

О построении производственных функций в украинской переходной экономике

Цель работы: осветить общие проблемы, связанные с построением производственных функций в переходных экономиках и их дальнейшей интерпретацией.

Структура доклада:

1. Содержательная аналогия: знания, необходимые каждому рыбаку.
2. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике (краткий анализ одноименной статьи Бессонова В.А.).
3. Моделирование украинской экономики со стороны предложения путем построения производственной функции Кобба-Дугласа: возникающие проблемы и возможные пути их решения (анализ работы Кудиной А. «О прогнозировании украинского ВВП со стороны предложения»).
4. Оценка производственной функции промышленного сектора для регионов Украины (использование метода панельных данных).
5. Проблема агрегирования и интерпретации агрегированной производственной функции (основные выводы из статьи «Aggregate production functions, growth models and the aggregate problem», авторы: Jesus Felipe, Franklin M. Fisher).

1. Рыбы наших вод. В данном разделе подробно рассматриваются различные виды рыб. Их повадки, места обитания. Данная информация поможет вам быть всегда во всеоружии, и без улова вы не останетесь.

Календарь рыбака. Когда, где, как, что и на что ловить? Даются рекомендации по времени года. Подробно с января по декабрь.

Болезни рыб. Наиболее частые заболевания рыб. Признаки, по которым можно судить о том, что рыба больна. Описания, иллюстрации на данную тему.

Блюда из рыбы. Кулинарные рецепты, распространённые и не очень. Всё, что можно приготовить из рыбы.

Консультации. Крючки, блёсна, удилица, леска и многое другое – всё, без чего невозможна рыбная ловля. Советы и секреты профессионалов. Много полезной информации о том, как правильно выбрать, когда и где применить ту или иную снасть. Немаловажную роль играет правильный выбор прикорма и наживы. Рекомендации бывалых рыбаков помогут избежать досадных разочарований. "Правильная" наживка – залог вашего успеха. Советы начинающим и не только им. Секреты клёва, хитрости и много полезного от людей, знающих толк в рыбалке. Изобретения, облегчающие жизнь рыбака. Посмотрите и сделайте сами. Описание, иллюстрации. Всё понятно и доступно.

Делимся опытом. Ваши наблюдения, рекомендации, советы. Поделитесь своим опытом с другими.

Источник: <http://rybolov.hut1.ru>.

2. Автором статьи была поставлена задача выяснения **возможности использования аппарата производственных функций** (или родственного ему) для адекватного описания процессов в российской переходной экономике. В связи с чем автор счел необходимым:

- выявить факторы, определяющие в первом приближении динамику выпуска;

- исследовать характер связи выпуска с этими факторами;

- исследовать однородность этой связи во времени (т.е. выяснить, не изменяется ли характер связи со временем, в частности, не распадается ли исследуемый временной интервал на периоды с разным характером связи);

- провести содержательный анализ получаемых выводов.

Особенности переходной экономики как объекта исследования:

1) Скудность и недостаточная достоверность информационной базы, описывающей развитие российской (а до этого советской) экономики на макроуровне. Не всегда высокая точность исходных данных зачастую вынуждает ограничиваться использованием сравнительно простого инструментария, предъявляющего менее высокие требования к качеству исходных данных (скажем, оценивать параметры функции Кобба-Дугласа, а не CES).

2) Принципы функционирования российской переходной экономики могут отличаться от принципов функционирования рыночной экономики.

3) В плановой, а, следовательно, и в переходной экономике затруднено использование данных о долях капитала и труда в качестве прямых (т.е. полученных на основе соответствующей статистической информации, а не путем проведения эконометрических расчетов) оценок факторных эластичностей. Это сужает арсенал адекватных методов и особенно затрудняет анализ совокупной факторной производительности. В ряде случаев становится проблематичной даже идентификация долгосрочных тенденций совокупной факторной производительности. К этой же группе проблем относятся проблемы адекватного измерения капитала и труда.

4) Всякая экономика является развивающейся системой, и это порождает известные трудности проведения межвременных сопоставлений в ней, создаваемые необходимостью сравнения, вообще говоря, разных систем. Эта проблема резко усугубляется в переходной экономике, экономике быстрых изменений, процессы в которой резко (порой на порядки) интенсифицируются по сравнению со стабильно развивающимися экономиками.

Все рассмотренные проблемы приводят к ухудшению качества эконометрических оценок и вынуждают уделять большее внимание предварительному анализу данных. Кроме того, предварительный анализ данных позволяет выделить *периоды*, характеризующиеся различным поведением исходных данных, идентифицировать *поворотные точки* (границы периодов), т.е. выявить *хронологию* процесса. Именно такого рода анализ затруднительно проводить на этапе идентификации параметров.

Смысл предварительного анализа данных состоит, во-первых, в проведении периодизации (выявлении хронологии), причем это – главное, и, во-вторых, в получении информации о

применимости конкретных спецификаций производственных функций на основе лишь самых общих допущений о свойствах ПФ (типа предположения о линейной однородности ПФ).

Проведенный автором статьи анализ показал, что построение агрегированных производственных функций в условиях российской переходной экономики **в принципе возможно**.

Приведены **примеры построения производственных функций** по данным, описывающим динамику российской переходной экономики.

Использование **фактора инвестиций в основной капитал в реальном выражении** вместо фактора капитала позволило получить вполне приемлемые оценки параметров производственной функции, несмотря на имеющееся несовершенство существующих данных по труду.

