

РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

И.Б. Петросян

МИКРОЭКОНОМИКА

**Программа
Планы лекций и семинаров
Задачи**

Учебно-методическое пособие

Ереван

**Издательство РАУ
2018**

ՀԱՅ-ՌՈՒՍԱԿԱՆ ԱՄՔԼՍԱՐԱՆ

Ի.Բ. Պետրոսյան

ՄԻԿՐՈՏԵՍԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

**Ծրագիր
Դասախոսությունների և սեմինարների պլաններ
Խնդիրներ**

Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ

Երևան

**ՀՈՀ հրատարակչություն
2018**

УДК 330.101.542 (075.8)

ББК 65.012.1я73

П 305

Издание рекомендовано НТС и РИС
Российско-Армянского университета

Петросян И.Б.

П 305 Микроэкономика. Программа, планы лекций и семинаров, задачи: учебно-методическое пособие / И.Б. Петросян. – Ер.: Изд-во РАУ, 2018. – 99 с.

Пособие представляет собой учебно-методическое приложение к учебному курсу «Микроэкономика», который преподается в Институте экономики и бизнеса Российско-Армянского университета студентам бакалавриата по специальностям «Экономика» и «Менеджмент». Представленный материал сгруппирован по темам; каждая тема пособия содержит соответствующий раздел программы курса, план лекции и семинара, описание основных понятий, объясняемых в теме, формулы расчета определенных величин, задачи и ответы к ним.

Основная цель пособия – предоставление студентам материала для выполнения домашних заданий, подготовки к семинарам, промежуточному контролю и экзаменам. Программа курса, а также планы лекций и семинаров могут быть полезны преподавателям экономической теории в высших учебных заведениях, а также тем, кто занимается самостоятельным изучением экономики или получает образование дистанционно. Данное учебно-методическое пособие позволит студентам овладеть методикой решения большинства типовых задач по микроэкономике бакалаврского уровня.

Курс составлен по стандартам преподавания микроэкономики студентам экономических специальностей, и, таким образом, использование данного учебно-методического пособия возможно совместно с базовыми зарубежными и российскими учебниками по микроэкономике.

УДК 330.101.542 (075.8)

ББК 65.012.1я73

ISBN 978-9939-67-205-2

© Издательство РАУ, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	7
ТЕМА 1. Спрос и предложение. Рыночное равновесие. Государственное регулирование.....	8
ТЕМА 2. Эластичность спроса и предложения	19
ТЕМА 3. Потребительский выбор	26
ТЕМА 4. Издержки производства. Выручка и прибыль. Поведение фирмы на рынке совершенной конкуренции	34
ТЕМА 5. Рынок несовершенной конкуренции. Монополия и олигополия. Монополистическая конкуренция и монополия	44
ТЕМА 6. Рынки факторов производства. Краткосрочный и долгосрочный период.....	57
ТЕМА 7. Рынки факторов производства. Рынок труда	67
ТЕМА 8. Рынки факторов производства. Рынок капитала и рынок земли	76
ТЕМА 9. Общее равновесие. Внешние эффекты. Общественные блага	85
ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ.....	91

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное учебно-методическое пособие представляет собой методическое приложение к учебному курсу «Микроэкономика». В основу пособия положен курс, преподаваемый на кафедре экономической теории и проблем экономики переходного периода Института экономики и бизнеса Российско-Армянского университета для студентов по специальностям «Экономика» (бакалавриат) и «Менеджмент» (бакалавриат). В силу того, что курс составлен по стандартам преподавания экономической теории для экономических специальностей, его использование возможно совместно с базовыми учебниками по микроэкономике бакалаврского уровня.

Пособие создавалось с целью пополнения учебно-методического сопровождения по дисциплине «Микроэкономика». Также преследовалась цель создания универсального перечня типовых задач, который позволит студентам овладеть методикой разбора и решения задач по микроэкономике.

Изложенный материал позволит студентам эффективнее готовиться к семинарским занятиям, написанию работ промежуточного и итогового контролей (экзамена). Предполагается, что задачи будут решаться студентами самостоятельно в рамках выполнения домашнего задания – с последующим разбором с преподавателями во время семинарских занятий. Представленные задачи имеют уровень сложности выше среднего и охватывают широкий перечень возможных ситуаций по каждой тематике. Была предпринята попытка составить задачи на основе ситуаций, максимально приближенных к практике. В конце книги представлены ответы на задачи.

Пособие также полезно для преподавателей экономической теории: каждую тему сопровождает описание программы курса и план лекций и семинаров, что дает возмож-

ность четкого распределения учебной нагрузки и сосредоточения на ключевых вопросах дисциплины.

Представленный в пособии материал сгруппирован по темам курса «Микроэкономика».

Каждая тема содержит:

- соответствующий раздел программы курса;
- план лекции;
- план семинара;
- основные понятия (гlossарий) и формулы;
- задачи.

И.Б. Петросян

доцент кафедры Экономической теории и проблем экономики переходного периода
Российско-Армянского университета

РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Вэриан Х.Р.* Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. Учебник для ВУЗ-ов / Пер. с англ. Юнити, 1997.
2. *Макконнелл К.Р., Брю С.Л.* Экономикс: принципы, проблемы и политика / Пер. с англ. Инфра-М., 2013.
3. *Мэнкью Г.Н.* Принципы экономикс / Пер. с англ. – Санкт-Петербург, 2000.
4. *Нуреев Р.М.* Курс микроэкономики. М.: Норма, 2001.
5. *Пиндайк Р., Рубинфельд Д.* Микроэкономика. М.: Дело, 2001.
6. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: Дело, 2002.

Тема 1. Спрос и предложение. Рыночное равновесие. Государственное регулирование

Анализ рыночного спроса. Классификация типов спроса на продукцию. Функция спроса и закон спроса. Детерминанты спроса. Кривая спроса и ее конфигурация. Изменение величины спроса и изменение спроса. Эффект дохода и эффект замещения. Факторы, влияющие на изменение спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Спрос на нормальные товары и товары низшей категории, товары Гиффена, эффект Веблена, эффект сноба, эффект присоединения к большинству.

Анализ рыночного предложения. Функция предложения и закон предложения. Детерминанты предложения. Кривая предложения и ее конфигурация для различных временных периодов (кратчайший, краткосрочный и долгосрочный). Изменение величины предложения и изменение предложения. Факторы, влияющие на изменение предложения.

Установление рыночного равновесия: статическая модель. Механизм установления рыночного равновесия. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночный механизм ценообразования. Цена равновесия и равновесный объем. Уравновешивающая функция цены. Отклонение от рыночного равновесия – избыток и дефицит товаров на рынке. Случаи ненаступления равновесия. Изменение равновесной цены и равновесного количества при изменении спроса и предложения (4 простых и 4 сложных случая, случаи вертикальных и горизонтальных кривых спроса и предложения).

Излишек потребителя и излишек производителя. Способ расчета излишков для линейных и нелинейных кривых спроса и предложения.

Механизм «невидимой руки» (А. Смит) в формировании равновесных цен и государственное вмешательство в рыночное ценообразование («потолок» – верхний предел и «пол» – нижний предел цены). Воздействие прямых и косвенных налогов, субсидий и дотаций, импортных пошлин,

квотирования импорта на равновесную цену и равновесное количество. «Мертвый груз» и способы его расчета.

План лекций

1. Спрос и величина спроса. Функция спроса и ее графическая интерпретация. Закон спроса. Эффект дохода и эффект замещения. Неценовые факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос.
2. Предложение и величина предложения. Функция предложения и ее графическая интерпретация. Закон предложения. Фактор времени. Неценовые факторы предложения.
3. Рыночное равновесие (определение равновесной цены и равновесного количества). Отклонение от равновесия: ситуации дефицита и излишка товара на рынке. Случаи отсутствия равновесия. Равновесие при смещении кривых спроса и предложения.
4. Государственное регулирование цен. Цена «пола» и цена «потолка». Применение налогов, субсидий, импортных тарифов и квот и его воздействие на равновесие.

План семинаров

1. Анализ функции спроса. Выведение рыночной кривой спроса из кривых индивидуального спроса. Смещение кривой рыночного спроса под воздействием неценовых факторов.
2. Анализ функции предложения. Конфигурация кривой предложения в мгновенном краткосрочном и долгосрочном периодах. Смещение кривой рыночного предложения под воздействием неценовых факторов.
3. Вычисление равновесной цены и равновесного количества. Определение равновесия при смещении кривых спроса и предложения.

4. Связанный и несвязанный «пол» и «потолок» цены. Определение равновесной цены, равновесного количества и величины «мертвого груза» при введении со стороны государства налогов на потребителя, производителя, субсидий производителю, импортных пошлин и квот.

Основные понятия

Спрос (*demand*) можно представить как шкалу, показывающую количество продукции, которое потребители готовы и в состоянии купить по каждой конкретной цене из ряда возможных в течение определенного периода времени.

Величина спроса (*demand value*) – это конкретное количество продукции определенного вида и качества, которое покупатель желает купить по данной цене в течение определенного периода времени.

Закон спроса (*law of demand*) – при неизменности всех прочих параметров снижение цены ведет к соответствующему возрастанию величины спроса. И, напротив, при прочих равных условиях повышение цены ведет к соответствующему уменьшению величины спроса.

Функция спроса (*demand function*) – это функция, определяющая зависимость спроса от различных влияющих на него факторов.

Различают линейную и нелинейную функции спроса.

Линейная функция спроса имеет вид: $Q_d = a - bP$, Q_d – это величина спроса, P – цена за единицу продукции, a – это максимальное количество продукции, которое может быть приобретено при нулевой цене, b – изменение объема (величины) спроса на продукцию при изменении цены на 1 денежную единицу. Также коэффициент b характеризует угол наклона кривой спроса.

Нелинейная кривая спроса имеет вид: $Q_d = kP^{-n}$.

Кривая спроса (*demand curve*) – это кривая, каждая

точка которой показывает, какое количество продукции покупатели готовы приобрести по данной цене в данный момент времени. В случае линейной кривой спроса она имеет вид прямой с углом наклона **-b**.

Эффект замещения (*substitution effect*) – изменение потребления продукции, связанное с изменением цены на него, при котором товар становится относительно более дешевым/дорогим и потребитель начинает замещать его потреблением других товаров.

Эффект дохода (*income effect*) – изменение потребления продукции, связанное с изменением реального дохода потребителя, высвобождающегося/сокращающегося по причине удешевления/удорожания.

Неценовые факторы спроса (*non-price factors of demand*) – это факторы (детерминанты), вызывающие изменение спроса. Изменение этих факторов приводит к смещению кривой спроса: вправо-вверх – при увеличении спроса, и влево-вниз – при его сокращении. К неценовым факторам спроса относятся: **1.** количество потребителей; **2.** мода, вкусы, предпочтения; **3.** доходы потребителей; **4.** цены на товары-субституты (взаимозаменяемые товары); **5.** цены на товары-комплементы (взаимодополняемые товары); **6.** ожидания потребителей (инфляционные и дефляционные); **7.** Налоги.

В зависимости от того, как спрос реагирует на изменение дохода, выделяют два типа товаров: *нормальные товары* (*normal goods*) и *товары низшей категории* (*inferior goods*). При росте дохода спрос на нормальные товары растет, а при его снижении – сокращается. Для товаров низшей категории при росте дохода спрос на них сокращается, а при его снижении – растет.

Товар Гиффена (*Giffen good*) – товар, кривая спроса на который имеет положительный наклон, поскольку для него эффект дохода (положительный) больше, чем эффект замещения (отрицательный).

Сетевые внешние эффекты (*network externalities*). В

некоторых случаях спрос на некоторые товары со стороны потребителя зависит от спроса на них других людей. В частности, личный спрос может подвергнуться влиянию со стороны ряда других людей, которые уже купили этот товар. Существуют следующие внешние сетевые эффекты:

- ❖ *эффект присоединения к большинству (bandwagon effect)* – желание соответствовать стилю, обладать товаром потому, что его имеет кто-то еще, или повторствовать прихоти;
- ❖ *эффект сноба (snob effect)* отражает противоположно направленное изменение величины спроса на блага одним потребителем в ответ на изменение величины спроса других потребителей.
- ❖ *эффект Веблена (Veblen effect)* – демонстративное потребление, которое возникает при потреблении благ, недоступных для большинства обычных потребителей в связи с их высокой ценой. При таком эффекте наблюдается прямая зависимость: повышение цены на продукцию приводит к повышению уровня ее потребления.

Предложение (supply) можно представить как шкалу, показывающую количество продукта, которое производитель желает и способен произвести и предложить к продаже на рынке по каждой конкретной цене из ряда возможных цен в течение определенного периода времени.

Величина предложения (supply value) – это конкретное количество продукции определенного вида и качества, которое производитель желает и способен произвести и предложить к продаже на рынке по каждой конкретной цене из ряда возможных цен в течение определенного периода времени.

Закон предложения (law of supply) – при неизменности всех прочих параметров с повышением цен, соответственно, возрастает и величина предложения. И, напротив, со снижением цен величина предложения сокращается.

Функция предложения (supply function) – это функция,

определяющая зависимость предложения от различных влияющих на него факторов.

Различают линейную и нелинейную функции спроса.

Линейная функция спроса имеет вид: $Q_s = c + dP$, где Q_s – это величина предложения, P – цена за единицу продукции, c – это количество продукции, которое может быть продано при нулевой цене, d – изменение объема (величины) предложения продукции при изменении цены на 1 денежную единицу. Также коэффициент d характеризует угол наклона кривой предложения.

Кривая предложения (*supply curve*) – это кривая, каждая точка которой показывает, какое количество продукции производители готовы продать по данной цене в данный момент времени. В случае линейной кривой предложения она имеет вид прямой с углом наклона $+d$.

Кривая предложения может иметь различную конфигурацию для различных временных периодов. В мгновенном (кратчайшем) периоде кривая предложения вертикальна, в краткосрочном – имеет крутой наклон, в долгосрочном – пологая.

Неценовые факторы предложения (*non-price factors of supply*) – это факторы (детерминанты), вызывающие изменение предложения. Изменение этих факторов приводит к смещению кривой спроса: вправо-вниз – при увеличении предложения, и влево-вверх – при его сокращении. К неценовым факторам предложения относятся: **1.** количество производителей; **2.** цены на ресурсы; **3.** изменение технологии; **4.** цены на товары-субституты (взаимозаменяемые товары); **5.** цены на товары-комплементы (взаимодополняемые товары); **6.** ожидания производителей (инфляционные и дефляционные); **7.** налоги.

Рыночное равновесие (*market equilibrium*) – это состояние рынка, при котором количество товара, которое готов продать производитель, равно количеству товара, которое готов приобрести покупатель при данной конкретной цене. В точке равновесия устанавливается равновесная цена

(*equilibrium price*) и равновесное количество (*equilibrium quantity*).

Дефицит товара (*deficit*). Если цена ниже равновесной цены, величина спроса превышает величину предложения.

Избыток товара (*proficit*). Если цена выше равновесной цены, величина спроса меньше величины предложения.

Излишек потребителя (*consumer's surplus*) – это суммарная разница между ценами, которые потребитель готов заплатить за разные количества продукции, и ценами, которые он действительно платит.

Излишек производителя (*producer's surplus*) – это разница между валовыми доходами и полными затратами производителя.

«Потолок цены» (*price ceiling*) – цена за единицу продукции, законодательно устанавливаемая государством, выше которой продажа продукции запрещена. Различают «связанный» и «несвязанный» потолки цен. При «связанном» потолке цен цена, устанавливаемая государством, ниже равновесной цены, вследствие чего возникает дефицит продукции на рынке. При «несвязанном» потолке цен цена, устанавливаемая государством, выше равновесной цены, и продукция продается на рынке по цене равновесия.

«Пол цены» (*price floor*) – цена за единицу продукции, законодательно устанавливаемая государством, ниже которой продажа продукции запрещена. Различают «связанный» и «несвязанный» пол цен. При «связанном поле» цен цена, устанавливаемая государством, выше равновесной цены, вследствие чего возникает профицит продукции на рынке. При «несвязанном поле» цен цена, устанавливаемая государством, ниже равновесной цены, и продукция продается на рынке по цене равновесия.

Налог (*tax*) – обязательный и безвозмездный платеж, взимаемый органами государственной власти различных уровней с организаций и физических лиц в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований.

Субсидия (*subsidy*) – денежные средства, предоставляемые из бюджетов и внебюджетных фондов юридическим лицам и физическим лицам.

Таможенная пошлина (*customs duty*) – обязательный платеж, взимаемый таможенными органами в связи с перемещением товаров через таможенную границу.

Квота (*quota*) – количественные ограничения (производства, сбыта, потребления, экспорта, импорта товаров), вводимые на определенный период времени.

«Мертвый груз» («мертвые убытки», «безвозвратные потери») (*deadweight losses – DWL*) – чистые потери, которое несет общество в связи с несовершенствами рыночного механизма и отклонением от оптимального распределения.

Задачи

1. Рынок товара X представлен тремя потребителями. Индивидуальный спрос каждого покупателя равен: $Q_1^d = 100 - P$, $Q_2^d = 75 - 3P$ и $Q_3^d = 50 - 2P$. Определите рыночный спрос и изобразите его графически.

