

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т.П.Балакина, Е.А.Левина, Е.В.Покатович, Е.В.Попова

МИКРОЭКОНОМИКА

промежуточный уровень

*Сборник задач
с решениями и ответами*

*Рекомендовано УМО в области экономики,
менеджмента, логистики и бизнес-информатики
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по направлениям «Экономика»,
«Менеджмент», «Бизнес-информатика»
и специальности «Логистика»*



Издательский дом Высшей школы экономики
Москва 2013

УДК 330.101.542
ББК 65.012.1
М59

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор кафедры
«Инвестиции и инновации» Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации *Д.И. Кокурин*;
доктор экономических наук, зав. кафедрой
экономической теории НИУ ВШЭ, профессор *С.Ф. Серегина*;
доктор экономических наук, зам. зав. кафедрой
экономической теории НИУ ВШЭ *Т.В. Кулакова*

Микроэкономика: промежуточный уровень. Сборник задач
с решениями и ответами [Текст] : учеб. пособие / Т. П. Балакина,
М59 Е. А. Левина, Е. В. Покатович, Е. В. Попова ; Нац. исслед. ун-т
«Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы эконо-
номики, 2013. — 503, [1] с. — 1000 экз. — ISBN 978-5-7598-0983-8
(в обл.).

Учебное пособие содержит подборку заданий по основным разделам микроэкономики (выбор потребителя в условиях определенности и в условиях неопределенности, поведение производителя, общее равновесие, провалы рынка, рыночные структуры), помогающих читателям научиться применять полученные базовые знания по предмету. Сборник включает задачи различного уровня сложности, для решения которых требуется знание стандартных микроэкономических моделей. Приводятся решения некоторых задач, ответы к большинству заданий или подсказки к решению. Многие задачи, вошедшие в пособие, подготовлены авторами для семинаров и контрольных мероприятий по микроэкономике на различных факультетах НИУ ВШЭ, МШЭ МГУ и РАНХиГС.

Для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению «Экономика», а также специальностям, учебный план которых предусматривает изучение микроэкономики; для абитуриентов, готовящихся поступать в магистратуру экономических факультетов; для преподавателей бакалаврских курсов «Микроэкономика», «Экономическая теория» и таких дисциплин микроэкономического блока, как теория отраслевых рынков и теория общественного выбора.

УДК 330.101.542
ББК 65.012.1

ISBN 978-5-7598-0983-8

© Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013

© Оформление. Издательский дом Высшей школы экономики, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Глава 1. Теория поведения потребителя в условиях определенности.	10
1.1. Бюджетное ограничение	10
1.2. Предпочтения и полезность	18
1.3. Выбор потребителя и спрос. Сравнительная статика и анализ благосостояния	27
1.4. Выявленные предпочтения	37
1.5. Декомпозиция Слуцкого при фиксированном доходе потребителя	48
1.6. Денежная оценка благосостояния	54
1.7. Выбор потребителя при наличии натурального дохода: сравнительная статика и анализ благосостояния. Межпериодный выбор. Модель предложения труда	59
1.8. Решения задач	72
1.9. Ответы и подсказки	136
Глава 2. Теория поведения производителя.	157
2.1. Технология, максимизация прибыли	157
2.2. Максимизация прибыли и минимизация издержек. Кривые издержек	166
2.3. Предложение фирмы	174
2.4. Решения задач	178
2.5. Ответы и подсказки	196
Глава 3. Равновесие	205
3.1. Экономика обмена: ящик Эджворта, Парето-оптимальные распределения	205
3.2. Экономика обмена: равновесие по Вальрасу, закон Вальраса, равновесие и оптимальность	211
3.3. Экономика с производством: Парето-оптимальные распределения	224

3.4. Экономика с производством: равновесие по Вальрасу, закон Вальраса, равновесие и оптимальность	227
3.5. Частичное равновесие	237
3.6. Решения задач	246
3.7. Ответы и подсказки	306
Глава 4. Провалы рынка	323
4.1. Экономика с внешними эффектами (экстерналиями)	323
4.2. Экономика с общественными благами. Парето-оптимальные распределения	330
4.3. Равновесие с добровольным финансированием	334
4.4. Равновесие по Линдалю	341
4.5. Решения задач	343
4.6. Ответы и подсказки	385
Глава 5. Рыночные структуры: монополия и олигополия	390
5.1. Максимизация прибыли монополистом, чистые потери от наличия монополии	390
5.2. Сравнительная статика: введение налога/субсидии на продукцию монополиста	394
5.3. Естественные монополии и их регулирование	397
5.4. Монополия: ценовая дискриминация	398
5.5. Олигополия: одновременный выбор выпусков (модель Курно)	404
5.6. Олигополия: последовательный выбор выпусков (модель Штакельберга)	407
5.7. Олигополия: одновременный выбор цен (модель Бертрана)	407
5.8. Олигополия: модель ценового лидерства	409
5.9. Олигополистическая конкуренция при одновременном выборе стратегий и сговор	409
5.10. Повторяющиеся взаимодействия в условиях олигополистической конкуренции, стратегии возвращения к равновесию по Нэшу	410
5.11. Задачи на разные модели олигополии	411
5.12. Решения задач	416
5.13. Ответы и подсказки	444
Глава 6. Выбор потребителя в условиях неопределенности	448
6.1. Денежные лотереи, отношение к риску, денежный эквивалент лотереи и премия за риск, функция ожидаемой полезности	448
6.2. Пространство контингентных благ	456

6.3. Модель спроса на страховку	463
6.4. Модель формирования портфеля инвестиций	470
6.5. Общее равновесие в экономике с контингентными благами (равновесие Эрроу–Дебре).	474
6.6. Решения задач	478
6.7. Ответы и подсказки	490
Литература, рекомендуемая в качестве теоретической базы для задачника	503
Используемая литература	503

Предисловие

Кафедра микроэкономического анализа Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» существует уже более десяти лет, однако до сих пор не был издан сборник задач, соответствующий бакалаврским программам кафедры. Понятно, что такое положение вещей огорчало студентов, которые хотели бы иметь возможность решать как можно большее количество задач, так как именно умение решать задачи рассматривается в качестве критерия освоения курса. У каждого лектора — свой стиль подачи материала и свои методики преподавания, которые, к тому же, меняются в зависимости от аудитории слушателей. И все же есть базовый материал, который должен быть освоен при любом подходе к изложению курса современной микроэкономики. Именно для помощи в освоении базовых понятий и моделей и создано данное учебное пособие.

Задачник состоит из шести глав, охватывающих основные темы, входящие в бакалаврский курс микроэкономики: теория поведения потребителя в условиях определенности, теория поведения производителя, равновесие, провалы рынка, рыночные структуры и выбор потребителя в условиях неопределенности. Большие разделы поделены на подразделы, что позволяет читателю лучше ориентироваться. В некоторых задачах подразделов есть вопросы и по темам предыдущих подразделов, чтобы охватить общую тему раздела как можно более комплексно. Из своего опыта можем сказать, что зачастую переформулированный вопрос или небольшое изменение в условии задачи приводит к тому, что студенты воспринимают задание как абсолютно новое и незнакомое. Для закрепления полученных знаний и выработки навыка решения типовых задач в сборнике приводятся пулы сходных упражнений. Сборник включает задачи различного уровня сложности, для решения которых требуется знание стандартных микроэкономических моделей: от коротких теоретических вопросов до практико-ориентированных заданий, содержащих стилизованные ситуации.

Одним из выгодных отличий от других пособий такого рода мы считаем то, что для каждой из вошедших в данный сборник задач приведено либо решение (эти задачи отмечены *), либо ответ, либо подсказка. Это позволяет широко использовать пособие. Наличие ответов и решений типовых задач поможет студентам бакалавриата экономических специальностей самостоятельно работать с пособием, а затем, в преддверии предстоящих контрольных мероприятий, проверить, в какой степени усвоен базовый материал. По этой же причине — наличие решений, подсказок и ответов, — задачник может использоваться абитуриентами, поступающими в магистратуры экономических факультетов. Ведь даже абитуриентам, прошедшим соответствующую подготовку в бакалавриате, часто требуется освежить в памяти полученные знания. А абитуриентам, которые получили образование по неэкономическим специальностям, требуется пройти весь материал с нуля. И в этом, мы надеемся, задачник будет для них подспорьем. Также мы надеемся, что задачник окажется востребован преподавателями микроэкономических дисциплин, которые смогут найти в нем большое количество задач, проверяющих знание базовых понятий и моделей, для семинаров и контрольных мероприятий, что позволит улучшить методическое обеспечение курсов микроэкономики и, благодаря наличию разделов, посвященных рыночным структурам, теории организации рынков.

В учебное пособие вошли задания, которые создавались нами для занятий и контрольных мероприятий по микроэкономике не только на различных факультетах НИУ ВШЭ, и в Московской школе экономики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Естественно, при подготовке мы изучали опыт коллег, и многие задачи возникли как дополнение, обобщение или, наоборот, частный случай задач из различных источников, а несколько упражнений, ставших уже классикой, вошли в пособие переформулированными и с новыми вопросами. Мы постарались не забыть для всех таких заданий рядом с номером в скобках указать «источник вдохновения». Список использованной литературы приводится в конце книги. Отдельно отметим в этом списке учебник «Микроэкономика: промежуточный уровень» экономиста Хэла Вэриана, который является теоретической базой для

задачника и который, на настоящий момент, указан в качестве базового учебника в программах по микроэкономике для бакалавриата НИУ ВШЭ, МШЭ МГУ и РАНХиГС. Мы постарались также учесть в своей книге, что ряд тем (например, задачи по теме частичное равновесие) обеспечен большим количеством заданий в других источниках, в то время как задания бакалаврского уровня, удовлетворяющие требованиям указанных выше вузов, по некоторым темам (например, экономика обмена, декомпозиция Слуцкого, выявленные предпочтения) представлены в небольшом объеме. Также хотим заметить, что мы намеренно не приводили в разделах основные определения и разъяснения ряда понятий, использованных при постановке заданий, полагая, что все необходимые понятия и определения уже изучены пользователями сборника задач на теоретическом уровне в процессе прослушивания лекционного курса и при необходимости могут быть самостоятельно найдены в соответствующей литературе.

Мы рады возможности публично сердечно поблагодарить профессора кафедры микроэкономического анализа и ординарного профессора НИУ ВШЭ Бусыгина Владимира Петровича за поддержку, критический подход, советы и помощь, к которым мы прибегаем на протяжении всех лет совместной работы. Мы благодарим заведующего нашей кафедрой микроэкономического анализа и ординарного профессора НИУ ВШЭ Левина Марка Иосифовича за поддержку в создании задачника и доверие. Кроме того, выражаем благодарность и признательность руководству НИУ ВШЭ, МШЭ МГУ и экономического факультета РАНХиГС за предоставленную нам возможность «тестировать» многие из составленных нами заданий в рамках учебных мероприятий. Также мы благодарим студентов этих вузов, чье непосредственное участие в решении заданий во время практических занятий помогло нам составить дополнительные вопросы к заданиям и выявить наиболее трудные моменты при изучении дисциплины. Выражаем также благодарность рецензентам — профессору кафедры «Инвестиционный менеджмент» ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» д. э. н. Кокурину Д.И., зам. зав. кафедрой экономической теории НИУ ВШЭ д. э. н. Кулаковой Т.В, зав. кафедрой Экономической теории НИУ ВШЭ, ординарному профессору НИУ ВШЭ д. э. н. профессору Серegiной С.Ф. — за полезные предложения, редактору Легостаевой И.Л., кропотливо проработавшей текст

в поиске неточностей, и Андреевой И.Г., прекрасно оформившей текст.

