наук;

**О. А. Борисова**, заместитель директора МАОУ «СОШ № 112 г. Челябинска», кандидат педагогических наук

**П69** **Практикум по решению экономических задач** [Электронный ресурс] : методическое пособие для учителей общеобразовательных организаций / А. А. Егорова, Е. В. Кузнецова, Д. И. Никитин. – Челябинск : ЧИППКРО, 2017. – 52 с.

В методическом пособии представлены практические рекомендации по решению экономических задач, соответствующих требованиям школьного курса по предметам «Обществознание» и «Экономика». Пособие окажет помощь учителю в подготовке учеников к выполнению заданий повышенного уровня сложности единого государственного экзамена по обществознанию, а также в подготовке к региональному и всероссийскому этапам всероссийской олимпиады школьников по экономике и обществознанию.

Адресовано слушателям курсов повышения квалификации ГБУ ДПО ЧИППКРО, учителям обществознания и экономики 9–11 классов общеобразовательных организаций Челябинской области.

УДК 372.83  
ББК 74.266.5

© ГБУ ДПО ЧИППКРО, 2017

# Содержание

<i>Введение</i> .....	4
Тема 1. Альтернативные издержки .....	5
Тема 2. Кривая производственных возможностей .....	9
Тема 3. Спрос и предложение. Рыночное равновесие .....	16
Тема 4. Эластичность спроса и предложения .....	21
Тема 5. Производство и издержки. Выручка. Прибыль .....	24
Тема 6. Факторные рынки: рынок труда, капитала, земли .....	31
Тема 7. Основные макроэкономические показатели .....	35
Тема 8. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица .....	39
Тема 9. Денежно-кредитная политика государства .....	43
Тема 10. Бюджетно-налоговая политика государства .....	47
<i>Список рекомендуемой литературы</i> .....	50

## Введение

В современных реалиях общественного развития экономическая подготовка является важной составляющей общего образования. Экономическое образование направлено на социализацию учащихся как будущих ответственных граждан, работников, налогоплательщиков, активных участников общественной жизни.

Изучение экономики имеет особую значимость для обучающихся, планирующих получить высшее образование по социально-гуманитарным специальностям. Базовым требованием для поступления на данные специальности является сдача выпускником единого государственного экзамена по предмету «Обществознание». Анализ результатов ЕГЭ на протяжении ряда лет показывает сложности с выполнением экзаменуемыми заданий, проверяющих усвоение содержания по разделу «Экономика», что делает целесообразным подготовку специализированных методических пособий.

Практикум по решению экономических задач нацелен на овладение обучающимися основами экономического анализа, формирование современного экономического мышления. В пособии представлены материалы, дополняющие текст учебника, а также разноуровневые по сложности задачи для организации познавательной деятельности. Решение задач позволяет применить на практике усвоенные концепции микро- и макроэкономического анализа. Предлагаемые задания направлены на формирование способности выстроить ход рассуждения, подкрепить свои рассуждения вычислениями и получить итоговый ответ.

В практикуме отражены традиционные разделы микро- и макроэкономики, такие как: теория потребительского поведения, основы взаимодействия спроса и предложения на рынках совершенной и несовершенной конкуренции, теория фирмы, особенности функционирования факторных рынков и другие.

Особое внимание уделяется изучению структуры и механизма функционирования рыночного хозяйства на микроуровне, анализу поведения потребителя и производителя на совершенном и несовершенных рынках. По каждой теме приводятся примеры решения задач с развернутыми ответами и комментариями. Для углубленного изучения представленного материала требуется обращение к учебной литературе, список которой приведен в конце практикума.

Методическое пособие призвано оказать помощь учителям общеобразовательных учреждений в организации учебного процесса по предметам «Обществознание» и «Экономика».

# Тема 1.

## Альтернативные издержки

### *Теоретический материал*

Множественность экономических целей при ограниченности ресурсов ставит проблему экономического выбора – выбора наилучшего из альтернативных вариантов их использования, при котором достигается максимальное удовлетворение потребностей при данных затратах.

Ценность наилучшего из альтернативных вариантов, от которых пришлось отказаться при компромиссном выборе, называется *альтернативной стоимостью (издержками)* (блага, ресурса, проекта и т. п.). Альтернативная стоимость часто характеризуется как ценность упущенных возможностей: стоимость одного блага, выраженная в некотором количестве другого блага, от которого пришлось отказаться для получения первого блага.

Издержки одного блага, выраженные в другом благе, которым пришлось пренебречь (пожертвовать), называются *альтернативными издержками, издержками неиспользованных возможностей или вмененными издержками*.

В реальной действительности люди всегда сталкиваются с альтернативными издержками. Производство одного продукта означает отказ от другого. Рациональный человек должен подсчитать не только будущие затраты, но и издержки неиспользованных производственных возможностей, чтобы сделать оптимальный экономический выбор.

Предположим, что инвестор делает выбор между четырьмя вариантами размещения капитала (рис. 1). Первый вариант принесет прибыль в размере 25%. Второй принесет прибыль в размере 20%, третий – в размере 15%, четвертый – 13%. При этом, если все прочие условия осуществления проектов (риски, сроки, ликвидность и т. п.) считаются равными, то очевидно, что первый проект будет самым выгодным и его выберет инвестор. Его альтернативной стоимостью будет величина ценности следующего по выгоды проекта – проекта № 2 (в данном случае это прибыль, которую он мог бы принести).

Этот простейший пример отражает правило принятия экономических решений. Они принимаются, когда дополнительные (предельные) выгоды должны быть не меньше дополнительных (предельных) издержек:

$$MB > MC,$$

где MB – предельные выгоды, MC – предельные издержки.



Рис. 1. Определение альтернативной стоимости при выборе бизнес-проекта

Таким образом, *альтернативная стоимость* – это упущенная выгода из-за отказа от осуществления следующей по значимости альтернативы в силу того, что ограниченные ресурсы используются лишь по одному назначению. Альтернативная стоимость может быть выражена как количеством недополученных благ или услуг, так и в денежной форме.

### *Экономические задачи*

#### **Задача 1.1**

Предприниматель Андрей Иванов живет в г. Челябинске, однако в связи с отсутствием прямых рейсов летит в командировку в г. Баку из аэропорта Кольцово (г. Екатеринбург). Такси до аэропорта стоит 3500 рублей в один конец. Предприниматель может добраться до аэропорта на своем автомобиле и оставить его на платной парковке в аэропорту. Расходы на бензин (туда – обратно) составляют 1000 рублей, стоимость платной парковки – 300 руб./сутки. Определите, при каком количестве дней командировки предпринимателю Иванову выгодно поехать в аэропорт на такси?

#### *Решение*

	Цена, руб.
Расходы на такси	7000
Расходы на бензин	1000
Расходы на парковку, в сутки	300

Пусть  $X$  – количество дней командировки. В этом случае расходы на поездку в аэропорт на собственной машине составят  $1000 + 300X$ . Расходы при поездке на такси (туда – обратно) равны 7000 рублей.

Решая неравенство:  $1000 + 300X \geq 7000$ , получаем  $300X \geq 6000$ ,  $X \geq 20$ .

Таким образом, если командировка дольше, чем 20 дней выгодно ехать в аэропорт на такси.

### Задача 1.2

Андрей живет в Чебаркуле, а работает в Челябинске. Он ездит на работу на автобусе, который идет 1 час при цене билета 30 руб. Определите:

1. При каком уровне почасовой оплаты труда ему будет экономически выгоднее ездить на электричке, которая идет 1,5 часа при цене билета 18 руб.?

2. При какой почасовой зарплате он станет ездить на такси за 200 руб., если на такси он может добраться до Челябинска за полчаса?

#### Решение

Вид транспорта	Время, час.	Цена билета, руб.
Электричка	1,5	18
Автобус	1	30
Такси	0,5	200

1. Экономия денежных средств при поездке на электричке составляет 12 рублей, при этом потеря времени составит 0,5 часа. На электричке будет экономически выгоднее ездить при уровне почасовой оплаты меньше 24 руб./час.

2. Экономия времени при поездке на такси составит 0,5 часа, при этом денежные затраты возрастут на 170 рублей. Ездить на работу на такси будет целесообразно в случае, если почасовая зарплата превышает 340 руб./час.

### Задача 1.3

Отец, мать, дочь и сын приехали на дачу. Им предстоит собрать малину и натаскать воды в баню. Поработать на участке они могут только 3 часа. Отец собирает в час 8 стаканов малины, мать – 15 стаканов, дочь – 25 стаканов, сын – 12 стаканов. Отец за час может принести 20 ведер воды, мать – 15 ведер, дочь – 5 ведер, сын – 20 ведер. Всего семье необходимо принести 100 ведер воды. Как семье распределить работу, чтобы при этом собрать наибольшее количество малины? Сколько малины будет собрано?

#### Решение

	Малина, стакан	Вода, ведро	АИ на 1 стакан малины	Эффективность	АИ на 1 ведро воды	Эффективность
Отец	24	60	2,5	IV	0,4	I
Мать	45	45	1	II	1	III

	Малина, стакан	Вода, ведро	АИ на 1 стакан малины	Эффективность	АИ на 1 ведро воды	Эффективность
Дочь	75	15	0,2	I	5	IV
Сын	36	60	1,67	III	0,6	II
$\Sigma$	180	180				

Для того чтобы собрать наибольшее количество малины, необходимо, чтобы отец только носил воду, сын должен принести 40 ведер воды, после чего начать собирать малину. А мать и дочь должны только собирать малину. Малины будет собрано:  $M = 45 + 75 + (36 - (0,6 \times 40)) = 120 + 36 - 24 = 132$  (стакана).

#### Задача 1.4

Для закупки подарков для проведения новогодней елки в некоей фирме тратится 1 час, при денежных затратах на каждый подарок 150 рублей. Однако если времени затратить на 2 часа больше, денежные затраты можно сократить до 140 рублей. При этом сотрудник зарабатывает для фирмы 120 рублей в час. Определите, при каком количестве закупаемых подарков рационально затратить на поиск больше времени.

#### Решение

	Время (t), час	Денежные затраты (P), руб.
Вариант 1	1	150
Вариант 2	3	140

Потеря времени при варианте 2 составляет  $\Delta t = 3 - 1 = 2$  часа.

Экономия денежных средств при варианте 2 составляет:

$\Delta P = 150 - 140 = 10$  (рублей с 1 подарка).

За  $\Delta t = 2$  часа зарплата сотрудника составит 240 рублей.

Таким образом, тратить на поиск подарков больше времени рационально при закупке более 24 подарков.

## Тема 2.

### Кривая производственных возможностей

#### *Теоретический материал*

Производственные возможности общества могут быть использованы по разным, часто альтернативным, назначениям. Наглядно это можно представить с помощью кривой производственных возможностей.

*Кривая производственных возможностей* – линия, каждая точка на которой представляет максимальный объем производства двух продуктов, при полном использовании экономических ресурсов.

Модель кривой производственных возможностей общества основывается на следующих допущениях:

1. Предполагается, что в обществе производится только 2 продукта. Конечно, это сильное упрощение, т. к. в любом обществе производится множество товаров и услуг. Но без этого упрощения мы не сможем построить кривую производственных возможностей в двухмерном пространстве – на плоскости. Кроме того, данное допущение имеет определенный смысл и с точки зрения реальной экономики, потому что все множество производимых благ можно разделить на два класса: а) товары и услуги производственного назначения и б) потребительские товары и услуги.

2. Предполагается, что данные продукты производятся в условиях полной занятости ресурсов. Это значит, что рабочие не должны вынужденно оказываться без работы; пахотные земли и капитальное оборудование также не должны простаивать. Только при соблюдении данной предпосылки производство в обществе достигнет границы производственных возможностей.

3. Технологии и количество используемых ресурсов предполагаются неизменными на момент построения кривой производственных возможностей. Эта предпосылка необходима для того, чтобы зафиксировать кривую, так как при изменении технологий или количества ресурсов кривая начнет сдвигаться (рис. 2).

Нисходящий характер КПВ объясняется тем, что экономика работает в условиях ограниченности и полной занятости ресурсов. Следовательно, если мы хотим увеличить производство одного продукта, то вынуждены сокращать выпуск другого. То есть существует обратная зависимость между двумя переменными: увеличение производства товара X, приводит к уменьшению производства товара Y.

Кривая производственных возможностей обычно имеет выпуклую форму (вогнута к началу координат). Эта выпуклость объясняется действием закона возрастающих альтернативных затрат: «В условиях полной занятости ресурсов при производстве каждой последующей дополнительной единицы одного

продукта общество вынуждено жертвовать все большим и большим количеством другого продукта.