2. Рынок неорганических удобрений в регионе N представлен тремя крупными фермерскими хозяйствами и тремя заводами-производителями. Индивидуальный спрос каждого фермерского хозяйства имеет вид: $Q_1^d = 250 - 5P$, $Q_2^d = 200 - 10P$ и $Q_3^d = 150 - 15P$. Определите рыночный спрос.

3. Рыночный спрос на кожаную обувь ручной работы фирмы А модели 335 представлен в виде: $Q_d = 3000 - 10P$. Предложение фирмы равно: $Q_s = -5000 + 20P$. С некоторых пор у фирмы А появился конкурент – фирма В, производящая обувь аналогичного дизайна из заменителя кожи и продающая ее по более низкой цене. Вследствие этого часть потребителей переключилась на продукцию фирмы В, по причине чего спрос на обувь фирмы А сократился в 1,5

раза. В то же самое время поставщик кожи фирмы А повысил цену на кожу, вследствие чего минимальная цена пары обуви выросла по сравнению с изначальной в 2 раза. Определите новое рыночное равновесие.

4. Спрос на натуральные яблочные соки в стране А определяется следующим образом: $Q^d = 1000 - 25P$. Предложение натуральных соков в стране А равно: $Q^s = -2000 + 75P$, где P – цена за упаковку в 1 литр в рублях, Q – количество упаковок. Государство ввело потолок цены в размере 35 рублей за упаковку. Спустя год из-за неурожая яблок предложение соков сократилось в 2,5 раза. Определите параметры равновесия на рынке.

5. Спрос на товар на внутреннем рынке описывается уравнением: $Q_d = 150 - 3P$, а предложение – $Q_s = 75 + 2P$, где P – цена за единицу продукции в долларах, Q – количество товара в единицах. Цена на данный товар на внешнем рынке установилась на уровне 10 долларов за единицу. При импорте товар не облагается таможенной пошлиной. Государство установило ценовой пол на уровне 12 долларов за единицу, а также установило квоту на импортный товар в размере 20 единиц. Определите, что произойдет на рынке. Какая цена установится на рынке, и какое количество будет реализовываться?

6. Спрос и предложение товара на внутреннем рынке описываются следующими уравнениями: $Q_d = 200 - 5P$ и $Q_s = 50 + 3P$, где P – цена за единицу продукции в долларах, Q – количество товара в единицах. Мировая цена на данный товар установилась на уровне 15 долларов за единицу. Государство ввело таможенную пошлину в размере 2 долларов за единицу товара, а также установило квоту на импорт в размере 15 единиц. Определите цену, установившуюся на рынке, а также реализуемое количество товара.

7. Лекарственный препарат от простуды в городе N производят две фармацевтические компании: А и В. Лекарство производится в виде упаковок по 10 таблеток. Спрос и предложение на обоих рынках представлены следующим образом: $Q_A^d = 450 - 5P$, $Q_B^d = 200 - 2,5P$; $Q_A^s = -200 + 5P$, $Q_B^s = -125 + 2,5P$, где P – цена за упаковку в рублях, Q – количество упаковок. Государство приняло закон, согласно которому любое обезболивающее средство не может продаваться по цене, превышающей 70 рублей за упаковку. После проведения проверки со стороны контролирующих органов в сфере оборота лекарственных средств фирма В вынуждена прекратить свою деятельность. Что произойдет на рынке данного препарата в краткосрочном периоде?

8. Функция предложения школьных тетрадей описывается, как $Q_s = -100 + 10P$, а спрос на них, как $Q_d = 500 - 5P$, где P – цена за тетрадь в рублях, Q – количество тетрадей. Перед началом нового учебного года государство ввело потолок цены на уровне 35 рублей за тетрадь и во избежание дефицита выделило субсидию производителям. Определите: равновесие на рынке до начала регулирования, после введения регулятивных мер, размер субсидии, а также сумму, выделяемую из бюджета под субсидии. Как изменятся излишек потребителей и производителей после выделения субсидии, и каков размер «мертвого груза»?

9. Рынок сигарет марки «Z» представлен следующим образом: $Q_s = -120 + 6P$, а спрос на них как: $Q_d = 480 - 4P$, где P – цена за пачку в рублях, Q – количество пачек. В целях борьбы с курением государство ввело налог в размере 20% от стоимости каждой реализованной пачки. Определите равновесие до введения налога, после введения налога, а также рассчитайте сумму налога, поступающую в бюджет и величину «мертвого груза».

10. Томаты в стране N производятся как со стороны местных фермеров, так и импортируются из-за границы. Внутренний спрос определяется функцией: $Q_d = 4500 - 5P$, а предложение местных фермеров – $Q_s = 2750 + 12,5P$, где P – цена за кг в рублях, Q – объем в кг. Мировая цена на томаты, по которой они импортируются в страну N, установилась на уровне 80 рублей за кг. Для поддержки местных фермеров государство ввело «пол цены» на уровне 90 рублей за кг, а также начало выплачивать фермерам субсидию в размере 5 рублей за каждый выращенный кг. Определите, что произойдет на рынке после применения таких мер, вычислите установившуюся цену, количество, реализуемое местными фермерами и импортируемое из-за границы, а также рассчитайте величину «мертвого груза».

Тема 2. Эластичность спроса и предложения

Понятие эластичности. Эластичность спроса и ее виды. Эластичность спроса по цене. Факторы, воздействующие на эластичность спроса по цене. Эластичность спроса по цене на разных участках кривой спроса. Вычисление эластичности. Дуговая и точечная эластичность. Эластичность спроса и изменение выручки производителей. Эластичность спроса по доходу (случай нормальных товаров и товаров низшей категории). Закон и кривые Энгеля. Перекрестная эластичность спроса (взаимозаменяемые, взаимодополняемые и нейтральные товары).

Эластичность предложения по цене. Фактор времени. Кратчайший рыночный период (мгновенное равновесие). Краткосрочный период. Долгосрочный период (длительное равновесие).

Практическое значение теории эластичности. Эластичность и налогообложение: варианты переложения налогового бремени при различных значениях эластичности спроса и предложения.

План лекций

1. Понятие эластичности. Эластичность спроса по цене. Факторы, воздействующие на эластичность спроса по цене. Значения эластичности спроса по цене на различных участках кривых спроса.
2. Эластичность спроса по доходу. Перекрестная эластичность. Эластичность и величина выручки продавцов. Максимизация выручки.
3. Эластичность предложения по цене. Воздействие фактора времени.
4. Эластичность спроса и предложения по цене и величина налогового бремени.

План семинаров

1. Вычисление точечной эластичности для заданной функции спроса и дуговой эластичности на отрезке.
2. Вычисление перекрестной эластичности. Случаи товаров-субститутов и товаров-комплементов. Определение типа товара по значению эластичности спроса по доходу. Определение изменения выручки производителя при изменении эластичности спроса по цене.
3. Вычисление эластичности предложения по цене в различных временных периодах.
4. Расчет налогового бремени в зависимости от величины эластичности спроса и предложения по цене.

Основные понятия

Эластичность (elasticity) – это степень реакции зависимой переменной на изменение независимой переменной.

Эластичность спроса по цене (price elasticity of demand) – это величина, показывающая, на сколько процентов изменяется величина спроса при изменении цены на 1 процент. Эластичность спроса по цене определяется как отношение процентного изменения величины спроса к процентному изменению цены.

Коэффициент эластичности может быть рассчитан двумя способами: в точке (точечная эластичность) и на отрезке (дуговая эластичность).

Для *точечной эластичности* расчет выглядит следующим образом:

$$E_d^p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

При $\Delta Q \rightarrow 0$ и $\Delta P \rightarrow 0$, формула эластичности спроса по цене принимает вид:

$$E_d^p = Q'(P) \times \frac{P}{Q}$$

где $Q'(P)$ – это производная функции спроса по цене, P и Q

– координаты точки, в которой вычисляется величина эластичности. Для линейной функции спроса $Q_d = a - bP$, $Q'(P) = -b$, и формула вычисления коэффициента эластичности принимает вид:

$$E_d^p = -b \times \frac{P}{Q}$$

При больших значениях ΔQ и ΔP , т.е. при вычислении эластичности на отрезке кривой спросарассчитывается коэффициент *дуговой эластичности* (в точке на середине хорды) по формуле:

$$E_d^p = \frac{\frac{\Delta Q}{(Q_1+Q_2)/2}}{\frac{\Delta P}{(P_1+P_2)/2}}$$

Значение коэффициента эластичности спроса по цене всегда отрицательно в силу действия закона спроса (за исключением случаев внешних сетевых эффектов и товаров Гиффена).

Для удобства значение коэффициента эластичности спроса по цене записывают под знаком модуля: $|E_d^p|$. Если $|E_d^p| > 1$, то спрос называют **эластичным по цене**, т.е. однопроцентное изменение цены вызывает изменение величины спроса более, чем на один процент. Если $|E_d^p| < 1$, то спрос называют **неэластичным по цене**, т.е. однопроцентное изменение цены вызывает изменение величины спроса меньше, чем на один процент. Ситуацию $|E_d^p| = 1$ называют единичной эластичностью спроса. При $|E_d^p| = 0$ спрос **абсолютно неэластичен по цене**, а при $|E_d^p| = +\infty$ – **абсолютно эластичен по цене**.

Эластичность спроса по цене принимает разные значения на разных участках кривой спроса. Для линейной кривой спроса в точке с координатами $(a/2; a/2b)$ абсолютное значение коэффициента эластичности равно 1. На отрезке кривой спроса выше данной точки $|E_d^p| > 1$, на отрезке ниже данной точки – $|E_d^p| < 1$.

Существует зависимость между эластичностью спроса по цене и *выручкой продавцов* (*total revenue, TR*). На участке эластичного спроса при снижении цены объем валовой выручки растет, а при повышении цены – падает. На участке неэластичного спроса при снижении цены объем валовой выручки падает, а при повышении цены – растет. В точке единичной эластичности объем валовой выручки при незначительном изменении цены не изменяется.

Эластичность спроса по доходу (*income elasticity of demand*) – это величина, показывающая, на сколько процентов изменяется величина спроса при изменении дохода потребителя на 1 процент. Формула расчета выглядит следующим образом:

$$E_d^I = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta I/I} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \times \frac{I}{Q}$$

Для нормальных товаров значение эластичности спроса по доходу $E_d^I > 0$, для товаров низшей категории – $E_d^I < 0$. Если значение коэффициента эластичности спроса по доходу $E_d^I > 1$, т.е. товары можно отнести к товарам высшей категории или товарам роскоши, при $E_d^I < 1$ – к товарам широкого потребления.

Перекрестная эластичность (*cross elasticity*) – это величина, показывающая, на сколько процентов изменяется величина спроса на один товар при изменении цены на другой товар на 1 процент. Формула расчета выглядит следующим образом:

$$E_i^j = \frac{\Delta Q_i/Q_i}{\Delta P_j/P_j} = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_j} \times \frac{P_j}{Q_i}$$

Если товары взаимозаменяемы, то значение перекрестной эластичности $E_i^j > 0$. Для взаимодополняемых товаров значение перекрестной эластичности $E_i^j < 0$. Если значение перекрестной эластичности $E_i^j = 0$, товары независимы или нейтральны по отношению друг к другу.

Эластичность предложения по цене (*price elasticity*

of supply) – это величина, показывающая, на сколько процентов изменяется величина предложения при изменении цены на 1 процент. Эластичность предложения по цене определяется как отношение процентного изменения величины предложения к процентному изменению цены. Формула расчета выглядит следующим образом:

$$E_s^p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

Задачи

1. Рыночный спрос на шоколадные конфеты описывается как $Q_d = 2000 - 2P$, а предложение как $Q_s = -100 + P$, где P – цена за кг в рублях, Q – объем в кг. Рассчитайте коэффициенты эластичности спроса и предложения в точке равновесия.

2. При равновесной цене 150 рублей за килограмм на рынке реализуется 2400 кг яблок в неделю. Кривые спроса и предложения на яблоки линейны. Эластичность спроса по цене в точке равновесия равна $E_d^p = -4$, а эластичность предложения по цене $-E_s^p = +5$. Выведите уравнения кривых спроса и предложения.

3. Эластичность спроса по цене на круассаны в кафе «Ромашка» равна $E_d^p = -2$, а эластичность спроса на круассаны по доходу $E_d^I = +1,5$. Перекрестная эластичность спроса на круассаны по цене на кофе равна $E_{cr.}^{cof.} = -0,7$. В следующем году ожидается рост цены круассанов на 10% вследствие удорожания муки, рост доходов населения на 5% и снижение цены на кофе на 8% вследствие высокого урожая зернового кофе. Рассчитайте, каково будет изменение спроса на круассаны в этих условиях.

4. Функция предложения консервированной фасоли имеет вид: $Q_s = -60 + 20P$. Эластичность спроса по цене в точке

равновесия равна $E_d^p = -3$, а эластичность предложения равна $E_s^p = +3$. Известно, что спрос линеен. Выведите функцию спроса.

5. Стоимость абонемента в фитнес-центре составляет 5 тыс. рублей в неделю. При такой цене фитнес-центр посещают в среднем 1000 клиентов в месяц. По оценкам владельцев центра значение эластичности спроса по цене $E_d^p = -1,8$. Известно также, что функция спроса на услуги фитнес-центра линейна. Менеджер центра советует владельцам повысить стоимость абонемента до 6 тыс. рублей в месяц.

а) Стоит ли принимать такое решение, и каково будет изменение совокупной выручки?

б) Рассчитайте, при какой стоимости абонемента размер выручки будет максимальным, размер этой выручки и количество клиентов.

6. Известно, что эластичность спроса на услуги маникюра в салоне красоты по цене постоянна и равна $E_d^p = -5$. Рассчитайте, на сколько процентов должна измениться цена, чтобы совокупная выручка, получаемая от предоставления данных услуг, выросла на 15 процентов.

7. Спрос на товар X определяется функцией $Q_d = 200 - 8P$. Определите, при каких значениях цены' спрос на товар эластичен, а при каких – неэластичен.

8. Известно, что спрос на малиновое варенье определяется функцией: $Q_d = 800 - 2P$, предложение – функцией: $Q_s = -400 + 3P$, где P – цена за банку варенья объемом 0,5 л, а Q – количество реализуемых банок. Государство ввело потоварную субсидию, предоставляемую производителям малинового варенья, в размере 50 рублей за банку. Рассчитайте значение точечной эластичности спроса и предложения по цене после введения субсидии.

9. Рыночный спрос на маргарин представлен функцией: $Q_d = 2400 - 6P$, а предложение выражено функцией: $Q_s = -800 + 4P$. Эластичность спроса на маргарин по доходу постоянна и равна $E_d^I = -3$. Ожидается, что доходы населения в будущем году вырастут на 10%. Определите, как изменится совокупная выручка продавцов в следующем году.

10. Товары X и Y являются не нейтральными. Перекрестная эластичность спроса на товар X по цене товара Y равна -4. Первоначальная цена товара Y равна 200. Рассчитайте, как должна измениться цена на товар Y, чтобы спрос на товар X увеличился с 45 до 50 единиц.

Тема 3. Потребительский выбор

Закономерности процесса потребления и полезность блага. Потребительские предпочтения. Потребительский выбор. Суверенитет потребителя. Три аксиомы предпочтений.

Два направления теории предельной полезности: кардиналистская (абсолютная) теория полезности и ординалистская (порядковая) теория.

Количественный анализ полезности. Субъективная ценность блага, общая и предельная полезность. Первый закон Г. Госсена и функция полезности. Основные постулаты теории поведения потребителя. Максимизация благосостояния потребителя и второй закон Г. Госсена.

Порядковый анализ полезности. Кривые и карта безразличия, свойства кривых безразличия. Предельная норма замещения (MRS). Графическое описание предпочтений. Предпочтения для товаров-субститутов и товаров-комplementов. Краевые предпочтения. Безразличные блага и антиблага.

Бюджетное ограничение. Влияние внешних факторов (государственная политика). Изменение наклона линии бюджетного ограничения, смещение линии бюджетного ограничения вследствие изменения дохода. Равновесие (оптимум потребителя): принятие решения об оптимальном выборе – эквимаржинальный принцип. Излишек потребителя с точки зрения концепции потребительского выбора.

Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля. Кривые «цена – потребление» и индивидуальные кривые спроса. Случай для нормальных товаров, товаров низшей категории и товаров Гиффена.

Эффект дохода и эффект замещения в теории потребительского выбора. Графическая интерпретация эффекта дохода и эффекта замещения для нормальных товаров, товаров низшей категории и товаров Гиффена. Методика «поворот – сдвиг» (по Слуцкому) и методика Хикса.

План лекций

1. Понятие потребительских предпочтений и полезности блага. Общая и предельная полезность и их функциональная взаимозависимость.
2. Кривые безразличия и их свойства. Виды кривых безразличия в зависимости от видов предпочтений.
3. Понятие бюджетного ограничения. Изменение конфигурации бюджетного ограничения под воздействием различных факторов. Равновесие (оптимум потребителя): принятие решения об оптимальном выборе.
4. Влияние изменения дохода на равновесие потребителя. Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля (случаи нормальных товаров и товаров низшей категории).
5. Влияние изменения цен на равновесие потребителя. Кривые «цена – потребление» и индивидуальные кривые спроса на товар. Случаи нормальных товаров, товаров низшей категории и товаров Гиффена.

