

М.: Прогресс, 1969. – 480 с.

2. Веблен Т. Теория праздного класса / Веблен Т.; [пер.с англ.]. – М. : Прогресс, 1999. – 680 с.

3. Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting by Daniel Bell / D. Bell. – New York: Basic Books, 1999. – 507 p.

4. Rostow W. The Stages of Economic Growth: A Non-communist Manifesto / Rostow W. – Cambridge : Cambridge University Press, 1990. – 272 p.

5. Тоффлер Э. Третья волна / Тоффлер Э.; [пер. с англ.] – М. : АСТ, 2010. – 795 с.

6. Институциональная архитектура и динамика экономических преобразований / ред. А. А. Гриценко. – Х. : Форт, 2008. – 928 с.

7. Нуреев Р. М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики : / Нуреев Р. М. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 240 с.

8. Пустовіт Р. Теоретичний аналіз процесу інституціоналізації в постсоціалістичних економіках / Р. Пустовіт // Економіка України. – 2008. – № 6. – С. 14–26.

9. Решетило В. П. Бифуркационный характер институциональных изменений социально-экономических систем переходного типа / В. П. Решетило // Экономическая теория. – 2007. – № 4. – С. 49–58.

10. Тамбовцев В. Л. Траектории институциональных изменений: теория и российские

реалии / Тамбовцев В. Л. // Модернизация экономики и выращивание институтов / отв. ред. Е.Г. Ясин. – М. : ГУВШЭ, 2005. – Кн. 1. – С. 300–310.

11. Тарасевич В. Экуника: гипотезы и опыты : [монография] / Тарасевич В. Н. – М. : ТЕИС, 2008. – 565 с.

12. Ткач А. А. Институциональные основы рыночной инфраструктуры: [монография] / Ткач А. А. – К. : НАН України, Об'єднаний ін-т економіки, 2005. – 295 с.

13. Шаститко А. Е. Новая институциональная экономическая теория / Шаститко А. Е. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2002. – 591 с.

14. Сото де Э. Иной путь. Невидимая революция в третьем мире / Эрнандо де Сото; [пер. с англ. Б. Пинскера]. – М. : Catallaxy, 1995. – 320 с.

15. Старк Д. Рекомбинированная собственность и рождение восточно-европейского капитализма / Д. Старк // Вопросы экономики. – 1996. – № 6. – С. 6–24.

16. Ткач А. А. Права власності: синергетичний ефект інституціоналізації / А. А. Ткач // Формування ринкової економіки : зб. наук. праць. – Спец. вип. Проблеми сучасної економіки та інституціональна теорія. – К. : КНЕУ, 2010. – С. 277–278.

Статья поступила в редакцию 12.06.2011

**Н.Б. МАЛАХОВА, д.э.н, профессор,**

**Е.С.ЛОГИНОВА,**

*Харьковский национальный экономический университет*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИКИ ИЗ ДИНАМИКИ В ОБЪЯСНЕНИИ СКРЫТОЙ ОШИБКИ НЕОКЛАССИЧЕСКОЙ МИКРОЭКОНОМИКИ

Неоклассическая микроэкономическая теория многие логические построения в теориях производства, спроса и предложения стремится показать в динамике [1-4]. Экономическая динамика в производстве понимается, например, в работах Л. Вальраса или Дж. Б. Кларка как непрерывность изменений, как состояние движения во времени, причем характеризуется такое движение приростными величинами. Статика представлена в неоклассике как "процесс без изменений", то есть фактически рассматривается вне времени, без учета времени или для очень короткого промежутка

времени.

По мнению неоклассиков, если одну приростную величину разделить на другую приростную величину, то получается скорость изменений, которая, как известно, соответствует первой производной функции [5, 6]. В экономических системах с помощью операций интегрирования от первой производной функции можно получить первообразную, а с помощью дифференцирования – вторую производную функцию (ускорение). Первообразная

© Н.Б. Малахова, Е.С.Логинава, 2011

.....  
<http://www.donntu.edu.ua/> «Библиотека»/ «Информационные ресурсы»

<http://www.instud.org>, [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/Npdntu\\_ekon/](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Npdntu_ekon/)

функция для изменчивого процесса показывает его статический образ, поскольку поток изменений в наблюдаемом явлении преобразуется в фиксированный запас. Иначе говоря, с помощью операции интегрирования возможно проследить переход от динамики к статике для одного и того же реального производственного процесса. Предметом данной работы является раскрытие логических и аналитических оснований таких процедур.