Мы будем также признательны всем нашим читателям, которые, обнаружив в тексте заданий и решений незамеченные нами опечатки и неточности, сообщат нам о них на адрес электронной почты zadachnikmicro@gmail.com.

Апрель 2013

Авторы

Глава 1

ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ

1.1. Бюджетное ограничение

1.1. (а) Пусть доход потребителя равен m , а цены товаров равны $(1, 2, 3)$. Найдите все значения параметра m , при которых набор $(30, 20, 10)$ будет доступен данному потребителю.

(б) Пусть теперь $m = 120$, сможет ли потребитель приобрести набор, содержащий по 25 ед. (единиц) каждого блага?

1.2. (а) Пусть доход потребителя равен 100, а цены товаров равны $(3, p, 1)$. Найдите все значения параметра p , при которых потребитель **не** сможет приобрести набор $(10, 20, 30)$.

(б) Пусть теперь $p = 2$, сможет ли потребитель приобрести набор, содержащий по 10 ед. каждого блага?

1.3. Предположим, что потребитель потребляет в день только благо X и благо Y . Его бюджет таков, что если он тратит весь свой доход на потребление благ X и Y , он может приобрести набор, состоящий из 5 ед. X и 7 ед. Y , или набор, состоящий из 3 ед. X и 11 ед. Y .

(а) В координатах XOY изобразите графически данные потребительские наборы и бюджетную линию.

(б) Найдите отношение цен благ X и Y .

(в) Если весь свой доход потребитель потратит на благо X , какое его количество он сможет приобрести? Если весь свой доход потребитель потратит на благо Y , какое его количество он сможет приобрести?

(г) Выпишите бюджетное ограничение потребителя, считая, что Y — товар-измеритель.

1.4. По мотивам [2.9]. Потребитель тратит весь доход на два товара и потребляет 6 ед. первого товара и 20 ед. второго товара. Цена первого товара в два раза выше цены второго товара. Доход потребителя и цена второго товара удвоились, цена первого товара при этом осталась неизменной. Если потребитель по-прежнему будет потреблять 20 ед. второго товара, то какое максимальное количество первого товара он сможет себе позволить?

1.5.* Семья Ивановых тратит 5000 руб. в месяц на товары X и Y . Цена единицы товара X равна 40 руб., а цена единицы товара Y равна 50 руб.

(а) Выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых и изобразите графически соответствующее бюджетное множество.

(б) Правительство ввело налог на стоимость на товар Y . Теперь каждая единица товара Y будет обходиться всем потребителям на 20% дороже. Выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых в этом случае и изобразите графически новое бюджетное множество. Ограничила ли такая политика государства множество доступных семье Ивановых потребительских наборов?

(в) После введения налога на стоимость администрация региона ввела потоварную субсидию на товар X в размере 5 руб. Выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых в этом случае и изобразите графически бюджетное множество. Как изменилось бюджетное множество семьи по сравнению с начальным бюджетным множеством?

(г) Правительство ввело в действие программу поддержки малообеспеченных семей, таких как семья Ивановых, выдавая каждой малообеспеченной семье паушальную субсидию в размере 1000 руб. Данные средства Ивановы решили тратить на товары X и Y . Считая, что программы, введенные в пп. (б) и (в), продолжают действовать, выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых в этом случае и изобразите графически новое бюджетное множество.

(д) В качестве альтернативной схемы поддержки малообеспеченных семей рассматривается программа, по которой каждая семья получает в подарок талон на получение \bar{y} ед. блага Y , который нельзя продавать. Полагая, что условия пп. (б) и (в) выпол-

нены, выпишите новое бюджетное ограничение семьи Ивановых и изобразите бюджетное множество. При каком минимальном значении \bar{y} Ивановы смогут купить точно такое же количество товара Y , как и в п. (а)?

Предположим теперь, что все правительственные программы отменены.

(е) Супермаркет, в котором обычно семья Ивановых делает свои покупки, ввел в действие следующую систему скидок: при покупке товара X в количестве \bar{x} ($\bar{x} < 125$) все дополнительные единицы товара X продаются на 5 руб. дешевле. Выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых и изобразите графически соответствующее бюджетное множество.

(ж) Менеджер супермаркета предлагает альтернативную систему скидок: при покупке товара X в количестве $x > \bar{x}$ ($\bar{x} < 125$) все приобретенные единицы товара X продаются на 5 руб. дешевле. Выпишите бюджетное ограничение семьи Ивановых и изобразите графически соответствующее бюджетное множество. При какой схеме скидок супермаркета Ивановы смогли бы приобрести больше товара X , если бы захотели потратить на него все свои деньги, выделенные на покупку товаров X и Y ?

1.6. Рассмотрите бюджет одинокого пенсионера, который свою ежемесячную пенсию расходует только на коммунальные платежи (товар x) и продовольственные товары (товар y). Предположим, что ставка оплаты всех коммунальных платежей в регионе возросла на 10% для всех категорий граждан. Однако региональные власти готовы поддержать одиноких пенсионеров, выплачивая им ежемесячно паушальную субсидию в размере S . Полагая, что размер пенсии составляет m , найдите минимальный размер субсидии S , который позволит пенсионеру приобретать все потребительские корзины, доступные ему до повышения ставки оплаты коммунальных платежей.

1.7. Господин M позволяет себе в каждый период времени тратить десятую часть своего дохода, составляющую m , на игру в компьютерном клубе и картинг. Заезд на карте стоит p руб. за одну минуту, а одна минута игры в компьютерном клубе стоит q руб.

(а) Определите товары, выпишите бюджетное ограничение господина **М** и проиллюстрируйте графически его бюджетное множество.

(б) Для привлечения дополнительных клиентов картинг-клуб, клиентом которого является г-н **М**, ввел следующую систему скидок: за каждую минуту сверх \bar{x} цена за минуту заезда снижается на 25% от базового тарифа, а за каждую минуту сверх \tilde{x} цена за минуту заезда снижается на 50% от базового тарифа. Полагая, что $\bar{x} < \tilde{x} < m/p$, выпишите новое бюджетное ограничение г-на **М** и изобразите соответствующее бюджетное множество.

(в) В качестве альтернативы предложенной системе скидок менеджер картинг-клуба предлагает ввести бонусную программу, при которой каждый клиент клуба получает в подарок C минут картинга, если он катался не менее \bar{x} минут. Выпишите бюджетное ограничение г-на **М** при новой бонусной схеме оплаты и изобразите соответствующее бюджетное множество. При каком наименьшем значении C господин **М** сможет кататься на карте не меньше, чем при ценовой политике картинг-клуба, описанной в п. (б), при любых расходах на игру в компьютерном клубе.

(г) В летние месяцы компьютерный клуб и картинг-клуб, клиентом которых является г-н **М**, ввели следующую систему бонусов: каждый клиент компьютерного клуба получает в подарок 3 часа игры, а каждый клиент картинг-клуба получает в подарок 2 часа заездов на карте в месяц. Полагая, что прежняя система скидок в картинг-клубе отменена, выпишите бюджетное ограничение г-на **М** и изобразите соответствующее бюджетное множество.

(д) В следующем году руководство компьютерного клуба, постоянным клиентом которого является г-н **М**, решило ввести новый тарифный план «оптовый», согласно которому при игре не более \bar{y} минут цена за минуту будет, по-прежнему, равна q руб., а при игре сверх \bar{y} цена за минуту составит три четверти от базового тарифа. Полагая, что $\bar{y} < m/q$ и в следующем году компьютерный клуб вернется к прежней тарифной сетке без летних скидок, выпишите новое бюджетное ограничение г-на **М** и изобразите соответствующее бюджетное множество.

1.8. Бюджетное ограничение потребителя представлено неравенством $2x + 5y \leq 120$. Как оно изменится, если будет введен

потоварный налог на товар x в размере 1 д. е. и одновременно с введением налога потребителю будет выдан купон на 5 ед. блага y , который он не может продавать. Изобразите на одном рисунке начальное бюджетное множество и бюджетное множество потребителя после применения данных мер.

1.9. Бюджетное ограничение потребителя представлено неравенством $5x + 2y \leq 190$. Как оно изменится, если будет введен 5%-ный налог на стоимость товара y и одновременно с введением налога потребитель получит карточку на сумму 20, которую он может использовать только при оплате блага x . Изобразите на одном рисунке начальное бюджетное множество и бюджетное множество потребителя после применения данных мер.

1.10. Бюджетное ограничение потребителя представлено неравенством $x + 4y \leq 120$. Как оно изменится, если потребителю будет предложена скидка за каждую единицу блага y , приобретаемую сверх \bar{y} ($\bar{y} < 25$), в размере 25% от начальной цены и одновременно с этим будет введен 10% налог на его текущий доход? Налог вводится вне зависимости от объема потребления товара y . Изобразите на одном рисунке начальное бюджетное множество и бюджетное множество потребителя после применения данных мер.

1.11. Бюджетное ограничение потребителя представлено неравенством $4x + y \leq 100$. Как оно изменится, если будет введен 25% налог на стоимость каждой единицы блага x , приобретаемой сверх \bar{x} ($\bar{x} \leq 25$), и одновременно агент получит субсидию, равную 20% от его текущего дохода? Субсидия предоставляется потребителю вне зависимости от объема потребления товара x . Изобразите на одном рисунке начальное бюджетное множество и бюджетное множество потребителя после применения данных мер.

1.12. Верно ли, что введение потоварной субсидии на любой из товаров неизменно расширит бюджетное множество потребителя? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.13. Верно ли, что введение налога на стоимость на любой из товаров и одновременное введение паушальной субсидии для потребителя неизбежно расширит множество доступных ему альтернатив. Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.14. Студент имеет доход 120 д. е. (денежных единиц) в месяц и часть его тратит на посещение фитнес-центра, а остаток — на все остальные товары и услуги, не потребляя при этом других «спортивно-оздоровительных» услуг. Пусть один час занятия в фитнес-центре стоит 5 д. е.; цена «остальных» товаров и услуг равна 10 д. е.

(а) Выпишите уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество.

(б) Предположим, накануне 1-го сентября фитнес-центр раздал своим членам, являющимся студентами, купон на 2 часа бесплатных занятий. Как изменится бюджетное множество студента? Считайте, что купон не подлежит продаже. Запишите новое уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество.

(в) Укажите на рисунке множество наборов, доступных потребителю при наличии купона и недоступных при его отсутствии.

(г) Предположим теперь, что купон можно продать. Как изменится ваш ответ на п. (б)?

(д) Предположим теперь, что вместо купона фитнес-центр предлагает студентам такую программу: каждый час занятий до 10 часов занятий в месяц стоит 5 д. е., а сверх этого времени — 2 д. е. Выведите уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество.