3. Автор статьи моделирует ВВП Украины со стороны предложения на основе совокупной производственной функции, которая была оценена на базе официальных данных для 23 отраслей экономики Украины (для 1995-1998 гг.)

Недостатки, присущие макроэкономической статистике, были разделены на две категории: первая категория — это недостатки, присущие всем странам с переходной экономикой, а вторая — это недостатки, присущие именно Украине. Первая группа недостатков обусловлена переходом экономики от плана к рынку, что обычно связано со следующими проблемами:

- *занижение объёма ВВП (выпуска);*
- *искажение индекса реального ВВП;*
- *изменения в типе и качестве ВВП (выпуска).*

Недостатки, присущие именно Украине, обусловлены следующим:

- *несовместимостью методологии подсчёта некоторых показателей;*
- *отсутствием методологической информации;*
- *масштабной теневой экономикой;*
- *значительный вес немонетарных операций (бартер, взаимозачёты, векселя) создает тенденцию к завышению статистических данных по добавленной стоимости и других показателей, основанных на цене.*

Итоговая модель: $\ln Y = C + 0,077 \ln K + 0,923 \ln L$.

В то время как величины оцененных эластичностей отличаются от привычных значений (эластичность по рабочей силе довольно велика), автор статьи полагает, что такая структура является характерной для Украины, принимая во внимание чрезвычайно изношенный капитал и дешёвую рабочую силу, что оправдывает использование трудоёмких технологий. В полученном уравнении постоянные эффекты — отрицательные величины, которые аппроксимируют уровень технологии в секторах, что наглядно иллюстрирует настоящую ситуацию на Украине, которая характеризуется продолжающимся технологическим регрессом. Предприятия, не имеющие средств не только на инвестиции, но и на простые ремонты, оказываются со всё более и более изношенными основными средствами, и, как следствие, с ухудшающимся уровнем технологии.

Дальнейшее улучшение модели автор видит в увеличении исторического периода, дезагрегации исследуемых секторов и включении в модель теневого сектора экономики.

4. Оценка производственной функции промышленного сектора Украины без учета показателей 2004 года с помощью регрессионной модели со случайным эффектом:

```

Random-effects GLS regression           Number of obs   =   100
Group variable (i): region             Number of groups =    25

R-sq:  within = 0.1402                  Obs per group:  min =    4
        between = 0.5742                  avg   =   4.0
        overall = 0.5546                  max   =    4

Random effects u_i ~ Gaussian           Wald chi2(2)    =   42.88
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =   0.0000

```

lvolume	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lcapital	.1997828	.0437977	4.56	0.000	.1139409	.2856248
llabor	1.966266	.3905721	5.03	0.000	1.200759	2.731773
_cons	-1.898682	3.011878	-0.63	0.528	-7.801854	4.00449
sigma_u	.81178302					
sigma_e	.28266524					
rho	.8918655	(fraction of variance due to u_i)				

В качестве исходных данных были использованы: объемы реализованной промышленной продукции, темпы прироста (снижения) объемов промышленной продукции, индексы потребительских цен, показатели инвестиционной и строительной деятельности, фактическая численность населения для каждого из 25-ти регионов Украины за период 2002-2006 гг.

Выбор в пользу модели со случайным эффектом был сделан на основании отвержения нулевой гипотезы об отсутствии индивидуальных эффектов в пользу гипотезы об их существовании (модель со случайными эффектами оказалась предпочтительнее простой регрессии), а также на основании результатов проведенного теста Хаусмана (модель со случайными эффектами оказалась лучше модели с фиксированными эффектами). Показатели 2004 года были исключены из модели, поскольку они существенно искажали коэффициенты эластичностей выпуска по капиталу и труду в сторону их занижения (напомним, что 2004 год был для украинской экономики чрезвычайно нестабильным).

Данная модель ни в коей мере не претендует на достоверность, а является лишь примером работы (и далеко не самой удачной) с некоторыми статистическими показателями Украины.

5. Авторы статьи критически подходят к вопросу о правомерности использования агрегированных производственных функций в макроэкономическом анализе. Более того, они вообще ставят под сомнение адекватность употребления и интерпретации таких категорий, как «агрегированный капитал» и «агрегированный труд». (Более содержательный анализ данной работы будет приведен в следующем докладе, поскольку гораздо уместнее говорить об интерпретации производственной функции, когда есть что интерпретировать.)

Список использованной литературы и других информационных источников:

1. Бессонов В.А. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике. - В кн. Бессонов В.А., Цухло С.В. Анализ динамики российской переходной экономики. - М.: Институт экономики переходного периода. 2002. С. 5-89.
2. Клейнер Г.Б. Производственные функции. - М.: Финансы и статистика. 1986.
3. Кудина А. О прогнозировании украинского ВВП со стороны предложения // Исследования и анализ. Центр социально-экономических исследований CASE – Варшава. 2000. № 196.
4. Jesus Felipe, Franklin M. Fisher. Aggregate production functions, growth models and the aggregate problem // Estudios de Economia Aplicada. 2006. Vol. 24-1. P. 127-163.
5. Jesus Felipe, Franklin M. Fisher. Aggregation in production functions: what applied economists should know // Metroeconomica. 2003. Vol. 3. P. 208-262
6. Сайт государственного комитета статистики Украины: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Сайты главного управления статистики в каждой из 24-х областей Украины и в Автономной Республике Крым.