План семинаров

1. Виды функций полезности. Вычисление предельной полезности блага.
2. Определение предельной нормы замещения благ. Вычисление оптимального набора потребителя при заданных параметрах дохода, цен и функции полезности.
3. Определение равновесия потребителя для различных видов функции полезности.
4. Вычисление эффекта дохода и эффекта замещения по Слуцкому и по Хиксу при изменении цены на товар.

Основные понятия

Полезность (*utility*) – это способность блага удовлетворять какую-либо человеческую потребность.

Функция полезности (*utility function*) – это связь между количеством потребляемого блага и общей полезностью, извлекаемой при этом потребителем.

Общая полезность (*total utility*) – это полезность, извлекаемая потребителем при потреблении какого-либо количества блага.

Предельная полезность (*marginal utility*) – это дополнительная полезность, получаемая потребителем, при потреблении одной дополнительной единицы блага. Предельная полезность вычисляется по формуле:

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta Q},$$

где TU – общая полезность, Q – количество потребляемого блага. Функция предельной полезности является производной от функции общей полезности.

$$MU = TU'(Q).$$

Кардиналистская теория полезности (*cardinal utility theory*). Сторонники данной теории полагают, что можно точно количественно измерить величину полезности, получаемую потребителем от потребления блага.

Ординалистская теория полезности (*ordinalist theory of utility*). Сторонники данной теории полагают, что точное количественное измерение полезности невозможно. По их мнению, достаточно всего лишь приписывать наборам благ уровень полезности, который позволит их ранжировать по степени их предпочтительности.

Кривая безразличия (*indifference curve*) – это кривая, каждая точка которой характеризует наборы благ, приносящие потребителю одинаковый уровень общей полезности.

Кривые безразличия имеют различную конфигурацию для различных предпочтений. Для выпуклых предпочтений

они выпуклые по отношению к началу координат, для товаров-субститутов имеют вид прямых линий с определенным наклоном, для товаров-комплементов – L-образную форму, для антиблаг имеют положительный наклон, для безразличных товаров – вид вертикальной линии.

Предельная норма замещения (*marginal rate of substitution*) – это то количество товара, от которого потребитель готов отказаться, чтобы увеличить потребление другого товара на единицу. При бесконечно малых изменениях объемов потребляемых благ предельная норма замещения представляет собой тангенс угла наклона кривой безразличия в каждой точке.

Предельная норма замещения в каждой точке кривой безразличия вычисляется по следующей формуле:

$$MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y},$$

где MU_x – предельная полезность от потребления первого товара, MU_y – предельная полезность от потребления второго товара.

В силу отрицательного наклона кривых безразличия для выпуклых предпочтений, предельная норма замещения принимает отрицательные значения. Для товаров-субститутов $MRS = -const$, для товаров-комплементов и безразличных товаров $MRS = 0$, а для антиблаг – принимает положительные значения.

Линия бюджетного ограничения (*budget constraint*) – это линия, каждая точка которой показывает различные наборы благ, которые могут быть приобретены в рамках одинаковой суммы бюджета потребителя. Функция бюджетного ограничения задается следующей формулой:

$$B = P_x * X + P_y * Y,$$

где X – количество первого товара, Y – количество второго товара, P_x и P_y – цены первого и второго товаров.

Угол наклона линии бюджетного ограничения определяется отношением цен на товары, входящие в набор:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_x}{P_y}$$

Линия бюджетного ограничения может смещаться вправо-вверх при увеличении дохода и влево-вниз – при сокращении дохода. При изменении цен на товары линия бюджета ограничения меняет свой наклон.

Равновесие потребителя (*consumer's equilibrium*) достигается в точке касания линии бюджетного ограничения и кривой безразличия. Другими словами, предельная полезность, получаемая от единицы затрат (1 денежной единицы) при потреблении первого товара, должна равняться предельной полезности от единицы затрат при потреблении второго товара. Равновесие потребителя представляется следующей формулой:

$$MRS = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}, \text{ или}$$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

Кривая «доход-потребление» (*income-consumption curve*) – это кривая, каждая точка которой характеризует оптимальные наборы благ, потребляемые потребителем при каждом заданном уровне дохода при неизменности цен на них.

Кривая Энгеля (*Engel curve*) – это кривая, отображающая зависимость между объемом потребления товара и уровнем дохода при неизменных ценах и предпочтениях.

Кривая «цена-потребление» (*price-consumption curve*) – это кривая, каждая точка которой характеризует оптимальные наборы благ, потребляемые потребителем при изменении цен одного из товаров при неизменном уровне дохода.

Задачи

1. Определите функцию предельной полезности для товаров X и Y , если функция общей полезности имеет вид:

а) $U(X, Y) = X^{0.7}Y^{0.3}$;

б) $U(X, Y) = 4X^2 + Y$;

в) $U(X, Y) = \ln(X+5) + Y$.

2. Известно, что Джон ест на завтрак каждый день только готовую овсяную кашу (X) и йогурт (Y). Функция полезности Джона от потребления этих двух товаров имеет следующий вид: $U(X, Y) = X^{0.4}Y^{0.6}$. Цена упаковки овсяной каши составляет $P_x = 2$ долл., а баночки йогурта – $P_y = 1$ долл. Также Джон строго придерживается запланированного бюджета и еженедельно он хочет тратить на завтрак 60 долларов.

а) Найдите оптимальный набор потребителя.

б) Рассчитайте предельные полезности Джона от потребления овсяной каши и йогурта, а также предельную норму замещения каши йогуртом.

3. Функция полезности потребителя имеет следующий вид: $U(X, Y) = X + 4Y$. Цена товара X равна $P_x = 1$ долл., а цена товара Y равна $P_y = 5$ долл. Доход потребителя (I) равен 30 долл. Рассчитайте оптимальный набор потребителя.

4. Функция общей полезности от потребления шоколада имеет вид: $TU = 36Q + 5Q^2 - 4/3Q^3$, где Q – количество шоколада в килограммах. Рассчитайте:

а) функцию предельной полезности шоколада.

б) количество шоколада, при котором достигается максимальная общая полезность.

в) первую точку перегиба на графике общей полезности (количество шоколада, после которого предельная полезность начинает убывать).

5. Функция полезности товаров X и Y имеет вид: $U(X, Y) =$

$\min \{X, 3Y\}$. Цена товара X равна $P_x = 8$ долл., а цена $P_y = 6$ долл. Доход потребителя составляет 520 долларов. Рассчитайте оптимальный потребительский набор.

6. Джейн готова тратить на досуг 100 долларов в месяц. Досуг она может проводить двумя способами: ходить в кино и/или ужинать в любимом кафе. Функция полезности от проведения свободного времени имеет вид: $U(X, Y) = X^{0.2}Y^{0.8}$. Цена билета в кино составляет $P_x = 5$ долл., а средняя цена ужина $P_y = 10$ долл.

а) Рассчитайте оптимальный набор для Джейн.

б) В городе открыли два новых кинотеатра, и по этой причине билеты в кино подешевели и теперь их цена составляет $P_x = 2,5$ долл. Рассчитайте новый оптимальный потребительский набор Джейн, а также эффект дохода и эффект замещения.

7. Доход индивида составляет 400 долларов. Он тратит их на приобретение двух товаров: X и Y . Функция полезности потребителя имеет вид: $U(X, Y) = X^{0.25}Y^{0.75}$. Стоимость товара X составляет $P_x = 10$ долл. за единицу, а стоимость товара $Y - P_y = 20$ долл. Цена товара Y сократилась в 4 раза. Рассчитайте, на сколько необходимо повысить цену товара X , чтобы потребитель остался на том же уровне полезности. Определите изменение оптимального набора потребителя.

8. Мистера Смит тратит 200 долларов в неделю на приготовление пищи дома. Он тратит данный доход на покупку мяса и овощей. Функция полезности от потребления блюд из данных продуктов равна $U(X, Y) = X^{0.7}Y^{0.3}$. Килограмм мяса стоит 20 долларов, а килограмм овощей – 8 долларов. Из-за введения санкций импортные овощи больше не продаются на рынке, вследствие чего килограмм аналогичных овощей местного происхождения стал стоить 10 долларов. Однако мистер Смит хочет получать тот же уровень общей полезности, что и раньше. Определите, на сколько должен

измениться доход, затрачиваемый на приготовление пищи, для достижения этой цели.

9. Предпочтения потребителя относительно товаров X и Y описываются следующей функцией полезности: $U(X, Y) = X^{0.5}Y^{0.5}$. Доход потребителя составляет 360 долларов. Цена товара X возросла с 15 долларов до 30 за единицу, а цена товара Y осталась неизменной и составляет 25 долларов. Рассчитайте, как изменился оптимальный потребительский набор, а также вычислите эффект дохода и эффект замещения.

10. Мистер Уайт тратит свой ежемесячный доход в размере 500 долларов на продукты питания и непродовольственные товары. Условная единица продовольствия стоит 50 долларов, а условная единица непродовольственных товаров – 75 долларов. Функция полезности имеет вид: $U(X, Y) = X^{0.25}Y^{0.75}$. Государство ввело потоварный налог на непродовольственные товары в размере 20% от стоимости. Рассчитайте эффект дохода и эффект замещения.

Тема 4. Издержки производства. Выручка и прибыль. Поведение фирмы на рынке совершенной конкуренции

Фирма как субъект рынка. Теории фирмы: неоклассическая (технологическая, производственная) и институциональная. Фирма и рынок как альтернативные способы экономической организации. Множественность целей фирмы: допущение о стремлении к максимизации прибыли.

Типы фирм. Организационные формы предпринимательской деятельности: индивидуальные владения, партнерства и корпорации. Преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.

Производство и временной горизонт фирмы. Постоянные и переменные производственные факторы. Концепция издержек в экономической теории, их структура и виды. Внешние (бухгалтерские) и внутренние (экономические – вмененные) – явные, неявные издержки. Безвозвратные издержки. Понятие нормальной прибыли как элемента издержек; бухгалтерской и экономической, или чистой, прибыли.

Издержки в краткосрочном периоде. Постоянные и переменные издержки. Общие издержки. Общие средние, средние постоянные, средние переменные и предельные издержки. Общий, средний и предельный доход фирмы. Графическая интерпретация функций издержек и функций дохода.

Издержки фирмы в долгосрочном периоде. Экономия от масштаба и ее типы.

Понятие рыночной структуры. Совершенная конкуренция. Основные признаки рынка совершенной конкуренции. Совершенно конкурентная фирма и особенности спроса на ее продукцию. Производственный выбор и кривая предложения совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном периоде. Эффективность совершенно конкурентного рынка. Равенство предельного дохода и предельных издержек

как условие максимизации прибыли. Максимизация прибыли совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном (три возможных случая) и долгосрочном периодах. Парадокс прибыли. Минимизация потерь при убыточности выпуска и условие прекращения выпуска. Предложение конкурентной фирмы в долгосрочном периоде. Рыночное (отраслевое) предложение на рынке совершенной конкуренции в краткосрочном и долгосрочном периодах.

План лекций

1. Фирма как субъект рыночных отношений. Организационно-правовые формы предприятий.
2. Бухгалтерские и экономические издержки. Бухгалтерская, нормальная и экономическая прибыль.
3. Постоянные, переменные и валовые издержки в краткосрочном периоде. Средние издержки (общие, переменные и постоянные) и предельные издержки. Конфигурация кривых всех типов издержек, правила построения кривых издержек всех типов. Общий и предельный доход.
4. Издержки производства в долгосрочном периоде. Эффект от масштаба и его типы.
5. Фирма, функционирующая на рынке совершенной конкуренции. Кривая спроса на продукцию фирмы – совершенного конкурента. Равенство предельного дохода и предельных издержек как универсальное правило максимизации прибыли фирмой. Максимизация прибыли совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном (три возможных случая) и долгосрочном периодах. Парадокс прибыли. Минимизация убытков и уход с рынка.

План семинаров

1. Расчет величины бухгалтерской и экономической прибыли.

2. Определение оптимального объема производства при максимизации прибыли фирмой – совершенным конкурентом.
3. Определение диапазона цен, при которых фирме необходимо прекратить производство. Выведение рыночной кривой предложения из индивидуальных кривых предложения фирм – совершенных конкурентов.
4. Определение оптимального объема производства в долгосрочном периоде.

Основные понятия

Фирма (*firm*) – это экономический агент, который приобретает ресурсы, использует их для производства благ и реализует данные блага на рынке. Согласно другому определению, фирма – это сеть долгосрочных отношенческих контрактов между собственниками преимущественно интерспецифических активов с целью минимизации транзакционных издержек в условиях неопределенности.

Индивидуальное владение (*individual ownership*) – это фирма, находящаяся в собственности одного лица (предпринимателя).

Партнерство (товарищество) (*partnership*) – это фирма, находящаяся в собственности двух или более лиц.

Корпорация (*corporation*) – учрежденное одним или несколькими юридическими и/или физическими лицами хозяйственное общество, уставный капитал которого разделён на доли; участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им долей или акций в уставном капитале общества.

Явные (бухгалтерские, внешние) издержки (*explicit costs*) – затраты на приобретение факторов производства, не принадлежащих собственникам фирмы.

Неявные (внутренние) издержки (*implicit (internal)*

costs) – плата за использование факторов производства, которые принадлежат собственникам фирмы.

Экономические издержки (*economic costs*) – это сумма явных и неявных издержек и нормальной прибыли.

Бухгалтерская прибыль (*paper profit*) – это разница между валовым доходом фирмы и ее бухгалтерскими издержками.

Нормальная прибыль (*normal profit*) – это минимальный доход предпринимателя, необходимый для привлечения и удержания ресурсов, в том числе, и его собственных предпринимательских способностей в данном производственном процессе.

Экономическая прибыль (*economic profit*) – это разница между валовым доходом и экономическими издержками.

Постоянные издержки (*fixed costs*) – это издержки, величина которых в краткосрочном периоде не зависит от объема производимой продукции. Стандартное обозначение – FC.

Переменные издержки (*variable costs*) – это издержки, величина которых в краткосрочном периоде зависит от объема производимой продукции. Стандартное обозначение – VC.

Валовые (общие) издержки (*total costs*) – это сумма затрат на производство продукции. Величина валовых издержек рассчитывается как сумма постоянных и переменных издержек. Стандартное обозначение – TC.

Средние общие издержки (*average total costs*) – это валовые издержки, рассчитанные на единицу продукции. Величина средних общих издержек рассчитывается по следующей формуле:

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

Средние постоянные издержки (*average fixed costs*) – это постоянные издержки, рассчитанные на единицу продукции. Величина средних постоянных издержек рассчитывается по следующей формуле:

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

Средние переменные издержки (*average variable costs*) – это переменные издержки, рассчитанные на единицу продукции. Величина средних переменных издержек рассчитывается по следующей формуле:

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

Предельные издержки (*marginal costs*) – это изменение общих издержек при увеличении объема производства на единицу. Величина предельных издержек рассчитывается следующим образом:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}, \text{ или}$$

$$MC = TC'(Q)$$

Динамика средних издержек связана с динамикой предельных издержек. Средние общие издержки и средние переменные издержки достигают своего минимума в точке равенства с предельными издержками.

Валовый доход (выручка) (*total revenue*) – это общая сумма, выручаемая продавцом от продажи продукции. Валовая выручка определяется для однопродуктовой фирмы как произведение количества проданной продукции и цены единицы продукции. Для многопродуктовой фирмы валовая выручка определяется как сумма произведений количеств продукции каждого типа на их цену.

$$TR = P \times Q, \text{ или}$$

$$TR = \sum_{i=1}^n P_i Q_i,$$

где $i = 1 \dots n$ – это тип продукции.

Предельный доход (*marginal revenue*) – это дополнительный доход, выручаемый продавцом от продажи одной дополнительной единицы продукции. Величина предельного дохода определяется как отношение прироста валового дохода к приросту объема проданной продукции.

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}, \text{ или}$$

$$MR = TR'(Q)$$

Средние долгосрочные издержки (*long-term average cost*) – это издержки производства, которые несет потребитель в долгосрочном периоде. В долгосрочном периоде все издержки становятся переменными. Кривая средних долгосрочных издержек LAC состоит из точек минимума кривых средних издержек во всех краткосрочных периодах.

Экономия (отдача) от масштаба (*return on scale*) – это изменения средних издержек в зависимости от объема производства в долгосрочном периоде. Различают три вида отдачи от масштаба: возрастающую, постоянную и убывающую. При возрастающей отдаче от масштаба средние долгосрочные издержки убывают, при постоянной – остаются неизменными в течение определенного количества временных периодов, при убывающей – возрастают.

Рынок совершенной конкуренции (*perfect competition market*) – это структура рынка, характеризующаяся следующими чертами: 1) множество покупателей и продавцов (доля каждого из них на рынке настолько мала, что ни один из них не может повлиять на рыночную цену); 2) однородность (стандартизированность продукции); 3) отсутствие барьеров входа и выхода из рынка; 4) полная симметрия распределения информации; 5) полная рациональность игроков рынка.

