

Проявляется ли эффект финансового акселератора в экономиках, ориентированных на экспорт? На основе теоретической двухсекторной ДСМОР

М.Ю. Андреев, к.ф.-м.н., с.н.с. РАНХиГС

*А.В. Полбин, к.э.н., зав. лабораторией макроэкономического прогнозирования
Института Гайдара, с.н.с. РАНХиГС*

Весьма перспективным и быстро развивающимся направлением в современном макроэкономическом анализе является построение динамических стохастических моделей общего равновесия (ДСМОР, DSGE). Целью построения ДСМОР, как правило, является изучение делового цикла. ДСМОР прочно опираются на экономическую теорию и предлагают формальный экономико-математический аппарат для изучения факторов делового цикла и анализа последствий денежно-кредитной и фискальной политик, в связи с чем данные модели широко используются центральными банками разных стран (например, [1, 2]), в том числе и в России [3].

В данном докладе авторы представляют результаты экспериментов с построенной ими двухсекторной ДСМОР. Модель описывает динамику основных макроэкономических переменных как результат взаимодействия ряда экономических агентов: потребителей, производителей промежуточного внутреннего товара, производителей конечного внутреннего товара, производителей экспортного товара и предпринимателей.

Отличие от существующих моделей равновесия экономики России [4, 5], в которых на производство экспортного продукта, ассоциируемого с нефтью, не тратятся никаких ресурсов, данная модель имеет более содержательное описание производства экспорта. Предполагается, что производство экспорта описывается функцией Кобба-Дугласа $Y_t^{ex} = A^{ex} (L_t^{ex})^\alpha (K_t^{ex})^\beta (Land_t)^\gamma$, где L_t^{ex} , K_t^{ex} , $Land_t$ – факторы производства (труд, физический капитал, права на разработку недр) и $\alpha + \beta + \gamma = 1$. В данной модели стоимость прав на разработку недр производитель выплачивает потребителям и может быть интерпретирована как НДС. Данное описание производства экспорта является первой особенностью построенной модели.

Второй особенностью модели является наличие механизма финансового акселератора [6, 7, 8]. Финансовым акселератором называют экономический механизм, увеличивающий амплитуду и/или продолжительность воздействия шоков на экономику. Механизм финансового акселератора может быть введён в модель различными способами [6, 7]. Однако, как показано в работе [9], существующие способы описания механизма финансового акселератора сводятся к моделированию поведения внешней финансовой премии. Внешняя финансовая премия определяется как разница между доходностью активов заёмщика и безрисковой ставкой процента и характеризует издержки, которые несёт кредитор при объявлении банкротства заёмщика. Если экономика подвержена негативному шоку, то финансовое состояние заёмщика ухудшается, растёт вероятность банкротства и ожидаемые издержки кредитора, связанные с банкротством заёмщика. Поэтому вознаграждение, которое заёмщик выплачивает кредитору, также растёт, что заставляет заёмщика работать с более высокой доходностью в и так сложной экономической ситуации. Это приводит к усилению воздействия шоков на экономику. В итоге финансовый акселератор является механизмом, который в теории позволяет объяснить устойчивость деловых циклов в экономике, а на практике улучшает качество ДСМОР в плане объяснения исторической динамики и построения прогнозов (например, [10]). В рассматриваемой модели механизм финансового акселератора реализован в соответствии с работой [6].

Структурные параметры построенной модели, обладающей двумя указанными особенностями – описанием производства экспортного продукта в виде функции Кобба-Дугласа, а также механизмом финансового акселератора, были откалиброваны на основе данных для экономики России. В конечном виде построенная модель состоит из 45 уравнений.

Основные результаты получены в результате сравнения нескольких вариантов построенной модели. Варианты модели были построены в соответствии с ответами на следующие вопросы:

- Проявляется ли эффект финансового акселератора в построенной модели? С этой целью сравнивались варианты модели с механизмом финансового акселератора и без него.
- Каким образом влияет уровень себестоимости производства экспортного продукта на поведение макроэкономических переменных? Для этого сравнивались варианты модели с различными значениями коэффициента эластичности производственной функции по фактору «прав на разработку недр» γ , равного доле расходов на соответствующий фактор.
- Как различаются ответы на поставленные выше два вопроса в зависимости от варианта денежно-кредитной политики? Для ответа на данный вопрос сравнивались варианты модели с правилом ДКП в форме правила Тейлора и в форме правила стабилизации номинального обменного курса.