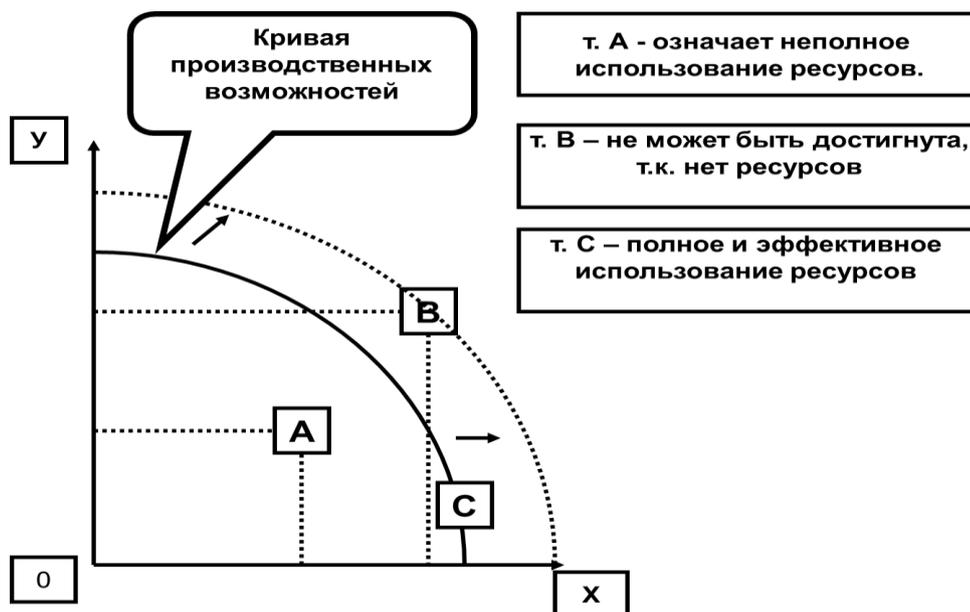


Рис. 2. Кривая производственных возможностей

Одной из причин действия закона возрастающих альтернативных затрат является отсутствие абсолютной взаимозаменяемости экономических ресурсов при использовании их в различных отраслях производства. Это говорит о том, что одни и те же экономические ресурсы не могут быть одинаково эффективно использованы, например, в сельском хозяйстве и ракетостроении.

Это означает, что, изменяя структуру производства, например, в пользу производства товара X, мы будем в большей мере использовать сравнительно малоэффективные для этого ресурсы. Поэтому каждая дополнительная единица товара X требует все большего сокращения производства товара Y (и наоборот). Кривая производственных возможностей исторична, она отражает достигнутый уровень развития технологии и степень использования имеющихся ресурсов. Если увеличиваются ресурсы или улучшается технология, кривая производственных возможностей сдвигается вверх и вправо.

## Экономические задачи

### Задача 2.1

В строительной бригаде работают плиточник, штукатур-маляр, разнорабочий и прораб. Известно, что плиточник выкладывает плитку (1 кв. м) за 1 час, а наклеить обои (1 кв. м) может за 2 часа, штукатур-маляр может положить 1 кв. м плитки за 2,5 часа, а наклеить обои (1 кв. м) за 0,5 часа, разнорабочий выкладывает плитку (1 кв. м) за 2 часа, а наклеить обои (1 кв. м) может за 2,5 часа, бригадир может положить 1 кв. м. плитки за 4 часа, а наклеить обои

(1 кв. м) за 2 часа. Строительная бригада делает ремонт в стандартных комнатах в Доме отдыха. Площадь комнаты по полу (для укладки плитки) составляет 15 кв. м, площадь стен (для наклейки обоев) – 25 кв. м.

Требуется построить кривую производственных возможностей строительной бригады в рамках 5-дневной рабочей недели (рабочий день – 8 часов) и определить, сколько комнат можно полностью отремонтировать за указанное время.

### Решение

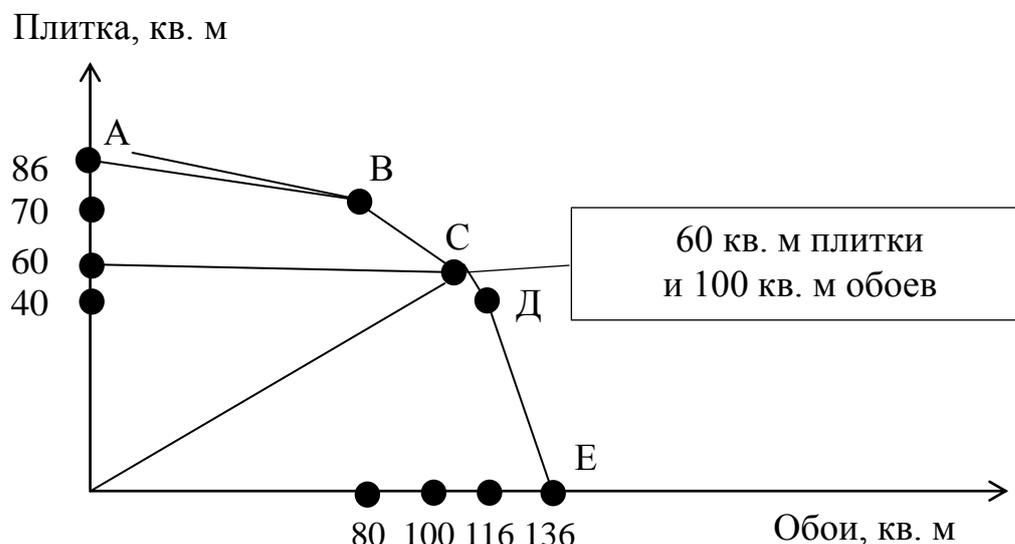
1. Определяем, какое количество плитки (кв. м) и обоев (кв. м) могут произвести работники за рабочую неделю (5 дней  $\times$  8 часов = 40 часов).

2. Определяем альтернативные издержки на укладку 1 кв. м плитки и альтернативные издержки на 1 кв. м обоев. Оцениваем эффективность членов строительной бригады.

Результаты представлены в таблице:

	Плитка, кв. м	Обои, кв. м	Альтернативные издержки 1 кв. м плитки	Эффективность укладки плитки	Альтернативные издержки 1 кв. м обоев	Эффективность наклейки обоев
Плиточник	$40/1=40$	$40/2=20$	$20/40=0,5$	I	$40/20=2$	IV
Штукатур- маляр	$40/2,5=16$	$40/0,5=80$	$80/16=5$	IV	$16/80=0,2$	I
Разнора- бочий	$40/2=20$	$40/2,5=16$	$16/20=0,8$	II	$20/16=1,25$	III
Прораб	$40/4=10$	$40/2=20$	$20/10=2$	III	$10/20=0,5$	II
$\Sigma$ (все вместе)	86	136				

Строим график, отмечая на графике крайние точки по осям координат: 86 и 136.



Далее по точкам строим КПВ, привлекая работников по степени их эффективности:

	Плитка, кв. м	Обои, кв. м
Точка Е – все клеят обои	0	136
Точка Д – плиточник кладет плитку, все остальные клеят обои	40	116
Точка С – плиточник и разнорабочий кладут плитку, все остальные клеят обои	60	100
Точка В – плиточник, разнорабочий и прораб кладут плитку, штукатур-маляр клеит обои	70	80
Точка А – все кладут плитку	86	0

Определяем максимальное количество комнат, которое можно полностью отремонтировать за указанное время:

	Плитка, кв. м	Обои, кв. м	
1 комната	15	25	Точка внутри графика
2 комнаты	30	50	Точка внутри графика
3 комнаты	45	75	Точка внутри графика
4 комнаты	60	100	Точка на КПВ
5 комнат	75	125	Точка за пределами графика

Таким образом, за 5-дневную рабочую неделю можно полностью отремонтировать 4 комнаты.

### Задача 2.2

Допустим в экономике действуют пять хозяйственных агентов и производятся блага А и В. Производственные возможности хозяйственных агентов различны. Первый в течение дня может произвести 8А или 4В или любую комбинацию между ними. Второй – 3А или 3В, либо также любую комбинацию между этими величинами. Третий, соответственно, 1А или 2В. Четвертый – 2А или 5В, пятый – 10А или 6В. Определите:

1. Кто самый эффективный производитель товара А в этой упрощенной экономике?

2. Кому следует поручить производство товара А, если для удовлетворения потребностей общества требуется одна единица этого товара и максимально возможное количество товара В? (При решении задачи используйте метод альтернативных издержек.)

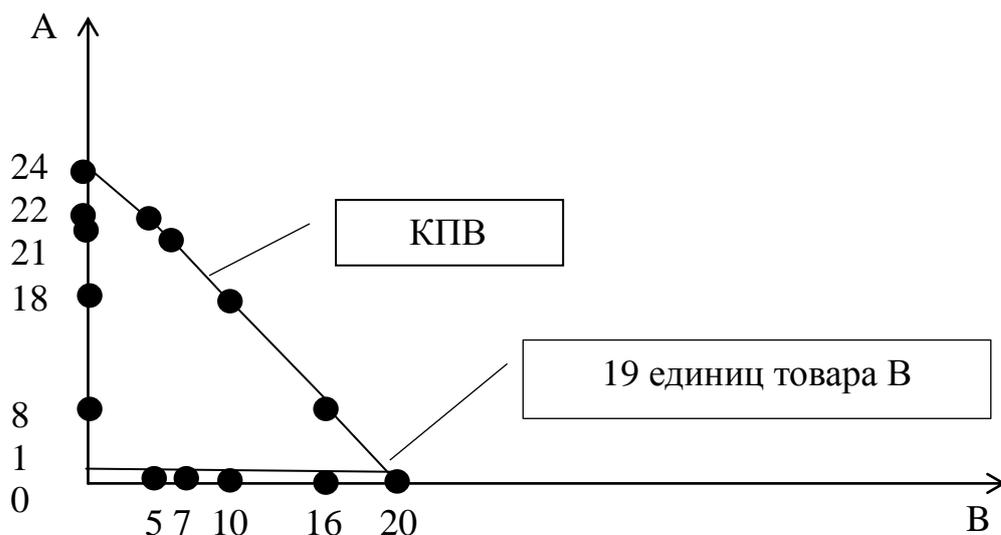
3. Сколько единиц товара В будет при этом произведено?

### Решение

№ Агента	А	В	АИ на единицу А	Эффективность	АИ на единицу В	Эффективность
1	8	4	0,5	I	2	V

№ Агента	А	В	АИ на единицу А	Эффективность	АИ на единицу В	Эффективность
2	3	3	1	III	1	III
3	1	2	2	IV	0,5	II
4	2	5	2,5	V	0,4	I
5	10	6	0,6	II	1,67	IV
Σ	24	20				

Далее по точкам строим КПВ, привлекая работников по степени их эффективности:



Таким образом:

1. Самый эффективный производитель товара А в этой упрощенной экономике – хозяйственный агент № 1.
2. Поскольку у агента А самые низкие альтернативные издержки, ему и следует поручить производство одной единицы товара А.
3. При этом будет произведено  $(20 - 0,5) = 19,5$  единицы товара В.

### Задача 2.3

В группе по результатам психологического тестирования обнаружено: 10 Лидеров, 1 Работник, 1 Философ, 10 Организаторов. Известно, что Работник сделает кораблик за 1 минуту и придумает название за 5 минут, Философ сделает кораблик за 9 минут и придумает название за 1 минуту, Лидер сделает кораблик за 5 минут и придумает название за 9 минут, Организатор сделает кораблик за 9 минут и придумает название за 5 минут. Ко Дню студента учащимся необходимо изготовить максимальное число корабликов с названиями за 45 минут. Требуется построить КПВ группы и определить, сколько корабликов с названиями можно изготовить за указанное время.

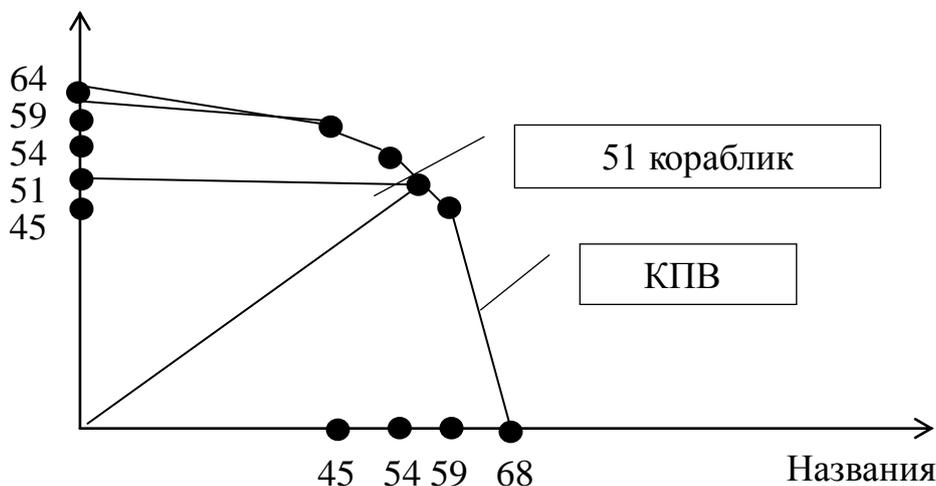
### Решение

	Кораблик (К)	Название (Н)	АИ на 1 К	Эффективность
Лидер	9	5	0,56	II
Работник	45	9	0,2	I
Философ	5	45	9	IV
Организатор	5	9	1,8	III
$\Sigma$	64	68		

Строим график, отмечаем на графике крайние точки по осям координат: 68 и 64. Далее по точкам строим КПВ. Определяем максимальное количество корабликов с названиями:

$$45 + (45 / (5 + 9)) + (45 / (9 + 5)) = 45 + 3,21 + 3,21 \approx 51 \text{ шт.}$$

Кораблики



Таким образом, за 45 минут можно изготовить 51 кораблик с названиями.