Кривая спроса на продукцию конкурентной фирмы (*perfect competitor demand curve*) совершенно эластична, т.е. горизонтальна. При сложившейся на рынке цене фирма может продавать любое количество продукции, при установлении собственной цены выше рыночной она не сможет продавать ничего.

Правило оптимизации выпуска со стороны фирмы, функционирующей на рынке совершенной конкуренции в

краткосрочном периоде (*profit maximization rule*) определяется равенством предельных издержек и предельного дохода, т.е. $MC = MR$. Поскольку в условиях рынка совершенной конкуренции каждая единица продукции продается по одной и той же цене, в силу того, что фирмы являются так называемыми ценополучателями (*price-takers*), предельный доход равен цене ($MR = P$), следовательно, прибыль максимизируется при $MC = P$. При этом фирмы в краткосрочном периоде, оптимизируя выпуск, могут получать экономическую прибыль (квазиренду), если цена больше средних издержек ($P > AC$), получать нулевую экономическую прибыль, если цена равна средним издержкам ($P = AC$), и получать убытки, если цена меньше средних издержек ($P < AC$).

Принятие решения об уходе с рынка в краткосрочном периоде должно осуществляться на основе сравнения цены и величины средних переменных издержек. Если $P > AVC$, то необходимо оставаться на рынке, если $P = AVC$, то одинаково выгодно и оставаться на рынке, и уйти, если же $P < AVC$, то необходимо покинуть рынок.

Равновесие фирмы в долгосрочном периоде (*long-run equilibrium*) определяется как равенство цены единицы продукции, предельных издержек и минимального значения средних издержек.

$$P = MC = AC_{min}$$

Задачи

1. Миссис Кларк решила открыть собственную пекарню. Для того, чтобы заняться этим бизнесом, она вынуждена оставить работу менеджера магазина, где ее заработная плата составляла 5 тыс. долларов в месяц. Пекарню она решила разместить в той половине своего дома, которую она сдавала в аренду, получая за это арендную плату в размере 48 тыс. долларов в год. Однако места для складского поме-

щения не хватило, и ей пришлось взять в аренду хозяйственную пристройку у соседа, за которую она платит ему 500 долларов в месяц. Для организации работ пекарни она приобрела все необходимое оборудование за 10 тыс. долларов. Срок службы оборудования – 5 лет. В общем и целом для организации бизнеса она решила использовать собственные сбережения в размере 30 тыс. долларов, а недостающие 40 тыс. взять в кредит в банке. Доходность депозитов в банке составляет 10% в год, процентная ставка по кредитам – 15%. Выручка в конце первого года функционирования пекарни составила 300 тыс. долларов. Рассчитайте величину экономической прибыли.

2. Мистер Адамс решил оставить работу программиста в ИТ-компании и открыть собственное кафе. Для этого ему необходимо:

- ✓ Взять в аренду помещение для кафе, арендная плата которого будет составлять 10 тыс. долларов в месяц.
- ✓ Нанять официантов, поваров, управляющего и иной персонал. Общий размер заработной платы, выплачиваемой им в месяц, составляет 40 тыс. долларов в месяц.
- ✓ Приобрести мебель для интерьера, оборудование для кухни и прочие основные средства, общая стоимость которых составит 100 тыс. долларов. Срок службы всех основных средств – 5 лет.
- ✓ Оплатить расходы на оборотный капитал в размере 50 тыс. долларов в год.
- ✓ Осуществить ряд иных расходов.
- ✓ Для начала бизнеса он решил использовать собственные сбережения в размере 80 тыс. долларов, а остальные 140 тыс. – взять в кредит в банке. Доходность по депозитам в банке составляет 15% в год, а размер процентной ставки по кредитам – 20%. Вы-

ручка по результатам первого года работы составила 400 тыс. долларов. Рассчитайте величину экономической прибыли.

3. Функция общих затрат фирмы, работающей на рынке совершенной конкуренции и производящей консервированные овощи, имеет вид: $ТС = 2Q^3 - 48Q^2 + 300Q + 900$, где Q – количество производимых банок объемом 1 л. Определите, при каком диапазоне цен фирме будет необходимо прекратить производство и уйти с рынка в краткосрочном периоде.

4. Фирма, производящая шариковые ручки, работает на рынке совершенной конкуренции. Функция ее общих затрат имеет вид: $ТС = 2Q^3 - 15Q^2 + 40Q + 200$, где Q – количество производимых ручек в тыс. штук. Цена шариковой ручки на рынке сложилась на уровне 10 рублей за штуку. Определите оптимальный объем производства фирмы в краткосрочном периоде, а также размер получаемой ею прибыли/убытка.

5. Рынок сгущенного молока является совершенно конкурентным. Фирма «Бурёнка» функционирует на этом рынке, и ее общие издержки характеризуются функцией: $ТС = 2Q^3 - 48Q^2 + 300Q$, где Q – объем производства в тыс. банок объемом 400 мл. Какой уровень цены P должен установиться на рынке, для того, чтобы фирма находилась в равновесии в долгосрочном периоде?

6. Рыночный спрос на консервированный горошек представлен функцией $Q_d = 6000 - 20P$, где P – цена за банку горошка объемом 1 л., а Q – количество реализуемых на рынке банок в тыс. штук. Цена установилась на уровне 250 рублей за банку. Рынок характеризуется как совершенно конкурентный. Функция издержек репрезентативной фирмы имеет вид: $ТС = 2/3q^3 - 4q^2 + 15q$, где q – объем произ-

водства отдельной фирмы. Какое количество фирм N присутствует на рынке в краткосрочном периоде? Как изменится количество фирм на рынке, при условии, что все они будут находиться в условии долгосрочного равновесия?

7. Фирма функционирует на рынке совершенной конкуренции. Функция общих издержек представлена следующим образом: $ТС = 300 - 36Q + Q^2$. В ситуации краткосрочного равновесия фирма получает прибыль в размере 400 единиц. Определите оптимальный объем выпуска фирмы и рыночную цену продукции.

8. Рынок жевательной резинки характеризуется как совершенно конкурентный. Функция общих издержек репрезентативной фирмы имеет вид: $ТС = 0,5q^3 - 2q^2 + 4q$. Рыночный спрос на жевательную резинку представлен функцией: $Q_d = 4800 - 6P$. Определите, какое количество фирм функционирует на рынке, какова равновесная цена и объем производства каждой отдельной фирмы в долгосрочном периоде.

9. Фирма функционирует на рынке совершенной конкуренции. В краткосрочном периоде функция средних переменных затрат имеет вид: $AVC = 5 + 2Q$. Цена на продукцию равна 20 единиц. В точке оптимального выпуска убыток фирмы составляет -100. Определите, какова величина постоянных издержек фирмы FC .

10. На рынке совершенной конкуренции функционирует 100 фирм с одинаковыми функциями общих издержек, которые имеют вид: $ТС = 10q^3 - 20q^2 + 5q + 40$. Определите эластичность рыночного предложения по цене E_s^p при уровне рыночной цены 10 единиц.

Тема 5. Рынок несовершенной конкуренции.

Монополия и олигополия.

Монополистическая конкуренция и монополия

Недостатки рынка совершенной конкуренции. Признаки, определяющие форму рыночной структуры. Проблема входных барьеров. Основные типы рыночных структур: совершенно конкурентный рынок, чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция с дифференциацией продукта. Монополия как форма рыночной власти покупателя.

Экономическая природа и виды монополии. Источники монопольной власти.

Чистая монополия. Спрос на продукцию монополии. Предельный доход фирмы-монополиста. Максимизация прибыли монополией. Графическая и алгебраическая интерпретации. Правило «большого пальца» в ценообразовании монополий. Отсутствие кривой предложения у фирмы-монополиста. Природа монопольной прибыли.

Воздействие налогообложения на равновесие монополиста. Равновесие фирмы-монополиста, имеющей два и более завода.

Естественная монополия. Основные правила регулирования деятельности естественных монополий.

Ценовая дискриминация как способ реализации монопольной власти. Ценовая дискриминация первого, второго и третьего рода. Ценовая дискриминация во времени. Ценовая дискриминация в период пикового спроса. Двухкомпонентный тариф. Связанные продажи. Продажа товаров в наборе.

Экономические последствия монополизации рынка. Чистые потери или «мертвый убыток» для общества от монополий. X-неэффективность.

Регулирование деятельности монополий: законодательные меры, экономические меры.

Олигополия: рынок взаимодействующих продавцов и

дуополия как ее частный случай: понятие и распространение, основные причины. Поведение в отношении цены и выпуска. Преимущественно неценовой характер конкуренции в условиях олигополии. Стратегия ценообразования олигополий. Олигополия с точки зрения теории игр. «Дилемма заключенного».

Модели кооперативного поведения: явный сговор – картели, молчаливый сговор – лидерство в ценах, модель блокирующего ценообразования. Модели некооперативного поведения: ломаная кривая спроса, модель доминирующей фирмы.

Равновесие по Нэшу. Модель дуополии по Курно, модель Штакельберга, модель Бертрана.

Индексы измерения рыночной власти. Индекс CR-3, индекс Герфиндаля-Хиршмана, индекс Лернера, индекс Бейна.

Монополистическая конкуренция. Условия существования монополистической конкуренции. Дифференциация продукта как источник рыночной власти. Природа и роль продуктовой дифференциации. Спрос в условиях монополистической конкуренции. Определение оптимального объема выпуска и оптимальной цены для фирмы на рынке монополистической конкуренции в краткосрочном и долгосрочном периодах. Проблема эффективности на рынке монополистической конкуренции, измерение размера «мертвого груза». Неценовая конкуренция и реклама.

Моносония. Сравнение модели оптимального выбора для покупателя на совершенно конкурентном рынке и модели оптимального выбора для монополиста. Источники монополистической власти. «Мертвые убытки», возникающие при наличии монополистической власти.

Антимонопольное законодательство. Акт Шермана, закон Клейтона, закон Робинсона-Пэтмена, поправка Селлера-Кефопера. Американская и европейская модель антимонопольного законодательства.

План лекций

1. Понятие рыночной структуры. Типы рынков несовершенной конкуренции. Входные барьеры.
2. Чистая монополия. Предельный доход чистой монополии – алгебраическое и графическое выражение. Объем выпуска и оптимальная цена при максимизации прибыли со стороны монополии. Сравнение краткосрочного равновесия на рынке совершенной конкуренции и на рынке чистой монополии. «Мертвые убытки» от деятельности монополий.
3. Естественные монополии. Налогообложение и изменение равновесия монополиста. Равновесие монополии, имеющей два или более предприятия.
4. Ценовая дискриминация и ее типы.
5. Олигополия как тип рыночной структуры. Модели кооперативного и некооперативного поведения. «Дилемма заключенного».
6. Монополистическая конкуренция как тип рынка несовершенной конкуренции. Определение оптимального объема выпуска и оптимальной цены для фирмы на рынке монополистической конкуренции в краткосрочном и долгосрочном периодах.
7. Монопсония. Определение оптимального объема покупки и равновесной цены для фирмы-монопсониста.
8. Антимонопольное законодательство. Модели антимонопольного регулирования.

План семинаров

1. Определение оптимальной цены и оптимального объема производства при максимизации прибыли со стороны фирмы-монополиста. Расчет величины «мертвых убытков». Расчет индекса Лернера и эластичности спроса по цене на продукцию монополиста.
2. Вычисление оптимальных объемов производств и

цены для монополии, владеющей несколькими заводами. Расчет перераспределения налогового бремени при налогообложении фирмы-монополиста.

3. Определение оптимальных объемов производства и цен на различных сегментах рынка при осуществлении ценовой дискриминации третьего рода.
4. Вычисление равновесия по Курно. Равновесие фирм-олигополистов при картельном ценообразовании. Вычисление равновесия в модели «преимущества первого хода» по Штакельбергу. Равновесие по Бертрану.
5. Вычисление краткосрочного и долгосрочного равновесия фирмы на рынке монополистической конкуренции.
6. Определение оптимальной цены и объема покупки при максимизации чистого благосостояния со стороны фирмы-монопсониста.

Основные понятия

Монополия (*monopoly*) – форма рынка несовершенной конкуренции, при которой на рынке присутствует один продавец и множество покупателей. Рынок так называемой «чистой монополии», редко встречающейся на практике, имеет следующие характеристики: однородная продукция, не имеющая близких заменителей; высокие входные барьеры вступления в отрасль; возможность регулировать цену с целью максимизации прибыли.

В качестве входных барьеров вступления в отрасль в экономической литературе выделяют следующие:

- 1) Наличие исключительных прав на определенный вид деятельности (лицензии), наделяемых государством;
- 2) Собственность на невозпроизводимые или редкие ресурсы;
- 3) Наличие авторских прав и патентов;
- 4) Наличие положительного или постоянного эффекта от масштаба;

5) Неформальные барьеры (нелегальные способы борьбы с конкурентами).

В силу того, что монополия является единственным игроком на рынке, кривая спроса на ее продукцию – это кривая рыночного спроса, имеющая отрицательный наклон. В этой связи, предельный доход фирмы-монополиста убывает. Для линейной кривой спроса функция предельного дохода убывает в два раза быстрее, чем кривая рыночного спроса на продукцию. Так, если кривая рыночного спроса задается функцией $Q_d = a - bP$, то обратная функция спроса примет вид: $P = a/b - Q_d/b$. Обозначив a/b через c и $1/b$ через d , можно записать обратную функцию спроса в виде: $P = c - dQ_d$. Тогда функция валового дохода примет вид: $TR = P \times Q = (c - dQ_d) \times Q_d$. Соответственно, $MR = ((c - dQ_d) \times Q_d)' = c - 2dQ_d$.

Правило максимизации прибыли со стороны монополии (*profit maximization rule for monopoly*). Монополия максимизирует прибыль, исходя из правила $MC = MR$, т.е. равенства предельного дохода и предельных издержек. В силу того, что предельный доход монополии – убывающая функция, в точке, оптимизирующей выпуск монополии, предельный доход всегда меньше цены ($MR < P$). Сравнение равновесия для чистой монополии и рынка совершенной конкуренции показывает, что цены, устанавливаемые монополистом, выше равновесной цены, складывающейся на рынке совершенной конкуренции. Монополист является так называемым «ценоискателем» (*price-seeker*), вследствие чего он устанавливает цену самостоятельно, максимизируя величину экономической прибыли. При этом, оптимальный объем производства фирмы-монополиста меньше, чем у совершенного конкурента.

Рыночная власть монополиста зависит от величины эластичности спроса на его продукцию по цене. При этом, устанавливая цену на свою продукцию, фирмы-монополисты используют «правило большого пальца» (*rule of thumb*) в ценообразовании, имеющее следующую форму:

$$\frac{P-МС}{P} = - \frac{1}{|E_d^p|}$$

По этой причине фирма-монополист всегда работает на участке кривой спроса выше точки, в которой эластичность спроса по цене равна -1.

Олигополия (*oligopoly*) – это тип рынка несовершенной конкуренции, на котором присутствует несколько производителей. Дуополия (*duopoly*) – частный случай олигополии, при котором на рынке присутствует два производителя продукции. Существуют олигополии, производящие однородную продукцию, а также олигополии, производящие дифференцированную продукцию. В силу того, что рыночные доли фирм-олигополистов достаточно велики, их ценовое поведение взаимозависимо. Олигополисты – не только конкуренты, но и одновременно – негласные партнеры.

Существуют модели кооперативного и некооперативного поведения олигополистов. К моделям кооперативного поведения относят: образование картелей, молчаливый сговор, носящий также название «лидерства в ценах» и блокирующее ценообразование. К моделям некооперативного поведения относят модель независимого ценообразования и установления объемов производства (ломаная кривая спроса) и модель доминирующей фирмы.

Монополистическая конкуренция (*monopolistic competition*) – это тип рынка несовершенной конкуренции, при котором обладающие рыночной властью продавцы *дифференцированного продукта* конкурируют за объем продаж. Монополистическая конкуренция имеет схожие черты как с рынком совершенной конкуренции, так и с монополией. Черты, схожие с рынком совершенной конкуренции: **большое количество продавцов продукции, низкие барьеры вступления в отрасль, отсутствие экономической прибыли в долгосрочном периоде.** Черты, схожие с монополией: **наличие рыночной власти, отрицательная кривая спроса на продукцию и получение сверхприбыли в крат-**

краткосрочном периоде. Однако рыночная власть монополистического конкурента невелика по сравнению с фирмой-монополистом в силу большого количества продавцов на рынке и обусловлена дифференциацией продукции и наличием у конкретного продавца предпочитателей его продукции (аналогичная продукция у разных производителей может отличаться уровнем качества, упаковкой, дизайном, способом продаж, наличием гарантийного и послегарантийного обслуживания).

В краткосрочном периоде фирма на рынке монополистической конкуренции максимизирует прибыль, согласно правилу $MC = MR$, и получает сверхприбыль, размер которой обусловлен величиной эластичности спроса по цене на ее продукцию (т.е. чем ниже эластичность, тем больше рыночная власть фирмы). Однако в долгосрочном периоде эластичность спроса по цене изменяется, и кривая спроса на продукцию меняет наклон, вследствие чего, при выполнении условия $MC = MR$, равновесная цена становится равной средним общим издержкам (AC), вследствие чего в долгосрочном периоде фирмы на рынке монополистической конкуренции получают нулевую экономическую прибыль.

