

*Этот материал планировался к публикации в предыдущем номере ТрВ. Однако, чтобы дать академику Некипелову время на ответ, мы отложили его. Мы переслали ему текст рецензии, сняв фамилию автора. Во время подготовки номера пришло письмо, которое мы воспроизводим полностью:*

**В редакцию газеты «Троицкий вариант»**

**По ряду причин, среди которых и анонимность присланной мне «рецензии», смогу дать ответ по существу «дела» только после ее публикации.**

**Надеюсь, что вы доведете до сведения читателей этот текст при публикации материала, «посвященного» моей книге (или мне лично?).**

**А.Некипелов**

## **Рецензия, которая была вручена А.Д.Некипелову и его коллегам из РАН для ознакомления**

Монография традиционно считается главным результатом работы ученого в области социогуманитарных наук. Качество и количество монографий говорит о научном уровне исследователя, его вкладе в дисциплину. Стоит предположить, что лучшие монографии написаны теми учеными, которые были избраны в Российскую академию наук.

Предметом нашего исследования стала монография академика, вице-президента РАН Александра Некипелова «Становление и функционирование экономических институтов: от "робинзонады" до рыночной экономики, основанной на индивидуальном производстве» (М.: Экономистъ, 2006),

## **Рецензия, опубликованная в газете "Троицкий вариант" в разделе "Наука" двумя неделями позже**

<http://trv-science.ru/2009/12/22/sonin-tabl/#more-1995>

По просьбе редакции я написал отзыв на работу академика РАН Александра Некипелова «Становление и функционирование экономических институтов: от «робинзонады» до рыночной экономики, основанной на индивидуальном производстве». Мои «квалифицирующие признаки» выглядят так: я — автор и соавтор 14 статей, вышедших в международных реферируемых журналах, из них четыре — в ведущих мировых журналах по экономике и политологии (Review of Economic Studies, Journal of the European Economic Association, American Political Science Review и American Journal of Political Science). Две мои статьи по институциональной тематике широко цитируются. Я — член редколлегии журналов Journal of Comparative Economics и European Journal of

содержащая введение, 8 глав и заключение. Всего 328 страниц.

На внутренней стороне обложки отмечается, что эта книга – первая крупная работа автора в области «чистой экономической теории». На задней стороне обложки написано, что *«монография академика А.Д. Некипелова – это книга-парадокс. ...Работа основана на хорошо известных теориях, но каждая ее страница – это новый взгляд и идея. Безупречно строгая и академичная по методологии и инструментарию, по содержанию книга совершенно свободна и естественна»*.

Каков же научный уровень этой монографии, если её оценивать по международным научным стандартам? Совсем недавно в интервью «Российской газете» от 23 октября 2009 г. [1], рассуждая о нашей научной диаспоре, А. Некипелов заметил, что как потенциальные возвращенцы, так и не уехавшие ученые *«должны работать в России на совершенно равных условиях, ... чтобы не было никаких "особостей"»*. Поэтому и мы решили посмотреть на его книгу без всякого предубеждения или почтения – как на работу обычного ученого. Впрочем, составители книги презентуют монографию как новый взгляд на экономическую теорию. Более того, в кратких аннотациях к книге (см. например на сайте из-ва «Гайдарики» [2]) сообщается, что *«в монографии предложен новый подход к построению общей экономической теории. ...В работе содержатся серьезные теоретические новации, ряд остро дискуссионных идей и подходов»*.

Специалисты в области математической экономики, которые читали эту книгу, давно заметили сходство ряда использованных в монографии Некипелова формул и математических моделей, с фрагментами из учебников по микроэкономике для 1-2 года обучения в аспирантуре двух американских экономистов Дейвида Крепса и Юджина Сильберберга, изданных в 1990 г. Мы решили проверить, насколько велико это сходство, листая монографию страница за страницей, делая краткие записи о каждой из описываемых в книге моделей и сопоставляя их с учебниками американцев.

В приведённой ниже таблице приведены все математические модели, которые встречаются в 6 из 8 глав монографии академика Некипелова. Их немало – в каждой главе, как правило, подробно обсуждаются две-три модели. Однако оказалось, что все эти модели, без единого исключения, заимствованы из двух учебников микроэкономки [3, 4].

