
ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 330.4

В.И. Антипов

МОДЕЛЬ P1-4 КАК ОСНОВА ПРОГНОЗНЫХ ОЦЕНОК ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ¹

Аннотация. В статье дается описание модификации модели P1-4 и результаты инерционного прогноза валового внутреннего продукта российской экономики до 2030 г. Экономика России не имеет традиционной производственной функции, поэтому в модели используются фундаментальные характеристики экономики, в частности, зависимость численности занятых от валового внутреннего продукта, доля инвестиций в составе валового внутреннего продукта, коэффициент промежуточного потребления и т.д. Дается список показателей, вычисляемых по уравнениям модели.

Ключевые слова: экономика России, модель процесса воспроизводства валового внутреннего продукта, фундаментальные характеристики, список уравнений модели, график прогноза валового внутреннего продукта.

Valeri Antipov

MODEL P1-4 AS THE BASIS OF FORECAST ESTIMATES OF RUSSIA ECONOMIC DEVELOPMENT

Annotation. The article describes the modification of a P1-4 and the results of the inertial forecast of gross domestic product of the Russian economy until 2030. The Russian economy has no traditional production function, so the model uses the fundamental characteristics of the economy, in particular, the dependence of the number of employees of gross domestic product, the ratio of intermediate consumption, etc. provide a complete list of the model equations.

Keywords: model of the process of reproduction of gross domestic product, fundamental characteristics, the list of the model equations, a graph of gross domestic product.

Экономика России – типичный пример системы с развивающимися рынками (англ. emerging markets). Характерными особенностями таких систем являются незавершенность структурных и институциональных преобразований, неразвитость финансовых рынков, подверженность перманентной угрозе внешних шоков. Если к этому добавить, что с 1995 г. по 2008 гг. ставка рефинансирования Центрального Банка никогда не опускалась ниже 10 % годовых, а инфляция – превосходила все разумные пределы, то можно только удивиться бурному росту валового внутреннего продукта (ВВП) России на интервале 2000–2008 гг. в таких суровых условиях. Высокая ставка рефинансирования повышает ставки кредитов коммерческих банков и разгоняет инфляцию. Это лишало корпорации отечественных кредитов и тормозило рост доходов населения. В результате череда кризисов 2009 и 2015 гг. окончательно затормозили развитие экономики России.

К сожалению, обучение экономике в высших учебных заведениях ведется по примитивным западным учебникам. В понятийном аппарате экономических кафедр ведущих вузов России имеются зияющие провалы, особенно в вопросах управления, финансов и государственного устройства. Наша статистическая отчетность весьма несовершенна. Перенос материальных затрат, связанных с оборотом, в категорию промежуточного потребления делает показатели системы национальных счетов РФ несопоставимыми с мировыми аналогами, которые формируются на основе методики Организации объединенных наций (ООН). Отчетность по межотраслевому балансу после 2006 г. отсутствует. Темпы произведенного и использованного ВВП не совпадают. Дефлирование финансовых потоков не

© Антипов В.И., 2016

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 13-06-00389).

имеет методического обоснования и окончательно запутывает все балансы. Все это затрудняет использование статистической отчетности при построении моделей экономической динамики.

Совершенно ясно, что система управления экономикой России нуждается в кардинальной перестройке. Создание нового управленческого аппарата неизбежно потребует использования прогнозных моделей, горизонт прогноза которых достигал бы 15 лет. Усилиями многих исследовательских групп в МГУ, Вычислительного центра Российской академии наук (РАН), Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, Центральный экономико-математический институт РАН и др. в России накоплен определенный опыт конструирования и использования моделей. Но они пока в практической деятельности Минэкономики и Минфина применения не нашли. В данной работе сделана попытка сделать приемлемую конструкцию путем (очередной) модификации модели Р1-4, разработка которой началась в лаборатории 40 Института проблем управления РАН им. В.М. Трапезникова в 2005 г. [1; 2]. Модификация модели коснулась использования регрессионных связей при прогнозировании дефляторов и оценок параметров различных зависимостей. Общий алгоритмический подход и диалог оставались практически неизменными. Модель использует официальную отчетность Федеральной службы государственной статистики РФ по системе национального счетоводства, начиная с 1995 г.