В экономических процессах реальных фирм исходные природные величины собираются бухгалтерами по периодам времени во временные ряды и накапливаются в общепринятой финансовой отчетности (форма 2, годовая). В ходе финансового анализа аппроксимацией временных рядов из показателей удельных затрат или удельных доходов возможно обнаружить вид их наиболее достоверного уравнения. В наших расчетах операции интегрирования и дифференцирования производятся с уравнениями трендов удельных фактических затрат, превращенных в издержки за единицу продукции.

Для чего нужно моделирование статики из динамики? В обычной практике хозяйствования переход от динамики к статике необходим для оценки эффективности производственных процессов. В традиционной на сегодняшний день оценке эффективности производства, ориентированного на максимизацию прибыли, невооруженным глазом заметны существенные недостатки. Во-первых, для расчета прибыли во многих капиталоемких технических системах затраты и доходы наблюдаемого периода несопоставимы, так как между вложением затрат и получением доходом от этих затрат существует временной лаг. Во-вторых, рыночные возможности кредитования финансовых средств на производственные ресурсы превращают понятия прибыльности и убыточности в фикцию: независимо от будущих доходов товаропроизводитель всегда имеет возможность через кредитование осуществлять производственную деятельность с постоянно возрастающими издержками. Не секрет, что многие предприятия в Украине могут годами функционировать убыточно и не попадать в банкротство как раз из-за кредитования. Например, в калькуляции тарифов Харьковского метрополитена регулярно закладывается 35% рентабельности, но фактические затраты растут со скоростью, опережающей скорость доходов, и предприятие длительно существует с хронической убыточностью. Объективная

асинхронность потоков затрат и доходов нивелирует роль прибыли как условия эффективности. В-третьих, эластичность спроса по цене на производственные ресурсы значительно ниже эластичности спроса на потребительские товары у населения, что в условиях несовершенной конкуренции является ключевым фактором длительного функционирования предприятия при хронических убытках. В потоке затрат и доходов предприятия прибыль не дает реальную оценку эффективности в использовании ресурсов. Так что следует логический вывод о необходимости аналитического моделирования потока в запас и важности выяснения статической картины для реальных производственных процессов. Но понятие "статики" должно быть привязано не к потоку, а к запасу затрат и доходов.

Такой показатель, связывающий затраты и выпуск в каждом периоде и отражающий связь динамики со статикой, существует в виде интегрально средних издержек АС. Точнее говоря, интегрально средние издержки связаны и с фиксированным временем, и объемом выпуска продукции, и скоростью изменений всех ресурсных факторов. Заметим, предлагаемый ниже переход от реально существующей динамики производственных потоков к статике не связан с принципом "ceteris paribus", который был для неоклассической микроэкономики обязательным предварительным ограничением. Поэтому интегрально усредненные издержки и доходы будут более адекватными характеристиками для расчета эффективности рыночного хозяйствования в состоянии статики.

В классической и неоклассической экономической теории вместо перехода от динамики к статике нередко осуществлялась подмена динамических рядов статическими примерами, причем без объяснений и даже без предупреждений. Так, М.Блауг указывал на существенные недостатки Марковского анализа в "Капитале": "Все время К. Маркс произвольно подменяет понятие "запас" понятием "поток" и наоборот, не предупреждая об этом читателя" [Блауг М., с.215]. Величина времени то не указывается вовсе, то предполагается равной одному периоду воспроизводства с полным износом всего постоянного капитала. Прибыль вычисляется то на поток, то на запас капитала.

Однако, из реального рыночного хозяйствования очевидно, что в действительности имеет место движение постоянного капитала

как потока, а не как запаса. Обычно вместо фактической динамики, имеющей место в хозяйственной практике, теория фиксирует произвольный временной период производства в виде статике.

На самом деле такие подмены использованы в многочисленных западных и отечественных учебниках по микро- и макроэкономике. Так, в примерах расчетов средних и маржинальных издержек все традиционные учебники содержат подобную подмену динамики статикой. Образцы расчетов встречаем в учебнике К.Р. Макконнела, С.Л. Брю [1, с.436], Н.Г. Мэнкью [2, с.312], Р.С. Пиндайка [3, с.208], А.И. Ястремского, Е.Г. Гриценко [4, с.245-253] и многих других. Никто не удивляется, что вместо желаемого потока производимых благ фактически в этих учебниках рассматриваются 10 полностью завершенных, автономных и самостоятельных статических процессов, которые далее в общем графике почему-то связываются в якобы единый процесс производства. Тот факт, что постоянный капитал должен переходить из первоначального периода в следующий период в виде износа, не вызывает никакого внимания у теоретиков вообще. Хотя измерение износа напрямую связано с количеством времени.