Монопсония (*monopsony*) – тип рынка несовершенной конкуренции, при котором на рынке присутствует множество продавцов продукции и один покупатель. Покупатель при этом обладает рыночной властью и может регулировать цену с целью максимизации чистого благосостояния (*net value* – NV). Чистое благосостояние равно разнице между валовым благосостоянием (*total value* – TV) и валовыми расходами (*total expenditure* – TE).

Фирма-монопсонист максимизирует чистое благосостояние при равенстве предельного благосостояния и предельных расходов: $MV = ME$ (данные величины рассчитываются, как: $MV = TV'$ и $ME = TE'$). При этом, кривая предельных расходов находится выше и левее кривой предложения для монопсониста, и равновесная цена устанавливается ниже, чем на рынке совершенной конкуренции.

Естественная монополия (*natural monopoly*) – тип монополии, при котором барьеры входа в отрасль создаются за счет существенной экономии от масштаба производства относительно емкости рынка. Отличительной характеристикой отраслей, в которых функционируют естественные монополии, является очень высокий уровень фиксированных издержек в краткосрочном периоде, покрытие которых возможно лишь при наличии большого количества потребителей. В этой связи наличие конкуренции в таких отраслях экономически неэффективно.

Ценовая дискриминация (*price discrimination*) – это назначение различных цен на однородный товар для разных потребителей, не обусловленное различиями в издержках. Ценовая дискриминация позволяет наращивать объем получаемой монополистом сверхприбыли, в силу того, что она не назначает единой цены для всех потребителей, и, тем самым избегает необходимости снижать цену для увеличения объема продаж. Различают несколько видов ценовой дискриминации: ценовую дискриминацию первого рода, ценовую дискриминацию второго рода, ценовую дискриминацию третьего рода и ценовую дискриминацию во времени.

Совершенная ценовая дискриминация (*ценовая дискриминация первого рода*) (*first-degree price discrimination*) – практика назначения максимальной цены, которую готов заплатить каждый покупатель за каждую единицу продукции. При этом виде ценовой дискриминации фирма-монополист присваивает весь излишек потребителя, а предельный доход равен цене и предельным издержкам ($MR = MC = P$).

Ценовая дискриминация второго рода (*second-degree price discrimination*) – назначение разных цен на идентичные товары в зависимости от количества приобретаемой продукции.

Ценовая дискриминация третьего рода (*third-degree price discrimination*) – установление разных цен на продукцию в различных сегментах рынка, выделение которых осуществляется, исходя из эластичности спроса по цене. При

осуществлении ценовой дискриминации третьего рода выделяют «дорогой» и «дешевый» рынки, на которых эластичность спроса по цене высокая и низкая, соответственно.

Ценовая дискриминация во времени (intertemporal price discrimination). Суть ценовой дискриминации во времени состоит в том, чтобы разделить потребителей на группы с высоким и низким спросом за счет назначения сначала высокой цены, а затем ее снижения.

«Мертвый груз» (deadweight losses) – потери благосостояния общества, вызванные наличием рыночной власти у хозяйствующих субъектов и возникающие из-за недопроизводства и, как следствие, наличия недоиспользованных производственных мощностей, и недопотребления вследствие установления цен на уровне выше рынка совершенной конкуренции.

Равновесие по Курно (Cournot equilibrium). Модель Курно описывает поведение фирм в условиях дуополии. Согласно модели Курно, каждой фирме-дуополисту известна рыночная функция спроса, а решение об объеме производства каждая из фирм принимает, исходя из предположения о выпуске фирмы-конкурента, что отражено в кривых реакции.

Равновесие по Штакельбергу (Stackelberg equilibrium). Модель Штакельберга также описывает поведение фирм в условиях дуополии. Согласно модели Штакельберга, каждой фирме-дуополисту известна рыночная функция спроса, однако, в отличие от модели Курно, одна из фирм имеет так называемое «преимущество первого хода», первой определяя объем производства, максимизирующий ее прибыль, а вторая фирма принимает решение об оптимальном объеме выпуска, исходя из выбора первой фирмы.

Равновесие по Бертрану (Bertrand equilibrium). Как и при модели Курно, при этой модели олигополии фирмы производят однородный товар. Каждая из фирм рассматривает цену конкурентов как постоянную, и все фирмы при-

нимают решение, какую цену на товар установить, одновременно. Таким образом, вместо объемов производства фирмы выбирают цены.

Индекс Лернера (*Lerner index*) – это показатель доли превышения цены над предельными издержками в цене на продукцию, устанавливаемую со стороны субъектов рынка несовершенной конкуренции. Индекс Лернера рассчитывается по следующей формуле:

$$L = \frac{P - MC}{P} = - \frac{1}{|E_d^P|}$$

Значение индекса Лернера меняется в диапазоне от 0 до 1. Чем оно ближе к 1, тем большей монопольной властью обладает фирма.

Индекс Герфиндаля-Хиршмана (*Herfindahl-Hirschman index*) – это показатель степени рыночной концентрации. Индекс рассчитывается как сумма квадратов рыночных долей отдельных фирм (в процентах).

$$HHI = S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_N^2,$$

где S – рыночная доля одной фирмы, N – количество фирм в отрасли.

Индекс Бейна (*Beine's index*) определяется как отношение прибыли (чистого дохода) фирмы к стоимости ее активов, он показывает отдачу от каждой инвестированной в производство денежной единицы.

Задачи

1. Рынок детского питания представлен фирмой-монополистом. Рыночный спрос на питание выражается функцией: $Q_d = 3000 - 6P$, где P – цена за упаковку питания весом 400 грамм в рублях, а Q – количество упаковок. Функция общих издержек фирмы имеет вид: $TC = 4Q^2 + 50Q + 300$. Определите объем выпуска фирмы, максимизирующий прибыль, размер прибыли, эластичность спроса по цене в точке равновесия, а также уровень ее рыночной власти.

2. Фармацевтическая компания «Омега» обладает исключительным правом на производство лекарственного препарата для местной анестезии. Известно, что спрос на продукцию линейен. Компания установила цену на данный препарат в размере 1000 рублей за упаковку. Эластичность спроса при такой цене: $E_d^p = -5$. Кривая предельных издержек имеет вид: $MC = 5 + 20Q$. Выведите функцию кривой спроса на препарат, а также величину фиксированных затрат в том случае, если фирма будет получать нулевую экономическую прибыль.

3. В городе N рынок товара X представлен одной фирмой-монополистом. В точке оптимума фирма получает прибыль в размере 200 единиц. Известно, что спрос на товар линейен. Эластичность спроса по цене в точке оптимального выпуска составляет: $E_d^p = -5$. Кривая предельных издержек фирмы имеет вид: $MC = 10Q + 20$. Также фирма несет постоянные издержки в размере 20 единиц. Определите цену товара и объем выпуска в точке оптимума.

4. Фирма-монополист организует производство товара на двух заводах. Спрос на товар представлен функцией: $Q_d = 800 - 4P$. Функция общих затрат на первом заводе имеет вид: $TC_1 = Q_1^2 - 100Q_1 + 4000$. На втором заводе функция затрат определяется функцией: $TC_2 = 2Q_2^2 - 50Q_2 + 1000$. Определите, стоит ли фирме организовывать производство на двух заводах, и если да, то какую общую прибыль она будет получать в этом случае.

5. На рынке товара X работает фирма-монополист. С целью увеличения размера прибыли фирма приняла решение осуществлять ценовую дискриминацию третьего рода. После осуществленных маркетинговых исследований выяснилось, что спрос на товар на первом рынке определяется

функцией: $Q_d^1 = 400 - 10P_1$, где Q_d^1 – величина спроса на 1-ом рынке, P_1 – цена на рынке 1. На втором рынке спрос имеет вид: $Q_d^2 = 120 - 4P_2$, где Q_d^2 – величина спроса на 2-ом рынке, P_2 – цена на рынке 2. Средние издержки производства постоянны и составляют 20 единиц. Определите цены, устанавливаемые на каждом рынке, объемы производства и эластичность спроса по цене каждого рынка, а также величину получаемой фирмой прибыли.

6. Спрос на товар описывается функцией: $Q = 1000 - 4P$. В отрасли действуют две фирмы. Предельные издержки каждой фирмы постоянны и равны 10. Найдите равновесную цену, равновесное количество продаж каждой фирмы и величину прибыли для каждого из случаев:

- 1) фирмы назначают цены одновременно (равновесие по Курно);
- 2) 1-ая фирма имеет преимущество первого хода (модель Штакельберга);
- 3) фирмы образовали картель.

7. Спрос на товар описывается функцией: $Q = 8000 - 20P$. В отрасли действуют две фирмы, которые конкурируют по Курно. Общие издержки первой фирмы задаются функцией: $ТС_1 = 5q_1^2 + 20q_1$, а общие издержки второй фирмы: $ТС_2 = 5q_2^2 + 40q_2$. Рассчитайте объем производства каждой фирмы и рыночную цену.

8. Кривая спроса на продукцию монополии характеризуется постоянной эластичностью по цене, которая равна -4. Общие затраты имеют вид: $ТС = 2Q^3 - 72Q^2 + 668Q$. Государство решило облагать налогом деятельность монополии и ввело налог в размере 5 долларов за единицу продукции. Рассчитайте, как изменится равновесная цена единицы продукции.

9. Рынок отбеливающей зубной пасты характеризуется как

рынок монополистической конкуренции. Фирма «Снежная белизна» занимает на данном рынке определенную нишу и спрос на ее продукцию описывается функцией: $Q_d = 400 - 4P$, где Q – объем производства фирмы, а P – цена на ее продукцию. Функция общих затрат фирмы имеет вид: $TC = 2Q^3 - 10Q^2 + 64Q$. Определите равновесную цену и равновесный объем производства для фирмы в краткосрочном периоде.

10. Фирма «Дары природы» является единственным производителем консервированных овощей и фруктов в населенном пункте N , вокруг которого располагается множество фермерских хозяйств. Фирма владеет заводом по производству малинового варенья, и все фермеры реализуют всю выращиваемую малину данному заводу. Рыночное предложение малины со стороны фермеров описывается уравнением: $Q_s = -4000 + 4P$, где P – цена за кг малины, а Q – количество кг. Предельная выгода задается следующей функцией: $MV = 2000 - 10Q$. Определите цену, по которой завод будет приобретать малину у фермеров, а также объем покупки.

Тема 6. Рынки факторов производства. Краткосрочный и долгосрочный период

Концепция производственной функции. Технологическая и экономическая эффективность.

Производственный выбор в краткосрочном периоде. Теория предельной производительности факторов. Общий, средний и предельный физический продукт переменного фактора производства. Зависимость между предельным и средним продуктом. Закон убывающей предельной производительности (доходности) факторов производства. Кривые продукта от переменного фактора, их взаимосвязь.

Спрос на факторы производства. Отличие спроса на рынках факторов производства от спроса на рынках конечных товаров и услуг. Предельный продукт фактора в денежном выражении (MRP). Предельные издержки ресурса (MRC). Правило максимизации прибыли для фирмы, предъявляющей спрос на один переменный фактор, и ситуация равновесия фирмы на чисто конкурентном рынке.

Производственный выбор в долгосрочном периоде: замещение факторов производства. Долгосрочная функция производства. Выбор производственной технологии. Изокванта, карта изоквант. Предельная норма технологического замещения факторов производства (MRTS). Формы изоквант. Свойства изоквант. Изокванты для ресурсов-субститутов и ресурсов-комплементов (производственная функция Леонтьева).

Изокоста. Свойства изокост. Смещение изокосты и изменение ее наклона. Правило минимизации издержек для каждого заданного объема выпуска продукции. Траектория роста. Условие максимизации прибыли в долгосрочном периоде.

Выбор оптимального объема производства. Отдача от масштаба (постоянная, возрастающая, убывающая).

План лекций

1. Понятие производственной функции и ее виды. Однофакторная производственная функция. Общий, средний и предельный продукт фактора производства, их взаимосвязь и графическая интерпретация.
2. Спрос на факторы производства. Предельный продукт фактора производства в денежном выражении и предельные издержки на ресурс. Правило максимизации прибыли для фирмы, предъявляющей спрос на один переменный фактор, и ситуация равновесия фирмы на чисто конкурентном рынке.
3. Двухфакторная производственная функция. Изокванты, их свойства и типы. Изокоста. Свойства изокост и изменение ее конфигурации.
4. Правило минимизации затрат при заданном объеме производства. Условия максимизации прибыли для фирмы, предъявляющей спрос на рынке ресурсов, в долгосрочном периоде. Понятие «траектории роста».

План семинаров

1. Анализ функций общего, среднего и предельного продуктов. Вычисление спроса на ресурс в краткосрочном периоде при условии максимизации прибыли.
2. Определение спроса на ресурсы в долгосрочном периоде. Анализ двухфакторных функций полезности и их конфигурации. Определение типа эффекта от масштаба в двухфакторной производственной функции.
3. Вычисление оптимального соотношения приобретаемых ресурсов при условии минимизации затрат и заданного объема производства (максимизации объема выпуска при заданном объеме затрат).
4. Изменение спроса на ресурсы в долгосрочном периоде при изменении цен на ресурсы и изменение доступных к использованию средств.

Основные понятия

Производственная функция (*production function*) – это количественная между объемами выпуска и количеством факторов производства, позволяющая определить максимально возможный объем выпуска продукции при каждом заданном количестве ресурсов, или минимально возможное количество ресурсов для обеспечения заданного объема выпуска продукции. Существует множество типов производственных функций. В стандартном виде производственная функция записывается как:

$$Q = F(x_1, x_2, x_3 \dots x_n),$$

где $i = 1 \dots n$, n – вид ресурса, а x_n – количество соответствующего ресурса.

Если рассматривать двухфакторную производственную функцию, в которой объем производства определяется объемами используемых в производственном процессе капитала и труда, то производственная функция будет иметь вид:

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

где K – количество капитала, а L – количество труда.

Наиболее распространенными типами производственной функции являются:

- 1) линейная функция, в случае, если факторы производства абсолютно взаимозаменяемы: $Q = aK + bL$, где a и b – параметры степени взаимозаменяемости ресурсов.
- 2) функция Леонтьева, если факторы производства являются абсолютными комплементариями: $Q = \min \{aK, bL\}$.
- 3) функция Кобба-Дугласа: $Q = K^\alpha L^\beta$, где α и β – коэффициенты эластичности объема выпуска по количеству капитала и количеству труда, $\alpha < 1$, $\beta < 1$.

Если $\alpha + \beta = 1$, то производственная функция характеризуется постоянной отдачей от масштаба, $\alpha + \beta < 1$ – убывающей отдачей от масштаба, $\alpha + \beta > 1$ – возрастающей отдачей от масштаба.

Краткосрочный период (*short-term period*) – период времени, в течение которого хотя бы один фактор производства остается фиксированным. В этом периоде двухфакторная производственная функция становится однофакторной и принимает вид: $Q = F(L)$, при $K = const$, или $Q = F(K)$, при $L = const$.

Долгосрочный период (*long-term period*) – период времени, в течение которого все факторы производства становятся переменными.

Общий продукт фактора производства (*total product of the factor, TP*) – это суммарный объем выпуска продукции, полученный в рамках заданной производственной функции в краткосрочном периоде и измеренный в физических единицах. По сути, $TP(x) = Q(x)$, при условии фиксированности остальных факторов производства.

Средний продукт фактора производства (*average product of the factor, AP*) рассчитывается как частное от общего продукта фактора производства и его используемого количества:

$$AP_L = TP_L / L^1$$

Предельный продукт фактора производства (*marginal product of the factor, MP*) – это дополнительный объем выпуска, возникающий при вовлечении в производственный процесс дополнительной единицы фактора производства:

$$MP_L = \Delta TP_L / \Delta L, \text{ или}$$

$$MP_L = TP_L'(Q)$$

Предельный продукт производства в денежном выражении (*marginal revenue product, MRP*) – это произведение предельного продукта переменного фактора производства и предельного дохода, получаемого от продажи одной дополнительной единицы продукции. Расчет производится

¹ Формула приведена на примере фактора производства труд.

по следующей формуле:

$$MRP_L = MP_L * MR_Q,$$

где MRP_L – предельный продукт фактора производства в денежном выражении;

MP_L – предельный продукт фактора производства в физическом выражении;

MR_Q – предельный доход от продажи одной дополнительной единицы продукции.

Предельные издержки ресурса (*marginal resource cost, MRC*) – дополнительные затраты на приобретение одной дополнительной единицы ресурса.

Правило максимизации прибыли в краткосрочном периоде (*profit-maximization rule in the short run*). В краткосрочном периоде фирма максимизирует свою прибыль при условии равенства предельного продукта ресурса в денежном выражении и предельных издержек на ресурс:

$$MRP = MRC$$

Изокванта (*isoquant*) – это кривая, координаты каждой точки которой представляют собой количественные комбинации используемых факторов производства, при которых достигаются одинаковые объемы выпуска. Изокванта характеризует долгосрочный период. Движение изокванты вправо-вверх означает увеличение объема производства, а перемещение влево-вниз – снижение объема производства.