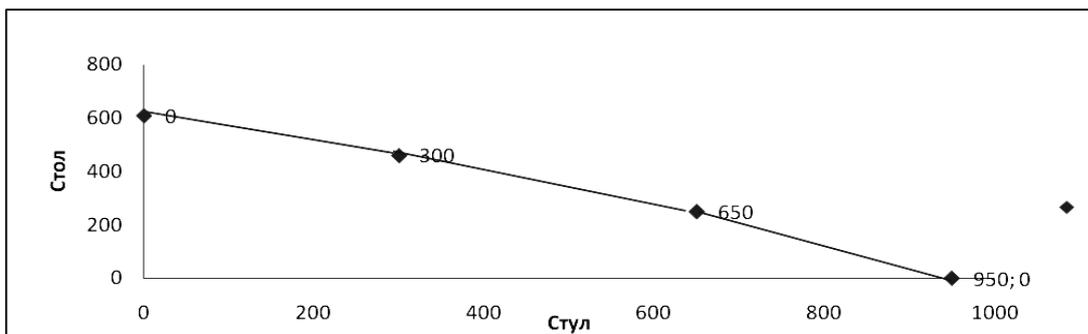
### Задача 2.4

Дед, отец и сын организовали семейное предприятие по производству столов и стульев. За год отец может сделать 250 столов или 300 стульев, дед – 210 столов или 350 стульев, сын – 150 столов или 300 стульев. Постройте кривую производственных возможностей семьи.

### Решение

	Стол	Стул	АИ на 1 стол	Эффективность
Дед	210	350	1,67	II
Отец	250	300	1,2	I
Сын	150	300	2	III
$\Sigma$	610	950		

Строим график, отмечаем на графике крайние точки по осям координат: 68 и 64. Далее по точкам строим КПВ.



### Задача 2.5

Стандартные горнолыжные комплекты, состоящие из пары ботинок и пары лыж, производят две фирмы. Фирма SALOMON может произвести в день 5000 пар ботинок или 8000 пар лыж. Фирма FISCHER может произвести в день 1000 пар ботинок или 4000 пар лыж. Фирмы решили объединиться. Постройте совместную кривую производственных возможностей и рассчитайте, сколько они смогут выпустить стандартных горнолыжных комплектов в месяц, если в месяце 30 дней?

#### Решение

Фирма	Лыжи, тыс. пар	Ботинки, тыс. пар	Альтернативные затраты на 1 пару лыж	Альтернативные затраты на 1 пару ботинок
SALOMON	240	150	5/8	8/5
FISCHER	120	30	1/4	4
Всего:	360	180		

Таким образом, фирма FISCHER будет производить только лыжи 120 тыс. пар. Фирма SALOMON произведет 120 тыс. пар ботинок и некоторое количество комплектов.

Функция КПВ описывается уравнением:  $Y = 360 - 8/5 X$ , при  $X < 150$ , где  $Y$  – количество пар лыж (тыс.), а  $X$  – количество пар ботинок (тыс.). Тогда, произведя 120 тыс. пар лыж, фирма FISCHER сможет дополнительно произвести 48 тысяч пар лыж или 30 тысяч пар ботинок.

Строим КПВ. Так как количество лыж должно быть равно количеству ботинок, составим и решим систему:

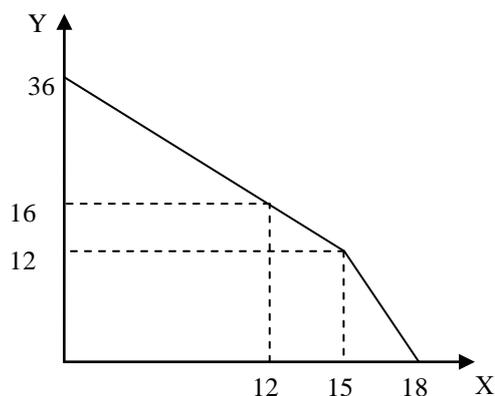
$$Y = 48 - 8/5 X$$

$$Y = X$$

$$X = 240/13 = 18,4615 \text{ и } Y = 18,4615$$

Округлив до целых чисел, получаем, что может быть дополнительно произведен 18 461 комплект.

Таким образом, может быть произведено:  $(120\ 000 + 18\ 461) = 138\ 461$  горнолыжный комплект.



## Тема 3. Спрос и предложение. Рыночное равновесие

### *Теоретический материал*

Установление равновесной цены происходит на конкурентном рынке под влиянием общих тенденций и специфических особенностей как спроса, так и предложения. На рис. 3 показаны в наиболее общем виде динамические процессы, которые происходят в сфере движения товаров и цен. *Равновесная рыночная цена* – это цена, уравнивающая спрос и предложение в результате действия конкурентных сил. При цене равновесия по каждому данному товару нет ни излишка, ни дефицита. Она устанавливается в результате уравнивания спроса и предложения как денежный эквивалент строго определенного количества товара. Спрос и предложение уравниваются под влиянием конкурентной среды рынка, вследствие чего цена и количество товара, продаваемое по этой цене, выступают как результат равновесия спроса и предложения. При прочих равных условиях цена равновесия соответствует тому количеству, которое покупатели хотят купить, а продавцы согласны продать.

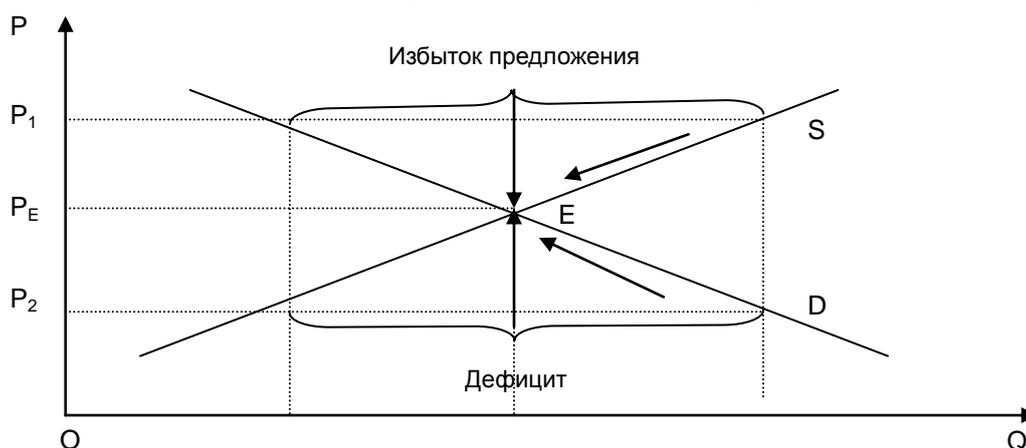


Рис. 3. Рыночное равновесие

Точка пересечения кривых спроса (D) и предложения (S) – точка E – это точка равновесия спроса и предложения. Параметрами рыночного равновесия признаются такие параметры, при которых:

$$P_e = P_s = P_d ; Q_e = Q_s = Q_d.$$

### *Экономические задачи*

#### Задача 3.1

Заполните пропущенные ячейки в таблице. Ответ поясните.

Цена	Спрос	Предложение	Дефицит	Избыток	Объем продаж	Выручка
40			80			800

Цена	Спрос	Предложение	Дефицит	Избыток	Объем продаж	Выручка
	80				30	1800
		50	5			5000
120				30	40	

### **Решение**

Используем формулы:

- 1) дефицит = спрос – предложение, если спрос > предложения;
- 2) избыток = предложение – спрос, если предложение > спроса;
- 3) объем продаж =  $\min\{\text{спрос, предложение}\}$ ;
- 4) выручка = цена × объем продаж.

Цена	Спрос	Предложение	Дефицит	Избыток	Объем продаж	Выручка
40	100	20	80	–	20	800
60	80	30	50	–	30	1800
100	55	50	5	–	50	5000
120	40	70	–	30	40	4800

### **Задача 3.2**

Из города Коркино в соседний город Челябинск можно добраться на автобусе. В городе Коркино спрос на школьные тетради первоначально описывался выражением  $Q_{DK} = 150 - 7P$ , а предложение тетрадей – выражением  $Q_{SK} = 5P - 18$ . В Челябинске спрос на школьные тетради первоначально описывался выражением  $Q_{Dч} = 185 - 10P$ , а предложение тетрадей – выражением  $Q_{Sч} = 10P - 35$ . ( $Q$  – количество школьных тетрадей в штуках,  $P$  – цена в рублях).

Затем в обоих городах был введен налог на продажи, выплачиваемый продавцами: в городе Коркино по ставке 5%, а в городе Челябинске – по ставке 2%.

Определите:

1) максимальную цену билета на автобус, при которой покупку 10 школьных тетрадей выгоднее производить не в своем городе, а в соседнем до введения налога;

2) максимальную цену билета на автобус, при которой покупку 10 школьных тетрадей выгоднее производить не в своем городе, а в соседнем после введения налога.

Предполагается, что другими затратами на поездку, кроме стоимости билета, можно пренебречь.

### **Решение**

1. Приравняв  $Q_{DK}$  и  $Q_{SK}$ , мы получим равновесную цену на школьную тетрадь в городе Коркино до введения налога:

$$150 - 7P = 5P - 18$$

$$12P = 168$$

$$P = 14$$

Аналогично, приравняв  $Q_{Dч}$  и  $Q_{Sч}$ , мы получим равновесную цену на школьную тетрадь в Челябинске до введения налога:

$$180 - 10P = 10P - 35$$

$$20P = 220$$

$$P = 11$$

Следовательно, стоимость 10 школьных тетрадей до введения налога составляла 140 рублей в городе Коркино и 110 рублей в городе Челябинске. Поэтому при цене билета на автобус менее 30 рублей ( $140 - 110 = 30$ ) жителям города Коркино было выгоднее купить 10 школьных тетрадей не в своем городе, а в городе Челябинске.

2. После введения налога предложение школьных тетрадей в городе Коркино будет описываться выражением:

$$Q'_{СК} = 5(P - 0,05P) - 18 = 4,75P - 18.$$

Приравняв это новое выражение и прежнее выражение для кривой спроса на школьные тетради в городе Коркино (поскольку спрос остался неизменным), мы получим значение новой равновесной цены в городе Коркино:

$$150 - 7P = 4,75P - 18$$

$$11,75P = 168$$

$$P = 14,3$$

Аналогично после введения налога предложение школьных тетрадей в городе Челябинске будет описываться выражением:

$$Q'_{Sч} = 10(P - 0,02P) - 35 = 9,8P - 35.$$

Приравняв это новое выражение и прежнее выражение для кривой спроса на школьные тетради в городе Челябинске, мы получим значение новой равновесной цены в городе Челябинске:

$$185 - 10P = 9,8P - 35$$

$$19,8P = 220$$

$$P = 11,11$$

Следовательно, стоимость 10 школьных тетрадей после введения налога составляла 143 рубля в городе Коркино и 111,10 рубля в городе Челябинске. Поэтому при цене билета на автобус менее 31,9 рубля

$(143 - 111,1 = 31,9)$  жителям города Коркино было выгоднее купить 10 школьных тетрадей не в своем городе, а в городе Челябинске.

Таким образом:

1. До введения налога жителям города Коркино было выгоднее купить 10 школьных тетрадей в городе Челябинске при цене билета на автобус ниже 30 рублей.

2. После введения налога жителям города Коркино стало выгоднее купить 10 школьных тетрадей в городе Челябинске при цене билета на автобус ниже 31,9 рубля.

### Задача 3.3

На рынке спичечных коробков кривая спроса задана выражением:  $QD = 3600 - 400P$ , а кривая предложения:  $QS = 1975 + 250P$ , где  $QD$  и  $QS$  – объемы спроса и предложения спичечных коробков (в штуках),  $P$  – цена одного коробка спичек (в рублях).

1. Постройте графики спроса и предложения, определите равновесные цену и количество на рынке спичечных коробков.

2. Опишите ситуацию, которая возникнет, если на рынке будет введена фиксированная цена – 2 рубля.

#### Решение

1. Определим параметры равновесия на рынке, исходя из заданных функций спроса и предложения:

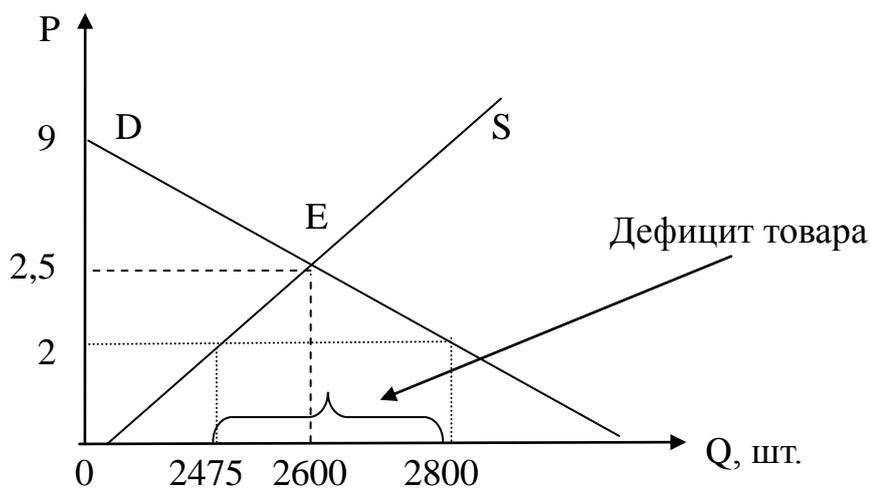
$$QD = QS$$

$$3600 - 400P = 1975 + 250P$$

$$650P = 1625$$

$$PE = 2,5 \text{ руб.}, QE = 2600 \text{ шт.}$$

На рисунке ситуация представлена графически:



2. После введения фиксированной цены, равной 2 руб. за единицу товара, ситуация на рынке будет характеризоваться дефицитом товара, по-

сколькx по более низкой цене большее количество покупателей будут готовы приобрести товар и меньшее количество производителей – его произвести.