(е) Предположим теперь, что фитнес-центр предлагает студентам такую программу: за абонентскую плату 50 д. е. в месяц студент может заниматься 10 часов в месяц бесплатно, а каждый час занятий сверх этого времени стоит 2 д. е. Выведите уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество.

(ж) Что можно сказать о том, какая из программ, описанных в пп. (д) и (е), для студента более привлекательна?

1.15. В каждом из следующих случаев изобразите бюджетное множество потребителя и выведите уравнение бюджетной линии, считая, что потребитель часть денег тратит на курсы вождения, а остаток — на все остальные товары и услуги.

(а) Господин М, доход которого составляет $m = 40\,000$ д. е. в неделю, намеревается ходить на курсы вождения. Он пришел в офис курсов как раз во время рекламной кампании. Всем

пришедшим в этот день в офис предоставляется возможность бесплатно заниматься с инструктором 4 часа. Если индивид решит продолжить заниматься с инструктором, то час занятий стоит 2500 д. е. Исходя из этой стоимости, всем клиентам предоставляется право варьировать продолжительность занятия (таким образом, клиент может заниматься, например, 5 ч 40 мин).

(б) Коллега **М**, г-н **Л**, доход которого также $m = 40\,000$ д. е., услышав о столь заманчивом предложении, пришел на следующий день в офис курсов вождения. Однако условия изменились. Теперь всем пришедшим в этот день в офис предоставляется возможность, заплатив 5000 д. е. за 4 часа, заниматься с инструктором пробный 1 час. Если занятие не понравится, то клиенту возвращается вся уплаченная сумма. Если клиент решит продолжить заниматься с инструктором свыше 4 часов, то час занятий (сверх уже оплаченных четырех) стоит 2500 д. е. Индивид может варьировать продолжительность занятия.

(в) Коллега г-д **М** и **Л**, получающий доход $m = 40\,000$ д. е., господин **Н**, узнав о рекламной кампании от г-на **Л**, пришел на следующий день в офис курсов вождения. Условия снова изменились. Теперь всем пришедшим предлагают оплатить 10 000 д. е. за 5 занятий, каждое следующее занятие оплачивается по ставке 3000 д. е. за час. Индивид может варьировать продолжительность занятия.

(г) Сын господина **Н**, г-н **К**, просит у отца разрешение заниматься на курсах вождения. Его доход $m = 20\,000$ д. е. Ему предложили те же условия, что и **Н**. Отец обещает **К**, что если **К** самостоятельно оплатит 7 часов занятий, то он за каждый следующий час занятий вернет сыну 1000 д. е. Индивид может варьировать продолжительность занятия.

1.16. Тарифы городской телефонной сети, предоставляющей услуги местной телефонной связи в Санкт-Петербурге, приведены ниже в табл. 1.1. На основании приведенной в данной таблице информации выпишите бюджетные ограничения и изобразите на одном графике бюджетные линии абонентов данной ГТС, имеющих одинаковый доход $m > 5000$ руб., и подключенных к различным тарифным планам (6–9, 11, 12), полагая, что абоненты принадлежат к группе «население» и не используют спаренную или параллельную схемы включения абонентских устройств.

Таблица 1.1

Тарифы городской телефонной сети (ГТС) г. Санкт-Петербург на услуги местной телефонной связи (начиная с $N_{ст.} = 5$); данные за 2011 г. <http://www.tarifer.ru/A71>

№ ст.	№ поз.	Вид услуги	Размер платы в рублях	
			население	организации
5		Предоставление в постоянное пользование абонентской линии, в месяц		
	11	независимо от типа абонентской линии	130	160
	12	с использованием спаренной или параллельной схемы включения абонентских устройств, установленных у разных абонентов	87	107
Продолжительность местных телефонных соединений при наличии технической возможности повременного учета				
Тарифные планы				
6		Тарифный план с повременной системой оплаты		
	13	Предоставление местного телефонного соединения, за минуту	0,25	0,25
7		Безлимитный тарифный план — тарифный план с абонентской системой оплаты		
	14	Предоставление местного телефонного соединения за неограниченный объем местных телефонных соединений, в месяц	165	290
		Тарифные планы с комбинированной системой оплаты		
8		Комбинированный 100		
	15	Предоставление местного телефонного соединения за включенный объем местного трафика (100 минут исходящих соединений), в месяц	20	—
	16	Стоимость одной минуты при превышении включенного объема	0,3	—

Продолжение табл. 1.1

9		Комбинированный 400		
	17	Предоставление местного телефонного соединения за включенный объем местного трафика (400 минут исходящих соединений), в месяц	95	—
	18	Стоимость одной минуты при превышении включенного объема	0,2	—
11		Комбинированный 600		
	21	Предоставление местного телефонного соединения за включенный объем местного трафика 600 минут, в месяц	—	140
	22	Стоимость одной минуты при превышении включенного объема	—	0,2
12		Комбинированный 1000		
	23	Предоставление местного телефонного соединения за включенный объем местного трафика 1000 минут, в месяц	—	240
	24	Стоимость одной минуты при превышении включенного объема	—	0,18

1.2. Предпочтения и полезность

1.17. Типичные кривые безразличия потребителя имеют отрицательный наклон. Верно ли, что предпочтения данного агента строго монотонны? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.18. Типичные кривые безразличия потребителя имеют положительный наклон. Верно ли, что предпочтения данного агента не могут обладать ни свойством строгой монотонности, ни свойством монотонности, ни свойством слабой монотонности? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.19. Верно ли, что если предпочтения строго монотонны, то они являются выпуклыми? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример. Верно ли обратное: если предпочтения

выпуклы, то они монотонны? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.20. Верно ли, что если кривые безразличия пересекаются, то предпочтения агента не могут характеризоваться свойством транзитивности? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.21. Верно ли, что если предпочтения потребителя не являются выпуклыми, то любой средневзвешенный набор любых двух данных наборов, один из которых не хуже, чем другой, всегда хуже, чем лучший из данных наборов? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.22. Предположим, в магазине продаются уже расфасованные пакеты, в которых содержатся яблоки, груши и апельсины. На пакетах указан отдельно вес яблок, груш и апельсинов. Вы очень любите указанные фрукты, но больше всего любите яблоки. Поэтому вы попросили своего друга купить для вас упаковку, в которой больше всего яблок.

(а) Запишите определения полноты и транзитивности предпочтений.

(б) Формализуйте заданные предпочтения.

(в) Будут ли заданные предпочтения полными? Если **да**, то докажите. Если **нет**, то приведите контрпример (пример, который иллюстрирует ваш ответ).

(г) Будут ли заданные предпочтения транзитивными? Если **да**, то докажите. Если **нет**, то приведите контрпример (пример, который иллюстрирует ваш ответ).

1.23. Предположим, в магазине продаются уже расфасованные пакеты, в которых содержатся яблоки и груши. На пакетах указан отдельно вес яблок и груш. Поэтому вы попросили своего друга купить для вас упаковку, в которой больше и яблок, и груш, чем в других пакетах.

(а) Запишите определения полноты и транзитивности предпочтений.

(б) Формализуйте заданные предпочтения.

(в) Будут ли заданные предпочтения полными? Если **да**, то докажите. Если **нет**, то приведите контрпример (пример, который иллюстрирует ваш ответ).

(г) Будут ли заданные предпочтения транзитивными? Если да, то докажите. Если нет, то приведите контрпример (пример, который иллюстрирует ваш ответ).

1.24. Рассмотрите предпочтения потребителя относительно двух благ: орехов и дынь. Индивид считает, что еда есть еда и чем больше еды, тем лучше.

(а) Изобразите кривые безразличия для указанных предпочтений.

(б) Запишите определение выпуклости предпочтений.

(в) Будут ли указанные предпочтения выпуклыми?

(г) Предложите функцию полезности, представляющую указанные предпочтения.

(д) Запишите уравнение кривой безразличия, проходящей через набор, содержащий 1 ед. орехов и 8 ед. дынь.

1.25. По мотивам [2.9]. Тренер сборной страны по теннису принимает в сборную игроков, имеющих высокий процент первой подачи, хорошо играющих на задней линии и у сетки. Тренер предпочитает одного игрока другому тогда и только тогда, когда первый игрок не хуже второго по двум из этих характеристик. Игрок А попадает первым мячом в 80% случаев, плохо играет на задней линии, но неплохо играет у сетки. У игрока В процент попадания первой подачи равен 70, он хорошо играет на задней линии и крайне плохо у сетки. У игрока С процент попадания первой подачи равен 60, он средне играет на задней линии и очень хорошо играет у сетки.

(а) Предпочтет ли тренер игрока А игроку В, или наоборот?

(б) Предпочтет ли тренер игрока В игроку С, или наоборот?

(в) Предпочтет ли тренер игрока А игроку С, или наоборот?

(г) Обладают ли предпочтения тренера свойством полноты?

(д) Транзитивны ли предпочтения тренера?

После неудачного сезона тренер решил изменить свой критерий выбора игроков. Теперь он предпочитает одного игрока другому тогда и только тогда, когда первый игрок не хуже второго по всем трем характеристикам.

(е) Обладают ли новые предпочтения тренера свойством полноты?

(ж) Транзитивны ли новые предпочтения тренера?

1.26. На экзамене по микроэкономике студентам была предложена следующая задача: «Тренер школьной команды по математическим играм заявляет, что из двух учеников, желающих участвовать в соревнованиях, он всегда предпочитает того, который имеет более высокую среднюю оценку по математике, более коммуникабелен и менее эмоционален. Является ли данное отношение предпочтения полным и транзитивным?»

Найдите ошибку/ошибки в решении, которое представил один из студентов:

Тренер не может сравнить двух учеников, обладающих, например, следующими качествами:

- *ученик А имеет средний балл 4,5, очень коммуникабелен и сильно эмоционален;*
- *ученик В имеет средний балл 5, не является коммуникабельным и эмоционально очень устойчив.*

Следовательно, предпочтения тренера не могут быть полными. Так как существуют ученики, которые несравнимы с точки зрения предпочтений тренера, то предпочтения также не могут характеризоваться и транзитивностью.

1.27. Для каждого из представленных на рис. 1.1 случаев, определите, обладают ли предпочтения, типичные кривые безразличия которых изображены, свойствами монотонности, выпуклости? Объясните и проиллюстрируйте ваш ответ на графике.

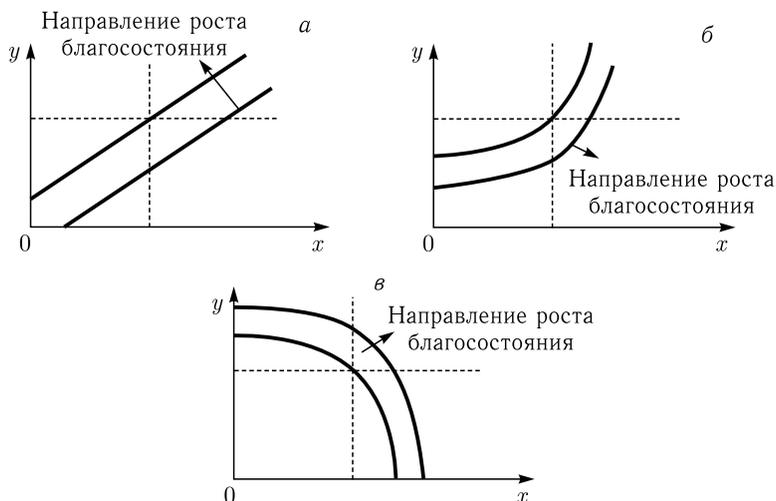


Рис. 1.1. Примеры кривых безразличия для различных предпочтений

1.28. Выполните следующие задания.