Примечательно, но во всех указанных примерах фактор времени вообще отсутствует, о нем не вспоминают, никакими показателями не отражают. Параметр времени здесь не только не поддается измерению, но и не подлежит экспериментальной проверке.

Приведем пример такой таблицы из наиболее распространенного учебника Макконнела К.Р., Брю С.Л. "Экономикс" [1, с. 436]. При попытке воспроизвести этот расчет на реальных данных предприятий сразу же обнаруживается подмена динамики статикой. Ведь в условных расчетах таблицы вместо одного равномерно изменяющегося процесса производства изначально заданы десять полностью завершенных процессов выпуска разных количеств продукции. Попробуйте вставить все значения строки, например, о трех единицах выпуска в любую последующую строку. Сразу возникает масса вопросов о несоответствии значений времени, о несоответствии удельных приростов общей суммы затрат величине маржинальных издержек, о том, как на одном и том же оборудовании можно производить и 1, и 10, и 100 единиц... Конечно, можно сослаться на условность примера. Но как его проверить на потоковых данных реального производства?

Таблица 1

Динамика общих, маржинальных и средних издержек условной фирмы в краткосрочном периоде

Количество продукции, ед. (Q)	Сумма постоянных издержек, дол. (*)	Сумма переменных издержек, дол. ( )	Общие издержки, дол. ( )	Средние постоянных издержки, дол./ед	Средние переменные издержки, дол./ед	Средние общие издержки, дол./ед	Маржинальные издержки, дол./ед
1	100	90	190	100	90	190	90
2	100	170	270	50	85	135	80
3	100	240	340	33,33	80	113,3	70
4	100	300	400	25	75	100	60
5	100	370	470	20	74	94	70
6	100	450	550	16,67	75	91,67	80
7	100	540	640	14,29	77,14	91,43	90
8	100	650	750	12,5	81,25	93,75	110
9	100	780	880	11,11	86,67	97,78	130
10	100	930	1030	10	93	103	150

Завершенность и статичность десяти производственных ситуаций здесь проявляется в том, что в каждом случае выпуска нового объема продукции полностью израсходованы все постоянные и переменные издержки. В каждой следующей строке этих учебных таблиц производство начинается с нуля и заканчивается полным использованием всех издержек, в том числе постоянных. Износ составляет 100 % за один период.

Следовательно, в каждом из указанных 10 процессов при выпуске фиксированного количества и заданных затратах ни изменчивости органического строения, ни роста производительности труда, как и инновационного развития нет. Изменчивость возникает только при сравнении показателей разных процессов из разных строк. В каждой строке свое время, оно не поддается объединению в единый период времени. Разве что каждая последующая строка оказывается больше только одной предыдущей строки на неизвестный период времени. В отличие от реального производственного процесса, в каждой строке этой таблицы время и затраченные издержки начинаются с нуля и не переходят в расчет следующей строки.

При отсутствии показателя времени трудно сравнивать и тем более соединять в целостность 10 разных производственных случаев выпуска разных количеств продукции. Возможно, выпуск четырех единиц во времени не тождествен времени выпуска 10 единиц, но на сколько – неизвестно, а проверить невозможно. С другой стороны, предполагать, что дополнительная четвертая единица выпущена за такой же отрезок времени, что и дополнитель-

ная единица в десятой строке, никаких оснований нет. Ведь тогда нужно отрицать рост производительности труда при увеличении масштаба выпуска.

Связать все 10 случаев выпуска разного объема продукции в один процесс невозможно потому, что для каждого из 10 анализируемых случаев время разное. Выходит, что условные примеры расчетов средних и маржинальных издержек из этих учебников запрограммированы быть непроверяемыми реальной практикой. Они оторваны от реального производства, не поддаются эмпирической проверке. Не удивительно, что сомнения в практической применимости маржинализма возникли давно и устойчиво. Из учебников выходит так, как будто в отрыве теории от практики виноват маржинальный метод. Но виноват не метод, а скрытая ошибка в неоклассических построениях, основанных на подмене динамики статикой.

Есть ли выход из этого теоретического фокуса? Можно ли реальное предприятие проанализировать в динамике и в статике без подмены понятий?

Для эксперимента предлагаем проанализировать фактические данные бухгалтерского учета реального украинского предприятия – Харьковского метрополитена – о затратах и выпуске. В таблице 2 представлены бухгалтерские данные фактических затрат и перевезенных пассажиров как годовых приростов за 2004-2009 гг. Из них рассчитаны маржинальные (МС) и средние издержки (АС) этого предприятия на основе системной модели производственной функции [6, с. 139].