Определим объем дефицита товара:

$QD1 = 3600 - 400 \times 2 = 2800$  шт. – величина спроса при цене 2 руб. за ед. товара.  $QS1 = 1975 + 250 \times 2 = 2475$  шт. – величина предложения при цене 2 руб. за ед. товара.

Таким образом, дефицит =  $QD1 - QS1 = 2800 - 2475 = 325$  штук.

### Задача 3.4

Спрос на бананы в магазине «Монетка» задан функцией  $Q_d = 2200 - 75p$ , а предложение – функцией  $Q_s = p^2 - 176$ , где  $p$  – цена, руб., а  $Q$  – объем продаж, кг. Определите, как изменится равновесная цена и объем продаж, если после закрытия соседнего магазина спрос на бананы вырастет вдвое?

#### Решение

Приравняем функции спроса и предложения и найдем точку равновесия:

$$2200 - 75p = p^2 - 176,$$

$$p^2 + 75p - 2376 = 0,$$

$$D = 5625 + 4 \times 2376 = 15129 = 123^2$$

$$p^* = (-75 + 123)/2 = 24, \quad q^* = 24^2 - 176 = 400.$$

После увеличения спроса вдвое он станет равен:

$$q_D = 2(2200 - 75p) = 4400 - 150p.$$

Опять приравняем функции спроса и предложения и найдем точку нового равновесия:

$$4400 - 150p = p^2 - 176,$$

$$p^2 + 150p - 4576 = 0,$$

$$D = 22500 + 4 \times 4576 = 40804 = 202^2,$$

$$p^* = (-150 + 202)/2 = 26, \quad q^* = 26^2 - 176 = 500.$$

Таким образом, цена вырастет с 24 до 26 рублей, а объем продаж – с 400 до 500 кг.

## Тема 4. Эластичность спроса и предложения

### *Теоретический материал*

Эластичность спроса представляет собой реакцию спроса в ответ на изменение его факторов.

*Ценовая эластичность спроса* демонстрирует степень воздействия изменения цены на изменение величины спроса. Эластичность выражается обычно в виде процентного изменения спроса в результате процентного изменения цены. Коэффициент ценовой эластичности спроса рассчитывается по формуле:

$$E_d(P) = \Delta Q(\%) / \Delta P(\%),$$

где  $\Delta Q(\%)$  – изменение величины спроса;  $\Delta P(\%)$  – изменение цены.

Эластичность спроса по доходу показывает зависимость (чувствительность) объема спроса от величины потребительского дохода:

$$E_d(I) = \Delta Q_d(\%) / \Delta I(\%),$$

где  $I$  – доход потребителя.

Если  $E_d(I) < 0$ , товар считается низкокачественным (инфериорным); если  $E_d(I) > 0$ , товар считается нормальным;  $E_d(I) > 1$  – для предметов роскоши.

*Перекрестная эластичность спроса по цене* характеризует относительное изменение спроса на один товар в зависимости от изменения цены другого товара.

$$E^{di}(P_j) = \Delta Q_i^d(\%) / \Delta P_j^d(\%).$$

Данный коэффициент показывает факт и степень взаимозаменяемости или взаимодополняемости товаров.

Если  $E^{di}(P_j) > 0$ , то товары взаимозаменяемы (субституты); если  $E^{di}(P_j) < 0$ , то товары дополняют друг друга в потреблении (комплементарные блага); если  $|E^{di}(P_j)| > 1$ , то степень зависимости существенна; если  $E^{di}(P_j) = 0$ , то товары независимы.

Эластичность предложения характеризует реакцию предложения в ответ на изменение его факторов. Ценовая эластичность предложения показывает процентное изменение в объеме предложения товара в ответ на однопроцентное изменение его цены. Коэффициент ценовой эластичности предложения рассчитывается аналогично коэффициенту ценовой эластичности спроса по формуле:

$$E_s(P) = \Delta Q(\%) / \Delta P(\%),$$

где  $\Delta Q(\%)$  – изменение величины предложения;  $\Delta P(\%)$  – изменение цены.

Неценовая эластичность предложения показывает процентное изменение в объеме предложения товара в ответ на однопроцентное изменение его неценовых факторов. Это может быть изменение заработной платы ( $W$ ), процентных ставок ( $R$ ), налоговых ставок ( $T$ ) и т. д.

Коэффициент неценовой эластичности предложения будет рассчитываться аналогично коэффициенту ценовой эластичности по формуле:

$$E_s = \frac{\% \Delta Q_s}{\% \Delta W; \% \Delta R; \% \Delta T} .$$

### *Экономические задачи*

#### **Задача 4.1**

Изучение рынка туристических услуг в России в 2016 году позволило выявить следующие зависимости: ценовая эластичность спроса на отдых за рубежом составляет  $(-2)$ ; эластичность спроса по доходам потребителей равна  $(3)$ ; перекрестная эластичность спроса на отдых за рубежом по цене отдыха в Крыму равна  $(0,5)$ .

По прогнозам экономистов в будущем году предполагается рост доходов населения на  $2,0\%$ , представители Ростуризма объявили о снижении цен на отдых в Крыму в среднем на  $10\%$ , а в связи с ростом курса иностранной валюты ожидается рост цен на путевки за рубежом на  $15\%$ . Определите, как изменится спрос на заграничный отдых в будущем году?

#### **Решение**

Эластичность спроса по доходу:  $E_i = \Delta Q_d(\%) / \Delta I(\%)$ . То есть в результате роста доходов населения на  $2\%$  и при эластичности спроса по доходам потребителей равной  $(3)$ , спрос на отдых за рубежом вырастет на  $6\%$ :  $2\% \times 3 = 6\%$ .

Перекрестная эластичность спроса:  $E = \Delta Q_d(\%) / \Delta P_b(\%)$ . В связи со снижением цен на отдых в Крыму в среднем на  $10\%$ , при перекрестной эластичности на отдых за рубежом по цене отдыха в Крыму равной  $(0,5)$ , спрос на отдых за рубежом сократится на  $5\%$ :  $-10\% \times 0,5 = (-5\%)$ .

Ценовая эластичность спроса:  $E = \Delta Q_d(\%) / \Delta P(\%)$ . В связи с ростом цен на отдых за границей на  $15\%$ , при ценовой эластичности равной  $(-2)$ , спрос на отдых за рубежом сократится на  $30\%$ :  $15\% \times (-2) = (-30\%)$ .

Таким образом, одновременное влияние всех факторов приведет к падению спроса на  $(6\% - 5\% - 30\%) = -29\%$ . Спрос на заграничный отдых в будущем году сократится на  $29\%$ .

#### **Задача 4.2**

Фирма «Тойота» провела изучение зависимости объема спроса на новую марку своих автомобилей «Тойота-Королла» от устанавливаемой ею

цены, от цены автомобиля «Форд-Фокус» и от уровня дохода потребителей. Было установлено, что ценовая эластичность спроса на «Тойоту» составляет  $(-4)$ , эластичность спроса по доходам потребителей равна  $(2)$ , а перекрестная эластичность спроса по цене автомобиля «Форд-Фокус» равна  $(3)$ .

По прогнозам Госкомстата в будущем году предполагается рост доходов населения на  $4\%$ , а представители компании «Форд» объявили о снижении цен на популярную среди автолюбителей марку «Форд-Фокус» на  $5\%$ .

Определите, как должна фирма «Тойота» изменить цену на автомобиль «Тойота-Королла», чтобы объем продаж в будущем году, по крайней мере, не сократился?

### **Решение**

Эластичность спроса по доходу:  $E_i = \Delta Q_d(\%) / \Delta I(\%)$ .

То есть в результате роста доходов населения на  $4\%$ , при эластичности спроса по доходам потребителей равной  $2$ , спрос на «Тойоту-Короллу» вырастет на:  $2 \times 4\% = 8\%$ .

Перекрестная эластичность спроса:  $E = \Delta Q_{da}(\%) / \Delta P_b(\%)$ . В связи со снижением цен на популярную среди автолюбителей марку «Форд-Фокус» на  $5\%$ , при перекрестной эластичности спроса по цене автомобиля «Форд-Фокус» равной  $3$ , спрос на «Тойоту-Короллу» сократится на:  $3 \times (-5\%) = -15\%$

В результате, если фирма «Тойота» не изменит цену на автомобиль «Тойота-Королла», объем ее продаж в будущем году сократится на  $7\%$ .

Таким образом, для сохранения объема продаж неизменным необходимо повысить его на  $7\%$ . Ценовая эластичность спроса:  $E_{dp} = \Delta Q_d(\%) / \Delta P(\%)$ , отсюда:  $\Delta P(\%) = 7\% / -4 = -1,75$ . С учетом того, что ценовая эластичность спроса на «Тойоту» составляет  $(-4)$ , необходимо понизить цену на  $1,75\%$ .

## Тема 5.

### Производство и издержки. Выручка. Прибыль

#### *Теоретический материал*

В микроэкономическом анализе теория издержек производства основывается на осознании редкости ресурсов и определении их ценности на основе наилучшего варианта использования. В этом смысле *издержки производства* – стоимость отвлеченных от альтернативного использования ресурсов, определяемая по наилучшему из альтернативных вариантов их использования.

Производитель может привлекать ресурсы извне, и тогда издержки представляются в виде денежных выплат поставщикам ресурсов, а может использовать и собственные ресурсы, и тогда издержки производства представляются в виде затрат по удержанию ресурсов от альтернативного использования. Последний вид затрат не найдет отражения в бухгалтерском балансе, что будет означать занижение фактического уровня издержек производства. Поэтому различают бухгалтерские и экономические издержки производства.

*Бухгалтерские (явные, внешние) издержки* – осуществленные в денежной форме фактические расходы, связанные с осуществлением производства. Они включают в себя стоимость услуг факторов производства, которые не являются собственностью фирмы и представляют собой платежи за приобретаемые ресурсы поставщикам. Это могут быть платежи за электроэнергию, арендная плата и др. Бухгалтерские издержки отличаются от экономических тем, что они не включают стоимость услуг факторов производства, которые являются собственностью фирмы.

*Экономические (полные) издержки* – это стоимость всех отвлекаемых для данного производства ресурсов. К экономическим издержкам относятся:

– явные (внешние) издержки, представляющие собою денежные выплаты за привлеченные для производства ресурсы, т. е. затраты по оплате поставленных ресурсов, равные бухгалтерским издержкам;

– неявные (внутренние) издержки – это стоимость услуг факторов производства, которые используются в процессе производства, но не являются покупными (собственность фирмы). То есть это денежные платежи, которые могли бы быть получены за самостоятельно используемый ресурс при наилучшем – из возможных способов – его применении. Примером таких издержек может быть альтернативная стоимость использования не покупных ресурсов, таких как земля, капитал и др.

– нормальная прибыль – это минимальная плата за удержание предпринимательских способностей от альтернативного использования (она может быть оценена в виде процента на капитал);

– безвозвратные издержки как затраты, не имеющие альтернативного использования, вмененные издержки которых равны нулю. Это ранее произведенные, но не принимаемые во внимание при принятии текущих решений затраты. Они представляют собою невосполнимые потери инвестиционных ресурсов, вызванные изменением вида или места деятельности.

Экономические издержки зависят от количества используемых ресурсов и цен на услуги факторов производства. Понимание экономистами издержек основывается на факте редкости ресурсов и возможности их альтернативного использования. Поэтому выбор определенных ресурсов для производства какого-либо товара означает невозможность производства какого-то другого товара.

Отправной точкой анализа издержек производства является функциональная зависимость, существующая между ними и объемом выпуска. Совокупные издержки (ТС) представляют собой сумму затрат всех ресурсов, используемых для производства данного товара. Совокупные издержки можно разделить на два подвида: постоянные издержки (FC) и переменные (VC).

Постоянные затраты не зависят от величины выпуска. Это стоимость тех ресурсов, которые не могут быть изменены в процессе их применения за короткий период (аренда, амортизация, процентные платежи, оклады административного и обслуживающего персонала).

Переменные издержки зависят от объема выпуска продукции и представляют собой стоимость изменяемых ресурсов (стоимость сырья, топливо, энергия, зарплата рабочих).

Чтобы определить совокупные издержки необходимо сложить постоянные и переменные издержки для каждого уровня выпуска продукции:

$$TC = VC + FC.$$

Для производителя важно знать расходы, которые несет фирма не только в связи с общим выпуском, но и в расчете на каждую единицу отдельно. Для этого определяют средние издержки.

Средние издержки (AC) – это совокупные издержки в расчете на единицу продукции (стоимость единицы продукции):

$$AC = \frac{TC}{Q}.$$

Средние издержки можно разбить на две составляющие: средние переменные (AVC) и средние постоянные (AFC) издержки.

Средние переменные издержки – это переменные издержки на единицу продукции:

$$AVC = \frac{VC}{Q}.$$

Средние постоянные издержки – это постоянные издержки на единицу продукции:

$$AFC = \frac{FC}{Q}.$$

Можно сделать вывод, что  $ATC = AVC + AFC$ .

Предельные издержки (MC) – это прирост издержек, получаемый при производстве каждой дополнительной единицы продукции:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

Предельные издержки не зависят от постоянных затрат, т. к. постоянные затраты не изменяются при изменении объема выпуска продукции.

Коммерческие предприятия стремятся к тому, чтобы получаемые от продажи произведенных товаров доходы превышали издержки производства данного товара. Общий доход, получаемый от продажи произведенных товаров, образует валовую выручку (доход) предприятия (TR). Обычно ее получение завершает определенный этап работы предприятия (как правило, производство партии товара). Размер выручки зависит от двух составляющих: объема производства (q) и цены данного товара (p):  $TR = p \times q$ .

