

Эмпирическое тестирование выводов модели Солоу: межстрановой подход**Научный руководитель – Перевышин Юрий Николаевич*****Тишин Александр Владимирович****Студент (бакалавр)*

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Экономический факультет, Москва, Россия

E-mail: phenyard@gmail.com

Вопросы исследования приложений различных моделей экономического роста представляют значительный интерес в связи с замедлением динамики российского ВВП после мирового кризиса 2008-2009 гг. Однако помимо факторов экономического роста актуальной остается проблема значительных различий в уровне жизни между странами, а также динамики этого показателя. Например, в прошлом страны могли иметь разный подушевой доход и темпы роста экономики, но что происходит со временем: становятся ли страны похожими, либо все более и более различаются?

Вопросы такого рода относятся к проблеме конвергенции. Конвергенция – это процесс уменьшения различий подушевого дохода между странами. Сближение уровней жизни будет наблюдаться, если темпы роста подушевого дохода у бедных стран окажутся больше, чем у богатых стран. Изучение этого процесса особо актуально в условиях современной экономики, в которой ВВП на душу населения в 2013 году в развитых странах: США, Швейцарии, Японии больше чем в странах «третьего» мира: Центральноафриканская Республика, Демократическая Республика Конго, Либерия более чем в 60 раз. В экономической литературе (Mankiw, 1992; Sala-i-Martin, 1996) принято различать условную и безусловную β -конвергенцию. Условная β -конвергенция говорит о сходимости доходов в странах с одинаковыми структурными параметрами (например, норма сбережения), безусловная β -конвергенция более общее понятие и предполагает сходимость доходов без наложения ограничений. Отдельно выделяют σ -конвергенцию — это уменьшение дисперсии дохода с течением времени.

Модели экзогенного роста (Solow, 1956) и модели эндогенного роста (Romer, 1986; Lucas, 1988) получают разные выводы о наличии конвергенции. Например, модель Солоу, предсказывает существования условной β -конвергенции, а эндогенные модели экономического роста, например, АК модель, не предсказывают конвергенцию вовсе.

Цель текущего исследования - эмпирическое тестирование наличия конвергенции подушевого дохода на межстрановом уровне. Для достижения цели исследования были протестированы выводы модели Солоу относительно влияния факторов на темпы экономического роста в устойчивом состоянии. Для этого проводился регрессионный анализ в период 1991-2013 гг. для трех разных групп стран. На втором этапе проводилось исследование наличия конвергенции в этих группах стран. В обоих случаях использовался метод наименьших квадратов и методика, предложенная в работе Менкью, Ромера и Вейла.

Для тестирования выводов модели Солоу в устойчивом состоянии строилась регрессия логарифма среднего подушевого ВВП (Y/L) на логарифм нормы инвестиций (s) (предполагается, что инвестиции равны сбережениям) и логарифм среднего темпа роста населения (n) + 5% (темп роста технологии и норма амортизации). Оцениваемое уравнение имело вид:

$$\log\left(\frac{Y}{L}\right) = a + \frac{\alpha}{1-\alpha} \log(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \log(n + g + \delta) + \varepsilon \quad (1)$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что модель Солоу объясняет 50% разброса ВВП на душу населения в первой и второй группах стран (Не нефтедобывающие страны со средним доходом). Коэффициенты перед переменными норма сбережения и темп роста населения оказались статистически значимыми и имеют предсказанный теорией знак. Иными словами, процессы экономического роста в рассматриваемый период в этих странах можно объяснить темпами роста населения и нормой сбережения, о чем говорит модель Солоу. Однако для стран-членов ОЭСР результаты регрессионного анализа плохо согласуются с выводами модели Солоу: коэффициент детерминации 5%, коэффициенты не являются статистически значимыми. Добавление человеческого капитала позволило улучшить соответствие между выводами модели и полученными оценками. Данные результаты соответствуют работам других авторов.

Затем выводы модели Солоу проверялись в динамике: есть ли конвергенция на реальных данных. В теории модель Солоу предполагает условную β -конвергенцию, но в работе проверялась как условная, так и безусловная β -конвергенция. Для проверки безусловной β -конвергенции строилась регрессия логарифма среднего темпа роста душевого ВВП (\hat{y}) на значение душевого ВВП в начальный момент времени на 1991 год (y_0), для условной конвергенции добавлялись контрольные переменные (X) аналогично модели Солоу в статике. Регрессионное уравнение имеет вид:

$$\log(\hat{y}) = \alpha + \beta \log(y_0) + \gamma X + \varepsilon \quad (2)$$

В целом выводы оказались неустойчивыми, для разных способов подсчета душевого ВВП (душевой ВВП, душевого ВВП по ППС) коэффициенты оказываются то значимыми, то незначимыми. То же самое происходит и с контрольными переменными. Поэтому однозначного вывода о конвергенции в условиях модели Солоу сделать нельзя.

Возможной причиной этого является разнородный набор стран, на котором тестировалась конвергенция. Возможно их структурные параметры значительно отличаются, и каждая из рассматриваемых экономик движется к своему устойчивому состоянию. Работа с набором стран представляется перспективным направлением, так как в литературе часто говорят не о конвергенции всех стран, а отдельных кластеров, так называемой «клубной» конвергенции. Определение состава кластеров – интересная задача будущих исследований.

Результаты исследования:

- проведен регрессионный анализ выводов модели Солому на пространственных данных;
- подтверждены выводов модели Солоу для устойчивого состояния с человеческим капиталом;
- получены неоднозначные выводы модели Солоу о динамике душевого дохода в бедных и богатых странах.

Источники и литература

- 1) Lucas R. E. On the mechanics of economic development // Journal of monetary economics. – 1988. – Т. 22. – №. 1. – С. 3-42.
- 2) Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A contribution to the empirics of economic growth // The quarterly journal of economics. – 1992. – Т. 107. – №. 2. – С. 407-437.
- 3) Romer P. M. Increasing returns and long-run growth // Journal of political economy. – 1986. – Т. 94. – №. 5. – С. 1002-1037.
- 4) Sala-i-Martin X. X. The classical approach to convergence analysis // The economic journal. – 1996. – С. 1019-1036.

- 5) Solow R. M. A contribution to the theory of economic growth //The quarterly journal of economics. – 1956. – Т. 70. – №. 1. – С. 65-94.