Формально это нельзя назвать плагиатом, в книге Некипелова даются ссылки на работы коллег. Но столь обильное цитирование ставит под сомнение

Political Economy, дважды был лектором Ronald Coase Institutem и выступал в общей сложности с восемью работами на конференции International Society for New Institutional Economics (ISNIE), крупнейшей мировой конференции учёных-институционалистов.

Мне было задано два вопроса. Во-первых, насколько весомым является научный вклад монографии? И, во-вторых, можно ли считать изложенный в ней материал научным плагиатом? Коротко, мои ответы выглядят так: научного вклада, с точки зрения современной институциональной экономики нет никакого. Имеется текст, скомпонованный из двух магистерских учебников по экономике 20-летней давности. Практически все (см. подробности ниже) математические модели, приведённые в монографии, дословно заимствованы из учебников Крепса и Сильберберга. Этот текст не может быть назван плагиатом, так как в каждом случае стоят ссылки с указанием на страницы. Единственное место, где, по всей видимости, допущено прямое нарушение авторских прав и научной этики, — там, где без ссылки взяты графики из бакалаврского учебника макроэкономики Беггса, Дорнбуша и Фишера.

В аннотации и введении говорится о том, что в монографии предложен новый подход к построению общей экономической теории. Само такое заявление должно настораживать профессионального экономиста: на задачу построения «общей экономической теории» в последние полвека не замахивался ни один великий экономист — ни Солоу, ни Коуз, ни Эрроу, ни Маскин. Но дело не в большой задаче — в книге попросту ничего нет. Рассуждения, которыми перемежаются заимствованные из учебников модели, не нуждаются ни в каких комментариях. Хотя и там встречаются настоящие жемчужины: *«Нам не известны работы, в которых среди самостоятельных функций денег упоминалась бы их способность выступать в качестве средства заимствования (инструмента предоставления кредита)»*.

Ниже приведены данные о том, откуда заимствованы практически все теории-модели в книге Некипелова. Описаны все математические модели из глав 1–3 и 6–7, монографии акад. Некипелова. В каждой из этих глав, как правило, подробно обсуждается две-три модели. Все эти модели, без единого исключения, дословно заимствованы из двух учебников микроэкономки. Оба основных источника: и «Курс микроэкономки» Дэвида Крепса, и «Основы экономического анализа» Юджина Сильберберга — стандартные учебники, сейчас уже несколько устаревшие (после 1995 г. было бы естественно пользоваться «Микроэкономической теорией» Масколлела, Уинстона и Грина). Использовать стандартные модели естественно в качестве базы для собственного исследования, но ни к одной модели, приведенной в книге, ничего

оригинальность монографии. При этом в монографии нигде не указано, что модели, взятые из американских учебников 1990 г., перенесены в книгу один к одному, почти без изменения обозначений. При этом модели заимствованы из двух разных книг, в которых используются разные обозначения, что приводит к абсурдному результату – как в письме дяди Фёдора родителям, которое по очереди дописывают пес Шарик и кот Матроскин. Надо ли говорить, что структура учебников Сильберберга и Крепса в таком изложении полностью утрачивается. Стоит также отметить, что автор в равной степени заимствует и сопровождает ссылками и совершенно элементарные модели («спрос-предложение»), и технически сложные результаты.

1. <http://www.rg.ru/2009/10/23/nekipelov.html>
2. <http://www.u-g.ru/catalog/details.php?id=100640>
3. Silberberg, E. The Structure of Economics. A Mathematical Analysis. 2nd ed. McGraw-Hill Publishing Company, 1990
4. Kreps, D. A course in microeconomic theory. Princeton University Press, 1990

Таблица 1. Математические модели в книге А.Д. Некипелова и источники заимствования

	Математические модели в книге А.Д. Некипелова. Краткое описание	Оригинальность модели или источники ее заимствования
Вместо введения. О замысле С. 7-15	нет	нет
Часть первая. От натурального хозяйства к мировой экономике		
Глава 1. Экономика	Полезность агента в многопериодной экономике (С. 27-28)	Silberberg, С. 420-424, изложение с сохранёнными формулами

не добавлено. Надо заметить, что, по-хорошему, в такой ситуации необходимо было бы не только поставить ссылку в сноске, а указать, что автор заимствует модель целиком — не только теорию (многие из них давно являются классическими), но и конкретный способ её изложения.