Изокванты могут иметь различную конфигурацию в зависимости от типа производственной функции: для ресурсов-субститутов – это прямая линия; для ресурсов-комplementов – L-образная кривая; для производственной функции Кобба-Дугласа – кривая, выпуклая по отношению к началу координат.

Предельная норма технологического замещения (*marginal rate of technical substitution*) – это отношение изменения в количестве одного фактора производства к изменению в количестве другого фактора производства при со-

хранении неизменным объема производства. Расчет производится по следующей формуле:

$$MRTS_{KL} = \Delta K / \Delta L$$

В силу отрицательного наклона изоквант для выпуклых предпочтений предельная норма технологического замещения принимает отрицательные значения. Для ресурсо-субститутов $MRTS = -const$, для ресурсов-комплементов $MRTS = 0$.

Изокоста (*isocost*) – это линия, координаты каждой точки которой представляют собой различные комбинации факторов производства, при которых издержки фирмы одинаковы. Ее также называют линией равных издержек или линией бюджетного ограничения фирмы. Расчет производится по следующей формуле:

$$C = K * P_K + L * P_L,$$

где L и K – количество труда и капитала, а P_K и P_L – цены капитала и труда, соответственно. Угол наклона изокосты определяется отношением цен на факторы производства.

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{P_L}{P_K}$$

Изокоста может смещаться вправо-вверх при увеличении затрат и влево-вниз – при сокращении затрат. При изменении цен на факторы производства изокоста меняет свой наклон.

Равновесие фирмы в долгосрочном периоде (*firm's equilibrium in long-run*) достигается в точке касания изокосты и изокванты. Другими словами, предельный продукт, получаемый от единицы затрат (1 денежной единицы) при использовании первого фактора производства, должен равняться предельному продукту от единицы затрат при использовании второго фактора производства. Равновесие производителя представляется следующей формулой:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_K}{P_L}, \text{ или}$$

$$\frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}$$

При выполнении данного условия либо максимизируется объем выпуска при фиксированных затратах, либо минимизируется величина затрат при заданном объеме производства. Однако данное условие является необходимым, но не достаточным условием максимизации прибыли в долгосрочном периоде. Для этого, наряду с вышеуказанным условием, одновременно должно выполняться условие одновременного равенства единице отношения предельных продуктов факторов производства в денежном выражении к ценам данных факторов, т.е.:

$$\frac{MRP_L}{P_L} = \frac{MRP_K}{P_K} = 1$$

Задачи

1. Для производства продукции фирма использует труд и капитал. В краткосрочном периоде капитал является переменным фактором, а труд – фиксированным. Объем производства описывается следующей функцией: $Q = 4K^3 - 8K^2 + 2K + 30$.

а) Рассчитайте, какое количество капитала необходимо приобрести фирме для максимизации объема производства.

б) Определите, в какой точке исчерпывается отдача от капитала.

2. Для производства продукции фирма использует труд и капитал. В краткосрочном периоде капитал является переменным фактором, а труд – фиксированным. Объем производства описывается следующей функцией: $Q = 2K^3 - 10K^2 + 4K + 40$. Известно, что фирма является совершенным конкурентом как на рынке производимой ею продукции, так и на рынке ресурсов. Цена единицы капитала составляет $P_K = 120$ долларов. Цена единицы продукции равна $P_Q = 250$

долларов. Определите, какое количество капитала необходимо приобрести фирме для максимизации прибыли.

3. Для производства продукции фирма использует труд и капитал. В краткосрочном периоде капитал является переменным фактором, а труд – фиксированным. Объем производства описывается следующей функцией: $Q = 4K^3 - 24K^2 + 3K + 40$. Известно, что фирма является совершенным конкурентом как на рынке производимой ею продукции, так и на рынке ресурсов. P_K – цена единицы капитала, P_Q – цена единицы производимой фирмой продукции. $P_K = 10$ долларов, $P_Q = 40$ долларов. Определите оптимальный объем приобретаемого со стороны фирмы капитала.

4. Для производства продукции фирма использует труд и капитал. В краткосрочном периоде капитал является переменным фактором, а труд – фиксированным. Объем производства описывается следующей функцией: $Q = 4K^2 - 48K + 10$. Известно, что фирма является совершенным конкурентом как на рынке производимой ею продукции, так и на рынке ресурсов. P_K – цена единицы капитала, P_Q – цена единицы производимой фирмой продукции. Цена за единицу продукции установилась на уровне 40 долларов. Определите эластичность спроса на капитал по его цене в данных условиях.

5. Производственная функция фирмы описывается функцией: $Q = K^{0.6}L^{0.7}$, где K – величина используемого капитала, а L – количество используемого труда.

а) Охарактеризуйте эффект от масштаба фирмы.

б) Рассчитайте предельные продукты капитала и труда фирмы, а также предельную норму технологического замещения труда капиталом.

6. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = K^{0.5}L$, где K – величина используемого капитала, а L – количество

используемого труда. Цена единицы капитала $P_K = 10$ долларов, а цена единицы труда $P_L = 5$ долларов. Фирма располагает денежными средствами в размере 4000 тысяч долларов. Определите максимально возможный объем производства.

7. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = 4KL$, где K – величина используемого капитала, а L – количество используемого труда. Цена единицы капитала: $P_K = 20$ долларов, а цена единицы труда: $P_L = 8$ долларов. Фирма планирует произвести 1000 единиц продукции. Определите, какое количество труда и капитала должна использовать фирма, чтобы минимизировать затраты, а также величину этих затрат.

8. Производственная функция имеет вид: $Q = 4K + 6L$. Цена единицы капитала: $P_K = 40$ долларов, а цена единицы труда: $P_L = 25$ долларов. Фирма располагает денежными средствами в размере 2000 долларов. Определите, какое количество труда и капитала должна использовать фирма, чтобы максимизировать объем выпуска.

9. Фирма является совершенным конкурентом как на рынке товара, так и на рынке ресурсов. Ее производственная функция описывается формулой: $Q = 5K + L^2$, где K – величина используемого капитала, а L – количество используемого труда. Цена единицы капитала: $P_K = 100$ долларов, а цена единицы труда: $P_L = 60$ долларов. Фирма планирует производить 100 единиц продукции. Единицу производимой продукции фирма реализует по цене P_q , равной 80 долларам. Определите, какое количество капитала и труда необходимо приобрести фирме для того, чтобы максимизировать размер прибыли.

10. Фирма является совершенным конкурентом как на рынке товара, так и на рынке ресурсов. Ее производственная

функция описывается формулой: $Q = 4K + L^2$, где K – величина используемого капитала, а L – количество используемого труда. Цена единицы капитала $P_K = 75$ долларов, а цена единицы труда $P_L = 40$ долларов. Для организации производства фирма располагает денежными средствами в размере 200 долларов. Определите, какое количество капитала и труда необходимо приобрести фирме для того, чтобы максимизировать объем производства.

Тема 7. Рынки факторов производства. Рынок труда

Рынок труда. Особенности функционирования рынка труда. Труд как фактор производства и заработная плата как цена фактора производства труд. Основные формы заработной платы и стимулирования труда. Номинальная и реальная заработная плата.

Спрос на рынке труда. Индивидуальное и рыночное предложение труда. Эффект замещения и эффект дохода при индивидуальном предложении труда. Равновесие на рынке труда в условиях совершенной конкуренции. Дифференциация ставок заработной платы. Экономическая рента на рынке труда. Государственное регулирование рынка труда: минимальная заработная плата и последствия ее применения. Человеческий капитал.

Несовершенная конкуренция на рынке труда. Профсоюзы на рынке труда. Определение размеров найма и равновесной заработной платы при наличии на рынке труда профсоюза. Монопсония на рынке труда. Определение оптимального размера найма и равновесной заработной платы при монополии. Ситуация двухсторонней монополии на рынке труда. Возможные состояния равновесия при двухсторонней монополии.

План лекций

1. Основные характеристики рынка труда. Экономически активное население. Рабочая сила. Занятые и безработные. Виды безработицы.
2. Заработная плата как цена услуг труда. Номинальная и реальная заработная плата. Спрос на услуги труда. Индивидуальное и рыночное предложение труда. Эффект дохода и эффект замещения. Равновесие на рынке труда. Последствия регулирования рынка труда со стороны государства.
3. Дифференциация ставок заработной платы. Понятие экономической ренты и удерживающей заработной

платы на рынке труда. Рынок квалифицированной и неквалифицированной рабочей силы. Случаи горизонтальной, возрастающей и вертикальной кривой предложения труда.

4. Равновесие на рынке труда при наличии рыночной власти: профсоюз и монополия. Определение максимизирующей прибыль (чистое благосостояние) размера найма работников при профсоюзе (монополии). Варианты равновесия в случае двухсторонней монополии на рынке труда.

План семинаров

1. Определение равновесного количества услуг труда и равновесной заработной платы на совершенно конкурентном рынке труда. Оценка последствий введения минимальной заработной платы и подоходного налога.
2. Изменение равновесия на совершенно конкурентном рынке труда при смещении кривых спроса и предложения труда. Вычисление эластичности спроса и предложения труда по заработной плате.
3. Определение равновесного объема нанимаемого труда фирмой, максимизирующей прибыль в краткосрочном периоде на совершенно конкурентных рынках продукции и ресурсов.
4. Определение равновесного объема нанимаемого труда фирмой, максимизирующей прибыль в краткосрочном периоде на несовершенном конкурентных рынках продукции и ресурсов.

Основные понятия

Рынок труда (*labor market*) – экономическая среда, в которой в результате конкуренции между экономическими агентами через механизм спроса и предложения устанавливается определенный объем занятости и уровень оплаты

труда. Объектом купли-продажи на рынке труда являются услуги труда. Особенности рынка труда являются:

- ✓ большая продолжительность взаимоотношений между продавцом и покупателем.
- ✓ наличие неденежных факторов, существенно влияющих на ситуацию на рынке, такие, как: сложность и престижность работы, условия труда, безопасность жизни и здоровья работников, моральный климат в коллективе.
- ✓ существенное воздействие, которое оказывают на рынок труда различные институциональные структуры – профессиональные союзы, трудовое законодательство, государственная политика в сфере занятости и профессиональной подготовки, союзы предпринимателей и другие.

Заработная плата (*wage*) – это вознаграждение за предоставленные со стороны работника услуги труда, размер которой зависит от квалификации работника, сложности, объема, качества и условий труда, а также компенсационные и стимулирующие выплаты. Различают понятие номинальной и реальной заработной платы. *Номинальная заработная плата* – это количество денег, в номинальном размере, которое работник получает за предоставленные услуги труда. *Реальная заработная плата* – это количество товаров и услуг, которое возможно приобрести на номинальную заработную плату при каждом уровне цен. Размер реальной заработной платы можно определить путем деления размера номинальной заработной платы на индекс цен (обычно, индекс Пааше или дефлятор).

Спрос на труд (*labor demand*) – это количество услуг труда, которые работодатели готовы приобрести в данный период времени при каждом уровне заработной платы. Спрос на труд является производным и зависит от спроса на ту продукцию, которая производится с использованием труда. Величина спроса на труд находится в обратной зависимости от величины заработной платы, т.е., при прочих

равных условиях, при росте заработной платы величина спроса на труд сокращается, а при снижении заработной платы – растет. Кривая спроса на услуги труда имеет отрицательный наклон и является графическим изображением функции предельного продукта труда в денежном выражении.

Предложение труда (*labor supply*) – это количество услуг труда, которое работники готовы предложить в данный период времени при каждом уровне заработной платы. Различают рыночное и индивидуальное предложение труда. В случае **рыночного предложения труда** величина предложения труда прямо зависит от величины заработной платы, т.е., при прочих равных условиях, при росте заработной платы величина предложения труда растет, а при снижении – сокращается. Кривая рыночного предложения труда имеет положительный наклон.

Что касается индивидуального предложения труда, то оно отличается от рыночного предложения труда. Увеличение заработной платы до определенных размеров ведет к росту предложения труда, которое после достижения максимального уровня начинает сокращаться вследствие роста заработной платы. Это обусловлено действием эффекта замещения и эффекта дохода. Действие *эффекта замещения* происходит следующим образом: при увеличении заработной платы каждый час отработанного времени лучше оплачивается, а каждый час свободного времени воспринимается работником как убыток или упущенная возможность, вследствие чего у него появляется желание замещать свободное время работой. Таким образом, свободное время замещается тем набором товаров и услуг, который можно приобрести на возросшую заработную плату. *Эффект дохода* вступает в действие после эффекта замещения при достижении работником определенного уровня благосостояния, после которого свободное время перестает считаться вычетом из заработной платы и начинает цениться со сто-

роны работника выше, чем раньше. В этих условиях работник стремится сократить предложение труда. Вследствие всего вышеперечисленного, кривая индивидуального предложения труда до определенного уровня заработной платы имеет положительный наклон, после чего принимает отрицательный наклон.

Равновесие на рынке труда (*labor market equilibrium*) – это состояние рынка труда, при котором количество услуг труда, которое готовы предложить работники, равно количеству услуг труда, которое готовы приобрести работодатели при данной конкретной заработной платы. В точке равновесия устанавливается равновесная заработная плата (*equilibrium wage*) и равновесное количество труда (*equilibrium labor force volume*).

Минимальная заработная плата (*minimal wage*) – это установленный со стороны государства минимум оплаты труда в час, день, неделю, месяц (год), который работодатель может (должен) платить работнику, и за который работник может продавать услуги своего труда.

Монополия на рынке труда (*monopsony in labor market*) – это ситуация, при которой рынок труда представлен единственным покупателем, а предложение множеством продавцов, ни один из которых не может оказать существенного влияния на рыночную ставку заработной платы. Монополия стремится максимизировать свою прибыль, нанимая при этом оптимальное количество труда. В этих условиях монополия, сталкиваясь с рыночным предложением труда, кривая которого имеет положительный наклон, вынуждена нанимать каждого дополнительного работника на условиях более высокой заработной платы. В результате этого предельные издержки на ресурс монополии (*MRC*) имеют возрастающий характер. Для линейной функции предложения труда, функция предельных издержек на ресурс возрастает в два раза быстрее, чем функция предложения труда. Условием оптимального найма работников для монополии является равенство предельного дохода труда

в денежном выражении предельным издержкам на труд:

$$MRP_L = MRC_L$$

При выполнении данного условия монопосония, максимизируя свою экономическую прибыль, нанимает меньшее количество работников в сравнении с ситуацией на конкурентном рынке труда, а уровень равновесной заработной платы также устанавливается на более низком, по сравнению с конкурентным, уровне.

Профсоюз (*trade union*) – это организация наемных работников, представляющая их экономические интересы. Зачастую профсоюз является монополистом на рынке труда. В этом случае, осуществляя предложение на рынке труда, профсоюз сталкивается со множеством фирм, желающих нанять работников, чья функция рыночного спроса на труд является убывающей вследствие того, что функция предельного дохода труда в денежном выражении также убывает. Это приводит к тому, что стоимость единицы услуг труда каждого дополнительного работника, предлагаемой на рынке, будет снижаться. По этой причине функция предельного дохода профсоюза будет убывать быстрее по сравнению с функцией спроса на труд. В стремлении максимизации чистой выгоды профсоюз будет предлагать услуги труда до тех пор, пока его предельный доход не сравняется с предельными затратами. В сложившихся условиях профсоюз будет предлагать на рынке труда меньшее, по сравнению с конкурентным рынком, количество услуг труда, а уровень равновесной заработной платы установится на более высоком, по сравнению с конкурентным, уровне.

Задачи

1. Функция спроса на труд имеет вид: $L_d = 1500 - 2w$, где L^d – величина спроса на труд, в чел./часах, а w – ставка заработной платы, в рублях. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -500 + 3w$, где L^s – величина предложения труда. Государство установило минимальную заработную

плату на уровне 70 рублей за чел./час. В следующем году предложение труда сократилось по причине усилившейся эмиграции и кривая предложения труда теперь имеет вид $L'_s = -800 + 3w$. Определите, какое равновесное количество услуг труда будет продаваться на рынке, и какая установится заработная плата.

2. Функция спроса на труд имеет вид: $L_d = 400 - 5w$, где L^d – величина спроса на труд, в чел./часах, а w – ставка заработной платы в рублях. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -600 + 6w$, где L^s – величина предложения труда. Какой уровень минимальной заработной платы должно установить государство, чтобы избыток рабочей силы на рынке труда составил 50 человек?

3. Функция спроса на труд имеет вид: $L_d = 3000 - 6w$, где L^d – величина спроса на труд, в чел./часах, а w – ставка заработной платы в рублях. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -4000 + 9w$, где L^s – величина предложения труда. Раньше доходы от оказания услуг наемного труда не облагались налогами. Государство приняло решение ввести налог на доходы в размере 20% от получаемой заработной платы.

а) Определите равновесную заработную плату и число приобретаемых чел./часов после введения налога.

б) Рассчитайте величину «мертвых убытков», возникших от действий государства.