Однако предприятие работает ради прибыли (P), которая предстает как разность между выручкой (TR) и издержками производства:  $P = TR - TC$ .

## *Экономические задачи*

### **Задача 5.1**

Родители подарили Васе на день рождения машину, и он решил бросить учебу и начать зарабатывать частным извозом. Стоимость бензина составляет 3000 рублей в месяц. Стоимость машины, которая будет использоваться в течение 5 лет (поскольку автомобиль отечественного производства), составляет 200 тысяч рублей. Автомобиль ежегодно нуждается в ремонте на сумму 10 тысяч рублей, и его ликвидационная стоимость равна нулю.

Предположим, что доход Васи от извоза составит 15 тысяч рублей в месяц. Стипендия Васи в университете составляла бы 1200 рублей в месяц. Вася не платит налоги, но вынужден каждый месяц платить 1500 рублей за «крышу». Определите:

1. Бухгалтерскую и экономическую прибыль Васи за год.
2. Стоит ли ему начинать свое дело?

### **Решение**

1. При занятии частным извозом бухгалтерские издержки составят:  $3000 \times 12$  (бензин) +  $200\,000 / 5$  (амортизационные отчисления) +  $10\,000$  (расходы на ремонт) +  $1500 \times 12$  (расходы на «крышу») = 104 тысячи рублей.

Выручка Васи составит  $15\,000 \times 12 = 180$  тысяч рублей.

Бухгалтерская прибыль =  $180 - 104 = 76$  тысяч рублей.

Неявные издержки (упущенная возможность получать стипендию) =  $1200 \times 12 = 14\,400$  рублей.

Экономическая прибыль =  $76\,000 - 14\,400 = 61\,600$  рублей.

2. Поскольку экономическая прибыль положительна, имеет смысл начинать свое дело.

### **Задача 5.2**

Предприниматель Сладкоежкин планирует открыть кондитерскую. Он решил нанять трех кондитеров с заработной платой 25 000 рублей в месяц и потратил весь свой стартовый капитал в сумме 400 000 рублей на покупку сырья и материалов. Для того чтобы финансировать покупку оборудования, он взял в банке кредит на несколько лет под 20% годовых и купил на сумму 500 000 рублей оборудование, срок службы которого составляет 5 лет, а ликвидационная стоимость равна нулю. Процент по депозитам в банке на 8 пунктов ниже процента по кредитам. Предприниматель использует собственное помещение для кондитерской. Это помещение он мог бы сдать в аренду и получать за него в виде арендной платы 25 000 рублей в месяц. Раньше Сладкоежкин работал управляющим в соседнем ресторане с заработной платой 45 000 рублей в месяц. Суммарный годовой доход кондитерской ожидается в размере 1 800 000 рублей. Определите:

1) величину годовых бухгалтерских (явных) и экономических издержек нашего предпринимателя;

2) величину его бухгалтерской и экономической прибыли за год;

3) что бы вы посоветовали владельцу кондитерской?

### **Решение**

Бухгалтерские (явные) издержки		Неявные издержки	
Зарплата работникам: $25\,000 \times 3 \times 12 = 900\,000$	900 000	Процент по депозитам, который можно было бы получить: $(0,2 - 0,08) \times 400\,000 =$ $= 0,12 \times 400\,000 = 48\,000$	48 000
Сырье: 400 000	400 000	Аренда: $25\,000 \times 12 = 300\,000$	300 000
Амортизационные отчисления: $500\,000 / 5 = 100\,000$	100 000	Зарплата в ресторане: $45\,000 \times 12 = 540\,000$	540 000

Бухгалтерские (явные) издержки		Неявные издержки	
Кредит: $500\,000 \times 0,2 = 100\,000$	100 000		
Итого:	1 500 000	Итого:	888 000

Экономические издержки = бухгалтерские издержки + неявные издержки: ЭИ = 1 500 000 + 888 000 = 2 388 000 рублей.

Бухгалтерская прибыль = доход – бухгалтерские (явные) издержки:

БП = 1 800 000 – 1 500 000 = 300 000 рублей.

Экономическая прибыль = доход – экономические издержки:

ЭП = 1 800 000 – 2 388 000 = –588 000 рублей.

Таким образом:

1. Величина годовых бухгалтерских (явных) издержек = 1 500 000 рублей, величина экономических издержек = 2 388 000 рублей.

2. Бухгалтерская прибыль = 300 000 рублей.

3. Экономическая прибыль = –588 000 рублей.

4. Так как экономическая прибыль отрицательная, то предпринимателю не стоит открывать кондитерскую.

### Задача 5.3

В таблице представлена часть данных о возможных вариантах ведения бизнеса на некотором предприятии при неизменных постоянных издержках. Восстановите недостающую информацию.

		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Цена, руб.	p		70	50
Объем продаж, тыс. шт.	q	30	40	
Выручка, тыс. руб.	TR			
Постоянные издержки, тыс. руб.	FC			
Переменные издержки, тыс. руб.	VC		900	1200
Суммарные издержки, тыс. руб.	TC	1600	1900	
Прибыль, тыс. руб.	$\pi$	800		800

### Решение

2 вариант:  $FC = TC - VC = 1900 - 900 = 1000$ .

Так как по условию задачи постоянные издержки неизменны, значит во всех вариантах  $FC = 1000$ .

$TR = q \times p = 70 \times 40 = 2800$ ,  $\pi = TR - TC = 2800 - 1900 = 900$ .

1 вариант:  $FC = 1000$ ,  $VC = TC - FC = 1600 - 1000 = 600$ .

$TR = \pi + TC = 800 + 1600 = 2400$ ,  $p = TR / q = 2400 / 30 = 80$ .

3 вариант:  $TC = VC + FC = 1000 + 1200 = 2200$ ,  $TR = p + TC = 800 + 2200 = 3000$ ,  $q = TR / p = 3000 / 50 = 60$ .

		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Цена, руб.	p	80	70	50
Объем продаж, тыс. шт.	q	30	40	60
Выручка, тыс. руб.	TR	2400	2800	3000
Постоянные издержки, тыс. руб.	FC	1000	1000	1000
Переменные издержки, тыс. руб.	VC	600	900	1200
Суммарные издержки, тыс. руб.	TC	1600	1900	2200
Прибыль, тыс. руб.	$\pi$	800	900	800

#### Задача 5.4

Фирма может производить шапки, шарфы и варежки со следующими издержками:

Товар	Издержки на единицу продукции, руб.	Цена реализации, руб.	Объем продаж, шт.
Шапка	170	230	185
Шарф	160	210	200
Варежки	140	190	218

Определите, какой товар будет производить фирма, если ее производственные возможности позволяют ей производить только один из указанных товаров?

#### Решение

Для определения наиболее выгодного варианта производства необходимо на основе имеющихся данных определить выручку, общие затраты и прибыль фирмы:

Товар	Издержки на единицу продукции, руб.	Цена реализации, руб.	Объем продаж, шт.	Общая выручка, руб.	Общие издержки, руб.	Прибыль, руб.
Шапка	170	230	185	42 550	31 450	11 100
Шарф	160	210	200	42 000	32 000	10 000
Варежки	140	190	218	42 420	31 520	9900

Следовательно, фирма выберет производство шапок, т. к. этот вариант позволит ей получить наибольшую прибыль.

#### Задача 5.5

Крупное российское предприятие закупает сырье за рубежом. В конце 2014 года рубль сильно подешевел относительно других валют, в резуль-

тате чего затраты на сырье в рублях в расчете на единицу продукции изменились на 100%. Остальные составляющие средних переменных издержек сохранились. Однако предприятие приняло решение об изменении объема производства. В результате этого средние совокупные издержки возросли на 300 рублей, а общие постоянные издержки не изменились.

Первоначально средние совокупные издержки составляли 500 рублей на единицу продукции, средние постоянные издержки были равны 100 рублей на единицу продукции, а затраты на сырье составляли 50% переменных затрат. Определите, на сколько процентов фирма изменила объем производства.

### **Решение**

По условию задачи:  $ATC_1 = 500$ ,  $AFC_1 = 100$ . Следовательно, средние переменные затраты будут равны:  $AVC_1 = 500 - 100 = 400$ . Из них затраты на сырье составляют 50%:  $400 \times 0,5 = 200$ .

После того как рубль сильно подешевел относительно других валют, затраты на сырье в рублях в расчете на единицу продукции изменились на 100%, следовательно, выросли в два раза:  $200 \times 2 = 400$ , а прочие составляющие средних переменных издержек сохранились, значит:  $AVC_2 = 400 + 200 = 600$ . Кроме этого, средние совокупные издержки возросли на 300 рублей:  $ATC_2 = ATC_1 + 300 = 500 + 300 = 800$ , а также по условию  $FC_2 = FC_1$ .  $FC_1 = AFC_1 \times Q_1 = 100 \times Q_1$ .

Так как средние совокупные затраты состоят из средних постоянных и средних переменных затрат:  $ATC = AFC + AVC$ , можно составить уравнение:  $ATC_2 = (100 * Q_1) / Q_2 + 600 = 800$ . Отсюда  $Q_1 / Q_2 = 2$ .  $Q_2 = 0,5Q_1$

$$\Delta\% = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} * 100\% = \frac{0,5 * Q_1 - Q_1}{Q_1} * 100\% = -50\%$$

Таким образом, фирма уменьшила объем производства на 50%.

## Тема 6.

### Факторные рынки: рынок труда, капитала, земли

#### *Теоретический материал*

Рынок труда представляет собой сферу формирования спроса и предложения на рабочую силу.

Процесс становления и функционирования рынка труда отражает общие закономерности рыночной системы. Данный рынок представляет собой, в первую очередь, взаимодействие двух экономических параметров: совокупного спроса на труд и совокупного предложения труда. Одновременно следует отметить, что данный рынок обладает значительной спецификой. Она обусловлена тем, что труд – как реализуемый производственный фактор – по своим качественным параметрам отличается от остального товарного мира.

Денежной оценкой труда, или его ценой является *заработная плата*, под которой понимается цена, выплачиваемая за использование труда наемного работника, которая не может быть ниже уровня установленного в стране минимального размера оплаты труда (МРОТ). Заработная плата зависит от соотношения спроса и предложения труда и предстает как фактор, определяющий как спрос, так и предложение труда.

Современная экономическая теория определяет капитал как созданные человеческим трудом средства производства, предназначенные для производственного потребления, т. е. создаваемые с целью производства большего количества экономических благ и способные приносить доход. Наряду с землей, трудом и предпринимательскими способностями он считается фактором, необходимым для процесса производства.

Все виды активов (средств), вкладываемых в хозяйственную деятельность в целях получения дохода, называют *инвестициями*. При инвестировании необходимо сопоставлять затраты и доходы (выгоды), возникающие в разное время. Затраты на осуществление проекта растягиваются во времени, а доходы возникают обычно после осуществления затрат. Поэтому говорят о таком понятии, как *стоимость денег во времени*. Оно означает, что рубль, потраченный раньше, стоит больше, чем рубль, потраченный позже.

Технический прием для измерения текущей и будущей стоимости денег называется дисконтированием. *Дисконтирование* – это приведение друг к другу потоков доходов (выгод) и затрат на основе ставки дисконта с целью получения текущей (сегодняшней) стоимости будущих доходов:

$$FV = PV \times (1 + i),$$

где  $i$  – процентная ставка банка;  $PV$  (современная стоимость денег) – сумма, которой владелец обладает сегодня;  $FV$  (будущая стоимость денег) – сумма, которую получит владелец через определенное время.

Для определения современной стоимости денег исходя из будущей стоимости и сложной ставки процента:

$$PV = FV / (1 + i)^n,$$

где  $1 / (1 + i)^n$  – коэффициент дисконтирования.

Принятие решения об инвестировании происходит в том случае, если ожидаемая норма прибыли от объекта инвестирования превышает равновесную ставку банковского процента.

Для выяснения этого вопроса рассчитывается критерий чистой дисконтированной стоимости капитала  $NPV$ . Если  $NPV > 0$ , решение об инвестировании принимается.

$$NPV = \pi_1 / (1 + i) + \pi_2 / (1 + i)^2 + \dots + \pi_n / (1 + i)^n - I,$$

где  $I$  – инвестиции;  $\pi_n$  – прибыль, получаемая в  $n$ -м году;  $i$  – ставка дисконтирования.

*Землей* в экономической теории называют все естественные ресурсы (поверхность почвы, которую можно использовать либо для земледелия, либо для строительства зданий и сооружений, запасы пресной воды, месторождения ископаемых). Особенностью земли как экономического ресурса является ее ограниченность. Под *ограниченностью* понимается земля определенного качества, расположенная в определенном месте (т. е. учитывается ее плодородие и местоположение).

Плата за использование земли и других природных ресурсов, предложение которых строго ограничено, называется *земельной рентой*. Цена на землю определяется путем капитализации ренты. Она представляет собой сумму денег, которую собственник земли мог бы положить в банк и получал бы процент на вложенный капитал:

$$P_L = \frac{R}{i},$$

где  $R$  – годовая рента;  $i$  – рыночная ставка ссудного процента.

## *Экономические задачи*

### **Задача 6.1**

Две фирмы представили в Администрацию г. Челябинска свои инвестиционные проекты по ремонту цирка. В таблице заданы чистые прибыли/убытки (в млн руб.) на начало каждого года:

	1-й год	2-й год	3-й год
Проект 1	-1000	720	720
Проект 2	-1000	240	1224

Сравните эффективность двух инвестиционных проектов, рассчитанных на 3 года, при дисконте  $d = 20\%$ , и помогите принять решение Администрации г. Челябинска.