1. Краткое описание модели Р1-4-0 (2015-11). Модель использует в качестве рабочих гипотез соотношения системы национальных счетов (СНС) и фундаментальные характеристики экономики России, к которым относятся и устойчивые зависимости от времени некоторых макроэкономических параметров. В СНС существует несколько групп счетов (балансов): счета для экономики в целом (консолидированные счета); счета для отраслей экономики; счета для секторов экономики; счета «остального мира». В модели используются счета для экономики в целом. В модели не используется производственная функция экономики, поскольку ее наблюдаемая геометрия такова, что не допускает удовлетворительной аппроксимации степенной функции. Вместо нее используются отдельно две характеристики: зависимость количества занятых (всего) от ВВП в ценах 1995 г. и инвестиционная характеристика – временная зависимость доли инвестиций в основной капитал относительно ВВП в текущих ценах.

Для удобства счета в модели алгоритмически разделены инвестиционный контур и производственный контур и введены понятия «потребные и располагаемые производственные мощности». Если в результате прогноза (даже в одном году) располагаемые производственные мощности будут меньше потребных, полученная траектория считается мнимой. У всех реальных прогностических траекторий в каждом году располагаемые производственные мощности должны быть больше либо равны потребным. Положительная разница между располагаемыми и потребными производственными мощностями трактуется как недогрузка производственных мощностей.

Расчеты в производственном контуре производятся в квазистационарном режиме. Для каждого года прогнозного периода (2015–2030 гг.) решается неизменная система алгебраических нелинейных уравнений, у которых меняются начальные условия (которые отражают сценарий исходных данных, задаваемых экспертами). Результаты решения по годам определяют многомерную траекторию развития экономики. Значения инвестиций передаются в инвестиционный контур, где вычисляются вводы и основные фонды (в сопоставимых ценах). Причем, величина вводов (WWS) определяется по следующей формуле

$$WWS_t = vS_t \cdot (0,7 \cdot IN_t + 0,2 \cdot IN_{t-1} + 0,1 \cdot IN_{t-2}), \quad (1)$$

где vS_t – коэффициент перевода инвестиций во вводы.

К фундаментальным характеристикам экономики России отнесены зависимость коэффициента промежуточного потребления в сопоставимых ценах от времени, зависимость от времени соотно-

шения между темпами произведенного и использованного ВВП, зависимость от времени коэффициента импорта, зависимость от времени коэффициента выбытия основных фондов (основного капитала), зависимость от времени коэффициента перевода незавершенного строительства во вводы основных фондов, зависимость от времени коэффициента изменения запасов материальных оборотных средств, зависимость от времени доли оплаты труда в выпуске и ряд других. Кроме фундаментальных характеристик в модели используются экспертные прогнозы дефляторов таких основных показателей как инвестиций, валового накопления, конечного потребления и т.д.

Работа с моделью заключается в исполнении следующих процедур: формирование базы данных на основе официальной отчетности (диапазон с 1995 до 2013 гг.), обработка статистической отчетности и определение параметров фундаментальных характеристик, формирование сценария исходных данных, который заключается в экспертном прогнозе различных коэффициентов, дефляторов, регрессионных зависимостей и т. д. на интервале 2015–2030 гг.; численная балансировка показателей (решение системы нелинейных уравнений) для каждого года на интервале 2014–2030 гг.; визуализация и интерпретация полученных результатов. На рисунке 1 приведена диалоговая блок-схема модели Р1-4-0(2015-11).



Рис. 1. Блок-схема модели Р1-4-0(2015-11)

2. Список соотношений модели. Модель содержит более 60 уравнений, часть которых не линейна. Решение системы уравнений производится методом итеративных подстановок. Уравнения модели отражают динамику следующих макроэкономических переменных.