Указанные варианты модели сравнивались по отклику макроэкономических переменных (функции импульсного отклика) в ответ на различные типы шоков: шоки совокупной факторной производительности, шок экспортных цен, шок денежно-кредитной политики, шок конечного спроса и шок предложения труда.

В результате сравнения вариантов модели оказалось, что эффект усиления шоков (эффект финансового акселератора) проявляется не для всех типов шоков, а лишь для шока экспортных цен (рис. 1, 2) и шока ДКП независимо от формы ДКП. Для шока совокупной факторной производительности в секторе производства внутреннего товара и шока конечного спроса проявляется эффект деакселератора.

При различных вариантах ДКП характер воздействия шоков на переменные модели может отличаться (воздействие шока экспортных цен приведено в дополнении). В целом величина шоков, как и предписывает теория, оказывается меньшей в случае применения ДКП в форме правила Тейлора (рис. 1, 2).

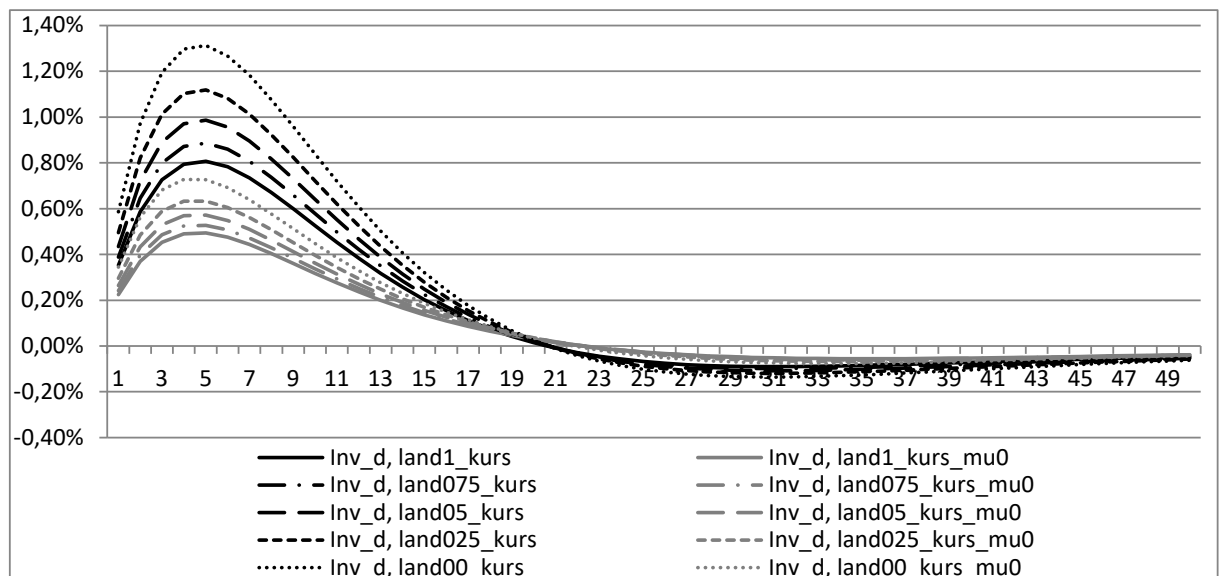


Рис. 1 – Отклонение инвестиций в секторе производства внутреннего продукта от долгосрочного равновесия в ответ на 1% увеличение внешних цен на экспортируемый продукт в случае ДКП в форме поддержки номинального обменного курса [в легенде: значение xxx «landxxx» соответствует значению γ ; метки «kurs»\ «tailor» обозначают варианты ДКП; метка «mu0» соответствует варианту модели без финансового акселератора, а её отсутствие – наличию механизма акселератора]