(а) Предпочтения потребителя **A**, определенные на множестве двух товаров (кофе и пирожное), полны и транзитивны. Данный потребитель, выпивая чашку кофе, съедает два пирожных, и ни за что не будет употреблять одно без другого. Чем больше кофе и пирожных он съедает, тем ему лучше. Рассмотрите следующие наборы: $(2, 4)$, $(8, 4)$, $(3, 10)$, $(2, 16)$, где первое благо — кофе, а второе благо — пирожные. Проранжируйте наборы в соответствии с предпочтениями потребителя, если это возможно.

(б) Предпочтения потребителя **B**, определенные на множестве R_+^2 , полны, транзитивны и строго выпуклы. Верно ли, что $(3, 6) \succ (2, 8)$, если известно, что для данного потребителя $(4, 4) \succsim (2, 8)$? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

(в) Предпочтения потребителя **C**, определенные на множестве R_+^2 , полны, транзитивны и строго монотонны. Рассмотрите следующие наборы: $(2, 8)$, $(1, 5)$, $(4, 3)$, $(3, 9)$. Проранжируйте данные наборы в соответствии с предпочтениями потребителя, если это возможно.

(г) Предпочтения потребителя **D**, определенные на множестве R_+^2 , полны, транзитивны, выпуклы и строго монотонны. Известно, что для данного потребителя $(2, 11) \sim (5, 2)$. Докажите, что $(4, 8) \succ (5, 1)$.

1.29. Выполните следующие задания.

(а) Предпочтения потребителя **A** слабо монотонны и представимы функцией полезности. Рассмотрите наборы $x = (4, 8)$ и $y = (4, 9)$. Верно ли, что $u(x) < u(y)$? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

(б) Предпочтения потребителя **B** гомотетичны и представимы функцией полезности. Известно, что $(4, 8) \succsim (2, 10)$. Верно ли, что $u(8, 16) \geq u(4, 20)$? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

(в) Предпочтения потребителя **C** строго монотонны и представимы функцией полезности. Рассмотрите наборы $x = (4, 8)$ и $y = (4, 9)$. Может ли $u(x) = u(y)$? Если **да**, то докажите, если **нет**, обоснуйте почему.

1.30. Рассмотрите предпочтения потребителей относительно двух благ: суши и куриные крылышки.

(а) В каждом из следующих случаев изобразите кривые безразличия индивидов в пространстве двух благ (количество порций суши и куриных крылышек в неделю).

1) Индивид **A** считает, что еда есть еда и не заботится о том, как он получает необходимые калории: чем больше еды, тем лучше.

2) Индивид **B**, считает, что чем больше еды, тем лучше, но еда должна быть сбалансированной. Поэтому он съедает две порции суши с одной порцией куриных крылышек, и не ест одно без другого.

3) Индивид **C** любит куриные крылышки (чем больше, тем лучше) и безразличен к суши.

4) Индивид **D** очень разборчив в еде и всегда старается съесть 20 порций суши и 15 порций куриных крылышек в течение недели. Любое отклонение от этого набора крайне расстраивает индивида, причем чем сильнее отклонение, тем в большей степени.

(б) В каждом из случаев, перечисленных в п. (а), объясните, являются ли предпочтения индивидов: 1) монотонными; 2) строго монотонными; 3) выпуклыми; 4) строго выпуклыми.

(в) В каждом из случаев, перечисленных в п. (а), приведите пример функции полезности, которая могла бы описывать данные предпочтения.

1.31. Потребитель имеет предпочтения, представимые функцией полезности вида $u(x_1, x_2) = 10 + 5x_1^2 + x_2$. Изобразите схематично кривую безразличия для значения полезности, равного 110. Верно ли, что предпочтения индивида выпуклы? Проиллюстрируйте графически.

1.32. Пусть предпочтения индивида описываются функцией полезности Кобба–Дугласа вида $u(x_1, x_2) = (x_1 x_2)^2$.

(а) Выведите уравнение кривой безразличия, проходящей через точку (4, 2). Изобразите данную кривую безразличия.

(б) Укажите все наборы, которые для индивида не хуже набора (2, 4). Выведите уравнение кривой безразличия, соответствующей уровню полезности, равному 100. Изобразите данную кривую безразличия.

(в) Вычислите предельную норму замещения в точках (2, 4) и (4, 2). Обсудите полученный результат.

(г) Прodelайте пп. (а)–(б) также для следующих функций полезности: 1) $u(x_1, x_2) = 2x_1 + x_2$; 2) $u(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_1} + x_2$; 3) $u(x_1, x_2) = \ln x_1 + \ln x_2$.

1.33. Рассмотрите предпочтения, заданные следующим образом: $x \succsim y \Leftrightarrow 2x_2 - (x_1)^2 \geq 2y_2 - (y_1)^2$.

(а) Являются ли предпочтения полными?

(б) Являются ли предпочтения транзитивными?

(в) Какая функция полезности представляет заданные предпочтения? Аргументируйте.

(г) Запишите уравнение кривой безразличия, которой принадлежит набор $(x_1 = 2, x_2 = 1)$.

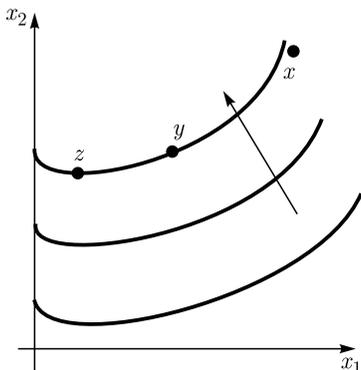
(д) Изобразите на рисунке кривую безразличия, проходящую через точку $(x_1 = 2, x_2 = 1)$. Укажите на рисунке направление роста полезности. Обоснуйте свой ответ.

(е) Запишите определение строгой монотонности предпочтений. Являются ли предпочтения строго монотонными?

(ж) Запишите определение выпуклости предпочтений. Являются ли предпочтения выпуклыми?

1.34. Рассмотрите кривые безразличия, изображенные на рис. 1.2.

(а) Достаточно ли информации для того, чтобы указать, как соотносятся наборы x , y и z (какой хуже, лучше и т. д.)? Если да, то укажите, каким образом соотносятся. Если нет, то объясните почему.



(б) Будут ли предпочтения, для которых изображены кривые безразличия, монотонными?

(в) Функции полезности $u(x_1, x_2)$ и $\tilde{u}(x_1, x_2)$ представляют предпочтения, для которых изображены кривые безразличия. Известно, что $u(y_1, y_2) = 10$ и

Рис. 1.2. Кривые безразличия

$\tilde{u}(y_1, y_2) = 18$. Как пройдут кривые безразличия, соответствующие данным функциям, через точку y ?

1.35. Результирующая оценка по микроэкономике $O_{\text{итог}}$ во втором модуле рассчитывается с учетом накопленной оценки $O_{\text{нак}}$ и оценки, полученной на зачете $O_{\text{зач}}$, следующим образом:

$$O_{\text{итог}} = \frac{\max\{0,1 \cdot O_{\text{нак}} + 0,9 \cdot O_{\text{зач}}; 0,5 \cdot O_{\text{нак}} + 0,5 \cdot O_{\text{зач}}\}}{10}.$$

Любая из оценок $O_{\text{нак}}$ и $O_{\text{зач}}$ может принимать любые неотрицательные значения, не превышающие 100. Будем полагать, что благосостояние студента определяется оценкой $O_{\text{итог}}$: чем она больше, тем студенту лучше, и студенту без разницы, каким способом получена оценка.

(а) Являются ли предпочтения студента относительно оценок $O_{\text{нак}}$ и $O_{\text{зач}}$ полными, транзитивными?

(б) Если это возможно, в пространстве двух оценок $O_{\text{нак}}$ и $O_{\text{зач}}$ изобразите кривые безразличия, соответствующие предпочтениям студента относительно этих оценок.

(в) Являются ли предпочтения студента относительно $O_{\text{нак}}$ и $O_{\text{зач}}$ **(i)** монотонными, **(ii)** выпуклыми? Объясните.

1.36. Рассмотрите экономику с двумя товарами (1 и 2). Пусть потребитель ценит товар 2, а товар 1 считает антиблагом. Предположим также, что предпочтения потребителя выпуклы, но не строго выпуклы.

(а) Изобразите кривые безразличия потребителя. Обоснуйте свой рисунок.

(б) Сформулируйте свойство монотонности предпочтений. Являются ли данные предпочтения монотонными?

1.37. Функция полезности студента, описывающая его предпочтения относительно жареной картошки и майонеза, может быть задана следующим образом:

$$u(x_1, x_2) = \min \{2x_1 + x_2; x_1 + 3x_2\},$$

где x_1 — потребление жареной картошки (в граммах), а x_2 — потребление майонеза (в граммах).

(а) Изобразите кривые безразличия для следующих значений функции полезности:

$$u(x_1, x_2) = 5,$$

$$u(x_1, x_2) = 15.$$

(б) Предположим, студент потребляет 5 ед. жареной картошки и 2 ед. майонеза. Какое количество жареной картошки студент будет готов обменять на одну единицу майонеза для того, чтобы его благосостояние не изменилось?

(в) Определите, являются ли предпочтения агента полными, транзитивными, строго монотонными, строго выпуклыми, выпуклыми. Ваши ответы должны быть обоснованы.

1.38. На экзамене студентам предложили привести определение комплементарных товаров. Некоторые из студентов дали следующие ответы:

1) «Комплементариями называются такие товары, что для любых наборов выполнено следующее соотношение: $(x, y) \sim (kx, y) \sim (x, ky)$ для любого $k \geq 1$ ».

2) «Комплементариями называются такие товары, что добавление одного из благ в набор не влияет на значение функции полезности потребителя».

Верные ли определения дали студенты? Поясните.

1.39. Пусть предпочтения агента, определенные на множестве N товаров, представимы дифференцируемой функцией полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_N)$. Воспользовавшись определением предельной нормы замещения между товарами k и l (MRS_{kl}) как максимального количества блага l , которое потребитель готов обменять на малую единицу блага k , докажите, что предельную норму замещения в точке $\tilde{x} = (\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_N)$ можно вычислить по формуле

$$MRS_{kl}(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \dots, \tilde{x}_N) = \frac{\partial u(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \dots, \tilde{x}_N) / \partial x_k}{\partial u(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \dots, \tilde{x}_N) / \partial x_l}.$$

1.40. Пусть предпочтения агента могут быть описаны функцией полезности вида $u(x, y) = xy$. Найдите все ошибки в рассуждении: «Агент одинаково ценит блага x и y , поэтому он всегда будет готов заменить товар y товаром x в пропорции один к одному».

1.41. Докажите, что положительное монотонное преобразование функции полезности не изменяет предпочтений данного агента.