1. Базисный темп инвестиций в основной капитал (ОК) в зависимости от доли инвестиций и величины ВВП.
2. Величина инвестиций в ОК в сопоставимых ценах 1995 г.
3. Базисный темп инвестиций в ОК в зависимости от доли инвестиций и величины ВВП.
4. Величина инвестиций в ОК в сопоставимых ценах 1995 г.
5. Базисный темп валового накопления ОК в зависимости от базисного темпа инвестиций в ОК.
6. Валовое накопление ОК в ценах 1995 г.
7. Валовое накопление в ценах 1995 г. с учетом прироста материальных оборотных средств.
8. Конечное потребление (КП) государства от величины произведенного ВВП.
9. КП государства в ценах 1995 г.
10. КП некоммерческих организаций, как доля от расходов консолидированного бюджета.
11. КП некоммерческих организаций в ценах 1995 г.
12. КП домашних хозяйств, как функция от доходов населения.
13. КП домашних хозяйств в ценах 1995 г.
14. Суммарное КП в ценах 1995 г.
15. Импорт в ценах 1995 г. как пропорция суммарного КП и инвестиций в ОК в ценах 1995 г.
16. Экспорт в ценах 1995 г.
17. Использованный ВВП в ценах 1995 г. как сумма составляющих.
18. Базисный темп использованного ВВП.
19. Произведенный ВВП в ценах 1995 г. вычисленный с учетом коэффициента девиации.
20. Базисный темп произведенного ВВП.
21. Выпуск в ценах 1995 г. как функция произведенного ВВП и коэффициента промышленного потребления.
22. Базисный темп выпуска в ценах покупателей.
23. Выпуск в основных сопоставимых ценах (согласно гипотезе равенства темпов).
24. Потребное количество занятых (всего) в зависимости от произведенного ВВП.
25. Оплата труда работающих по найму, как доля от выпуска в ценах покупателей.
26. Произведенный ВВП в (текущих) рыночных ценах.
27. Доходы домашних хозяйств, как функция оплаты труда и ВВП.
28. КП домашних хозяйств (в ценах покупателей) от доходов домашних хозяйств.
29. Расходы консолидированного бюджета, как функция произведенного ВВП.
30. КП государства в ценах покупателей, как функция произведенного ВВП.
31. Расходы некоммерческих организаций, как доля от консолидированного бюджета.
32. Суммарное КП в ценах покупателей.
33. Базисный темп инвестиций.
34. Величина инвестиций в ОК в сопоставимых ценах 1995 г.
35. Базисный темп валового накопления ОК от базисного темпа инвестиций в ОК.
36. Валовое накопление ОК в ценах 1995 г.
37. Валовое накопление в ценах 1995 г. с учетом прироста МОС.
38. Валовое накопление в ценах покупателей.
39. Импорт в ценах 1995 г. как пропорция суммарного КП и инвестиций в ОК в ценах 1995 г.
40. Импорт в ценах покупателей.
41. Экспорт в ценах покупателей.
42. ВВП использованный в ценах покупателей. (Равен произведенному ВВП).
43. Базисный дефлятор произведенного ВВП.

44. «Окраска» коэффициента промежуточного потребления в ценах 1995 г.
45. Коэффициент промежуточного потребления в текущих ценах.
46. Выпуск в ценах покупателей.
47. Базисный дефлятор выпуска в ценах покупателей.
48. Выпуск в основных ценах.
49. Чистые налоги на продукты (факторная зависимость).
50. Базисный дефлятор выпуска в основных ценах.
51. Расходы консолидированного бюджета (факторная зависимость).
52. Чистые налоги на производство и импорт (факторная зависимость).
53. Валовая прибыль и валовые смешанные доходы (счет образования доходов СНС).
54. Промежуточное потребление в ценах покупателей (счет производства СНС).
55. Промежуточное потребление в ценах 1995 г.
56. Базисный дефлятор промежуточного потребления.
57. Производительность труда по выпуску в основных ценах 1995 г.
58. Производительность труда по произведенному ВВП в ценах 1995 г.
59. Вводы ОФ в ценах 1995 г. (факторная зависимость).
60. Фондоотдача в ценах 1995 г. по выпуску в основных ценах 1995 г.
61. Динамика основных фондов в ценах 1995 г.
62. Рабочая гипотеза о равенстве темпов выпуска и выпуска в основных ценах.
63. 64. Стоимость основных фондов в текущих ценах.

3. Результаты счета по модели. На рисунке 2 дан прогноз темпов произведенного и использованного ВВП, соответствующий сценарию инерционного развития. Полученные результаты не являются оригинальными. Они только подтвердили качественные выводы многих экономистов о том, что при существующем хозяйственном механизме произойдет затухание воспроизводственных процессов, и экономический рост практически прекратится. Что мы и наблюдаем на интервале 2022–2030 гг. Падение темпов роста в 2015–2016 гг. объясняется падением совокупного спроса (домашних хозяйств и государства), вызванного падением поступлений от экспорта и падением реальных доходов населения. Восстановительный рост на интервале 2017–2021 гг. – это исчерпание последних резервов роста сырьевой экономики. Вполне возможно, что его может и не быть при дополнительных внешних санкциях или низкой цене на нефть.