### **Решение**

Используя коэффициент дисконтирования, приведем чистые прибыли/убытки на начало каждого года к деньгам первого года.

Для этого суммы второго года разделим на 1,2, а суммы третьего года – на  $1,2^2 = 1,44$ .

	1-й год	2-й год	3-й год
Проект 1	-1000	600	500
Проект 2	-1000	200	850

После этого, просуммировав приведенные прибыли/убытки за 3 года, получим чистую текущую стоимость каждого проекта:

Проект 1:  $NPV_1 = -1000 + 600 + 500 = 100$  млн рублей.

Проект 2:  $NPV_2 = -1000 + 200 + 850 = 50$  млн рублей.

Таким образом, при дисконте  $d = 20\%$  наиболее эффективным оказывается Проект 1.

### **Задача 6.2**

Фермеру предложили купить участок земли за 20 тыс. долл. Арендная плата за этот участок составляет 3600 долл. в год. Банковская ставка процента 10% годовых. Определите:

1. Стоит ли фермеру соглашаться, если он располагает этой суммой в данный момент?

2. Выгодна ли для фермера такая сделка, если сейчас он имеет только 10 тыс. долл.?

3. При какой минимальной сумме денег, имеющейся в наличии, фермер согласится купить участок земли?

### **Решение**

1. Фермеру стоит соглашаться, т. к. рыночная цена земли = арендная плата / норма банковского % =  $3600 / 0,1 = 36$  тыс. долл. Это больше предлагаемой за участок суммы в 20 тыс. долл.

2. Если фермер возьмет кредит в 10 тыс. долл. под 10% годовых, то ежегодные выплаты процентов составят 1 тыс. долл. Покупка участка земли эквивалентна упущенному проценту  $20\ 000 \times 0,1 = 2$  тыс. долл. Но по-

купка земли остается более выгодной, т. к. затраты (включая упущенные выгоды) = 1 тыс. долл. + 2 тыс. долл. < 3600 долл. (выплачиваемая арендная плата).

3. Пусть минимальная указанная сумма равна  $X$  долл. Кредит в банке необходимо взять на сумму  $20\,000 - X$ .

$X$  находим из уравнения:

$$(20\,000 - X) \times 0,1 + 2000 = 3600.$$

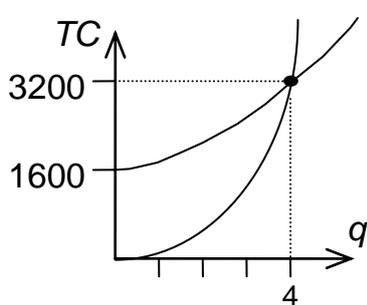
$$X = 4 \text{ тыс. долл.}$$

### Задача 6.3

Фермеру необходимо за день обработать свой участок земли. Площадь обрабатываемой за день земли задана функцией  $q = \sqrt{L}\sqrt{1+K}$  (га), где  $L$  – количество нанятых батраков,  $K \in \{0;1\}$  – количество используемых тракторов (можно арендовать 1 трактор или не арендовать). Нанять одного батрака на 1 день стоит 200 руб. Суточная аренда трактора стоит 1600 руб. Построить функцию совокупных издержек фермера, нарисовать ее график. Показать, начиная с какого размера участка фермеру выгодно арендовать трактор.

#### Решение

У фермера есть 2 возможности: арендовать трактор или не арендовать. Если он просто нанимает  $L$  батраков ( $K = 0$ ), то площадь обрабатываемой земли  $q = \sqrt{L}$ . То есть для обработки участка площадью  $q$  потребуется нанять  $L = q^2$  батраков, заплатив им  $TC_0(q) = 200q^2$  руб. Если фермер кроме  $L$  батраков арендует трактор ( $K = 1$ ), то площадь обрабатываемой земли равна  $q = \sqrt{2L}$ , и для обработки участка площадью  $q$  потребуется нанять  $L = q^2/2$  батраков. Суммарные издержки в этом случае равны  $TC_1(q) = 1600 + 100q^2$ . Фермер, в зависимости от размера участка, выбирает, какой из вариантов обойдется ему дешевле.



Графиком совокупных издержек будет график минимума из 2 функций.

Определим, когда фермеру будет выгодно арендовать трактор:  $TC_1(q) < TC_0(q)$ ,  $1600 + 100q^2 < 200q^2$ ,  $100q^2 > 1600$ ,  $q^2 > 16$ ,  $q > 4$ .

Таким образом, при размере участка больше 4 га фермеру выгодно арендовать трактор.

## Тема 7.

### Основные макроэкономические показатели

#### *Теоретический материал*

Макроэкономический анализ предполагает использование множества экономических показателей, которые предоставляются статистикой и, в частности, системой национальных счетов (СНС). В рамках СНС определяются некоторые основные статистические агрегаты, которые широко используются как показатели экономической активности на уровне экономики в целом.

Одним из основных макроэкономических показателей, оценивающих результаты экономической деятельности, является *валовой внутренний продукт* (ВВП). Его динамика используется для оценки общей эффективности функционирования экономики и, следовательно, для определения относительного успеха или несостоятельности мер экономической политики, проводимой правительством.

При подсчете ВВП методом конечного использования суммируются расходы на конечное потребление товаров и услуг домохозяйств (потребительские расходы – С), расходы фирм (инвестиционные расходы –  $I_{gross}$ ), расходы государства (государственные закупки товаров и услуг – G) и расходы иностранного сектора (расходы на чистый экспорт –  $X_n$ ):

$$ВВП_{\text{по расходам}} = C + I_{\text{gross}} + G + X_n$$

Определение ВВП распределительным методом предполагает суммирование всех доходов собственников экономических ресурсов, т. е. как сумма факторных доходов от национальных и иностранных факторов:

$$ВВП_{\text{по доходам}} = L + \% + R + P + T_x + A - ЧФД.$$

L – доходы наемных работников, включающие не только оплату труда, но и дополнительные начисления по социальному страхованию и обеспечению.

% – процентные платежи являются доходом от капитала, платой за пользование капиталом, используемым в процессе производства.

R – арендная плата, или рента – доход от фактора «земля», включающий в себя платежи, полученные владельцами недвижимости (земельных участков, жилых и нежилых помещений).

P – прибыль, т. е. доход от фактора «предпринимательские способности». Объединяет чистый доход некорпоративных предприятий «доходы собственников» и прибыль корпораций.

Прибыль корпораций делится на три части: налог на прибыль корпораций (выплачиваемый государству); дивиденды (распределяемая часть при-

были), которые корпорация выплачивает акционерам; нераспределенная прибыль корпораций, остающаяся после расчетов фирмы с государством и владельцами акций и служащая одним из внутренних источников финансирования чистых инвестиций, что является для корпорации основой для расширения производства, а для экономики в целом – для экономического роста.

Сумма национальных факторных доходов (заработной платы, процента, ренты и прибыли) представляет собой *национальный доход*. Кроме факторных доходов, в ВВП, подсчитанный методом потока доходов, включаются два элемента, не являющиеся доходами собственников экономических ресурсов:

$T_x$  – косвенные налоги на бизнес. Поскольку ВВП – это стоимостной показатель, то в него включаются косвенные налоги, которые при подсчете ВВП необходимо добавить к сумме факторных доходов. Хотя налоги являются доходом государства, они не включаются в сумму факторных доходов, поскольку государство, являясь макроэкономическим агентом, не является собственником экономических ресурсов.

$A$  – амортизация (стоимость потребленного капитала), поскольку она также включается в цену любого товара.

Добавив к национальному доходу косвенные налоги на бизнес и амортизацию, получим показатель валового национального продукта. Чтобы от ВНП перейти к ВВП, необходимо вычесть чистый факторный доход из-за границы (ЧФД), что позволит учесть вклад иностранных факторов производства в создание ВВП данной страны и исключить доходы, полученные гражданами данной страны от использования национальных факторов производства в других странах.

В макроэкономических моделях в качестве показателя общего уровня цен обычно используется дефлятор ВВП, который рассчитывается на основе стоимости корзины конечных товаров и услуг, произведенных в экономике в течение года:

$$\text{def ВВП} = I_p (\Sigma p_t q_t / \Sigma p_0 q_t) \times 100\%,$$

где  $\Sigma p_t q_t$  – ВВП, рассчитанный в текущих ценах, в ценах данного года;  $\Sigma p_0 q_t$  – ВВП, измеренный в сопоставимых (неизменных) ценах, в ценах базового года.

## *Экономические задачи*

### **Задача 7.1**

В стране А производятся только три товара: ананасы, авоськи и аквариумы. По данным, приведенным в таблице, рассчитайте дефлятор ВВП, если 2000 г. – базовый:

	2000 г.		2010 г.	
	P	Q	P	Q
Ананасы	2	50	3	45
Авооськи	7	20	8	15
Аквариумы	25	10	47	5

### **Решение**

Дефлятор ВВП = стоимость корзины ВВП в текущих ценах / стоимость корзины ВВП в ценах базового года  $\times 100\%$ .

Дефлятор ВВП =  $(45 \times 3 + 15 \times 8 + 5 \times 47) / (45 \times 2 + 15 \times 7 + 5 \times 25) \times 100\% = 153\%$ .

### **Задача 7.2**

В экономике потенциальный ВВП – 210 тысяч рублей. Потребление – 50 тысяч рублей, инвестиции – 40 тысяч рублей, государственные закупки – 70 тысяч рублей, чистый экспорт – 5% от ВВП. Определите, чему равен фактический ВВП страны.

### **Решение**

ВВП (факт) = потребление + инвестиции + государственные закупки + чистый экспорт.

ВВП (факт) =  $50 + 40 + 70 + 0,05 \times \text{ВВП (реал.)}$ .

ВВП (факт) = 168 тыс. руб.

### **Задача 7.3**

Даны следующие макроэкономические показатели (в млрд долл.):

Потребительские расходы	532	Доходы собственников	84
Чистые инвестиции	85	Прибыль корпораций	157
Стоимость потребленного капитала	73	Дивиденды	63
Государственные закупки товаров и услуг	124	Нераспределенная прибыль корпораций	27
Экспорт	26	Косвенные налоги на бизнес	47
Импорт	43	Индивидуальные налоги	25
Доходы граждан за рубежом	31	Взносы на социальное страхование	35
Доходы иностранцев в данной стране	23	Трансфертные платежи	52
Заработная плата	365	Проценты по государственным облигациям	9
Арендная плата	28	Процентные платежи частных фирм	51

Определить: ВВП и ВВП, ЧВП и ЧНП, национальный, личный и располагаемый личный доход и личные сбережения, валовые инвестиции, чистый экспорт, чистый факторный доход из-за границы, сальдо государственного бюджета, налог на прибыль корпораций.

**Решение**

ВВП по расходам =  $C + I_{\text{gross}} + G + Xn = 532 + (85 + 73) + 124 + (26 - 43) = 797$ .

ВВП по доходам = заработная плата + арендная плата + процентные платежи + доходы собственников + прибыль корпораций + косвенные налоги + стоимость потребленного капитала – чистый факторный доход из-за границы =  $365 + 28 + 51 + 84 + 157 + 47 + 73 - (31 - 23) = 797$ .

ЧФД = доходы, получаемые гражданами страны за рубежом – доходы иностранцев в данной стране =  $31 - 23 = 8$ .

ВВП = ВВП + ЧФД =  $797 + 8 = 805$ .

ЧВП = ВВП –  $A$  (стоимость потребленного капитала) =  $797 - 73 = 724$ ;

ЧНП = ВВП –  $A = 805 - 73 = 732$ .

НД = ЧНП – косвенные налоги =  $732 - 47 = 685$ , или

НД = заработная плата + арендная плата + процентные платежи + доходы собственников + прибыль корпораций =  $365 + 28 + 51 + 84 + 157 = 685$ .

ЛД = НД – взносы на социальное страхование – прибыль корпораций + дивиденды + трансферты + проценты по государственным облигациям =  $685 - 35 - 157 + 63 + 52 + 9 = 617$ .

РЛД = ЛД – индивидуальные налоги =  $617 - 25 = 592$ .

Личные сбережения =  $S = РЛД - C = 592 - 532 = 60$ .

Валовые инвестиции = чистые инвестиции + стоимость потребленного капитала (амортизация) =  $I_{\text{gross}} = I_{\text{net}} + A = 85 + 73 = 158$ .

$Xn = Ex - Im = 26 - 43 = -17$ .

Налог на прибыль корпораций = прибыль корпораций – дивиденды – нераспределенная прибыль корпораций =  $157 - 63 - 27 = 67$ .

Сальдо бюджета = доходы бюджета – расходы бюджета = (индивидуальные налоги + налог на прибыль корпораций + косвенные налоги + взносы на социальное страхование) – (государственные закупки + трансферты + проценты по государственным облигациям) =  $(25 + 67 + 47 + 35) - (124 + 52 + 9) = 174 - 185 = -11$  (дефицит).

## Тема 8.

# Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица

### *Теоретический материал*

Термин «инфляция» (от лат. *inflatio* – вздутие) впервые был использован для характеристики процесса переполнения сферы обращения бумажными деньгами в Северной Америке в годы гражданской войны 1861–1865 гг. В настоящее время под *инфляцией* все больше понимают просто обесценение денег, снижение их покупательной способности в результате повышения общего уровня цен.