1.42. Пусть $MRS_{12}(\tilde{x}) = 3$, где $\tilde{x}_i > 0$ для любого i . Предпочтения агента строго выпуклы. Верно ли следующее утверждение: «Если дать потребителю ϵ ($\epsilon > 0$ и близко к нулю) первого блага и взамен забрать у него 4ϵ второго блага, то благосостояние потребителя неизбежно снизится?» Поясните свой ответ.

1.43. Рассмотрите потребителя, обладающего набором $\tilde{x} = (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$, где $\tilde{x}_i > 0$ для любого i . Известно, что с точки зрения данного потребителя $MRS_{12}(\tilde{x}) = 5$, а предпочтения его полны, транзитивны и строго монотонны. Полагая, что $\epsilon > 0$, $\epsilon \rightarrow 0$, определите, если это возможно, как изменится положение (благосостояние) данного агента в следующих случаях:

(а) У потребителя заберут ϵ ед. второго товара, взамен предоставив ему дополнительно 4ϵ ед. первого товара.

(б) У потребителя заберут ϵ ед. первого товара, взамен предоставив ему дополнительно 4ϵ ед. второго товара.

(в) Изменяются ли ваши ответы в случаях (а) и (б), если опустить предпосылку о строгой монотонности предпочтений?

1.3. Выбор потребителя и спрос.

Сравнительная статика и анализ благосостояния

1.44. Функция полезности потребителя имеет вид $u(x_1, x_2) = x_1 - x_2^2$. Выберет ли потребитель такой набор, на который потратит весь свой доход? Обоснуйте, не решая задачу потребителя.

1.45. Ответьте на следующие вопросы:

(а) Верно ли, что если предпочтения потребителя строго монотонны, то потребитель всегда выберет такой набор, на который потратит свой доход полностью? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

(б) Верно ли, что если предпочтения потребителя слабо монотонны, то потребитель всегда выберет такой набор, на который потратит свой доход полностью? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.46. Потребитель тратит весь доход на первый и второй товары. Пусть при некоторых ценах $(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2)$ и доходе m потребитель выбрал набор $(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$. Рассмотрим набор (\bar{x}_1, \bar{x}_2) , который при тех же ценах стоит дороже набора $(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$. Верно ли, что $(\bar{x}_1, \bar{x}_2) \succ (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$?

1.47. Рассмотрим потребителя, предпочтения которого описываются функцией полезности $u(x_1, x_2) = \min \{x_1, x_2\}$.

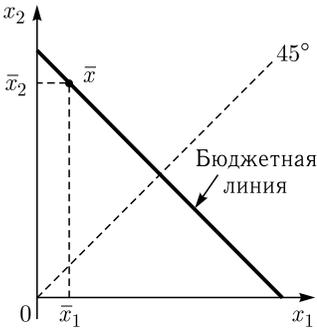


Рис. 1.3

(а) В ситуации, представленной на рис. 1.3, укажите все наборы, которые для данного потребителя одновременно и лучше, чем набор $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$, и

- дешевле, чем набор $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$;
- дороже, чем набор $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$.

(б) Верно ли, что если набор стоит дороже, то он обязательно лучше? Если это не так, то среди наборов, которые дороже, чем $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$, выделите те, которые хуже, чем

$\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$. Укажите один из таких наборов.

1.48. Верно ли, что среди множества наборов дороже данного всегда найдутся наборы хуже данного? Если вы считаете, что утверждение верно, тогда докажите его, если нет — приведите контрпример.

1.49.* Студент **М** тратит свой доход на дополнительные занятия английским языком и математикой. На этой неделе студент предполагает посетить 3 дополнительных урока английского языка и 4 дополнительных урока математики. Известно, что предпочтения **М** относительно дополнительных занятий строго монотонны, и предельная норма замещения уроков английского языка уроками математики в данной точке равна 2. Цена одного занятия английским языком в полтора раза выше цены одного занятия математикой. Покажите, как перераспределение дохода студента могло бы повысить его благосостояние.

1.50. Потребитель выбрал набор $x = (5, 2)$. Известно, что в этой точке предельная полезность первого блага равна 2, а предельная полезность второго блага равна 1. Первый товар стоит в два раза дешевле второго. Рационально ли поведение потреби-

теля? Если **да**, то докажите, если **нет**, то укажите, потребление какого блага стоит увеличить.

1.51. В настоящий момент потребитель обладает набором \tilde{x} , содержащим a единиц первого блага и b единиц второго блага ($a \geq 0, b \geq 0$). Известно, что предпочтения данного потребителя строго монотонны. В данной точке предельная полезность первого блага равна 6, а предельная полезность второго блага равна 2. Рыночная цена первого блага в два раза меньше цены второго блага.

(а) Пусть $a > 0, b > 0$, покажите, как обмен по рыночным ценам может улучшить положение данного потребителя.

(б) Верно ли утверждение: «Если предельная норма замещения двух товаров в точке \tilde{x} не равна отношению цен на эти товары, то всегда есть возможность улучшить положение потребителя?» Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.52. Верно ли, что если строго монотонные предпочтения агента не являются выпуклыми, то точка касания бюджетной линии и кривой безразличия не является оптимальной для потребителя? Если **да**, то докажите, если **нет**, то приведите контрпример.

1.53. На рис. 1.4 изображены бюджетное множество потребителя и несколько типичных кривых безразличия (полезность агента растет по каждому товару). Отметьте на рисунке направление роста полезности и точку выбора потребителя. Поясните.

1.54. Предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2^2\}$. Определите доход потребителя, если при ценах $p_1 = 20, p_2 = 20$ он выбрал набор, содержащий 2 ед. второго блага.

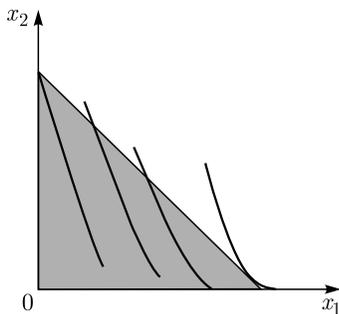


Рис. 1.4

1.55. Приведите пример предпочтений, специфицируя функцию полезности, при которых введение потоварного налога на одно из благ может не изменить благосостояние потребителя,

имеющего уровень дохода $m > 0$ и покупающего блага по ценам $(p_1, p_2) > 0$.

1.56. Предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2^2$. Определите выбор потребителя, если известно, что цены товаров $p_1 = 1$ руб., $p_2 = 4$ руб., а доход потребителя составляет 3000 руб. в месяц.

1.57. Рассмотрите потребителя, который тратит доход на два товара, x и y . Известно, что цена товара x равна 1 руб., цена товара y равна 24 руб., а доход равен 1000 руб. Предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x, y) = x + 72y - 6y^2$. Найдите, сколько единиц товара y будет потреблять агент.

1.58. Пусть предпочтения индивида представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = -(x_1 - 2)^2 - (x_2 - 3)^2$.

(а) Можно ли утверждать, что заданная функция представляет те же предпочтения, что и функция $\tilde{u}(x_1, x_2) = (u(x_1, x_2))^2$? Аргументируйте свой ответ!

(б) Определите выбор потребителя, предпочтения которого представляет функция $u(x_1, x_2)$, при доходе $m = 16$ и ценах $p = (4, 2)$.

1.59. Рассмотрите потребителя, предпочтения которого описываются функцией полезности $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$. Пусть потребитель имеет доход $m = 120$ д. е. и приобретает блага по ценам $p_1 = 3$ д. е. и $p_2 = 1$ д. е. за единицу соответственно.

(а) Выпишите уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество.

(б) Найдите оптимальный потребительский набор. Приведите графическую иллюстрацию.

(в) Предположим теперь, что в силу дефицита товаров правительство ввело следующую схему рационирования: по цене $p_2 = 1$ д. е. потребитель может приобрести не более 30 ед. второго блага, а за каждую последующую единицу второго блага цена устанавливается на уровне $p'_2 = 6$ д. е. Выпишите уравнение бюджетной линии и изобразите новое бюджетное множество потребителя.

(г) Найдите оптимальный потребительский набор при схеме рационирования, описанной в п. (в).

(д) Как изменится ваш ответ на п. (г), если предпочтения потребителя описываются функцией полезности $u(x_1, x_2) = x_2 - 2x_1$?

1.60. Известно, что экономический агент потребляет только два товара (x и y). Его предпочтения описываются функцией полезности $u(x, y) = 3x + 2y$. Доход потребителя равен 120 евро, цена товара x составляет 2 евро за единицу и цена товара y также составляет 2 евро за единицу. Пусть правительство решило субсидировать потребление товара y в размере 50% от его стоимости. Найдите расходы правительства на субсидирование.

1.61. Рассмотрите индивида, доход которого в неделю составляет $m = 4000$ руб. Часть денег он тратит на покупку чая в супермаркете «5 элемент», а остаток — на все остальные товары и услуги. Цена «всего остального» $p_2 = 100$ руб. Будем считать, что чай продается вразвес, и обозначим цену одной упаковки чая (весом 100 г) через p_1 .

(а) Пусть $p_1 = 100$ руб. Будет ли потребителю доступен набор, содержащий 5 упаковок чая и 8 ед. «всего остального»?

В пунктах (б)–(в) изобразите бюджетное множество и задайте аналитически его границу (запишите уравнение бюджетной линии).

(б) В недавно открытом супермаркете «5 элемент» индивиду выдали карточку, позволяющую получить 5 упаковок чая бесплатно. Карточка не подлежит продаже. Цена упаковки чая — 100 руб.

(в) В ходе новой рекламной акции покупателям супермаркета предлагается приобретать первые 6 упаковок по 100 руб. за каждую, а сверх этого количества — по цене 50 руб. за каждую упаковку.

(г) Пусть предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = 3x_1 - 2x_2$, где x_1 — это количество упаковок чая, а x_2 — объем потребления «всего остального». Найдите оптимальный выбор потребителя при бюджетном ограничении из п. (б).

1.62. Пусть предпочтения индивида представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = (3x_1 - 7)/4$.

(а) Можно ли утверждать, что заданная функция представляет те же предпочтения, что и функция $\tilde{u}(x_1, x_2) = x_1$? Аргументируйте свой ответ!

(б) Изобразите кривые безразличия для заданной функции $u(x_1, x_2)$.

(в) Найдите функции спроса для заданной функции полезности $u(x_1, x_2)$.

1.63. Пусть предпочтения потребителя, который получает ежемесячный доход в размере $m > 0$, представимы функцией полезности вида $u(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1^{a_1} x_2^{a_2} \dots x_n^{a_n}$, причем $a_i > 0 \forall i = \overline{1, n}$. Обозначим цену товара i через p_i .

(а) Найдите спрос потребителя на i -е благо и покажите, что при любых положительных ценах потребитель всегда будет тратить на это благо фиксированную часть своего дохода.

(б) Изобразите графически кривую доход — потребление при $n = 2$ для i -го блага и объясните полученный результат.

1.64. Господин **М** очень любит китайский зеленый чай и черный цейлонский чай. Ежемесячно часть своего дохода, составляющую m условных единиц, он тратит на любимые напитки. Предпочтения г-на **М** могут быть описаны функцией полезности вида $u(x, y) = 100x + y$, где x — потребление зеленого чая, а y — потребление черного чая. В небольшом городке, где проживает **М**, китайский зеленый чай приходится покупать у единственного поставщика, причем чем больше чая у него покупаешь, тем дороже он обходится. Таким образом, зеленый чай массой x стоит x^2 рублей. Черный чай стоит p условных единиц.