Можно было бы рассматривать книгу Некипелова как учебник — в этом случае не было бы оснований требовать от него научной новизны, но и здесь возникают проблемы. Во-первых, каждый новый учебник, предположительно, должен отличаться от существующих — хотя бы в методологическом аспекте. Здесь же ничего нового нет, если не считать находкой приём, при котором текст практически не связан с математической моделью. Обычно простая математическая модель является организующей частью текста, делая предположения явными, а логические переходы при доказательстве — прозрачными. Во-вторых, модели заимствованы из двух разных книг, в которых используются разные обозначения, практически без всяких изменений. Надо ли говорить, что структура учебников Крепса и Сильберберга в таком изложении полностью утрачивается, а никакой новой не появляется. Наконец, у читателя может возникнуть ощущение, что все базовые модели в микроэкономике принадлежат либо Крепсу, либо Сильбербергу, — более адекватно было бы указывать исходных авторов моделей (у Крепса и Сильберберга стоят ссылки).

В [таблице 1](#) мы приводим математические модели из монографии акад. Некипелова. Можно видеть, что все математические модели в указанных главах, без единого исключения, заимствованы из двух учебников микроэкономики.

Есть также некоторые мелочи, которые бросаются в глаза при внимательном чтении. Например, странно выглядит место, в котором автор ссылается на монографию Кеннета Эрроу как на источник доказательства теоремы Эрроу о невозможности демократии. В книге Эрроу, конечно, было совсем не то доказательство. В исходном виде оно занимало десятки страниц; доказательство, приведенное Некипеловым, занимает страницу и целиком заимствовано из учебника Сильберберга. И, уж конечно, ни в какие ворота не лезет прямое заимствование, без всяких ссылок. Картинки 8,4 и 8,5 в монографии Некипелова — это иллюстрации 26,1 и 26,4 в учебнике макроэкономики Беггса, Дорнбуша и Фишера 1991 г. (см. рис. на стр. 13).

Если бы студент сделал это в курсовой или дипломной работе и был бы замечен, это была бы верная «двойка».

«робинзонады» С. 19-76	Модель 1. Природные ресурсы неограничены, фактор времени в расчёт не принимается. Робинзон максимизирует полезность, выбирая между производством товаров и отдыхом. Решается задача, приводятся тождество $Pu_a$ , уравнение Слуцкого. Для случая одного товара задача решается при помощи правила Крамера (С. 36-46).	Компиляция материала из книги из Silberberg, из разных мест: С. 175-176, 179-180, 198-200, 323. Задача Робинзона в более общем случае решена на С. 349-350. Условия второго порядка на С.175-176, тождество $Pu_a$ на С. 315, уравнение Слуцкого на С. 323-329.
	Модель2. Природные ресурсы неограничены, фактор времени принимается в расчёт. К модели 1 добавляется второй период и возможность инвестировать время в первом периоде в увеличение производительности во втором (С. 58 и далее).	Silberberg, С. 424-425
	Затем делается переход к случаю двух товаров, без отдыха (Leisure).	Перевод Silberberg, см. С. 416-418
	Модель3. Природные ресурсы ограничены. Как и модель 1, но существующие ресурсы определяют множество наборов товаров, которые можно произвести. Далее идёт применение и интерпретация условий Куна-Таккера. Затем рассматривается задача без учета отдыха (только производство). (С. 64 и далее)	Silberberg, С. 462-475. Случай без отдыха – перевод С. 484.
	Влияние фактора неопределённости на поведение Робинзона. Вводятся предпочтения фон Неймана-Моргенштерна, а затем подход Сэвиджа. Рассматривается отношение к риску – вогнутость функции полезности. (С. 67-72)	Kreps, стр. 74-75, 103. Silberberg, стр. 446, 449-451 (просто перевод)

Честно говоря до того, как я прочитал эту книгу, я не верил, что такое возможно. В отделении экономики РАН есть немало академиков, чьи основные заслуги лежат в области практической экономической политики, а не в области экономической теории. Никто не ожидает от этих академиков теоретических работ, претендующих на научный вклад. Монография акад. Некипелова — работа по экономической теории, и то, что практически все имеющиеся в ней формальные модели взяты из учебников 20-летней давности, — крайне печальный факт. То, что написано между моделями, выглядит ещё более печально: ни связи с формулами, ни элементарной информированности о том, что сделано в той области науки, о которой идёт речь, не наблюдается. Даже если здесь нет прямого плагиата — это работа такого уровня, что в то, что автор её — академик РАН, просто невозможно поверить.

