

Problem Set 17

Рынки факторов производства

Рынок труда

Задача 1

Билл получает M \$ в неделю в качестве дохода от инвестиций и работает L часов в неделю при ставке заработной платы в w \$ в час. Максимальное число часов, которое он мог бы работать в неделю, равно \bar{L} , но l часов из них он отдыхает.

а) Изобразите бюджетное ограничение Билла в координатах (отдых; агрегированное благо). Изобразите ситуацию повышения зарплаты, если отдых является **(i)** нормальным благом; **(ii)** инфериорным благом.

б) **(Самостоятельно)** Известно, что $L = 40$, $M = 200$, $w = 10$. Инновация, придуманная Биллом недавно, позволила бы повысить эффективность производства той фирмы, которая ее использует. Билл может рассказать о своей идее начальнику, и тогда ему повысят зарплату на 10 %. Однако вместо этого Билл может подарить идею конкурентам своей фирмы (Биллу принадлежат акции этих конкурентов, поэтому в этом случае его доход от инвестиций вырастет на 20 % вместе с их прибылью). Какой вариант действий предпочтет Билл, если известно, что свободное время не является ни нормальным, ни инфериорным благом? Что можно сказать об изменении величины предложения труда Билла?

Задача 2

Рассмотрите фирму, производящую товар с использованием единственного фактора производства (труда) с помощью технологии, описываемой возрастающей, строго вогнутой производственной функцией $f(L)$. Пусть данная фирма является единственным покупателем на рынке труда, а производимую продукцию продает на конкурентном рынке по цене p . Обратная функция предложения труда $w(L)$ является возрастающей, причем $pf'(L) > w(0)$.

а) Покажите, что равновесный уровень занятости, L^m , будет положительным.

б) Пусть $\bar{L} > 0$ — равновесный уровень занятости, который был бы выбран фирмой с такой же производственной функцией при конкурентном поведении. Покажите, что $L^m < \bar{L}$.

Левина и Покатович, стр. 424, задача 1

Задача 3

Рассмотрите фирму, производящую товар X с использованием единственного фактора производства — труда. Данная фирма является единственным покупателем на рынке труда, а производимую продукцию продает на конкурентном рынке. Функция спроса на труд имеет вид: $L = 450 - 50w$, а функция предложения труда имеет вид: $L = 100w$.

а) Каковы будут равновесный уровень занятости и заработная плата?

б) Сравните полученный результат со случаем конкурентного рынка труда.

в) Сравните полученный результат с ситуацией, когда зарплату определяет профсоюз работников, максимизирующий общий фонд оплаты труда.

По мотивам Левина и Покатович, стр. 425, задача 2

Задача 4

Занимаясь репетиторством с не понимающим микроэкономику студентом, Маша может заработать 1000 рублей в час. При такой зарплате Маша принимает решение работать 5 часов в неделю. Когда наступило время подготовки к контрольной работе, студент сказал Маше, что если она будет заниматься с ним больше 5 часов в неделю, то за каждый следующий (сверх первых пяти) час занятий он будет платить ей 1500 рублей. Изобразите старое и новое бюджетное ограничение Кати на графике. Согласится ли Катя на предложение студента, если

а) свободное время и агрегированное благо являются для нее совершенными компонентами?

б) у нее стандартные (полные, транзитивные, непрерывные, монотонные, строго выпуклые) предпочтения относительно свободного времени и агрегированного блага?

Задача 5

Фирмы А и В расположены на концах улицы, представляющей собой отрезок длины S . Вдоль всей улицы с единичной плотностью распределены работники, каждый из которых решает, в какую из фирм устроиться на работу. Принимая это решение, работник учитывает зарплату, которую платят в фирмах в месяц, а также свои затраты на то, чтобы добраться до рабочего места. Работник устраивается туда, где зарплата за вычетом этих затрат больше. Транспортные затраты составляют x в месяц, где x — расстояние до места работы. Каждый нанятый работник приносит фирме R денежных единиц выручки, $R > 2S$. Фирмы максимизируют прибыль.