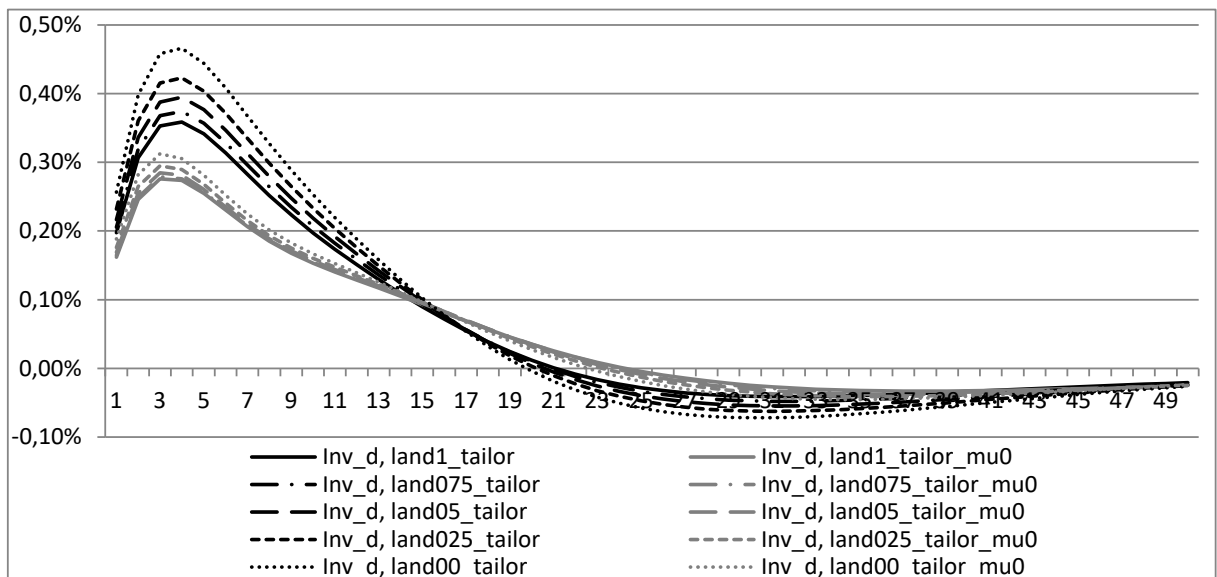


Рис. 2 – Отклонение инвестиций в секторе производства внутреннего продукта от долгосрочного равновесия в ответ на 1% увеличение внешних цен на экспортируемый продукт в случае ДКП в форме правила Тейлора

Помимо этого, оказалось, что чем ниже доля затрат на право разработки недр в затратах на производство экспортного продукта γ или, грубо говоря, чем выше себестоимость добычи нефти, тем в большей степени а) воздействие шоков на экономику; б) проявление эффекта финансового акселератора. Данные свойства объясняются посредством теоретической модели тем, что при более высокой себестоимости в секторе производства экспортного продукта предприниматели получают больше средств за сдачу в аренду экспортёрам производственных мощностей. Как следствие, эффект от роста цен на экспортируемый продукт в большей степени затрагивает предпринимателей, они проявляют больший спрос на новый производственный капитал (инвестиции).

Таким образом, в экономиках с высокой себестоимостью производства экспорта эффект финансового акселератора проявляется в большей степени, и включение данного механизма в макроэкономические модели более актуально.

Литература

1. Clinton K. et al. Deficit reduction: Short-term pain for long-term gain // Eur. Econ. Rev. Elsevier, 2011. Vol. 55, № 1. P. 118–139
2. Erceg, C.J., Guerrier, L., Gust, C. SIGMA: a new open economy model for policy analysis // International Journal of Central Banking. 2006. № 2 (1). P. 111-144.
3. Крепцев Д., С.Селезнев. DSGE-модели российской экономики с малым количеством уравнений // Банк России. Серия докладов об экономических исследованиях. - 2016. - №12
4. Полбин А.В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для экономики с высокой зависимостью от экспорта нефти // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2013. № 1. С. 44.
5. Андреев М.Ю., Поспелов И.Г., Поспелова И.И., Хохлов М.А. Новая технология моделирования экономики и модель современной экономики России. М.:МИФИ, 2007. 262 стр.
6. Bernanke B., Gertler M., Gilchrist S. (1999): The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework // Taylor J.B., Woodford M. (editors): Handbook of Macroeconomics. Elsevier.
7. Kiyotaki N., Moore G. (1997): Credit Cycles // J. of Polit. Economy. Vol. 105(2).
8. Андреев М.Ю., Полбин А.В. Моделирование кредитно-денежных отношений в рамках динамических стохастических моделей общего равновесия: систематизация подходов // Журнал экономической теории. 2016. № 4. С.7-18
9. Bernanke B., Gertler M., Gilchrist S. (1996): The Financial Accelerator and the Flight to Quality // The Rev. of Econ. and Stat. Vol. 78. №1.
10. Linde J., Smets F., Wouters R. Challenges for Central Banks' Macro Models // Sveriges Riksbank research paper series. № 323. С. 1-88.

Дополнение. Функции импульсного отклика переменных модели на шок цен на нефть (1% отклонение от тренда) при $\gamma=0.25$