*Константин Сонин,*

*профессор Российской экономической школы и Kellogg School of Management, Northwestern University*

## Таблица 1. Математические модели в книге А.Д.Некипелова и источники заимствования

	Математические модели в книге А.Д. Некипелова. Краткое описание	Оригинальность модели или источники ее заимствования
Вместо введения. О замысле С.7–15	нет	нет
Часть первая. От натурального хозяйства к мировой экономике		
Глава 1. Экономика «робинзонады» С.19–76	Полезность агента в многопериодной экономике (С.27–28)	Silberberg, С.420–424, изложение с сохранёнными

Глава 2. Чистый обмен и разделения труда. С. 77-98	Рассматривается экономика чистого обмена 2*2 в общем случае и исследуется ящик Эджворта. (С. 80 и далее)	Перевод Silberberg, см. С. 578-580. Однако, приведённый численный пример, возможно, оригинален.
	В модель добавляется производство.	На С. 581-585 в Silberberg, задача решается в более общем случае. Здесь приведено урезанное решение, при том, что постановка задачи совпадает со С. 584.
Часть вторая. Рыночное хозяйство, основанное на индивидуальном производстве		
Глава 3. Базовые условия и механизмы достижения общего равновесия. С. 101-128	Рассматривается подход Ланкастера, в соответствии с которым потребители получают полезность не от товаров самих по себе, а от некоторого преобразования товаров. Затем подход Беккера – потребителям необходимо время для потребления товаров, но работа приносит зарплату. Проводится компаративная статика. (С. 116-120)	Перевод Silberbeg, С. 389-394.
	Усовершенствуется подход Беккера. Агенты не только тратят время на потребление, но ещё и на производство (С. 120)	Выглядит так, что модель математически эквивалентна модели Беккера, описанной в Silberberg на С. 389-394, но это не прямой перевод.
	Неопределённость, связанная с общественным разделением труда. Два вида трудовой деятельности – безрисковый и рисковый. Потребитель выбирает, каким заниматься.	Перевод из книги Silverberg, см. С. 455- 456, только у последнего речь шла о более осмысленном в данном контексте распределении капитала.

		формулами
Модель 1. Природные ресурсы неограничены, фактор времени в расчёт не принимается. Робинзон максимизирует полезность, выбирая между производством товаров и отдыхом. Решается задача, приводятся тождество $P_{ya}$ , уравнение Слуцкого. Для случая одного товара задача решается при помощи правила Крамера (С.36–46).		Компиляция материала из книги Silberberg, из разных мест: С.175–176, 179–180, 198–200, 323. Задача Робинзона в более общем случае решена на С.349–350. Условия второго порядка на С.175–176, тождество $P_{ya}$ на С.315, уравнение Слуцкого на С.323–329.
Модель2. Природные ресурсы неограничены, фактор времени принимается в расчёт. К модели 1 добавляется второй период и возможность инвестировать время в первом периоде в увеличение производительности во втором (С.58 и далее).		Silberberg, С.424–425
Затем делается переход к случаю двух товаров, без отдыха (Leisure).		Перевод Silberberg, см. С.416–418
Модель3. Природные ресурсы ограничены. Как и модель 1, но существующие ресурсы определяют		Silberberg, С.462–475. Случай без отдыха — перевод С.484.

Глава 4. Деньги. С. 129-158	Формирование кредитов на рынке. Потребитель берёт-даёт кредит в первом периоде и возвращает его во втором. Кредит позволяет увеличить полезность. Ниже процентная ставка – больше кредита берет агент. Показывается, как устанавливается равновесная процентная ставка (спрос и предложение).	Непонятно, откуда взята (элементарная) модель. С. 430-433 у Silberberg также посвящены определению процентных ставок, но модели сильно отличаются.
Глава 6. Частный (отраслевой) анализ рыночной системы... С. 197-231	Максимизация полезности потребителя при данных ценах и доходе. Косвенная функция полезности. Тождество Роя. Связь с минимизацией издержек (С. 203-204; С. 212 и далее)	Перевод Silberberg, см. С. 175-176, 311-315, 322-332.
	Стандартная модель страхования (Некипелов, С. 214 – 216)	Перевод из Kreps, см. С. 89-92.
	Модель максимизации прибыли фирмы (Некипелов, С. 221 – 223)	Перевод Silberberg, С. 163-166, 195-197.
	Двойственная задача к предыдущей (Некипелов, С. 224)	Silberberg, С. 223-224.
	Максимизация прибыли фирмы в условиях неопределённости (С. 228)	Перевод Silberberg, С. 456-458.
Глава 7. Группы и их интересы. С. 232-272	Оптимизируется сумма полезностей индивидов с весами. Наборы благ, которые общество может произвести ограничено экзогенным рабочим временем. Показывается, что «предельная норма субституции» одного блага другим равна «предельной норме технической субституции» одного блага другим (Некипелов, С. 258-266). Вводится общественное благо, показывается аналогичный результат. Рассматривается несколько иная модель – группа потребителей получает рискованный доход и распределяет его. Задача сводится к каждому состоянию	Перевод из Kreps, стр. 164-174.