Необходимо отметить, что инфляция – это длительный процесс и ее следует отличать от скачка цен, а также то, что инфляция не означает роста всех цен в экономике. Цены на отдельные товары могут повышаться, понижаться или оставаться без изменения. Важно, чтобы увеличился общий индекс цен, т. е. дефлятор ВВП.

Главным показателем инфляции выступает темп (или уровень) инфляции ( $\pi$ ), который рассчитывается как процентное отношение разницы уровней цен текущего и предыдущего года к уровню цен предыдущего года:

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100\% ,$$

где  $P_t$  – общий уровень цен (дефлятор ВВП) текущего года;  $P_{t-1}$  – общий уровень цен (дефлятор ВВП) предыдущего года.

Важным явлением, характеризующим макроэкономическую нестабильность и имеющим циклический характер развития, выступает безработица. Под *безработицей* понимают экономическое явление, характеризующееся незанятостью взрослого трудоспособного населения, желающего работать и ищущего работу.

Основным показателем безработицы является показатель уровня безработицы. Уровень безработицы ( $u$ ) представляет собой отношение численности безработных к общей численности рабочей силы (сумме количества занятых и безработных), выраженное в процентах:

$$u = \frac{U}{L} \cdot 100\% = \frac{U}{E + U} \cdot 100\% .$$

Наличие циклической безработицы (когда фактический уровень безработицы превышает ее естественный уровень) означает, что ресурсы в экономике используются не полностью. Поэтому фактический ВВП меньше,

чем потенциальный. Зависимость между отставанием фактического объема выпуска от потенциально возможного и уровнем циклической безработицы вывел американский экономист Артур Оукен. Эта зависимость получила название «Закон Оукена»:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} \cdot 100\% = -\beta(u - u^*),$$

где  $Y$  – фактический ВВП;  $Y^*$  – потенциальный ВВП;  $u$  – фактический уровень безработицы;  $u^*$  – естественный уровень безработицы;  $(u - u^*)$  – уровень циклической безработицы;  $\beta$  – коэффициент Оукена.

Коэффициент Оукена ( $\beta$ ) показывает, на сколько процентов сокращается фактический объем выпуска по сравнению с потенциальным (т. е. на сколько процентов увеличивается отставание), если фактический уровень безработицы увеличивается на 1%, т. е. это коэффициент чувствительности отставания ВВП к изменению уровня циклической безработицы. Знак «минус» перед выражением, стоящим в правой части уравнения, означает, что зависимость между фактическим ВВП и уровнем циклической безработицы обратная (чем выше уровень безработицы, тем меньше величина фактического ВВП по сравнению с потенциальным).

Коэффициент был рассчитан Оукеном на основе анализа эмпирических (статистических) данных для американской экономики и составил 2,5. Однако для других стран он может быть иным.

## *Экономические задачи*

### **Задача 8.1**

В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2013 году стал равен 1690 млрд рублей, и темп изменения ВВП по сравнению с 2012 годом составил 4%. Известно, что в 2012 году номинальный ВВП был равен 1495 млрд рублей, а дефлятор ВВП составлял 1,15.

Определите фазу экономического цикла, в которой находилась экономика страны и темп инфляции в 2013 году.

### ***Решение***

Реальный ВВП<sub>(2012)</sub> равен отношению номинального ВВП<sub>(2012)</sub> к дефлятору ВВП: Реальный ВВП<sub>(2012)</sub> = 1495 / 1,15 = 1300 млрд рублей. Поскольку рост совокупных расходов увеличивает совокупный спрос, то в экономике циклический подъем, поэтому темп экономического роста ( $g$ ) = 4%.

Рассчитаем дефлятор ВВП<sub>2013</sub>:

$$4\% = (1690 / \text{дефлятор ВВП}_{2013} - 1300) / 1300 * 100\% ,$$

следовательно дефлятор ВВП<sub>2013</sub> = 1,25.

Рассчитаем темп инфляции:

$$\pi = [(\text{дефлятор ВВП}_{2013} - \text{дефлятор ВВП}_{2012}) / \text{дефлятор ВВП}_{2012}] \times 100\%.$$

$$\pi = (1,25 - 1,15) / 1,15 \times 100\% = 8,7\%.$$

Поскольку рост совокупных расходов увеличивает совокупный спрос, то в экономике в 2013 году наблюдался циклический подъем, темп инфляции составил 8,7%.

### **Задача 8.2**

В связи с выросшей инфляцией Сбербанк поднял процентные ставки по депозиту до 50% годовых при вкладе на 3 года. Смогут ли вкладчики сберечь свои деньги от инфляции, если по прогнозам в текущем году инфляция составит 80%, в следующем – 50%, а через 2 года – 25%. Будут ли у вкладчиков потери? Если да, то какие?

#### **Решение**

При процентной ставке в 50% годовых вкладчики за 3 года увеличат сумму депозита в  $1,5^3 = 3,375$  раза. Цены за тот же период вырастут в  $1,8 \times 1,5 \times 1,25 = 3,375$  раза. Таким образом, депозит в точности сберегает деньги от инфляции (потерь не будет), но не позволяет увеличить богатство.

### **Задача 8.3**

Экономика страны N характеризуется следующими данными: естественный уровень безработицы – 4%; потенциальный ВВП – 210 тысяч рублей; потребление – 50 тысяч рублей; инвестиции – 40 тысяч рублей; государственные закупки – 70 тысяч рублей; чистый экспорт – 5% от ВВП; численность населения – 500 тысяч человек; количество безработных – 60 тысяч человек; численность рабочей силы – 350 тысяч человек. Определите, чему равен коэффициент Оукена.

#### **Решение**

Закон Оукена:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\beta(u - u^*),$$

где  $Y$  – фактический ВВП страны;  $Y^*$  – потенциальный ВВП страны;  $u$  – фактический уровень безработицы;  $u^*$  – естественный уровень безработицы;  $\beta$  – коэффициент Оукена.

Фактический ВВП находим из формулы:

$$Y = C + I + G + Xn,$$

где  $C$  – потребление;  $I$  – инвестиции;  $G$  – государственные закупки;  $Xn$  – чистый экспорт.

Отсюда  $Y = 50 + 40 + 70 + 0,05Y$

$Y = 168$  тыс. руб.

Фактический уровень безработицы находим из формулы:

$$u = \frac{U}{L} \times 100\% = 60 / 350 \times 100\% = 17,14\%$$

Теперь можем рассчитать коэффициент Оукена:

$$\beta = \frac{Y - Y^*}{Y^* (u - u^*)} = 1,53$$

Коэффициент Оукена равен 1,53.

#### **Задача 8.4**

В связи с финансовым кризисом гражданин Небогатов решил снять все свои сбережения с банковского счета и вложить их более выгодно. Он купил маленький слиток золота, который за три месяца подорожал на 25%. Гражданин Небогатов думал, что цена золота будет продолжать расти, но ошибся. Подождав еще три месяца, он продал слиток. Сумма, которую он получил, оказалась на 10% меньше, чем он бы выручил три месяца назад. Выиграл или проиграл гражданин Небогатов, если банк по вкладам выплачивал 20% годовых?

#### **Решение**

Пусть  $X_0$  – первоначальная сумма вклада, тогда  $X_1 = 1,25X_0$  – стоимость слитка через три месяца;  $X_2 = 0,9X_1 = 0,9 \times 1,25X_0 = 1,125X_0$  – стоимость слитка через полгода.

Если бы деньги лежали в банке, то:  $X_3 = 1,1X_0$  – величина вклада в банке через полгода (т. к. 20% годовых).

Следовательно,  $X_2 - X_3 = 1,125X_0 - 1,1X_0 = 0,025X_0$  – выигрыш гражданина Небогатова от покупки золота.

## Тема 9.

### Денежно-кредитная политика государства

#### *Теоретический материал*

Выпуск денег в обращение носит название *эмиссии*. Наличность создает Центральный банк страны. Следовательно, предложение денег регулируется, в основном, Центральным банком, который расплачивается банкнотами при покупке у населения, фирм и государства золота, иностранной валюты и ценных бумаг. Центральный банк также предоставляет государству и коммерческим банкам кредиты банкнотами.

Наличность, покинувшая Центральный банк и поступившая в экономику, распределяется в дальнейшем по двум направлениям:

- 1) одна часть оседает в домашних хозяйствах и кассах фирм;
- 2) другая часть поступает в коммерческие банки в виде депозитов.

Таким образом, если наличность создает Центральный банк, то депозиты создают коммерческие банки.

Деньги, поступившие в коммерческие банки, могут использоваться ими для предоставления кредита, в этом случае количество денег в экономике возрастает. При возвращении кредита теми, кто его брал, объем денежной массы на руках хозяйствующих субъектов уменьшается. Это значит, что коммерческие банки могут и создавать, и уменьшать денежную массу.

Открывая у себя счета населения и фирм, коммерческие банки должны считаться с тем, что в любой момент вкладчики могут потребовать свои деньги. Поэтому для выдачи требуемых денежных сумм коммерческим банкам всегда необходимы резервы наличных денег. Такие резервы создаются в виде обязательных беспроцентных вкладов коммерческих банков в Центральном банке. Их размер определяется в виде процента от общего объема депозитов коммерческого банка. Этот процент получил название нормы обязательных банковских резервов.

Норма обязательных банковских резервов представляет собой выраженную в процентах долю от общей суммы депозитов, которую коммерческие банки не имеют права выдавать в кредит, и которую они хранят в Центральном банке в виде беспроцентных вкладов:

$$R_{об.} = D \times r_r ,$$

где  $R_{об.}$  – величина обязательных резервов;  $D$  – величина депозитов,  $r_r$  – норма резервных требований.

Если из общей величины депозитов вычесть величину обязательных резервов, то мы получим величину кредитных возможностей ( $K$ ) или избыточные резервы ( $R_{изб.}$ ) коммерческого банка:

$$K = R_{\text{изб.}} = D - R_{\text{об.}} = D - D \times rr = D(1 - rr),$$

где  $K$  – кредитные возможности банка;  $R_{\text{изб.}}$  – избыточные резервы.

Предложение денег в экономике прямо зависит от величины денежного мультипликатора. Денежный мультипликатор показывает, на сколько рублей увеличится количество денег в стране при увеличении денежной базы на 1 рубль.

В общем виде денежный мультипликатор ( $m$ ) может быть записан в виде формулы:

$$m = \frac{1}{rr},$$

где  $rr$  – норма обязательного резервирования, рассчитываемая как отношение обязательных резервов  $R_{\text{об.}}$  к депозитам  $D$ :

$$r = \frac{R_{\text{об.}}}{D}.$$

### *Экономические задачи*

#### **Задача 9.1**

Норма обязательных резервов составляет 5%. Обязательные резервы банка равны 60 тысяч долларов. Как изменятся кредитные возможности банка и предложение денег со стороны всей банковской системы, если вкладчик Иванов заберет со счета 30 тысяч долларов на покупку автомобиля в следующем месяце, а вкладчик Петров заберет со счета 10 тысяч долларов для хранения денег дома под подушкой?

#### ***Решение***

$$\text{mult} = 1 / 0,05 = 20;$$

$$D_1 = 60 \times 20 = 1200;$$

$$K_1 = D_1 - R_{\text{обяз.1}} = 1200 - 60 = 1140.$$

До того момента, когда произойдет сделка по купле-продаже автомобиля и деньги вернутся в банковскую систему, действия обоих вкладчиков приводят к одинаковому результату: сокращение объема депозитов.

$$R_{\text{обяз.2}} = 0,05 \times (1200 - 40) = 58;$$

$$K_2 = D_2 - R_{\text{обяз.2}} = 1160 - 58 = 1102;$$

$\Delta K = 1102 - 1140 = -38$  (кредитные возможности банка уменьшились на 38 тыс. долл.);

$\Delta M = \Delta K \times \text{mult} = -38 \times 20 = -760$  (предложение денег сократилось на 760 тыс. долл.).

#### **Задача 9.2**

В 2014 году в стране  $X$  норма обязательных резервов ( $rr$ ) была равна 0,25. В 2015 году Центральный банк страны понизил норму обязательных

резервов до 20% и выкупил ГКО в объеме 4% от общего предложения денег в 2014 г. Это привело к инфляции в 35%, скорость обращения денег не изменилась. На сколько процентов изменился реальный ВВП страны X в 2015 году по сравнению с 2014 г.?

**Решение**

Найдем банковский мультипликатор 2014 года:  $\text{mult} = 1 / rr = 4$ .

Найдем банковский мультипликатор 2015 года:  $\text{mult}_2 = 1 / rr_2 = 5$ .

Рассчитаем, как изменилась денежная масса:

$$M_1 = \text{mult}_1 \times D_1 = 4 \times D_1$$

$$M_2 = \text{mult}_2 \times D_2 = 5 \times (0,04 \times 4 \times D_1 + D_1) = 5,8 \times D_1,$$

тогда  $M_2 / M_1 = 1,45$ .

Используем уравнение денежного обращения Ирвинга – Фишера  $MV = PY$  для обоих случаев:

$$M_1 \times V_1 = P_1 \times Y_1$$

$$M_2 \times V_2 = P_2 \times Y_2.$$

Поделим второе уравнение на первое:

$$(1,45 \times M_1 \times V_1) / (M_1 \times V_1) = (1,35 \times P_1 \times x \times Y_1) / (P_1 \times Y_1),$$

откуда:  $1,45 = 1,35 \times x$ , тогда  $x \approx 1,074$ .

Реальный ВВП страны X в 2015 году по сравнению с 2014 г. вырос примерно на 7,4%.