Управление народным хозяйством России подошло уже к той грани, когда принятие решений на уровне «здравого смысла» часто приводит к грубым ошибкам. Лица, принимающие решения (ЛПР), должны уметь пользоваться формальным аппаратом, который позволяет заглядывать «за горизонт». Но разработка этого аппарата требует времени, денег, подготовленных людей, специального оборудования и программ. А главное – понимание ЛПР необходимости перехода на современные методы управления. В США при формировании федерального бюджета используется четыре различные прогностические модели, которые позволяют с разных сторон оценить последствия принимаемых решений. Эти модели обслуживают более тысячи человек. И это при том, что в США существуют весьма квалифицированные кадры ЛПР и накоплен богатейший опыт управления рыночной экономикой. У нас моделирование и прогнозирование рыночной экономики правительственными чиновниками отвергается «на корню». Пора прервать цепь заблуждений и серьезно заняться алгоритмизацией общего планирования и формирования бюджета.

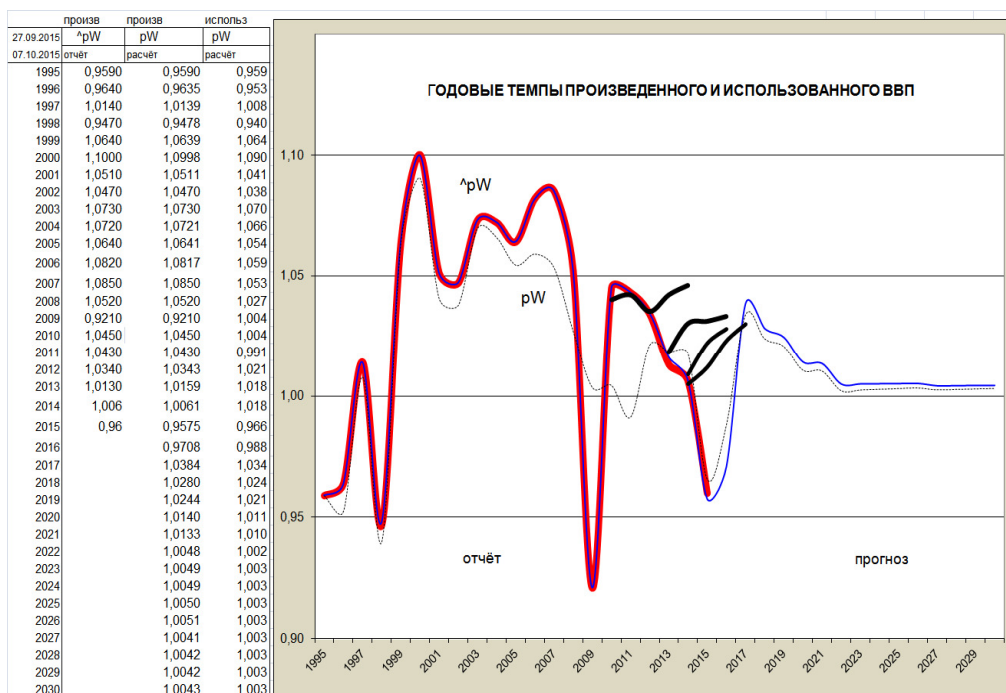


Рис. 2. Наблюдаемые значения и прогноз темпов произведенного ($\hat{p}W$) и использованного (pW) ВВП.
Трехлетние черточки — прогнозы Минэкономки.

Библиографический список

1. Антипов, В. И. Материальный аспект воспроизводства валового внутреннего продукта в России : монография / В. И. Антипов, Ф. Ф. Пашенко. – М. : Научная книга, 2008. – 152 с. – ISBN 978-5-91393-013-2.
2. Антипов, В. И. Модель воспроизводства ВВП России P1-4K. Материальный аспект / В. И. Антипов, Ф. Ф. Пашенко. – М., 2009. – 90 с. – ISBN 5-201-15028-4.