	множество наборов товаров, которые можно произвести. Далее идёт применение и интерпретация условий Куна-Таккера. Затем рассматривается задача без учета отдыха (только производство). ( С.64 и далее)	
	Влияние фактора неопределённости на поведение Робинзона. Вводятся предпочтения фон Неймана-Моргенштерна, а затем подход Сэвиджа. Рассматривается отношение к риску — вогнутость функции полезности. (С.67–72)	Kreps, стр. 74–75, 103. Silberberg, стр. 446, 449–451 (просто перевод)
Глава 2. Чистый обмен и разделения труда. С.77–98	Рассматривается экономика чистого обмена $\times 2$ в общем случае и исследуется ящик Эджворта. (С.80 и далее)	Перевод Silberberg, см. С.578–580. Однако, приведённый численный пример, возможно, оригинален.
	В модель добавляется производство.	На С.581–585 в Silberberg, задача решается в более общем случае. Здесь приведено урезанное решение, при том, что постановка задачи совпадает со С.584.

	мира отдельно.	
Заключение. С. 317-328	нет	нет

Часть вторая. Рыночное хозяйство, основанное на индивидуальном производстве

Глава 3. Базовые условия и механизмы достижения общего равновесия. С.101–128	Рассматривается подход Ланкастера, в соответствии с которым потребители получают полезность не от товаров самих по себе, а от некоторого преобразования товаров. Затем подход Беккера — потребителям необходимо время для потребления товаров, но работа приносит зарплату. Проводится компаративная статика. (С.116–120)	Перевод Silberbeg, С.389–394.
	Усовершенствуется подход Беккера. Агенты не только тратят время на потребление, но ещё и на производство (С.120)	Выглядит так, что модель математически эквивалентна модели Беккера, описанной в Silberberg на С.389–394, но это не прямой перевод.
	Неопределённость, связанная с общественным разделением труда. Два вида трудовой деятельности — безрисковый и рисковый. Потребитель выбирает, каким заниматься.	Перевод из книги Silverberg, см. С.455–456, только у последнего речь шла о более осмысленном в данном контексте распределении капитала.
Глава 4. Деньги. С.129–158	Формирование кредитов на рынке. Потребитель берёт-	Непонятно, откуда взята (элементарная)

	даёт кредит в первом периоде и возвращает его во втором. Кредит позволяет увеличить полезность. Ниже процентная ставка — больше кредита берет агент. Показывается, как устанавливается равновесная процентная ставка (спрос и предложение).	модель. С.430–433 у Silberberg также посвящены определению процентных ставок, но модели сильно отличаются.
Глава 6. Частный (отраслевой) анализ рыночной системы... С.197–231	Максимизация полезности потребителя при данных ценах и доходе. Косвенная функция полезности. Тождество Роя. Связь с минимизацией издержек (С.203–204; С.212 и далее)	Перевод Silberberg, см. С.175–176, 311–315, 322–332.
	Стандартная модель страхования(Некипелов, С.214–216)	Перевод из Krepс, см. С.89–92.
	Модель максимизации прибыли фирмы(Некипелов, С.221 — 223)	Перевод Silberberg, С.163–166, 195–197.
	Двойственная задача к предыдущей(Некипелов, С.224)	Silberberg, С.223–224.
	Максимизация прибыли фирмы в условиях неопределённости (С.228)	Перевод Silberberg, С.456–458.
Глава 7. Группы и их интересы. С.232–	Оптимизируется сумма полезностей индивидов с	Перевод из Krepс, стр. 164–174.