Половина работников, живущих на улице, голубоглазые, а другая половина — зеленоглазые (работники обеих групп распределены по улице также равномерно).

а) Менеджеры обеих фирм толерантны к работникам с разным цветом глаз, поэтому (одновременно) объявляют единую для всех работников зарплату, а затем каждый работник решает, куда устраиваться на работу. Найдите равновесные по Нэшу ставки зарплаты в двух фирмах.

б) Новый менеджер фирмы А не любит голубоглазых работников, поэтому при найме каждого такого работника не только несет издержки в виде зарплаты, но и испытывает горечь, эквивалентную потере денежной суммы F . Теперь каждая фирма должна объявить два уровня зарплаты: для зеленоглазых работников и для голубоглазых, прежде чем каждый работник выберет место работы. Менеджер фирмы В по-прежнему толерантен ко всем работникам, но может назначать разную зарплату в зависимости от цвета глаз, если это нужно для максимизации прибыли. Найдите равновесные уровни зарплат в этом случае и содержательно объясните их отличия от зарплат в пункте а). Считайте, что величина F достаточно мала, и обе фирмы нанимают положительное число работников обоих типов.

Межвременной выбор и рынок капитала

Задача 6

Лаэрт^а живет в течение двух периодов и имеет предпочтения, представимые функцией полезности $U(c_1, c_2) = u(c_1) + \delta u(c_2)$, где c_i — деньги, истраченные на товары и услуги в i -м периоде. Доход Лаэрта в i -м периоде равен m_i ($m_1 < m_2$).

а) Как выглядит бюджетное ограничение Лаэрта, если он не может занимать или давать займы, а только может откладывать деньги в первом периоде, чтобы потратить их во втором?

б) Пусть теперь Лаэрт в первом периоде может занять деньги у Полония по ставке r_c или дать их займы Офелии по ставке r_d (расчеты по всем долгам происходят во втором периоде). Изобразите его бюджетное ограничение, если $r_c = r_d > 0$, сформулируйте задачу потребителя и выведите условия первого порядка для внутреннего решения.

в) Решите выписанную в пункте б) задачу, если $u(c_i) = \ln c_i$.

г) Ответьте на вопросы пункта б), если $r_c > r_d > 0$.

д) (Самостоятельно) Ответьте на вопрос пункта в), если выполнено условие пункта г).

е) Можно ли заменить в задаче потребителя функцию $u(\cdot)$ на функцию $f(u(\cdot))$, если $f(\cdot)$ — непрерывная строго возрастающая функция?

^аПолоний — Лаэрту: «Не занимай и не давай займы: // Заем нередко исчезает с дружбой, // А долг есть яд в хозяйственном расчете». У. Шекспир. «Гамлет»

Задача 7

В статье Thaler (1981) описан следующий эксперимент. Человеку предлагают выбор между двумя вариантами в двух ситуациях:

(А) Выбор:	(А.1)	Одно яблоко сегодня
	(А.2)	Два яблока завтра
(В) Выбор:	(В.1)	Одно яблоко через год
	(В.2)	Два яблока через год и один день

Многие люди выбирают (А.1) в первой ситуации и (В.2) во второй.

а) Покажите, что такое поведение противоречит теории дисконтированной полезности ($\max \sum_{\tau=t}^N \delta^{\tau-t} u(x_\tau)$).

б) Приведите содержательное объяснение такого поведения.

Задача 8

(O'Donoghue and Rabin, 1999) Студент получил задание сделать реферат не позднее, чем через 4 недели. Он может написать реферат в одну из оставшихся 4 суббот, но обычно он по субботам ходит в кино. В ближайшие 4 недели по субботам в кинотеатре будет идти (1) средненький фильм (пропуск которого повлечет издержки $c_1 = 3$), (2) хороший фильм ($c_2 = 5$), отличный фильм ($c_3 = 8$) и фильм с Джонни Деппом ($c_4 = 13$). Полученная за реферат оценка и удовольствие от нее не зависят от того, когда он написан ($v_1 = v_2 = v_3 = v_4 = \bar{v}$). Студент ценит будущие выгоды и издержки примерно так же, как настоящие ($\delta \approx 1$), $u(x_t) = x_t$.