(а) Верно ли, что господину **М** придется отказаться от потребления зеленого чая? Будет ли полученный результат справедлив для любых положительных уровней цен черного и зеленого чая и дохода господина **М**? Обоснуйте свой ответ.

(б) Найдите функции спроса господина **М** на зеленый и черный чай.

1.65.* Предпочтения потребителя заданы функцией полезности $u(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1} + x_2$, где x_1 — потребление первого блага, а x_2 — потребление второго блага. Потребитель может позволить себе наборы $(12, 1)$ и $(8, 9)$, потратив весь свой доход.

(а) Определите выбор потребителя.

(б) Предположим, что первый товар подешевел в 20 раз, а доход потребителя не изменился. Каков будет выбор потребителя в этом случае?

(в) Найдите функции спроса потребителя на первое и второе благо.

(г) Изобразите кривую доход–потребление и кривую Энгеля для данного потребителя и охарактеризуйте каждый товар с точки зрения реакции на изменение дохода.

1.66. Предположим, предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_2} + x_1$.

(а) Найдите для заданной функции предельную норму замещения второго блага первым.

(б) Предположим, у потребителя есть набор $(x_1 = 1, x_2 = 16)$. От какого количества первого блага он готов отказаться при увеличении потребления второго блага на малую единицу при неизменной полезности? Аргументируйте свой ответ. Приведите графическую иллюстрацию.

(в) Найдите функции спроса. Приведите графические иллюстрации.

1.67.* Пусть предпочтения потребителя представимы функцией полезности $u(x_1, x_2)$. Полагая, что m — доход потребителя ($m > 0$), а $p = (p_1, p_2)$ — вектор цен, для функций полезности

(а) $u(x_1, x_2) = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2$, где $\alpha_1, \alpha_2 > 0$,

(б) $u(x_1, x_2) = \min\{\alpha_1 x_1, \alpha_2 x_2\}$, где $\alpha_1, \alpha_2 > 0$,

(в) $u(x_1, x_2) = (x_1)^2 + (x_2)^2$,

выполните следующие задания:

(i) найдите функции спроса на каждое благо;

(ii) охарактеризуйте каждый товар с точки зрения реакции на изменение дохода, на изменение своей цены, на изменение цены другого блага;

(iii) изобразите кривую цена–потребление, кривую доход–потребление и кривую Энгеля для первого блага.

1.68. На рис. 1.5 изображен участок кривой цена–потребление для некоторого потребителя. Известно, что цена блага x повышалась, а доход потребителя и цена блага y оставались неизменными. Можем ли мы сделать однозначный вывод о том,

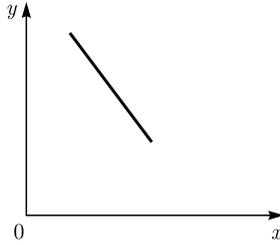


Рис. 1.5. Участок кривой цена–потребление

является ли благо x обычным товаром или товаром Гиффена (на рассматриваемом участке), анализируя поведение кривой на данном участке? Ваш ответ должен быть обоснован.

1.69. На рис. 1.6, *a* и рис. 1.6, *б* изображены участки кривых доход–потребление для двух различных потребителей. Цены блага x и блага y оставались неизменными, в то время как доход агентов увеличивался. Какой вывод о том, является ли благо x нормальным или инфериорным (на рассматриваемом участке при данных ценах) для каждого потребителя, можно сделать на основе анализа поведения этих кривых? Ваш ответ должен быть обоснован.

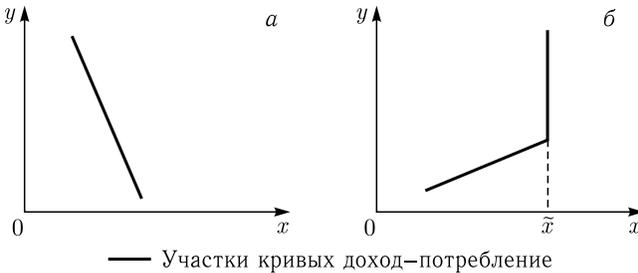


Рис. 1.6. Участки кривых доход–потребление

1.70. Функция спроса на первый товар имеет следующий вид $x_1(p_1, p_2, m) = mp_2 / (2p_1^2)$, где p_i — цена i -го блага и $p_i > 0$, $m > 0$ — доход потребителя. Можно ли утверждать, что первый товар является (валовым) заменителем второго товара? Поясните.

1.71. Если спрос на первый товар описывается следующей функцией $x_1(p_1, p_2, m) = m / (p_1 + p_2)$ (где p_i — цена i -го блага, $p_i > 0$, $m > 0$ — доход потребителя), то этот товар является

(валовым) заменителем или дополнителем второго товара? Поясните.

1.72. Как изменятся расходы пенсионера на продукты питания, если его пенсия возрастет в полтора раза, а цены на все товары и услуги вырастут на 50%? Других источников дохода, кроме пенсии, у пенсионера нет. Предпочтения его относительно продуктов питания и всех остальных товаров и услуг остаются неизменными, и весь свой доход пенсионер всегда тратит полностью.

1.73.* Потребитель тратит свой доход, который составляет 600 д. е., на два товара, x и y . Предпочтения потребителя представимы функцией полезности вида $u(x, y) = xy$. Цены товаров равны соответственно $p_x = 25$ д. е., $p_y = 36$ д. е. Товар y облагается потоварным налогом, который составляет 4 д. е. за каждую приобретаемую единицу этого блага.

(а) Найдите доходы правительства от налогообложения товара y .

(б) Предположим, что правительство хочет заменить потоварный налог на товар y паушальным налогом. Найдите наибольшую величину паушального налога, который позволил бы данному потребителю не ухудшить свое положение. Как изменилось бы потребление товара y при такой смене политики правительства?

(в) Сравните величины, полученные в пп. (а) и (б), и объясните полученный результат.

(г) Будет ли результат п. (в) справедлив при любых предпочтениях потребителя? Объясните.

1.74. Студент тратит всю свою стипендию на обеды в студенческой столовой и развлечения. Известно, что обеды субсидируются и субсидия составляет 25% от стоимости каждого обеда. В настоящее время в ректорате рассматривается проект, согласно которому субсидии на обеды отменяются и заменяются персональными компенсациями. Величина компенсации будет в точности равна расходам на субсидирование обедов для каждого студента. Известно, что предпочтения студента монотонны и выпуклы.

(а) Верно ли, что если данный проект будет одобрен ректором, то благосостояние студента не снизится? Зависит ли ваш

ответ от величины субсидии на стоимость, величин стипендии и цен, предпочтений студента?

(б) Назовите причины, если таковые имеются, по которым проведение такой (нейтральной к бюджету учебного заведения) замены стоимостной субсидии паушальной субсидией может привести к результатам, отличным от п. (а)?

(в) Пусть субсидия на стоимость обедов будет заменена паушальной субсидией, меньшей, чем расходы учебного заведения на субсидию на стоимость для данного студента. Возможно ли, что такая замена **(i)** повысит благосостояние студента, **(ii)** понизит благосостояние студента?

1.75. Ежемесячно домохозяйства, имеющие низкий доход, получают от городских властей талон на сумму S , используя который в специализированном магазине домохозяйства могут приобрести продукты питания. В связи с участвовавшими случаями незаконной продажи этих талонов городские власти решили отменить выдачу талонов и субсидировать покупку продуктов питания в этих же магазинах для данных домохозяйств. Предположим, что предпочтения каждого домохозяйства относительно продуктов питания и всех остальных товаров известны властям и являются строго монотонными и строго выпуклыми. Замена талонов потоварным субсидированием осуществляется по индивидуальному для каждого домохозяйства тарифу таким образом, чтобы расходы местных властей на субсидирование каждого домохозяйства остались неизменными. Как в этом случае изменится благосостояние каждого домохозяйства и объем потребления им продуктов питания?

1.76. Предположим, что правительство приняло решение о субсидировании оплаты проезда для семей с низким уровнем дохода. Субсидия составила $s\%$ от стоимости проезда только для количества поездок в месяц, не превышающих \bar{x} (все поездки сверх \bar{x} семья должна оплачивать по полному тарифу). Верно ли, что эквивалентная по стоимости субсидирования оплаты проезда для каждой семьи денежная помощь не ухудшила бы положение этой семьи?

1.77. Верно ли, что семья военнослужащего предпочтет получить от государства жилищный сертификат на некоторую сумму, позволяющий этой семье оплатить часть стоимости жилья,

вместо субсидирования стоимости каждого квадратного метра жилья для семей военнослужащих, если расходы государства на жилищный сертификат и субсидирование стоимости жилья для данной семьи будут одинаковы? Проиллюстрируйте решение графически.

1.78. Предпочтения потребителя могут быть описаны функцией полезности следующего вида: $u(x_1, x_2) = \min\{2x_1 + x_2; x_1 + 2x_2\}$. Цены благ одинаковы и равны p . Доход потребителя равен m ($p > 0, m > 0$).

(а) Найдите минимальный размер потоварного налога на первое благо, t , который может заставить потребителя отказаться от потребления этого блага.

(б) Найдите наименьший размер паушальной субсидии S , которая позволит потребителю после введения потоварного налога, описанного в п. (а), вернуться на прежний уровень благосостояния.

1.4. Выявленные предпочтения

1.79. Рассмотрите ситуацию, изображенную на рис. 1.7. Пусть при ценах $p = (p_1, p_2)$ потребитель выбрал набор A , а при ценах $q = (q_1, q_2)$ выбрал набор B . Предположим, потребитель тратит весь свой доход на оба блага и его предпочтения согласуются со слабой аксиомой выявленных предпочтений (WARP — Weak Axiom of Revealed Preferences). Отметьте схематично на рисунке набор B . Обоснуйте свой ответ.

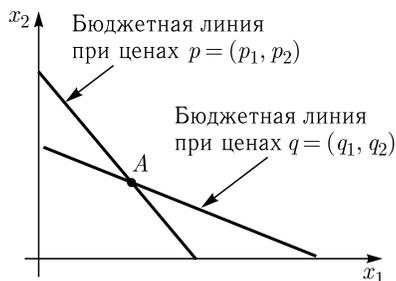


Рис. 1.7

1.80. Рассмотрите ситуацию, изображенную на рис. 1.8. Пусть A — набор, выбранный потребителем при ценах $p' = (p'_1, p'_2)$, а B — выбор потребителя при ценах $p'' = (p''_1, p''_2)$.

(а) Сформулируйте слабую аксиому выявленных предпочтений.

(б) Объясните, согласуется ли подобный выбор со слабой аксиомой выявленных предпочтений?