272	<p>весами. Наборы благ, которые общество может произвести ограничено экзогенным рабочим временем. Показывается, что «предельная норма субституции» одного блага другим равна «предельной норме технической субституции» одного блага другим (Некипелов, С.258–266). Вводится общественное благо, показывается аналогичный результат. Рассматривается несколько иная модель — группа потребителей получает рисковый доход и распределяет его. Задача сводится к каждому состоянию мира отдельно.</p>	
Заключение. С.317–328	нет	нет

## Пояснение от редакции:

На рис. 1 представлены несколько страниц из книги E.Silberberg и монографии А.Д.Некипелова. В начале п.6 на С.228 академик отмечает, что будет опираться на математическую модель, приводимую, в частности, в книге Ю. Сильберберга (Р.456–458) «Имеется при этом в виду те отличия в используемом нами категориальном аппарате, о которых речь шла выше». Что же это за отличия? Если сравнить С.229–231 с текстом американского экономиста, то нельзя заметить никаких значимых отличий, кроме замены символа  $E$  на символ  $M$  и простой замены функции стоимости  $s(y)$  на  $PC(y)$  и графика на рис.6.1. («Выпуск в условиях определенности и неопределенности цен»).

Все, что мы видим, это почти дословный перевод 3 страниц из учебника

## Silberberg

### Output Decisions under Price Uncertainty

In the previous example we derived a typical comparative statics result concerning the effect of a change in a nonrandom parameter. Under uncertainty, however, the exogenous factors affecting choice are often random. Instead of asking how changes in the *value* of a random variable will affect choice, we have to ask how changes in the *distribution* of the random variable affects behavior. We illustrate this with a model of the competitive firm under price uncertainty. Suppose a risk-averse, price-taking firm has to make output decisions before the price of the product is known. The objective of the firm is to maximize expected utility of profits:

$$\max_y E[u(py - c(y))] \quad (13-48)$$

where  $p$  is a random variable denoting the price of the product,  $y$  is the output of the firm, and  $c(y)$  is the cost function. Differentiating with respect to  $y$ , we obtain the conditions for a maximum:

$$\begin{aligned} E[u'(py - c(y))(p - c'(y))] &= 0 \\ D = E[u''(py - c(y))(p - c'(y))^2 - u'(py - c(y))c''(y)] &< 0 \end{aligned} \quad (13-49)$$

As in the previous analyses, we assume the strict inequality for the second-order conditions.

It is instructive to compare the level of output under price uncertainty to the certainty case. Let  $\bar{p}$  be the mean of the random variable  $p$ , and write the first-order condition as  $E\{u'(py - c(y))p\} = E\{u'(py - c(y))c'(y)\}$ . Then, subtracting  $E\{u'(py - c(y))\bar{p}\}$  on both sides, we get

$$E\{u'(py - c(y))(p - \bar{p})\} = E\{u'(py - c(y))(c'(y) - \bar{p})\} \quad (13-50)$$

The left-hand side of Eq. (13-50) is the covariance between price and marginal utility. When price is high, profits are high and (because of diminishing marginal utility) marginal utility is low. Similarly, marginal utility is high when price is low. The covariance term is thus negative. Consequently, the right-hand side of (13-50) is also negative, which implies

$$c'(y) \leq \bar{p} \quad (13-51)$$

In other words, output under price uncertainty is characterized by marginal cost being less than the expected price. If marginal cost is increasing in output, then for the same expected price, output under price uncertainty is lower than for the certainty case.

To derive comparative statics results, first note that output  $y^*$  is a function of the distribution of  $p$ . We cannot ask how  $y^*$  changes as  $p$  varies because  $p$  is itself a random variable. To do comparative statics we have to change the distribution or the parameters of the distribution of  $p$ . For example, since the mean of  $p$  is  $\bar{p}$ , we can write  $p = \bar{p} + e$ , where  $e$  is a random variable with mean zero. Then the first-order condition can be written as

$$E\{u'((\bar{p} + e)y^*(\bar{p}) - c(y^*(\bar{p})))((\bar{p} + e) - c'(y^*(\bar{p})))\} = 0 \quad (13-52)$$

Differentiating with respect to  $\bar{p}$ , we get

$$\frac{dy^*}{d\bar{p}} = \frac{yE\{u''(py - c(y))(p - c'(y))\}}{-D} + \frac{E\{u'(py - c(y))\}}{-D} \quad (13-53)$$