а) В каком периоде напишет реферат студент, предпочтения которого подчиняются модели дисконтированной полезности?

б) В каком периоде выполнит работу «наивный» (*naïve*) студент, который, находясь в периоде t , оценивает выгоды и издержки как:

$$U_t = \delta^t u(x_t) + \beta \sum_{\tau=t+1}^T \delta^\tau u(x_\tau),$$

где $\beta = 1/2$, то есть он придает текущему периоду значение в 2 раза большее, чем дисконтированным будущим.

в) В каком периоде выполнит работу «искусственный» (*sophisticated*) студент, который имеет такие же предпочтения, как и «наивный», но может в каждом периоде корректно предсказать свои последующие действия.

г) Ответьте на вопросы задачи, если $\mathbf{v} = (3, 5, 8, 13)$, $\mathbf{c} = (0, 0, 0, 0)$ (то есть реферат писать не нужно, но можно выбрать только один фильм).

Задача 9

Рациональный Буратино живет два периода и имеет предпочтения, представимые функцией полезности $U(c_1, c_2) = c_1 \sqrt{c_2}$, где c_i — расходы на товары и услуги в i -м периоде. В первом периоде Папа Карло выдает ему 50 бесконечно делимых золотых монет на карманные расходы, а во втором — еще 100 бесконечно делимых золотых монет. В первом периоде у Рационального Буратино есть возможность купить облигации кукольного театра с доходностью $r_d > 0$ и сроком погашения в следующем периоде (можно купить облигаций на любое число золотых) или же взять в кредит любое число золотых в банке «Пьеро Инс.» (кредит придется вернуть во втором периоде с процентами по ставке $r_c > 0$).

а) Пусть $r_c = r_d = r$. Найдите все значения r , при которых в наилучшем для Рационального Буратино случае $c_2 \geq c_1$.

б) Пусть доходность по облигациям кукольного театра равна минимальному из значений, найденных в предыдущем пункте, а ставка процента по кредиту в банке в 4 раза выше ($r_c = 4r_d$). Будет ли в этом случае Рациональный Буратино покупать облигации или брать кредит?

в) Предположим, что у Рационального Буратино нет возможности купить облигацию или взять кредит, но существует два Поля Чудес, каждое из которых позволяет сеять на нем золотые монеты в первом периоде и собирать урожай во втором.

- Если в первом периоде засеять x золотых на Поле Линейных Чудес, то урожай составит $4x$ золотых.
- Если в первом периоде засеять x золотых на Поле Экспоненциальных Чудес, то урожай составит $e^{x/5}$ золотых.

Лиса Алиса предлагает Рациональному Буратино всего лишь за 18 золотых показать ему дорогу на Поле Линейных Чудес, а Кот Базилио хочет 100 золотых за экскурсию на Поле Экспоненциальных Чудес. Чтобы Буратино не сомневался в их честности, Лиса и Кот согласны взять с него деньги только во втором периоде, когда урожай уже будет собран. Согласится ли Буратино на какое-нибудь из этих предложений? Если да, то на какое (сходить на оба поля Буратино не успеет)?

г) Рациональной Мальвине повезло больше, чем Буратино: она живет n периодов, $n > 2$. Она не верит в эффективность Полей Чудес, поэтому может только покупать облигации (каждая облигация будет погашена в следующем после покупки периоде) и брать кредит.

Запишите уравнение бюджетного ограничения Мальвины, если $r_c = r_d$ и ее доход в i -м периоде составляет m_i .

Источники

Левина, Е. А. и Е. В. Покатович. *Микроэкономика: задачи и решения*. М.: Изд. дом ВШЭ, 2010.

Статьи

- Thaler, Richard. "Some empirical evidence on dynamic inconsistency." *Economics Letters* 8.3 (1981): 201-207.
- O'Donoghue, Ted, and Matthew Rabin. "Doing it now or later." *American Economic Review* (1999): 103-124.