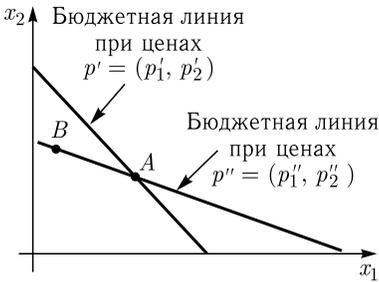


Рис. 1.8

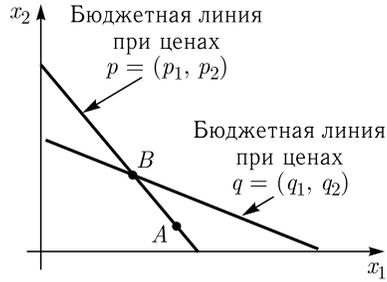


Рис. 1.9

1.81. Рассмотрите ситуацию, изображенную на рис. 1.9. Пусть A — набор, выбранный потребителем при ценах $p = (p_1, p_2)$, а B — выбор потребителя при ценах $q = (q_1, q_2)$.

(а) Сформулируйте слабую аксиому выявленных предпочтений.

(б) Объясните, согласуется ли подобный выбор со слабой аксиомой выявленных предпочтений?

1.82. На экзамене по микроэкономике студентам было предложено привести определение набора, который выявлено предпочтается другому набору. Один из студентов привел следующее определение: «Набор x выявлено предпочтается набору y , если при ценах p набор x стоит меньше, чем набор y ». Верное ли определение дал студент? Обоснуйте.

1.83.* Доход потребителя в текущем периоде вырос в четыре раза по сравнению с доходом в базисном периоде. Одновременно цены на оба блага возросли в шесть раз. Что можно сказать об изменении благосостояния потребителя? Считайте, что в каждом периоде потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

1.84. Пусть потребитель при ценах $p = (p_1, p_2)$ выбрал набор $x = (x_1, x_2)$, а при ценах $q = (q_1, q_2)$ — набор $y = (y_1, y_2)$. Будем считать, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага. Рассмотрите следующие случаи:

- (а) $p = (4, 6)$, $x = (6, 6)$, $q = (6, 3)$, $y = (10, 0)$;
- (б) $p = (4, 6)$, $x = (12, 6)$, $q = (6, 3)$, $y = (12, 4)$;
- (в) $p = (4, 2)$, $x = (2, 4)$, $q = (2, 4)$, $y = (4, 2)$;
- (г) $p = (4, 2)$, $x = (8/3, 8/3)$, $q = (2, 4)$, $y = (4, 2)$;
- (д) $p = (4, 2)$, $x = (8/3, 8/3)$, $q = (2, 4)$, $y = (2, 3)$.

В каждом из случаев объясните, согласуется ли подобное поведение со слабой аксиомой выявленных предпочтений. Приведите графическую иллюстрацию. Что можно сказать о том, какой набор (x или y) для потребителя более предпочтителен?

1.85. Рассмотрите потребителя, который тратит доход на два товара: хлеб и картофель. Известно, что N лет назад он покупал хлеб по цене 10 коп. за буханку и картофель по цене 14 коп. за кг и в месяц потреблял 11 буханок хлеба и 7 кг картофеля. Известно также, что его текущий доход составляет 393 руб. в месяц, буханка хлеба стоит 21 руб., а кг картофеля 16 руб. Будем считать, что предпочтения потребителя не изменились. Можно ли сделать вывод, что потребителю N лет назад было лучше, чем сейчас?

1.86. Пусть потребитель при ценах $p = (p_1, 4)$, $p_1 > 0$, выбрал набор $x = (8, 8)$, а при ценах $q = (4, 4)$ — набор $y = (2, 23)$. Будем считать, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

(а) Сформулируйте слабую аксиому выявленных предпочтений.

(б) При каких значениях p_1 слабая аксиома выявленных предпочтений не выполнена?

(в) При каких значениях p_1 слабая аксиома выявленных предпочтений выполнена? Какой из двух наборов (x или y) выявлено предпочитается потребителем?

1.87. Пусть потребитель при ценах $p = (10, 4)$ выбрал набор $x = (8, 8)$, а при ценах $q = (4, 4)$ — набор $y = (2, y_2)$, $y_2 > 0$. Будем считать, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

(а) Сформулируйте слабую аксиому выявленных предпочтений.

(б) При каких значениях y_2 слабая аксиома выявленных предпочтений не выполнена?

(в) Пусть слабая аксиома выявленных предпочтений выполнена. При каких значениях y_2 набор x выявлено предпочитается набору y ? Приведите графическую иллюстрацию.

1.88. Пусть потребитель, предпочтения которого удовлетворяют слабой аксиоме выявленных предпочтений, потребляет два

блага — яблоки и груши. Предположим, цена яблок возросла, а цена груш упала. Если после изменения цен потребитель, по-прежнему, потратив весь свой доход, может приобрести исходный набор яблок и груш, то верно ли, что он предпочтет потреблять, по крайней мере, то же количество груш?

1.89. В период 0 при ценах $p^0 = (1, 1)$ потребитель выбрал набор $x^0 = (5, 3)$. В период 1 при ценах $p^1 = (1, 2)$ потребитель выбрал набор $x^1 = (8, 2)$. Известно, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

(а) Согласуется ли такое поведение потребителя со слабой аксиомой выявленных предпочтений? Обоснуйте свой ответ.

(б) Можно ли сделать какой-либо вывод о том, как данный потребитель соотносит наборы x^0 и x^1 ?

(в) Можно ли сделать какой-либо вывод о том, как данный потребитель соотносит наборы $x^1 = (8, 2)$ и $\bar{x} = (1, 6)$?

(г) Можно ли сделать какой-либо вывод о том, как данный потребитель соотносит наборы $x^1 = (8, 2)$ и $\tilde{x} = (4, 5)$?

1.90.* По мотивам заданий LSE [2.7]. Доход потребителя в базисном периоде составлял m . Известно, что в текущем периоде его доход возрос на 50% относительно базисного значения. Будем считать, что в каждый период времени потребитель тратит свой доход полностью. Если это возможно, то на основании имеющейся информации об оценке индексов цен Ласпейреса (L_p) и Пааше (P_p) определите, как изменилось благосостояние потребителя в текущем периоде по сравнению с базисным периодом, если

(i) $L_p > 3/2$ и $P_p < 3/2$,

(ii) $L_p < 3/2$ и $P_p > 3/2$.

1.91.* Пусть в 2000 г. индивид С потреблял 2 кг груш и x_2^{2000} кг яблок в месяц, а в 2012 г. он потреблял 5 кг груш и 3 кг яблок в месяц. В 2000 г. и груши, и яблоки продавались по цене 5 д.е. за 1 кг. А в 2012 г. 1 кг груш стоил 4 д.е., а яблок — 6 д.е. Считайте, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

(а) Запишите определение индекса цен Ласпейреса в общем виде (не подставляя цифры).

(б) Найдите величину x_2^{2000} , при которой благосостояние индивида **С** в 2012 г. по сравнению с 2000 г. возросло.

(в) Изобразите ситуацию графически. На рисунке отметьте наборы x^{2000} и x^{2012} и подробно объясните их расположение.

1.92.* Пусть в 2000 г. индивид **Д** потреблял 2 кг груш и x_2^{2000} кг яблок в месяц, а в 2011 г. он потреблял 6 кг груш и 2 кг яблок в месяц. В 2000 г. груши и яблоки продавались по цене 5 д.е. и 7 д.е. за 1 кг, соответственно. А в 2011 г. 1 кг груш стоил 4 д.е., а яблок — 6 д.е. Считайте, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага. При каких значениях x_2^{2000} индекс объема Пааше больше единицы? Что можно сказать о том, как изменилось благосостояние потребителя в 2011 г. по сравнению с 2000-м?

1.93. Пусть в 2000 г. индивид **Х** потреблял 2 кг груш и 4 кг яблок в месяц, а в 2011 г. он потребляет 5 кг груш и 3 кг яблок в месяц. В 2000 г. груши и яблоки продавались по цене 5 д.е. и 1 д.е. за 1 кг соответственно. А в 2011 г. 1 кг груш стоит 4 д.е., а яблок — 6 д.е. Считайте, что потребитель тратит весь свой доход на оба блага.

(а) Вычислите индекс объема Пааше.

(б) Опираясь на результат п. (а), что можно сказать о том, как изменилось благосостояние индивида **Х** в 2011 г. по сравнению с 2000 г.?

1.94. Всю свою пенсию пенсионерка тратит только на еду, одежду и коммунальные услуги. В прошлом году пенсионерка тратила 5000 руб. на еду и одежду и 2000 руб. на коммунальные услуги. В этом году расходы на еду и одежду составили 6000 руб., а на коммунальные услуги — 3000 руб. Отвечая на вопросы анкеты социологического исследования, она определила, что для такого же уровня потребления еды, одежды и коммунальных услуг, что и в прошлом году, в этом году ей понадобилась бы сумма в размере 9500 руб., а если бы она потребляла текущий объем еды, одежды и коммунальных услуг в прошлом году, то ей понадобилась бы сумма в размере 8500 руб.

(а) Определите на основе имеющейся информации, если это возможно, индексы цен Ласпейреса (L_p) и Пааше (P_p).

(б) Можно ли на основе имеющейся информации однозначно определить, как изменилось благосостояние пенсионерки в этом году по сравнению с прошлым годом? Обоснуйте.

1.95. Пенсионер **К** тщательно контролирует все свои ежемесячные расходы и всегда полностью тратит весь свой доход. Помимо пенсии он получает финансовую поддержку от своих детей, которая от месяца к месяцу может различаться. **К** заметил, что в марте и апреле его потребительская корзина состояла из одних и тех же товаров, но количество их не было одинаково по всем товарам и на некоторые товары цены в марте и апреле были различны. Однако пенсионер отметил, что в апреле его положение ухудшилось. Можем ли мы на основании этих наблюдений сделать вывод о том, что его апрельская потребительская корзина в марте стоила дешевле, чем мартовская корзина в марте? Обоснуйте.

1.96. Пенсионерка **М** тщательно контролирует все свои ежемесячные расходы и всегда полностью тратит весь свой доход. Помимо пенсии она получает финансовую поддержку от своих детей, которая от месяца к месяцу может различаться. **М** заметила, что в январе и феврале ее потребительская корзина состояла из одних и тех же товаров, но количество их не было одинаково по всем товарам, а на некоторые товары цены в январе и феврале были различны. Однако пенсионерка отметила, что в феврале ее положение улучшилось. Можем ли мы на основании этих наблюдений сделать вывод о том, что ее февральская потребительская корзина в январе стоила дороже, чем январская корзина в этот же месяц? Обоснуйте.

1.97. Рассмотрите потребителя, который тратит весь доход m на два товара, x и y . Стоимость товара x составляет p_x . Потребитель выбрал набор, содержащий $\tilde{x} = 10$. Известно, что компания, предоставляющая товар x , изменила тарифную политику. Теперь потребитель должен заплатить фиксированную плату $A = 5p_x$, а цена за каждую единицу товара составляет теперь $0,6p_x$. Если известно, что потребитель увеличил потребление товара x , то как изменилось благосостояние потребителя?

1.98. Рассмотрите студента, который тратит весь доход на два товара — посещение бассейна и агрегированный товар. Доход студента составляет m руб. в месяц. Стоимость одного посе-

щения бассейна равна p_1 руб. Известно, что в прошлом месяце студент 20 раз посетил бассейн. В текущем месяце руководство бассейна изменило тарифную политику. Теперь студент должен оплатить стоимость месячного абонемента $A = 10p_1$, при этом цена одного посещения бассейна снизилась до $0,5p_1$. Будет ли теперь студент реже посещать бассейн и как изменится благосостояние студента?