The second term is clearly positive; it is the substitution effect. The sign of the first term depends on the degree of absolute risk aversion. Let  $x$  be the level of profits when  $p = c'(y)$  ( $x$  is nonrandom). If absolute risk aversion is decreasing, then

$$\begin{aligned} \frac{-u''(py - c(y))}{u'(py - c(y))} &\leq \frac{-u''(x)}{u'(x)} && \text{for } p \geq c'(y) \\ \frac{-u''(py - c(y))}{u'(py - c(y))} &\geq \frac{-u''(x)}{u'(x)} && \text{for } p \leq c'(y) \end{aligned} \quad (13-54)$$

Multiplying both sides by  $-u'(py - c(y))(p - c'(y))$ , we have

$$u''(py - c(y))(p - c'(y)) \geq \frac{u''(x)}{u'(x)} u'(py - c(y))(p - c'(y)) \quad \text{for all } p \quad (13-55)$$

Taking expectations on Eq. (13-55), it can be seen from the first-order condition that the right-hand side has expected value zero. Thus, the first term of Eq. (13-53) is positive. That term represents the wealth effect. As expected price increases, wealth rises and (assuming decreasing risk aversion) the firm is willing to take greater risk by increasing production. The wealth effect reinforces the substitution effect to give a positive response of output to expected price.

## Некипелов

### 6. Неопределенность и выпуск

В п. 3 главы 3 мы рассматривали влияние фактора неопределенности на выбор направлений хозяйственной деятельности в условиях экономики, основанной на товарном обмене. Здесь речь пойдет об ином аспекте проблемы, который становится очевидным лишь в условиях денежного хозяйства. нас будет интересовать влияние неопределенности цены готового изделия на уровень его выпуска рациональным хозяйственным субъектом. При этом мы будем опираться на математическую модель, приводимую, в частности, в книге Е. Зильберберга<sup>1</sup>, имея при этом в виду те отличия в используемом нами категориальном аппарате, о которых речь шла выше.

Как и в предыдущем параграфе, мы допускаем наличие различных технологий производства, характеризующихся неодинаковой величиной капитала и «землевооруженности» индивиду-

<sup>1</sup> Silberberg, E. Op. cit. P. 456–458.

ального труда. Только в этом случае производитель имеет возможность изменять величину выпуска, варьируя количество применяемых орудий труда и естественных факторов производства.

Задача индивидуального производителя состоит в максимизации ожидаемого уровня полезности от величины трудового дохода:

$$\max_y M[u(p \cdot y - PC(y))], \quad (6.51)$$

где  $p$  — величина цены,  $y$  — масштаб выпуска,  $PC(y)$  — цена производства при выпуске, равном  $y$ . Дважды дифференцируем функцию (6.51) по  $y$  и получаем сначала условия максимизации первого, а затем и второго порядка:

$$M[u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - PC'(y))] = 0; \quad (6.52)$$

$$D = M[u''(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - PC'(y))^2 - u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot PC''(y)] < 0. \quad (6.53)$$

Предполагая, что рассматриваемый индивидуальный производитель негативно относится к риску (т.е.  $u'' < 0$ ), мы можем сделать вывод о том, что достаточные условия (6.53) соблюдаются. Представим, далее, необходимые условия (6.52) в следующем виде:

$$M[u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot p] = M[(u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot PC'(y))]. \quad (6.54)$$

Пусть  $\bar{p}$  — среднее значение случайной величины  $p$ . Вычитаем из обеих сторон уравнения выражение  $M[u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot \bar{p}]$ :

$$\begin{aligned} M[u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - \bar{p})] &= \\ &= M[(u'(p \cdot y - PC(y)) \cdot (PC'(y) - \bar{p}))]. \end{aligned} \quad (6.55)$$

Левая часть уравнения (6.55) выражает ковариацию цены и предельной полезности трудового дохода. Когда цена находится на высоком уровне, предельная полезность в силу ее убывания — на низком, и наоборот. Поэтому левая часть уравнения имеет отрицательное значение. Такой же знак, естественно, имеет и правая часть. А из этого следует, что  $PC'(y) \leq \bar{p}$ .

Таким образом, в условиях неопределенности выпуск устанавливается производителем на таком уровне, при котором предельная цена производства (предельные экономические издержки) ниже уровня ожидаемой цены. Это означает следующее: если предельная цена производства является возрастающей функцией

сти будет выше, чем в условиях неопределенности с тем же ожидаемым уровнем цены (рис. 6.1).

