

Прогнозирование экономического роста на основе использования математического инструментария

Лукашевич Дмитрий Александрович

Студент

Полесский государственный университет,
экономический факультет, Пинск, Республика Беларусь

E-mail: lukashevich-89@mail.ru

При моделировании экономического роста важное место отводится производственным функциям. Наиболее актуально исследование возможностей построения производственных функций для переходных экономик, характеризующимися нестабильностью макроэкономических процессов, узкой методологически сопоставимой информацией, короткими временными рядами данных и т.д. [1].

Одним из выдающихся представителей экономической теории, исследовавшим закономерности и условия экономического роста, был Роберт Солоу, которому принадлежит одна из признанных неоклассических моделей роста. В модели Солоу найдено объяснение механизма непрерывного экономического роста в режиме равновесия при полной занятости ресурсов [2].

Неоклассическая модель экономического роста основана на использовании широко известной производственной функции Кобба-Дугласа. Эта функция имеет следующий вид:

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

где Y — объем производства, K — капитал, L — труд, A — коэффициент пропорциональности; α и β — коэффициенты эластичности объема производства по затратам труда и капитала.

С помощью функции Кобба-Дугласа рассчитаны основные параметры производства промышленности в целом и каждой отрасли Республики Беларусь, в период 2000-2006 гг., а также прогноз объема производства продукции на 2010 г.

Так, для промышленности Республики Беларусь зависимость между объемом производства, капиталом и трудом описывается уравнением $Y = A \cdot K^{1,7} \cdot L^{-0,7}$, (таблица 1).

В целом для промышленности характерна тенденция высокого роста стоимости основных фондов и невысокого роста численности ППС. В результате объем производства на 2010 г. составит 158676 млрд. руб., что в 2 раза превышает результат 2006 г.

Наиболее высокие темпы роста производства отмечаются в энергетике (2,15 раза) - функция $Y = A \cdot K^{1,2} \cdot L^{-0,2}$, легкой промышленности (53 %) - функция $Y = A \cdot K^{1,3} \cdot L^{-0,3}$.

Достаточно стабильно могут развиваться отрасли пищевой и деревообрабатывающей промышленности с темпом прироста 32 % и 34 % соответственно - функции $Y = A \cdot K^{1,3} \cdot L^{-0,3}$ и $Y = A \cdot K^{1,3} \cdot L^{-0,3}$.

Таблица 1. Взаимосвязь объемов производства с трудом и капиталом для промышленности Республики Беларусь за 2000 – 2006 гг. ($Y = A \cdot K^{1,7} \cdot L^{-0,7}$), (млрд. руб.)

Годы	Показатели			Параметры					
	Y	L	K	ΔV	ΔK	ΔL	K^{α}	L^{β}	A
2000	10501	1150	1809						
2001	18612	1124	3049	8111	1240	-26	837659,7	0,007	3,036
2002	26912	1096	4485	8300	1436	-28	1614344,3	0,007	2,238
2003	33387	1057	7131	6475	2646	-39	3551041,5	0,008	1,230
2004	48530	1078	10783	15143	3652	21	7172281,5	0,008	0,898
2005	62545	1062	15096	14015	4313	-16	12707648,9	0,008	0,646
2006	77267	1068	20374	14722	5278	6	21155812,7	0,008	0,481
2010	158676	1090	53640				109680875,3	0,007	0,193

Низкий темп роста промышленности отмечается в отрасли строительных материалов (27 %) – функция $Y = A \cdot K^{1,8} \cdot L^{-0,8}$.

Умеренный рост отмечается в отраслях, базирующихся на привозном сырье: машиностроение - $Y = A \cdot K^{1,7} \cdot L^{-0,7}$, химическая промышленность - $Y = A \cdot K^{1,8} \cdot L^{-0,8}$, их темпы роста составляют 43 % и 123 % соответственно.

В целом рост промышленности Республики Беларусь обеспечивается не только за счет базовых отраслей, а также на базе малого бизнеса и за счет широкого использования продукции, производимой в прочих отраслях.

Следует отметить тот факт, что полученный объем производства промышленности имеет отклонение в 4,12% от фактического значения объемов производства на 2010 г.

На основании ранее изученных материалов, проанализировав экономическую обстановку Республики Беларусь за 2000 – 2011 гг. и скорректировав полученные ранее неточности были рассчитаны прогнозные показатели объемов производства, капитальных вложений и среднесписочной численности производственного персонала. При расчётах был учтён уровень инфляции в республике за 2011 г. равный 108,7%, а так же уровень инфляции в 20% прогнозируемый Национальным банком РБ на 2012 г. (таблица 2).

С учетом дополнительно предпринятых мер планируемый объем производства на 2016 г. составит 1658277 млрд. руб., что выше данного показателя за 2010 г. в 10 раз.

Таблица 2. Взаимосвязь объемов производства с трудом и капиталом для промышленности Республики Беларусь за 2006 – 2011 гг. ($Y = A \cdot K^{1,7} \cdot L^{-0,7}$), (млрд. руб.)

Годы	Показатели			Параметры					
	Y	L	K	ΔV	ΔK	ΔL	K^α	L^β	A
2006	77267	1068	20374	14722	5278	6	21155812,7	0,008	0,481
2007	95515	1084	26053	18248	5679	16	32133509,3	0,008	0,396
2008	130830	1104	37202	35315	11149	20	58879307,1	0,007	0,300
2009	127316	1068	43378	-3514	6176	-36	76446602,9	0,008	0,220
2010	165214	1059	55381	37898	12003	-9	115801277,1	0,008	0,187
2011	267821	1070	90845	102607	35464	11	268603550,9	0,008	0,132
2016	1658277	1126	562490				5959298917	0,007	0,038

Экономика Республики Беларусь пока менее эффективна по сравнению с другими странами, и требует реализации структурных мер. Главная задача государства – создавать для этого необходимые условия. Экономика страны имеет высокую степень открытости, в связи с этим необходимо использовать все возможности для привлечения иностранных инвестиций, объём которых значительно вырос в последние годы [3].

Таким образом, несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране, структурная модернизация экономики, повышение производительности, в первую очередь, будут опираться на реализованные инвестиционные проекты. Реализация предложенных мер позволит не только стабилизировать темпы экономического роста, но и на его основе обеспечить существенное повышение жизненного уровня населения.

Литература

Батурчик М., Гламбоцкая А., Ракова Е., Скриба А., Точицкая И., Шиманович Г. Вызовы социально-экономического развития. – Минск. BISS, 2011. – 56 с.

Гламбоцкая А., Крук Д., Ракова Е., Скриба А., Точицкая И., Шиманович Г. Национальная конкурентоспособность Беларуси. – Минск. Исследовательский центр ИПМ, 2010. Информационно-просветительское учреждение "Новая евразия", 2010. – 79 с.

Колодко, Г. В. Глобализация, трансформация, кризис – что дальше / Г. В. Колодко. – М.: Магистр, 2011. – 178 с.