1.99. Рассмотрите студента, который тратит весь доход на два товара — посещение бассейна и агрегированный товар. Доход студента составляет m руб. в месяц. Стоимость одного посещения бассейна равна p_1 руб. Известно, что в прошлом месяце студент \hat{x}_1 раз посетил бассейн. В текущем месяце руководство бассейна изменило тарифную политику. Теперь студент должен оплатить стоимость месячного абонемента $A = 0,6p_1\hat{x}_1$, при этом цена одного посещения бассейна снизилась до $0,3p_1$. Будет ли теперь студент реже посещать бассейн, если посещение бассейна для него — нормальное благо?

1.100.* Пусть агент потребляет два блага: x и y . Доход агента составляет 6000 руб. в неделю. Товар y — агрегированное благо, цена которого равна 30 руб. Благо x субсидируется правительством, причем величина субсидии составляет 30 руб. на каждую купленную единицу товара. До введения субсидии цена одной единицы блага x была равна 150 руб. Известно, что потребитель полностью тратит свой доход и при субсидировании он выбрал набор, содержащий 25 ед. товара x .

(а) Если вместо потоварной субсидии правительство предложит потребителю бесплатный талон, на получение 6 ед. блага x , согласится ли данный потребитель на такое предложение? Поясните свой ответ и проиллюстрируйте решение графически.

(б) Если потребитель согласится на предложение правительства, то как изменится его потребление блага x , по сравнению с потреблением при субсидировании этого товара? Обоснуйте ответ.

1.101. По мотивам [2.8]. Рассмотрите студента, имеющего доход 120 д.е. в неделю, который часть денег тратит на уроки вождения, а остаток — на все остальные товары и услуги. В августе один час занятия по вождению стоил 4 д.е. и при этом студент занимался 10 часов в неделю. Предположим, с сентября

перед началом учебного года автошкола решила изменить ценовую политику, введя плату за посещение автошколы 30 д. е. в неделю, но снизив цену одного часа занятия до 1 д. е.

(а) Выведите уравнение бюджетной линии и изобразите бюджетное множество студента в августе и сентябре.

(б) Как отразится изменение ценовой политики автошколы в сентябре по сравнению с августом на благосостоянии студента, если его предпочтения согласуются со слабой аксиомой выявленных предпочтений? Приведите графическую иллюстрацию.

1.102. Потребитель всегда тратит одинаковую часть своего постоянного ежемесячного дохода на два товара, x и y . В предыдущем месяце он купил 6 ед. блага x по цене 40 руб. за единицу и 4 ед. блага y по цене 60 руб. за единицу. В этом месяце потребитель купил 4 ед. блага x по цене 60 руб. за единицу, а на остальные деньги он докупил благо y по цене 40 руб. за единицу.

(а) Какое количество блага y купил потребитель в этом месяце?

(б) Верно ли, что такое поведение потребителя не противоречит предположению о рациональном поведении? Ответ обоснуйте.

(в) Можно ли сделать однозначный вывод о том, что благосостояние агента по сравнению с прошлым месяцем неизбежно возрастет? Ответ обоснуйте.

(г) Если в следующем месяце при ценах текущего месяца потребитель потратит на эти товары на 40 руб. больше, то он может сократить потребление товара y , по сравнению с прошлым месяцем. Верно ли данное утверждение? Ответ обоснуйте.

1.103. Мистер N является владельцем салона красоты. Чтобы привлечь в свой салон клиентов, он планирует изменить схему оплаты за услуги салона. Наряду с почасовой оплатой за услуги салона (p долл./час) он предлагает ввести следующую гибкую схему оплаты услуг салона:

- для клиентов, посещавших салон менее \bar{X} часов в месяц: при внесении фиксированной платы F посещение \bar{X} часов в месяц гарантируется без взимания дополнительной платы, однако цена каждого часа посещения сверх \bar{X} часов будет стоить посетителям дороже обычного тарифа ($\bar{p} > p$);

- для клиентов, посещавших салон более \bar{X} часов в месяц: при внесении фиксированной платы F посещение \bar{X} часов в месяц гарантируется без взимания дополнительной платы, однако цена каждого часа посещения сверх \bar{X} часов будет стоить посетителям дороже обычного тарифа ($\bar{p} > p$).

Величины F и \bar{p} будут подбираться для каждого клиента таким образом, чтобы прежний выбор был в точности доступен. Мистеру N известно, что для каждого его клиента услуги салона являются благом, которое они ценят.

(а) Верно ли, что все клиенты, посещавшие салон менее \bar{X} часов в месяц, перейдут на новую схему оплаты услуг? Обоснуйте ответ.

(б) Верно ли, что все клиенты, посещавшие салон более \bar{X} часов в месяц, перейдут на новую схему оплаты услуг? Обоснуйте ответ.

(в) Верно ли, что если клиенты, посещавшие салон более \bar{X} часов в месяц, перейдут на новую схему оплаты, то они неизбежно увеличат объем потребления услуг салона? Обоснуйте ответ.

1.104. Пусть потребитель тратит весь свой доход на два блага: x и y . Товар x стоит в два раза дороже товара y . Правительство решило субсидировать стоимость товара x , и субсидия составила 20% от стоимости этого товара. После введения субсидии агент выбрал набор, содержащий 15 ед. товара x и 26 ед. товара y . Известно, что доход агента не меняется за рассматриваемый период и потребитель тратит его полностью.

Если бы вместо субсидии на стоимость потребитель получил в подарок талон на бесплатное получение 3 ед. товара x , то как изменилось бы его благосостояние? Обоснуйте ответ.

1.105. Малообеспеченная многодетная семья M с трудом сводит концы с концами и тратит 3000 руб. в неделю на продукты питания и 1500 руб. на остальные товары. Новая программа помощи малообеспеченным семьям предоставляет семьям выбор между получением материальной помощи, составляющей 1500 руб. в неделю, которую они могут потратить по своему усмотрению, и покупкой продовольственных купонов для приобретения продуктов в специализированных магазинах. Каждый купон, дающий право на получение продуктов на 2 руб., будет обходиться семье только в 1 руб., причем перепродажа купонов

запрещена. Будем полагать, что многодетная семья с ростом дохода увеличивает потребление продуктов питания. Семья **М** обратилась к вам, как к будущему экономисту, с просьбой помочь выбрать одну из двух предложенных альтернатив. Какой вид помощи предложили бы вы выбрать многодетной семье? Обоснуйте свой ответ.

1.106. Агент **М** потребляет только два товара и полностью тратит на них свой доход. Цена первого товара равна 2 д. е., а цена второго товара равна 1 д. е. Доход потребителя составляет 60 д. е., но он вынужден платить паушальный налог в размере 10 д. е. В этих условиях потребитель выбирает набор, содержащий 30 ед. второго товара. Правительство решило отменить паушальный налог и вместо него ввести потоварный налог в размере 1 д. е. за каждую единицу второго блага. Это привело к уменьшению потребления второго блага до 20 ед. Известно, что за рассматриваемый период цена первого товара и доход потребителя не менялись.

(а) Какова сумма налоговых поступлений, полученных от данного потребителя при введении потоварного налога? Как изменились доходы государства, получаемые с данного потребителя?

(б) Предположим, что вместо потоварного налога на второе благо правительство ввело потоварные налоги на оба блага, причем введенные налоги изменили цены таким образом, что соотношение цен на первое и второе благо осталось таким же, как до введения потоварных налогов, причем новый вид налогообложения приносит правительству такой же доход, как и в п. (а). Как вы считаете, какой вид потоварного налогообложения предпочел бы потребитель?

1.107. По мотивам заданий LSE [27]. Выпускник Академии МВД Макаров — начинающий криминалист. В настоящее время он расследует исчезновение гражданина Захарова, который подозревается в совершении преступления. Макаров выяснил, что гражданин Захаров покинул родной город и сменил фамилию. Есть трое подозреваемых, которые очень похожи на Захарова: гражданин Иванов, проживающий в городе **И**, гражданин Петров, проживающий в городе **П**, и гражданин Смирнов, проживающий в городе **С**. Молодому криминалисту удалось получить записку книжку Захарова, в которую он очень аккуратно запи-

сывал все свои расходы. При внимательном наблюдении за подозреваемыми Макаров обнаружил, что они, как и Захаров, любят одинаковые сорта пива и сигарет. Из записей в записной книжке за неделю до исчезновения стало известно, что Захаров покупал в день две пачки сигарет по 20 руб. за пачку и две бутылки пива по 10 руб. за бутылку. Наблюдения за подозреваемыми выявило следующие факты:

- Иванов покупает в день две пачки сигарет по 10 руб. каждая и одну бутылку пива за 30 руб.;
- Петров покупает в день одну пачку сигарет за 20 руб. и три бутылки пива по 20 руб. каждая;
- Смирнов покупает одну пачку сигарет за 40 руб. и 4 бутылки пива по 10 руб. каждая.

Полагая, что преступник и все подозреваемые полностью тратят весь свой доход, можно ли сделать вывод о том, кто из подозреваемых не является гражданином Захаровым?

1.108. По мотивам [2.4; гл. 8]. Предположим, что правительство планирует введение потоварного налога на импортные мясопродукты. Данная политика должна привести к сокращению спроса на импортируемое мясо. Однако эти меры непопулярны среди широких слоев населения, в частности пенсионеров и малообеспеченных семей. Поэтому было предложено одновременно возратить этим группам населения доходы, собранные посредством данного налога, в виде прямых денежных выплат. Противники данной политики утверждают, что она не окажет влияния на спрос на импортное мясо, так как потребители смогут возращенные им деньги потратить на покупку дополнительного количества мясопродуктов. Проанализируйте данную ситуацию относительно некоторой семьи, для которой выплаты осуществляются на основе ее потребления мяса, и ответьте на следующие вопросы.

(а) Как изменится потребление мясопродуктов и благосостояние семьи при такой политике правительства?

(б) Как изменилось бы потребление мясопродуктов, если бы возврат налога семье основывался бы не на ее конечном потреблении данного товара, а на его потреблении до введения налога?

(в) Какую сумму при этом (п. (б)) выплачивало бы правительство семье — бóльшую, чем сумма, получаемая в виде налоговых поступлений, или меньшую?

Учебное издание

Балакина Татьяна Петровна,
Левина Евгения Александровна,
Покатович Елена Викторовна,
Попова Елена Владимировна

Микроэкономика: промежуточный уровень Сборник задач с решениями и ответами

Зав. редакцией *Е.А. Бережнова*
Редактор *И.Л. Легостаева*
Художественный редактор *А.М. Павлов*
Компьютерная верстка и графика: *И.Г. Андреева*
Корректор *И.Л. Легостаева*

Подписано в печать 29.08.2013. Формат 60×90/16. Гарнитура Antiqua.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 31,5. Уч.-изд. л. 25,6.
Тираж 1000 экз. Изд. № 1607

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20
Тел./факс: (499) 611-15-52

ISBN 978-5-7598-0983-8



9 785759 809838