4. Функция спроса на труд технологов по производству кондитерских изделий в городе N имеет вид: $L_d = 1500 - 5w$, где L_d – величина спроса на труд, в чел./часах, а w – ставка заработной платы в рублях. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -1000 + 10w$, где L_s – величина предложения труда. Изначально рынок труда можно было охарактеризовать как совершенно конкурентный. После экономического кризиса количество фирм, производящих

кондитерские изделия, сократилось до одной фирмы.

а) Определите равновесную ставку заработной платы и число нанимаемых работников.

б) Рассчитайте величину «мертвых убытков».

5. Функция спроса на труд имеет вид: $L_d = 1500 - 5w$, где L^d – величина спроса на труд, в чел./часах, а w – ставка заработной платы в рублях. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -2000 + 20w$, где L^s – величина предложения труда. Изначально рынок труда можно было охарактеризовать как совершенно конкурентный. Однако затем все работники объединились в профсоюз.

а) Определите равновесную ставку заработной платы и число нанимаемых работников.

б) Рассчитайте величину «мертвых убытков» от деятельности профсоюза.

6. Фирма является совершенным конкурентом как на рынке производимого ею товара, так и на рынке труда. Производственная функция фирмы в краткосрочном периоде зависит только от количества используемого труда и имеет вид: $Q = L^2$, где L – количество используемого труда, человек. Заработная плата составляет $w = 400$ долларов. Фирма реализует единицу продукции по цене 100 долларов. Рассчитайте, какое количество работников будет нанимать фирма, максимизируя свою прибыль?

7. Фирма является совершенным конкурентом как на рынке производимого ею товара, так и на рынке труда. Производственная функция фирмы в краткосрочном периоде зависит только от количества используемого труда и имеет вид: $Q = L^{1/2}$, где L – количество используемого труда, человек. Фирма реализует продукцию по цене 300 долларов за единицу.

а) При данной рыночной цене готовой продукции выведите кривую спроса на труд фирмы, учитывая, что фирма оптимизирует выпуск.

б) Определите значение эластичности спроса на труд по заработной плате, если ее ставка составляет 600 долларов.

8. Фирма является монополистом на рынке готовой продукции и совершенным конкурентом на рынке труда. Спрос на продукцию фирмы описывается функцией: $Q_d = 1000 - 5P$, где P – цена за единицу продукции в долларах, Q – количество товара. Производственная функция описывается формулой: $Q = 4L$, где L – численность нанимаемых работников. Заработная плата установилась на уровне 400 долларов. Определите, какое количество работников будет нанимать фирма в случае максимизации прибыли.

9. Фирма является совершенным конкурентом на рынке производимого ею товара и единственным работодателем на рынке труда. Производственная функция фирмы в краткосрочном периоде зависит только от количества используемого труда и имеет вид: $Q = 100L - 0,5L^2$, где L – количество используемого труда, человек. Фирма реализует продукцию по цене 200 долларов за единицу. Предложение труда выражено функцией: $L_s = -2000 + 5w$, где L^s – величина предложения труда, w – ставка заработной платы. Определите оптимальное количество работников, нанимаемых фирмой.

10. Фирма является монополистом на рынке готовой продукции и совершенным конкурентом на рынке труда. Валовая выручка фирмы описывается функцией: $TR = 3000Q - 5Q^2$, где P – цена за единицу продукции в долларах, Q – количество товара. Производственная функция описывается формулой: $Q = 5L^{1/2}$, где L – численность нанимаемых работников. Заработная плата установилась на уровне 800 долларов. Определите, какое количество работников будет нанимать фирма в случае максимизации прибыли.

Тема 8. Рынки факторов производства.

Рынок капитала и рынок земли

Ценообразование на рынке капитала. Понятие капитала в экономической теории. Капитал как фактор производства. Особенности рынка капитала. Три сегмента рынка капитала: рынок капитальных благ, рынок услуг капитала и рынок заемных средств или ссудного капитала. Оборот капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Норма амортизации. Категория чистой производительности капитала. Спрос и предложение на рынке услуг капитала. Арендная плата как равновесная цена на рынке услуг капитала.

Спрос и предложение на рынке заемных средств, их особенности. Роль фактора времени. Процент как равновесная цена на рынке заемных средств. Реальная и денежная теория процента. Факторы сдвигов кривых спроса и предложения на рынке ссудного капитала. Номинальная и реальная ставка процента. Степень риска капитальных вложений. Дисконтирование. Расчет приведенной и будущей стоимостей. Чистая приведенная стоимость проекта и способ ее расчета. Внутренняя норма доходности.

Ценообразование на рынках природных ресурсов. Землевладение и землепользование. Особенности анализа рынка природных ресурсов. Рынок земли. Равновесие на рынке услуг земли. Земельная рента как равновесная цена на рынке земельных ресурсов. Дифференциальная земельная рента. Цена земли как дисконтированная ценность.

План лекций

1. Определение понятия «капитал». Особенности рынка капитала и его сегменты. Основной и оборотный капитал. Спрос и предложение на рынке услуг капитала и установление равновесия.
2. Особенности рынка заемных средств. Процент как

равновесная цена на рынке заемных средств. Номинальная и реальная ставка процента и способы их расчета. Факторы, влияющие на смещение кривых спроса и предложения на рынке заемных средств.

3. Дисконтирование. Понятие приведенной и будущей стоимости и способы их расчета. Чистая приведенная стоимость проекта. Внутренняя норма доходности.
4. Особенности рынка земельных ресурсов. Факторы, обуславливающие абсолютную неэластичность кривой предложения земли. Спрос на землю. Земельная рента. Установление равновесия на рынке земли и на рынке аренды земли. Дифференцированная земельная рента. Цена земли как дисконтированная ценность.

План семинаров

1. Расчет величины реальной ставки процента в зависимости от ожидаемых темпов инфляции. Определения равновесия на рынке услуг капитала и на рынке заемных средств.
2. Расчет чистой приведенной стоимости проекта и принятие решения о целесообразности осуществления инвестиций. Внутренняя норма доходности и способы ее расчета. Определение стоимости бессрочных ценных бумаг и бессрочного аннуитета.
3. Определение равновесного значения земельной ренты и объема услуг земли на рынке аренды земли. Определение стоимости земли как стоимости приведенного потока арендных плат в бесконечном временном горизонте.

Основные понятия

Капитал (capital) – экономическая категория, имеющая множество определений и интерпретаций. В общем определении, капитал – это стоимость, используемая для

получения добавленной стоимости посредством производственной и экономической деятельности, основанной на добровольном обмене. Капитал в широком смысле определяют как ценность, приносящую поток дохода.

На рынке факторов производства под капиталом понимают физический капитал (*physical capital*), который также называют капитальным благом. К капитальным благам относят жилые здания, здания производственного назначения, производственные сооружения, машины, оборудование, объекты инфраструктуры, транспортные средства, сырье, материалы и товарно-материальные запасы.

Различают понятия **основного и оборотного капитала** (*fixed and floating capital*). *Основной капитал* представлен капитальными благами длительного пользования, которые принимают участие в нескольких производственных циклах и переносят свою ценность на готовую продукцию по мере износа в течение нескольких производственных циклов (здания, сооружения, оборудование и т.д.). *Оборотный капитал* теряет свою ценность в течение одного производственного цикла (сырье, материалы, запасы готовой продукции).

Износ основного капитала может быть физическим и моральным. Денежная оценка износа основного капитала носит название **амортизации** (*depreciation*). **Норма амортизации** (*depreciation rate*) – это отношение ежегодной суммы амортизационных отчислений к стоимости капитального блага. Существует несколько методов расчета амортизационных отчислений.

- метод прямолинейной амортизации;
- метод ускоренной амортизации;
- метод снижающегося остатка;
- метод числа лет.

Капитал как *запас* – это накопленные блага производственного назначения на определенный момент времени. Инвестиции представляют собой *поток капитала* и приводят к увеличению существующего запаса капитальных благ

за определенный период времени.

Рынок капитала условно подразделяют на три рынка: рынок физического капитала (или рынок капитальных благ), рынок услуг капитала и рынок заемных средств (рынок ссудного капитала).

На рынке услуг капитала (*capital services*) капитальные блага сдаются в аренду за определенную плату. Данная плата носит название **арендной платы** или **рентной оценки** (*rental rate of capital*).

На рынке заемных средств объектом спроса и предложения являются заемные средства, которые, превращаясь в инвестиции, пополняют запас физического капитала. Ценой равновесия на рынке капитала является **процент**.

Ставкой (нормой) процента (*interest rate*) является отношение дохода, получаемого от предоставления в заем капитала, к величине ссужаемого капитала, выраженной в процентах. С точки зрения теории межвременного выбора процент есть плата за расставание с ликвидностью.

Различают номинальную и реальную ставку процента.

Номинальная ставка процента (*nominal interest rate*) – это рыночная ставка процента без учета темпов инфляции, отражающая текущую оценку ссудного капитала.

Реальная ставка процента (*real interest rate*) – это номинальная ставка процента за вычетом ожидаемых темпов инфляции.

Согласно правилу Фишера, номинальная ставка процента изменяется так, чтобы реальная ставка процента оставалась неизменной. Данное правило находит отражение в следующей формуле:

$$r = i - \pi^e, \text{ при } \pi^e < 10\% \text{ и}$$

$$r = \frac{i - \pi^e}{1 + \pi^e}, \text{ при } \pi^e > 10\%,$$

где r – реальная ставка процента, i – номинальная ставка процента, π^e – ожидаемый темп инфляции.

Рыночная ставка процента играет важную роль при

принятии инвестиционных решений в силу того, что предприниматели всегда сравнивают ожидаемый уровень дохода на капитал с текущей ставкой процента по заемным средствам. Важнейшую роль при этом сравнении имеет процедура **дисконтирования**.

Дисконтирование (*discounting*) – это прием соизмерения текущей и будущей ценности денежных средств. В этой связи различают понятие **приведенной стоимости** (*present value, PV*) и **будущей стоимости** (*future value, FV*).

Будущая стоимость денежных средств рассчитывается по формуле:

$$FV = \sum_{t=1}^n PV (1 + r)^t,$$

где t – количество лет, r – реальная ставка процента.

Формула для расчета текущей (приведенной) стоимости будущей стоимости денежных средств выглядит следующим образом:

$$PV = \sum_{t=1}^n FV / (1 + r)^t,$$

где t – количество лет, r – реальная ставка процента.

Чистая дисконтированная ценность (*net present value, NPV*) – это разница дисконтированной суммой ожидаемых доходов и дисконтированными издержками на осуществление инвестиций.

$$NPV = PV - C$$

Инвестиционный проект выгодно осуществлять при $NPV > 0$. При $NPV < 0$ проект невыгоден. При $NPV = 0$ дисконтированная сумма ожидаемых доходов равна дисконтированным издержкам на осуществление инвестиций. При этом проект можно осуществлять. В этом случае также выделяют показатель **внутренней нормы доходности** (*internal rate of return, IRR*), при которой $NPV = 0$. Это максимальное значение ставки процента, на который может согласиться инвестор для привлечения инвестиционных средств на рынке заемного капитала.

Земля (*land*) – это фактор производства, включающий

в себя земельные участки различного назначения, полезные ископаемые, а также водные и лесные ресурсы.

Земля как фактор производства обладает свойствами жесткой ограниченности, невозобновляемости и немобильности, что приводит к абсолютной неэластичности ее предложения.

Земельная рента (*rent of land*) – это вознаграждение фактора производства земля.

Цена земли представляет собой дисконтированную стоимость потоков ренты в бесконечном временном горизонте. Т.е.

$$PV_L = \sum_{t=1}^n FV / (1 + r)^t,$$

при $t = \infty$.

В силу того, что $t = \infty$, указанное выражение можно считать суммой бесконечной геометрической прогрессии, в результате чего вышеуказанную формулу можно представить в следующем виде:

$$PV_L = R / r,$$

R – ежегодный размер земельной ренты, а r – рыночная ставка процента.

Задачи

1. Доходность бессрочной ценной бумаги составляет (I) 800 долларов в год. Номинальная ставка процента равна $i = 15\%$, а темп инфляции составляет $\pi = 12\%$. Рассчитайте стоимость ценной бумаги.

2. Потенциальным инвесторам представляют инвестиционный проект создания молочного завода. Инвестиции необходимо будет осуществить в два этапа: 2 млн. долларов в первый год (I_1) и 3 млн. долларов (I_2) – во второй. Молочный завод будет приносить чистую прибыль в размере (R) 500 тыс. в год. Производственные мощности можно будет

эксплуатировать в течение $t=10$ лет, после чего понадобятся новые инвестиции. Реальная ставка банковского процента составляет $r = 12\%$ в год. Рассчитайте, стоит ли осуществлять инвестиции?

3. Мистер Уильямс решил приобрести квартиру стоимостью 100 тыс. долларов. Он планирует сдавать ее в аренду в течение 10 лет, а затем продать за 140 тыс. долларов. Он предполагает взимать в течение всех десяти лет арендную плату в размере 600 долларов в месяц. Ставка банковского процента по валютным депозитам составляет $r = 15\%$ в год. Рассчитайте, оправдана ли покупка квартиры.

4. Зарботная плата начинающего специалиста по логистике составляет 20 тыс. рублей в месяц. В фирме, в которую он поступил на работу, через год откроется вакансия руководителя отдела маркетинга. Но для того, чтобы суметь претендовать на эту должность он должен пройти курсы повышения квалификации за свой счет. Занятия он может посещать вечером, после работы. Стоимость обучения составляет 200 тыс. рублей в год. Обучение продлится год. Если ему удастся занять данную должность, его зарботная плата составит 40 тыс. рублей в месяц. Ставка банковского процента составляет $r = 10\%$. Рассчитайте, имеет ли смысл посещать данные курсы и претендовать на указанную должность.

5. Для организации производства на шоколадной фабрике собственникам необходимо приобрести поточную линию стоимостью 200 тыс. долларов. Срок бесперебойной эксплуатации поточной линии – 10 лет. Чистая прибыль, которую будут получать собственники после начала работы фабрики, будет составлять 25 тыс. долларов. Ставка банковского процента $r = 12\%$ в год. Рассчитайте:

- а) внутреннюю норму доходности осуществленных инвестиций;
- б) выгодны ли данные инвестиции при указанной ставке

банковского процента?

6. Спрос на землю описывается формулой: $Q_d = 2000 - 100R$, где Q_d – площадь земель в га, на которые предъявляется спрос. Предложение земли Q_s равно 300 га. Ставка банковского процента $r = 15\%$. Рассчитайте стоимость 1 га земли.

7. Вам предлагают приобрести земельный участок площадью 100 га за 500 тыс. долларов. После приобретения данного земельного участка Вы можете сдавать его в аренду и получать арендную плату в размере $R = 600$ долларов за гектар в месяц. Ставка банковского процента $r = 18\%$. Рассчитайте, выгодно ли Вам такое приобретение.

8. Вам предлагают приобрести земельный участок за 100 тыс. долларов. После приобретения данного земельного участка Вы можете сдавать его в аренду и получать арендную плату в размере $R = 12$ тыс. долларов в год. Однако в данный момент времени Вы не располагаете всей необходимой суммой и у Вас есть только 70 тыс. долларов. Однако Вы можете взять недостающую сумму в кредит. Ставка банковского процента по кредитам составляет $r_c = 24\%$, а ставка процента по депозитам – $r_d = 18\%$. Рассчитайте, выгодно ли Вам такое приобретение.

9. Спрос на землю под строительство жилья описывается формулой: $Q_d = 4000 - 400R$, где Q_d – площадь земель в га, на которые предъявляется спрос. Предложение земли Q_s равно 1000 га. После того, как в страну усилился поток иммигрантов, спрос на жилье возрос, вследствие чего спрос на землю вырос в 1,5 раза. Ставка банковского процента $r = 10\%$. Рассчитайте изменение стоимости 1 га земли.

10. Имеется два участка земли разного качества. Первый участок продают по цене 100 тыс. долларов, а второй – 150 тыс. долларов. Впоследствии данные участки земли можно

сдавать в аренду фермерам для ведения ими сельскохозяйственной деятельности. Амортизационные отчисления за каждый участок одинаковые. Ставка банковского процента составляет $r = 8\%$. Определите величину дифференциальной земельной ренты.

Тема 9. Общее равновесие. Внешние эффекты. Общественные блага

Общее равновесие и экономическая эффективность. Эффективность по Парето. Теория экономики благосостояния. Эффективность обмена. Ситуация экономики «чистого обмена». Обмен в «коробке Эджуорта». Кривая контрактов. Кривая потребительских возможностей (возможных полезностей). Равновесие по Вальрасу. Теоремы экономики благосостояния.

Эффективность и справедливость. Трактовки справедливости.

Эффективность производства. Производственно эффективное распределение ресурсов. Кривая производственных контрактов. Кривая производственных возможностей. Предельная норма трансформации и соотношение цен.

Теория внешних эффектов (экстерналий). Природа внешних эффектов: издержки и выгоды, вызываемые побочными воздействиями. Положительные и отрицательные экстерналии. Формы проявления внешних эффектов и их последствия. Частные и общественные издержки и выгоды, предельные общественные издержки и выгоды. Частное и общественное равновесие при наличии внешних эффектов. Интернализация внешних эффектов: корректирующие налоги и субсидии. Теорема Коуза-Стиглера. Регулирование внешних эффектов. Производство общественных благ.