**Задача 9.3**

Норма обязательных резервов составляет 5%. Расходы государства превысили его доходы на 20 млрд руб. Дефицит был профинансирован долговым способом. Центральный Банк через операции на открытом рынке выкупил четвертую часть облигаций. Как могло максимально измениться предложение денег, если известно, что 3% суммы, полученной от продажи облигаций, коммерческие банки сохранили в виде избыточных резервов, а на остальную сумму предоставили кредиты?

**Решение**

Сумма облигаций, которые выкупил Центральный Банк:

$$20 / 4 = 5 \text{ млрд руб.}$$

Избыточные резервы равны:

$$R_e = 5 \times 0,03 = 0,15 \text{ млрд руб.}$$

Значит сумма, предоставленная на кредиты, составит:

$$5 - 0,15 = 4,85 \text{ млрд руб.}$$

Воспользуемся формулой и найдем изменение предложения денег:

$$\Delta M = 4,85 \times \left( \frac{1}{rr} \right) = 4,85 \times \left( \frac{1}{0,05} \right) = 97 \text{ млрд руб.}$$

Таким образом, предложение денег возрастет на 97 млрд руб.

#### Задача 9.4

Суммарные резервы коммерческого банка составляют 220 млн руб. Депозиты равны 950 млн руб. Обязательная норма резервирования депозитов составляет 20%. Как может измениться предложение денег, если банк решит использовать все свои избыточные резервы для выдачи ссуд?

#### *Решение*

При норме резервирования 20% сумма обязательных резервов  $R_r$  составит:

$$R_r = 950 \times 0,2 = 190 \text{ (млн руб.)}$$

Следовательно, избыточные резервы равны:

$$R_e = 220 - 190 = 30 \text{ (млн руб.)}$$

Если все они будут использованы для выдачи ссуд, то дополнительное предложение денег может составить:

$$\Delta M = 30 \frac{1}{0,2} = 150 \text{ (млн руб.)}$$

В данном случае мы можем использовать лишь банковский мультипликатор  $\left(\frac{1}{rr}\right)$ , поскольку не имеем данных о денежной базе и соотношении «наличность – депозиты». Полученная сумма представляет собой максимально возможное расширение предложения денег, если они не выходят за пределы банковской системы. Таким образом, предложение денег увеличится на 150 млн руб.

## Тема 10.

### Бюджетно-налоговая политика государства

#### *Теоретический материал*

*Бюджетно-налоговая (фискальная) политика* – меры, которые предпринимает правительство с целью сглаживания циклических колебаний и стабилизации экономики с помощью изменения величины доходов или расходов государственного бюджета.

Все инструменты бюджетно-налоговой политики имеют мультипликативный эффект воздействия на экономику (табл. 1), который порождается тем, что однократное изменение любого из трех инструментов (налогов, трансфертов, госрасходов) приводит к многократной реакции потребления.

*Таблица 1*

**Мультипликаторы бюджетно-налоговой политики**

№	Мультипликатор	Содержание	Формула для расчета мультипликатора	Влияние на совокупный доход (Y)
1.	Мультипликатор государственных расходов (Mg)	Это коэффициент, который показывает, во сколько раз изменится совокупный доход при изменении государственных расходов на единицу	$Mg = \frac{1}{1 - mpc}$	$\Delta Y = \Delta G \cdot \frac{1}{1 - mpc}$
2.	Мультипликатор налогов (Mtx)	Это коэффициент, который показывает, во сколько раз изменится совокупный доход при изменении налогов на единицу	$Mtx = \frac{-mpc}{1 - mpc}$	$\Delta Y = \Delta Tx \cdot \frac{-mpc}{1 - mpc}$
3.	Мультипликатор трансфертов (Mtr)	Это коэффициент, который показывает, во сколько раз изменится совокупный доход при изменении трансфертов на единицу	$Mtr = \frac{mpc}{1 - mpc}$	$\Delta Y = \Delta Tr \cdot \frac{mpc}{1 - mpc}$

## Экономические задачи

### Задача 10.1

Функция налогов имеет вид:  $T = 350 + 0,1Y$ , а функция социальных трансфертов:  $TR = 300 - 0,2 \times (Y - Y^*)$ , государственные закупки составляют 200. Потенциальный объем производства  $Y^* = 1000$ . Определите сальдо государственного бюджета, если фактический объем национального производства на 100 меньше потенциального уровня.

#### Решение

Используя функцию налогов, подсчитаем величину собранных налогов:  
 $T = 350 + 0,1 \times 900 = 440$ .

Рассчитаем расходы бюджета, которые равны сумме социальных трансфертов и государственных закупок:

$$\text{Расходы} = 300 - 0,2 \times (900 - 1000) = 520.$$

Разница между доходами и расходами бюджета составляет:

$440 - 520 = -80$ , следовательно, в бюджете существует дефицит в 80 единиц.

### Задача 10.2

Экономика страны характеризуется следующими данными:

Фактический доход ( $Y$ ) = 8000 у. е.

Предельная склонность к потреблению = 0,8.

Равновесный доход ( $Y^*$ ) = 8600 у. е.

1. Как должны измениться правительственные расходы, при прочих равных условиях, для того чтобы экономика достигла равновесного состояния ( $Y^* = 8600$  у. е.)?

2. Как должна измениться величина налоговых поступлений, при прочих равных условиях, для того чтобы экономика достигла равновесного состояния?

#### Решение

$$1) \Delta Y = \Delta G \times Mg,$$

где  $\Delta Y$  – изменение дохода;  $\Delta G$  – изменение государственных расходов;  $Mg$  – мультипликатор расходов.

$$\Delta Y = 8600 - 8000 = 600 \text{ у. е.}$$

$$Mg = 1 / (1 - MPC) = 1 / (1 - 0,8) = 5$$

$$\Delta G = 600 / 5 = 120.$$

Таким образом, правительственные расходы должны вырасти на 120 у. е., для того чтобы экономика достигла равновесного состояния.

$$2) \Delta Y = \Delta T \times Mn,$$

где  $\Delta Y$  – изменение дохода;  $\Delta T$  – изменение налогов;  $Mn$  – мультипликатор налогообложения.

$$Mn = -MPC / MPS = -0,8 / 0,2 = -4$$

$$\Delta T = 600 / -4 = -150 \text{ у. е.}$$

Таким образом, величина налоговых поступлений должна уменьшиться на 150 у. е., для того чтобы экономика достигла равновесного состояния.

### Задача 10.3

В прошлом году в экономике страны наступила рецессия, в связи с чем фактический доход ( $Y$ ) стал равен 8000 млрд руб., что на 600 млрд руб. меньше равновесного дохода ( $Y^*$ ). Предельная склонность к сбережению в этой стране = 0,2. Определите:

1. Как должны измениться правительственные расходы, при прочих равных условиях, для того чтобы экономика достигла равновесного состояния?

2. Как должна измениться величина налоговых поступлений, при прочих равных условиях, для того чтобы экономика достигла равновесного состояния?

#### *Решение*

$$1) \Delta Y = \Delta G \times Mg,$$

где  $\Delta Y$  – изменение дохода;  $\Delta G$  – изменение государственных расходов;  $Mg$  – мультипликатор расходов.

$$\Delta Y = 8600 - 8000 = 600 \text{ млрд руб.}$$

Если предельная склонность к сбережению ( $MPS$ ) = 0,2, то предельная склонность к потреблению ( $MPC$ ) = 0,8.

$$MPS + MPC = 1$$

$$Mg = 1 / (1 - MPC) = 1 / (1 - 0,8) = 5$$

$$\Delta G = 600 / 5 = 120.$$

Таким образом, правительственные расходы должны вырасти на 120 млрд руб., для того чтобы экономика достигла равновесного состояния.

$$2) \Delta Y = \Delta T \times Mn,$$

где  $\Delta Y$  – изменение дохода;  $\Delta T$  – изменение налогов;  $Mn$  – мультипликатор налогообложения.

$$Mn = -MPC / MPS = -0,8 / 0,2 = -4$$

$$\Delta T = 600 / -4 = -150 \text{ млрд руб.}$$

Таким образом, величина налоговых поступлений должна уменьшиться на 150 млрд руб., для того чтобы экономика достигла равновесного состояния.

## Список рекомендуемой литературы

1. Автономов, В. С. Введение в экономику : учебник для средней школы для 9–10 классов / В. С. Автономов. – М. : Вита-Пресс, 2004.
2. Акимов, Д. В. Задания по экономике: от простых до олимпиадных / Д. В. Акимов, О. В. Дичева, Л. Б. Щукина. – М. : Вита-Пресс, 2008.
3. Акимов, Д. В. Решения задач по экономике: от простых до олимпиадных / Д. В. Акимов, О. В. Дичева, Л. Б. Щукина. – М. : Вита-Пресс, 2010.
4. Бойко, М. Азы экономики / М. Бойко. – М. : Книга по требованию, 2015. – 470 с.
5. Винокуров, Е. Ф. Новый задачник по экономике с решениями : пособие для учащихся 10–11 классов / Е. Ф. Винокуров, Н. А. Винокурова. – М. : Вита-Пресс, 2007.
6. Киреев, А. П. Учебно-методический комплект «Экономика» для 10–11 классов общеобразовательных учреждений (базовый курс) / А. П. Киреев. – М. : Вита-Пресс, 2007.
7. Любимов, Л. Л. Основы экономических знаний : учебник для 10–11 классов общеобразовательных школ с углубленным изучением экономики / Л. Л. Любимов, Н. А. Раннева. – 6-е изд. – М. : Вита-Пресс, 2004.
8. Матвеева, Т. Ю. Введение в макроэкономику / Т. Ю. Матвеева. – М. : Изд-во ГУ-ВШЭ, 2008.
9. Практикум по экономике : уч. пособие для 10–11 кл. общеобразоват. учрежд. Профильный уровень образования / С. И. Иванов, А. Я. Линьков, В. В. Шереметова и др. ; под ред. С. И. Иванова. – М. : Вита-Пресс, 2012.
10. Савицкая, Е. В. Уроки экономики в школе. В 2 кн. Кн.1 : пособие для учителя / Е. В. Савицкая. – 6-е изд. – М. : Вита-Пресс, 2006.
11. Савицкая, Е. В. Уроки экономики в школе. В 2 кн. Кн.2 : пособие для учителя / Е. В. Савицкая, С. Ф. Серегина. – 4-е изд. – М. : Вита-Пресс, 2008.
12. Савицкая, Е. В. Самостоятельные и контрольные работы по экономике : пособие для 10–11 кл. / Е. В. Савицкая, А. О. Евсеева. – М. : Вита-Пресс, 2010.
13. Савицкая, Е. В. Решения самостоятельных и контрольных работ по экономике / Е. В. Савицкая, А. О. Евсеева. – М. : Вита-Пресс, 2010.
14. Сборник заданий межрегиональной олимпиады школьников «Высшая проба». Экономика / под общ. ред. Е. А. Давыдовой ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. – 255 с.
15. Фишер, С. Экономика / С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи ; пер. со 2-го англ. изд. – М. : Дело ЛТД, 1995. – 864 с.

16. Фридман, А. А. Экономика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1 / А. А. Фридман, В. П. Бусыгин, Д. В. Акимов. – М. : Просвещение, 2012.

17. Экономика. Основы экономической теории : учебник для 10–11 кл. общеобразоват. учрежд. Профильный уровень образования. В 2-х кн. / под ред. С. И. Иванова. – М. : Вита-Пресс, 2012.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Примеры задач среднего и высокого уровня сложности – <http://www.iloveeconomics.ru>.

2. Автономов, В. С. Введение в экономику [Электронный ресурс] : учебник для средней школы для 9–10 классов / В. С. Автономов. – М. : Вита-Пресс, 2004. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.

3. Иванов, С. И. (ред.) Основы экономической теории [Электронный ресурс] : учебник для 10–11 классов / С. И. Иванов. – М. : Вита-Пресс, 1999. – Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/215818.html>.

4. Иванов, С. И. (ред.) Практикум по основам экономической теории для 10–11 классов [Электронный ресурс] / С. И. Иванов. – М. : Вита-Пресс, 1999. – Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/215759.html>.

5. Липсиц, И. В. Экономика [Электронный ресурс]. В 2-х книгах. Книга 1: Учебник для 9–10 кл. общеобразов. учреждений. Книга 2: Учебник для 10–11 кл. общеобразов. учреждений / И. В. Липсиц. – М. : Вита-Пресс, 2004. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.

6. Липсиц, И. В. Экономика [Электронный ресурс]. В 2-х томах / И. В. Липсиц. – М. : Вита-Пресс, 2007. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.

7. Макконнелл, К. Экономикс: Принципы, проблемы и политика [Электронный ресурс]. В 2-х т. / К. Макконнелл, С. Брю. – М. : Инфра-М, 2000. – Режим доступа: <http://institutiones.com/download/books/805-economics.html>.

8. Мэнкью, Г. Принципы экономикс [Электронный ресурс] / Г. Мэнкью. – СПб. : Питер Ком, 1999. – Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/10095>.

*Учебное издание*

**ПРАКТИКУМ**  
**по решению экономических задач**

Методическое пособие  
для учителей общеобразовательных организаций  
по решению экономических задач

*Ответственный редактор И. М. Никитина*  
*Ответственный за выпуск В. М. Кузнецов*  
*Технический редактор Н. А. Лазариди*

ГБУ ДПО «Челябинский институт  
переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»  
454091, г. Челябинск, ул. Красноармейская, 88