Таблица 2

Бухгалтерские данные Харьковского метрополитена для расчета маржинальных и интегрально средних издержек предприятия

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Затраты за год, тыс. грн	139,65	151,80	181,72	172,55	208,35	372,40
Перевезено пассажиров за год, млн. пас.	269,0	288,6	293,1	278,3	280,0	196,0
Удельные издержки, грн/пас	0,6749	0,6838	0,8060	0,8060	0,9673	2,470
Маржинальные издержки, МС, грн/пас.	0,821	0,557	0,566	0,848	1,401	2,228
Интегрально средние издержки, АС, грн/пас.	1,066	0,866	0,756	0,738	0,810	0,974

Годовые значения числа пассажиров и объема затрат являются приростными величинами и соответствуют логике учебников в математическом расчете  $MC$ ,  $AC$  на каждую дополнительную единицу выпуска. Обращение к удельным фактическим затратам на единицу продукции означает, что анализируется взаимосвязь между потоком затрат и соответствующим ему потоком выпускаемого товара, что равносильно сопоставлению затрат и выпуска в натуральном исчислении. Понятие прибыльности здесь дополняется функцией  $AC(t)$  – функцией общественной полезности выпускаемого количества товара данным субъектом хозяйствования в среде несовершенной рыночной конкуренции.

Между прочим, благодаря этой функции  $AC(t)$  в теории рыночного спроса и предложения обнаружена еще одна сила – функция общественной полезности выпущенного объема товара конкретной фирмы. Почему она носит общественный характер? Потому что благодаря своему интегрально среднему происхождению и статическому состоянию может служить критерием рациональной аллокации общест-

венных ресурсов, использованных в данном производстве при фактическом технологическом уровне конкретного предприятия.

В оценке эффективности производства мы сознательно уклоняемся от цен на продукцию как элемента денежных доходов, поскольку в условиях монополизации рынков цены не являются заслугой товаропроизводителя. Цены и ценообразование несовершенны конкурентных рынков вообще заслуживают отдельного изучения и переосмысления.

На графике ниже смоделированы маржинальные  $MC$  и интегрально средние издержки  $AC$  данного предприятия за 2004-2009 гг. наблюдения, чтобы из динамики маржинальных издержек выйти на статику средних издержек данного производства. Из уравнения кривой  $MC=0,1362x^2-0,6724x+1,3563$  путем интегрирования и усреднения первообразной получено уравнение кривой  $AC=0,0454x^2-0,3362x+1,3563$ . Этими расчетами из динамики фактических затрат фирмы получено уравнение статики в виде кривой  $AC(t)$  для данного периода наблюдения (рис. 1). Приведем теоретические доказательства такого перехода.