План лекций

1. Определение экономики обмена. «Ящик Эджуорта», предпосылки и правила его построения. Изначальные запасы товаров в экономике обмена. Области возможного обмена и условие равновесия индивидов в «ящике Эджуорта». Кривая контрактов – кривая потребительских возможностей.
2. Достижение общественно эффективного равновесия.

- Первая и вторая теоремы благосостояния. Условия установления равновесия по Вальрасу.
3. «Ящик Эджуорта» при определении эффективности производства и распределения ресурсов. Условия эффективного использования факторов производства. Кривая производственных контрактов. Первое и второе «наилучшее распределение».
 4. Определение сущности внешних эффектов. Положительные и отрицательные внешние эффекты и их воздействие на общественное равновесие. Интернализация внешних эффектов: корректирующие налоги и субсидии. Специфика производства общественных благ.

План семинаров

1. «Ящик Эджуорта» и основные условия его построения. Кривая контрактов и ее конфигурация для различных видов предпочтений. Определение оптимального объема производства с точки зрения общественной эффективности.
2. Определение условий установления равновесия по Вальрасу.
3. Кривая производственных контрактов и кривая производственных возможностей общества.
4. Проблема перепроизводства и недопроизводства продукции при наличии внешних эффектов. Расчет общественно эффективного равновесия с учетом внешних эффектов. Налоги и субсидии как инструмент интернализации внешних эффектов.

Основные понятия

Эффективность по Парето (Pareto optimum) – это распределение, при котором ни один участник рынка не сможет улучшить свое положение, не ухудшив тем самым положения других участников.

«Ящик Эджворта» (*Edgeworth box*) – это диаграмма, составленная из двух систем координат, в которой полезности двух контрагентов, потребляющих два блага, представлены в виде кривых безразличия. Точки начала систем координат обозначают ситуацию, при которой один индивид владеет всеми единицами обоих благ. Длина каждой оси определяется суммарным изначальным запасом одного из благ. При пересечении кривых безразличия индивидов распределение благ считается неэффективным, в результате чего область, лежащая между двумя кривыми безразличия, называется областью обмена. Эффективное по Парето распределение достигается при касании кривых безразличия, т.е. при равенстве предельных норм замещения одного товара другим у обоих индивидов. Если обозначить товары через X и Y , а индивидов через A и B , то условие эффективного распределения благ в обществе будет выглядеть следующим образом:

$$MRS^A_{xy} = MRS^B_{xy}$$

Кривая контрактов (*contract curve*) – это кривая, соединяющая все точки эффективного распределения в «ящике Эджворта».

Первая теорема благосостояния (*first welfare theorem*) гласит, что распределение в условиях конкурентного равновесия эффективно по Парето.

Вторая теорема благосостояния (*first welfare theorem*) гласит, что в условиях выпуклости предпочтений участников рынка при Парето-эффективном распределении может быть достигнуто конкурентное равновесие.

Внешний эффект (экстерналия) (*externalities*) – это издержки или выгоды от сделки, которые несут (получают) третьи лица, не имеющие непосредственного отношения к сделке. Различают положительные и отрицательные внешние эффекты. При наличии внешних эффектов эффективное равновесие достигается при равенстве предельных обще-

ственных издержек (*marginal society cost, MSC*) и предельных общественных выгод (*marginal society benefit, MSB*):

$$MSC = MSB$$

При этом предельные общественные издержки равны сумме предельных частных издержек и **внешних издержек** (*marginal external cost*). Предельные общественные выгоды равны сумме предельных частных выгод и **внешних выгод** (*marginal external benefit*).

Теорема Коуза (*Coase theorem*) – при четкой спецификации прав собственности и свободном обмене данными правами (отсутствии трансакционных издержек) внешние эффекты могут быть интернализированы.

Общественное благо (*public good*) – это благо, обладающее свойством неисключаемости и неконкурентности в потреблении. Неисключаемость из потребления означает, что индивиды могут пользоваться благом, не заплатив за него. В этой связи потребление общественных благ порождает положительные внешние эффекты. Неконкурентность в потреблении означает, что увеличение количества потребителей не уменьшает полезности этого блага для остальных потребителей.

Задачи

1. В обществе производятся два композитных товара. Кривая производственных возможностей общества характеризуется уравнением: $X^2 + Y^2 = 600$, где X и Y – количество первого и второго товаров, соответственно. Функция полезности общества определяется функцией $U(X, Y) = 4X + Y$. Рассчитайте оптимальный объем производства.

2. В обществе производятся два композитных товара. Кривая производственных возможностей общества характеризуется уравнением: $X^2 + Y^2 = 1000$, где X и Y – количество первого и второго товаров, соответственно. Функция полезности общества определяется функцией $U(X, Y) = XY$.

Рассчитайте оптимальный объем производства.

3. Фирма «Блеск» производит предметы бытовой химии, в том числе, средство для мытья посуды (в пластиковых таргах объемом 1 л). Функция общих издержек производства данного средства имеет вид: $TC = 2Q^2 + 8Q + 40$, где Q – объем производства в тыс. упаковок. Рыночный спрос на средство для мытья посуды определяется формулой: $Q_d = 100 - 5P$, где P – цена за 1 упаковку объемом 1 л, в рублях. Производство данного средства сопровождается выбросом жидких отходов в близлежащий водоем, что создает ущерб в размере 50 рублей в расчете на 1 упаковку. Рассчитайте оптимальный объем производства с точки зрения производителя и с точки зрения общества.

4. Мэрия города N приняла закон, согласно которому каждый хозяйствующий субъект обязан благоустраивать территорию, находящуюся вокруг его производственного здания (офиса). Одним из таких мероприятий является асфальтирование участка дороги тротуара перед входом в офис. С этой целью каждый хозяйствующий субъект несет издержки в размере $TC = 5q^2 + 10q$, где q – 1 кв. метр заасфальтированной площади (издержки измеряются в рублях). Общая индивидуальная полезность от использования благоустроенной территории описывается формулой: $TPB = 1000 - 4q^2$. Однако, поскольку по данным участкам ходят и пешеходы, возникает дополнительная внешняя полезность в размере 40 рублей за 1 кв. метр.

а) Рассчитайте, какая площадь будет заасфальтирована каждым хозяйствующим субъектом.

б) Если государство будет платить субсидию хозяйствующим субъектам за создание положительного внешнего эффекта, то какова будет общественно оптимальная площадь, которую заасфальтируют, и какая сложится цена за укладку 1 кв. метра асфальта?

5. В здании 100 квартир. Возникла идея уборки территории вокруг здания. Однако мнения жильцов по поводу этой инициативы расхожи, вследствие чего все жильцы разделились на две группы: те, кто обязательно хотят, чтобы уборка осуществлялась, и те, кто считает, что уборка им не очень нужна. В первой группе – 60 квартир, во второй – 40. Для каждой квартиры из первой группы индивидуальный спрос на уборку описывается формулой: $p_1 = 1 - 0,1Q$, где Q – количество уборок в неделю, а p – цена одной уборки в рублях. Во второй группе спрос на уборку имеет вид: $p_2 = 1 - 0,5Q$. Предельные издержки осуществления одной уборки постоянны и составляют 300 рублей. Рассчитайте, какое количество уборок в неделю будет осуществляться.

ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ

Тема 1.

1. Рыночная кривая спроса имеет вид:

$$\begin{cases} 75 < P \leq 100, Q = 100 - P; \\ 25 < P \leq 75, Q = 175 - 2P; \\ 0 < P \leq 25, Q = 225 - 4P. \end{cases}$$

2. Рыночная кривая спроса имеет вид:

$$\begin{cases} 20 < P \leq 50, Q = 250 - 5P; \\ 10 < P \leq 20, Q = 450 - 15P; \\ 0 < P \leq 10, Q = 600 - 30P. \end{cases}$$

3. Рыночное равновесие отсутствует, т.к. минимальная цена, по которой производители готовы продавать продукцию в новых условиях, больше максимальной цены, по которой потребители готовы ее приобретать.

4. $P_e = 32.7$, $Q_e = 182.5$. «Потолок» цены не работает.

5. $P = 12$. Величина импорта (Im) составит 20 единиц продукции. На рынке будет существовать дефицит продукции (Def) в размере 4 единиц.

6. Цена реализации продукции на рынке (P) составит 17.5 долларов. При такой цене объем внутреннего предложения (Q_s^d) составит 101 единицу продукции, объем внутреннего спроса (Q_d^d) – 115 единиц. Величина импорта (Im) составит 14 единиц.

7. $P_e = 68$, $Q_e = 140$.

8. Изначальное равновесие: $P_e = 40$, $Q_e = 300$. При введении «потолка» цены параметры равновесия будут следующими: $P = 35$, величина спроса (Q_d) будет равна 325 единиц,

величина предложения (Q_s) – 250 единиц. Дефицит товара на рынке (def) – 75 единиц. После выплаты субсидии объем реализации будет равен 325 единиц, размер субсидии составит 5 долл. за единицу продаваемой продукции, сумма, выделяемая из бюджета – 1625 долл. Излишек потребителя (CS) увеличится на 1562,5 долл., излишек производителя (PS) уменьшится на 4125 долл. Величина мертвого груза (DWL) будет равна 2562,5 долл.

9. $P_e = 60$, $Q_e = 240$. После введения налога параметры равновесия будут следующими: $P_e = 68.18$, $Q_e = 207.28$. Сумма налога, поступившая в бюджет, составит 109,63 долл. Величина мертвого груза (DWL) будет равна 2135 долл.

10. Цена реализации продукции на рынке (P) составит 96.4 долларов. При такой цене объем внутреннего предложения (Q_s^d) составит 3937.5 единиц продукции, объем внутреннего спроса (Q_d^d) – 4050 единиц. Величина импорта (Im) составит 112.5 единиц. Величина мертвого груза (DWL) будет равна 3.6 долл.

Тема 2.

1. $E_d^p = -7/3$; $E_s^p = 7/6$.

2. $Q_d = 12000 - 64P$; $Q_s = -9600 + 80P$.

3. Спрос на круассаны уменьшится на 6,9%.

4. $Q_d = 120 - 20P$.

5. а) Решение о повышении стоимости абонеента принимать не стоит, потому что $E_d^p > 1$ и при повышении цены, величина валовой выручки начнет сокращаться.

б) Стоимость абонеента – 3888 рублей; количество клиентов – 1400 чел.; размер выручки – 5 млн. 443 тыс.

рублей.

6. Изменение цены составит 4%.

7. При $P > 12.5$ спрос эластичен, при $P < 12.5$ – неэластичен.

8. $E_d^p = -1,1$; $E_s^p = 1,66$.

9. Изменение совокупной выручки продавцов составит 46080 рублей.

10. $P_y = 194.8$.

Тема 3.

1. а) $MU_x = 0,7X^{-0,3}Y^{0,3}$; $MU_y = 0,3X^{0,7}Y^{-0,7}$;

б) $MU_x = 8X$; $MU_y = 1$;

в) $MU_x = 1/(X + 5)$; $MU_y = 1$.

2. а) $X = 12$; $Y = 36$.

б) $MRS_{xy} = 1,5XY^{-1}$. Для оптимального набора $MRS_{xy} = 1/2$.

3. $X = 30$; $Y = 0$.

4. а) $MU_x = 36 + 10Q - 4Q^2$;

б) $Q = 4.5$;

в) $Q = 4.5$.

5. $X = 20$; $Y = 60$.

6. а) $X = 4$; $Y = 8$;

б) Эффект замещения – 3,2 единицы, эффект дохода – 0,8 единиц.

7. а) $X = 10$; $Y = 15$; $X' = 0.156$; $Y' = 60$; $P_x = 640$. Цена

должна вырасти в 64 раза.

б) Оптимальный набор при изменении цены на товар Y:
 $X = 10$; $Y = 60$.

8. $I = 250$; $\Delta I = 50$.

9. Начальный оптимальный набор – $X = 12$; $Y = 7.2$; новый оптимальный набор – $X = 6$; $Y = 7.2$; эффект замещения – 3 единицы, эффект дохода – 3 единицы.

10. Эффект замещения – 0,63 единицы, эффект дохода – 0,21 единиц.

Тема 4.

1. $\pi = 125$ тыс. долл.

2. $\pi = - 546$ тыс. долл.

3. При $P < 12$.

4. $Q = 3.6$; $\pi = - 207.3$.

5. $Q = 12$.

6. $N_{\text{крат.}} = 77$; $N_{\text{долг.}} = 1940$.

7. $P = 16.8$, $Q = 26.4$.

8. $q = 2$; $P = 2$; $N = 2394$.

9. $FC = 128$.

10. $E_s^p = 0.13$.

Тема 5.

1. $Q = 54$; $\pi = 129840$; $E_d^p = -1.22$; $L = 0.819$.
2. $Q_d = 237.75 - 0.198P$; $FC = 23751.25$.
3. $Q = 5.09$; $P = 88.7$.
4. Производить необходимо только на первом заводе. $Q_1 = 144$; $\pi = 13280$.
5. $Q_1 = 100$, $P_1 = 30$; $Q_2 = 20$, $P_2 = 25$; $E_{d1}^p = -3$, $E_{d2}^p = -5$; $\pi = 1100$.
6. а) $Q_1 = 192$, $Q_2 = 192$, $P = 154$; $\pi = 55296$.
б) $Q_1 = 480$, $Q_2 = 240$, $P = 70$; $\pi = 43200$.
в) Любая комбинация, удовлетворяющая условию $Q_1 + Q_2 = 480$, $P = 130$; $\pi = 57600$.
7. $Q_1 = 330.5$, $Q_2 = 312.02$, $P = 367.8$.
8. Изменение цены составит 6.6 долл.
9. $Q = 4.7$; $P = 98.8$.
10. $P = 1023.8$; $Q = 95.2$.

Тема 6.

1. а) $K = 3.4$;
б) $K \leq 1.33$.
2. а) $K = 3.14$;
б) $K \leq 1.66$.
3. $K = 3.9$.

4. $E_d^p = \frac{R}{R+1920}$, где R – цена капитала.

5. а) Эффект от масштаба данной фирмы возрастающий;
б) $MRTS_{KL} = 0.86L/K$

6. $L = 1600/3$; $K = 400/3$.

7. $L = 25$; $K = 10$; $C = 280$.

8. $L = 80$; $K = 0$.

9. $L = 1.5$; $K = 19.55$.

10. $L = 1.06$; $K = 2.6$.

Тема 7.

1. $w = 700$; $L_d = 100$ чел. «Пол» цены (минимальная заработная плата) работающих.

2. $w_{\min} = 95.5$;

3. а) $w = 530.3$, однако при данной заработной плате величина спроса на труд (L_d) принимает отрицательное значение. Т.е. на рынке не будет равновесия.

б) В силу того, что равновесие на рынке не устанавливается, величина «мертвого убытка» – это весь суммарный излишек общества до введения налога. $DWL = 5600$.

4. $w_{\text{мон}} = 150$; $L_{\text{мон}} = 200$ чел.; $DWL = 1660$.

5. $w_u = 211$; $L_u = 444$ чел.; $DWL = 38042$.

6. $L_e = 2$.

7. а) $L = 90000/4w^2$;
б) при любой цене $E_L^w = -2$

8. $L = 62.5$.

9. $L = 98$.

10. $L = 73.4$.

Тема 8.

1. $PV = 29962.5$ долл.

2. Инвестиционный проект не стоит осуществлять, потому что $NPV < 0$ ($NPV = -1.853459$ млн.).

3. Покупка квартиры себя не оправдывает, потому что $NPV < 0$ ($NPV = -62383$).

4. Курсы необходимо посещать, потому что $NPV > 0$ ($NPV = 2$ млн. 180 тыс.).

5. $IRR = 4\%$.

6. $PV = 113.3$ долл.

7. Приобретение невыгодно.

8. Приобретение невыгодно.

9. Изменение стоимости составит 8 долл.

10. Размер дифференциальной ренты – 4 тыс. долл.

Тема 9.

1. $X = 23.76$; $Y = 6$.

2. $X = 1$; $Y = 31.6$.

3. $Q_{\text{част}} = 2,86$ тыс. упаковок. $Q_{\text{общ}} = 0,476$ тыс. упаковок.

4. $q_{\text{част}} = 1.66$ кв. м; $q_{\text{общ}} = 3.8$ кв. м;

5. $Q = 6$ уборов.

Петросян Ирина Борисовна

МИКРОЭКОНОМИКА

Учебно-методическое пособие

Программа
Планы лекций и семинаров
Задачи

Главный редактор РНИ – М.Э. Авакян

Компьютерная верстка – А.С. Бжикян

Корректор – М.Р. Тадевосян

*Адрес Редакции научных изданий
Российско-Армянского университета:
0051, г. Ереван, ул. Овсена Эмина, 123
тел./факс: (+374 10) 27–70–52, (внутр. 42–02)
e-mail: redaction@gmail.com*

Заказ № 6

Подписано к печати 29.03.2018г.

Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная № 1.

Объем 6.2 усл. п.л. Тираж 101 экз.