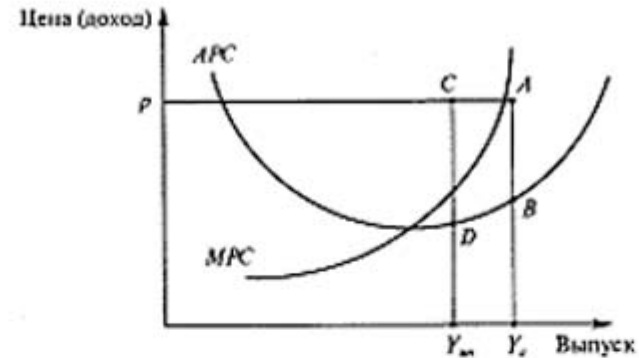


Рис. 6.1. Выпуск в условиях определенности и неопределенности цен

Пусть  $p$  — уровень рыночной цены (он же — величина предельного дохода),  $APC$  — функция средней цены производства,  $MPC$  — функция предельной цены производства. Тогда в условиях определенности выпуск, максимизирующий трудовой доход, составит  $Y_c$ ; при этом величина трудового дохода будет равняться  $AB$ . В условиях неопределенности производитель установит выпуск на уровне  $Y_m < Y_c$ , при котором трудовой доход выше, чем в случае с определенной ценой. При этом полезность трудового дохода ( $CD$ ) при данном выпуске должна быть максимальной.

Перейдем теперь ко второму вопросу: как в условиях неопределенности меняется оптимальный масштаб выпуска  $y^*$  при изменении ожидаемой цены. Иными словами, предстоит выяснить, как изменение распределения  $p$  сказывается на величине производства. Поскольку  $\bar{p}$  — среднее значение  $p$ , постольку мы можем записать:  $p = \bar{p} + e$ , где  $e$  — случайная переменная, ожидаемая величина которой равна нулю. Тогда условие первого порядка (6.52) приобретет следующий вид:

$$M\{u'((p + e) \cdot y^*(\bar{p}) - PC(y^*(\bar{p}))) \cdot ((\bar{p} + e) - PC'(y^*(\bar{p})))\} = 0. \quad (6.56)$$

Продифференцировав по  $\bar{p}$ , получаем:

$$\frac{dy^*}{d\bar{p}} = \frac{y^* \cdot M\{u''(p \cdot y - PC(y)) \cdot (\bar{p} - PC'(y))\}}{-D} + \frac{M\{u'(p \cdot y - PC(y))\}}{-D}. \quad (6.57)$$

Второй член правой части уравнения, очевидно, положителен; он выражает эффект субституции. Знак первого члена, представляющего эффект дохода, зависит от значения абсолютного коэффициента негативного отношения к риску. Обозначим за  $x$  величину трудового дохода в ситуации, когда  $p = PC'(y)$ . Тогда при убывающем по мере роста дохода абсолютном показателе негативного отношения к риску для  $p \geq PC'(y)$  имеем:

$$\frac{-u''(p \cdot y - PC(y))}{u'(p \cdot y - PC(y))} \leq \frac{-u''(x)}{u'(x)}. \quad (6.58)$$

Соответственно для  $p \leq PC'(y)$  ситуация будет противоположной:

$$\frac{-u''(p \cdot y - PC(y))}{u'(p \cdot y - PC(y))} \geq \frac{-u''(x)}{u'(x)}. \quad (6.59)$$

Умножив в обоих уравнениях (6.58) и (6.59) обе части на  $-u''(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - PC'(y))$ , получим для любых  $p$ :

$$\begin{aligned} u''(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - PC'(y)) &\geq \\ &\geq \frac{u''(x)}{u'(x)} \cdot u''(p \cdot y - PC(y)) \cdot (p - PC'(y)). \end{aligned} \quad (6.60)$$

Применим к обеим частям уравнения (6.60) оператор математического ожидания. Тогда правая часть будет равняться нулю, поскольку второй множитель представляет собой условие первого порядка (6.52). Соответственно левая часть уравнения (6.60), а следовательно, и первый член правой части уравнения (6.57), представляющий эффект дохода, будут положительными. Таким образом, в условиях убывающего по мере роста дохода негативного отношения к риску эффект дохода будет действовать в ту же сторону, что и эффект субституции, способствуя увеличению выпуска в ответ на рост ожидаемого уровня цены.