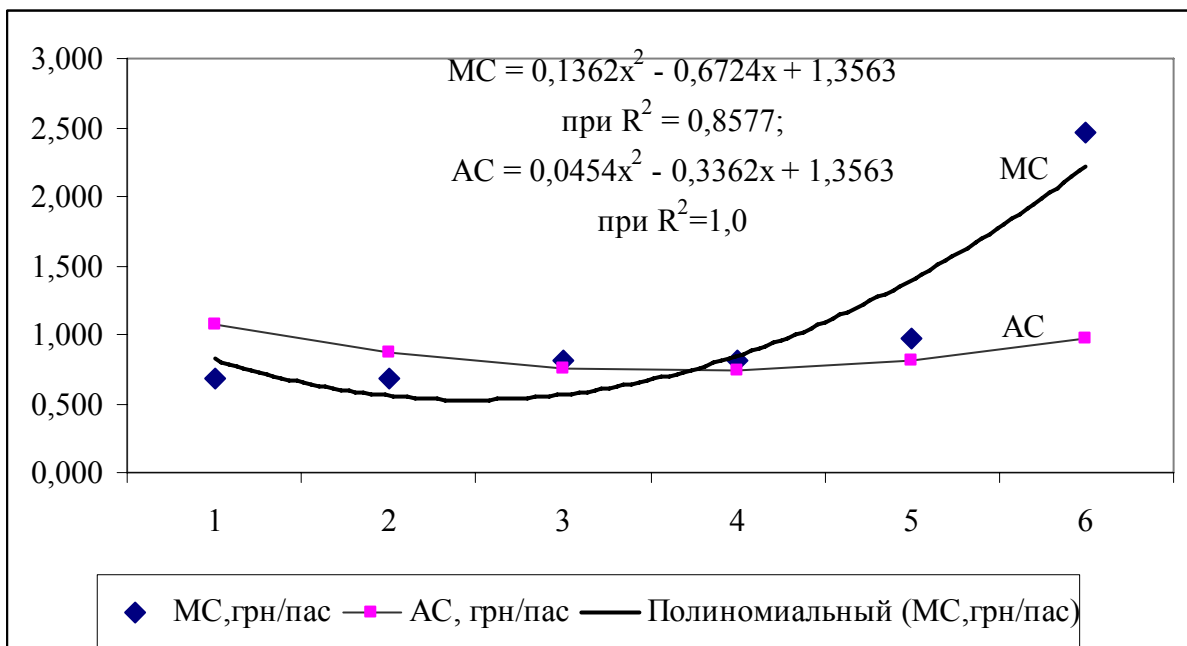


Рис. 1. Кривые  $MC(t)$  и  $AC(t)$  для Харьковского метрополитена в 2004 -2009 гг.

Как известно, бухгалтера фирм многие показатели работы своего предприятия фиксируют приростами за год (или месяц, квартал). Если брать исходные данные приростов за несколько периодов подряд, то полученный динамический ряд отражает изменение прирос-

тов и несет информацию о движении, изменении, развитии. Приросты издержек или доходов в расчете на единицу прироста выпущенной продукции полностью соответствуют определению маржинальных величин из традиционных учебников [1, с.779]. Причем, в соот-



ветствии со своим, конкретным периодом учетного времени, без подмены динамики статикой.

Следовательно, динамический ряд маржинальных величин отражает реальную картину функционирования предприятия. Если уравнение этого динамического ряда проинтегрировать, то получаем площадь фигуры под кривой уравнения, или совокупную накопленную величину издержек для данного периода наблюдения. Достаточно её усреднить по количеству точек наблюдаемых периодов, чтобы получить картину статик предприятия в виде уравнения  $AC(t)$ .

Функция интегрально средних издержек для данной фигуры показывает состояние статических значений для каждого из отрезков периода наблюдения. Иначе говоря, шаги построения системной модели производственной функции предприятия отражают переход от динамики к статике для данной фирмы [6, с.149]. Действительно, осуществляется преобразование динамического состояния потоковых реальных исходных данных (маржинальных величин) к статической, фиксированной, запасающей, практически обездвиженной оценке наблюдаемого потока производства благ в фиксированном времени с помощью интегрально средних величин.

Итак, сделаем 3 вывода о моделировании статик из динамики фирмы.

1. Чтобы зафиксировать динамические изменения в реальном потоке производства и перевести их в статические показатели для оценки эффективности производства, следует рассчитать интегрально средние величины от исходных маржинальных показателей предприятия. С помощью системной модели производственной функции предприятия ранее уже был обоснован алгоритм того, как аналитически переводить фактическое потоковое состояние фирмы в состояние запаса [6]. Это важно не только для преодоления логической ошибки неоклассических учебников, но и для адекватной оценки эффективности рыночного хозяйствования.

2. Динамика реального производства не может быть показана простым прибавлением (наращиванием) статических периодов, поскольку связывать динамику со статикой следует через процедуры интегрирования. Статика фиксирует, а не останавливает и тем более не разрывает динамический поток. Статика должна быть интегральной по отношению к динамическому потоку.

3. На примере анализа таблицы из традиционного экономического учебника показана логическая ошибка в рассуждениях неоклассиков, которую в реальных ситуациях микроэкономического анализа следует дополнить системной моделью производственной функции предприятия и оценкой эффективности конкретного производства по статике, смоделированной из потока реального хозяйствования [6].

### Литература

1. Макконнел К. Р., Брю С. Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Пер с англ. / К. Р. Макконнел, С. Л. Брю. – К. : Хагар-Демос, 1993. – 785 с.
2. Мэнкью Н.Г. Принципы микроэкономики. 2-е изд. / Н. Г. Мэнкью. – СПб. : Питер, 2003. – 560 с.
3. Пиндайк Р., Рабинфельд Д. Микроэкономика. Пер с англ. / Р. Пиндайк, Д. Рабинфельд. – СПб. : Питер, 2002. – 608 с.
4. Ястремський А. І, Гриценко О. Г. Основи мікроекономіки. Підручник / О. І. Ястремський, О. Г. Гриценко. – К. : Знання, 1998. – 714 с.
5. Селигмен Б. Основные течения западной экономической мысли. – М.: 1966. – 720с.
6. Малахова Н.Б. Микроэкономический анализ / Н.Б. Малахова. – Харьков: ИД "ИНЖЭК", 2010. – 232 с.
7. Блауг М. Економічна теорія в ретроспективі. Пер. з англ. І. Дзюб / М. Блауг. – К. : Основи, 2001. – 670 с.

Статья поступила в редакцию 07.06.2011