

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКОНОМИКИ И СОЦИОЛОГИИ

Сборник статей по материалам XX Осенней конференции
молодых ученых в новосибирском Академгородке

Под редакцией
к.э.н. Ю.М. Слепенковой

Новосибирск
2024

Практические выводы и направления развития исследования. В рамках исследования подтверждена связь между активностью окрестных пожаров и качеством воздуха в городе Красноярске в весенние и летние месяцы года. В настоящее время фокус общественного внимания и политическая воля в основном направлены на улучшение экологической обстановки в городе за счет снижения выбросов от стационарных источников, ответственных за загрязнение воздуха в зимний период – ТЭЦ и частный сектор с печным отоплением. При этом, вполне резонным представляется снижение загрязнения атмосферы города через уменьшение количества пожаров на прилегающих к городу территориях.

К наиболее подходящим для развития в данном направлении территориям относятся районы края по 56-ой параллели к востоку и западу от Красноярска. Необходимость в развитии этих территорий определяется следующими факторами:

- 1) непосредственная близость к Красноярску;
- 2) высокая пожарная активность;
- 3) развитая транспортная инфраструктура;

4) преобладающий тип пожаров – неконтролируемый пал. Таким образом, необходимо развивать на данных территориях эффективную инфраструктуру предупреждения природных пожаров, проводить с населением образовательные работы и наладить эффективную систему санкций за неправильное обращение с огнем.

Основной текст работы представлен в монографии [Поподько, Пыжев, 2024].

ЛИТЕРАТУРА

Инклюзивное развитие ресурсных регионов / под редакцией Г.И. Поподько и А.И. Пыжева. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2024. – 410 с.

Лозин Д. В., и др. Оценка гибели северных лесов от пожаров в XXI веке на основе анализа данных прибора MODIS об интенсивности горения // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. —2023. —Т. 20. —№ 22. —С. 292–301.

УДК 338.2
JEL E27, E32, E37

Д.В. Колюжнов, Я.Е. Моносзон

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

DSGE-модель экономики России со структурной неоднородностью поколений

Аннотация

Предложена и построена оригинальная неокейнсианская динамическая стохастическая модель общего экономического равновесия (DSGE), учитывающая экономические взаимоотношения различных поколенческих групп в российском обществе. Микрооснования модели прописаны после анализа статистических данных опросника РМЭЗ ВШЭ для разных поколений, что позволило учесть особенности и различия в их поведении и взаимозависимость различных поколений. Нам неизвестно, чтобы подобные DSGE-модели, где-либо были до этого построены, тем более для России. Хотя в данной версии модели упор сделан на выписывание микрооснований структурной неоднородности поколений агентов, она потенциально позволяет легко включить в рассмотрение неоднородность агентов в ожиданиях и в алгоритмах их обновления. Актуальность модели обусловлена изменениями в демографической ситуации, ростом неравенства и необходимостью учета интересов будущих поко-

лений и заключается в потенциальной возможности применения ее для оценивания экономических и социальных последствий (для различных поколений) экономической политики и экономических шоков, например, от внедрения прогрессивного налогообложения.

Ключевые слова: DSGE моделирование, Российская экономика, поведенческие установки, неоднородные агенты, поведенческие привычки.

D.V. Kolyuzhnov, Y.E. Monoszon
Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,
Novosibirsk National Research State University
Novosibirsk, Russia

A DSGE Model of the Russian Economy With Structural Heterogeneity of Generations

Abstract

We propose and construct an original neo-Keynesian dynamic stochastic general equilibrium model (DSGE) that takes into account economic relationships between different generational groups of the Russian society. The microfoundations of the model are described after analyzing statistical data from the RLMS HSE questionnaire for different generations, which has made it possible to take into account the peculiarities and differences in their behavior and the interdependence of different generations. To our knowledge, no similar DSGE models have been constructed anywhere before, especially for Russia. Although this version of the model focuses on writing out the microfoundations of structural heterogeneity of agent generations, it potentially makes it easy to include in consideration the heterogeneity of agents in expectations and in algorithms for updating them. The relevance of the model is due to changes in the demographic situation, growing inequality and the need to take into account the interests of future generations and lies in the potential possibility of using it to assess the economic and social consequences (for different generations) of economic policy and economic shocks, for example, from the introduction of progressive taxation.

Keywords: DSGE modeling, Russian economy, behavioral attitudes, heterogeneous agents, behavioral habits.

Поведение агентов является одним из ключевых параметров понимания динамики и тенденций развития экономики. Для принятия верных решений при проведении экономической политики, правительство должно учитывать поведение агентов, но для этого необходимо иметь реальную (или максимально приближенную к реальности) информацию об их привычках и предпочтениях. Мы предполагаем, что значительную роль в принятии решений и выборе стиля поведения играют сложившиеся в процессе жизни привычки и предпочтения, сформированные под влиянием экономической ситуации, актуальной на момент рождения агента, его образования и окружения.

Для статистического подтверждения наличия особенностей, присущих каждому поколению, был проанализирован опросник РМЭЗ ВШЭ. Для оценки статистических данных, согласно целям исследования, были созданы дополнительные переменные, разделяющие индивидов по поколениям (согласно году рождения).

С учетом выявленных поведенческих привычек и предпочтений, характерных для каждого типа агентов были сформированы функции полезности для трех типов агентов – B , X и Y , соответствующих трем поколениям, наиболее активно участвующим в экономике на данный момент. Данные группы агентов были включены в неокейнсианскую DSGE-модель, учитывающую в том числе взаимосвязи между поколениями.

Агенты с индексом B бережливы, склонны к накоплению и инвестициям в недвижимость, не осуществляют займов. Они получают пенсии и сдают недвижимость в аренду представителям других групп агентов.

Агенты, принадлежащие к группе B , максимизируют функцию полезности:

$$U^B = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \mathcal{U}(C_t^B, L_t^B) \right) = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\frac{(C_t^B)^{\varphi_C}}{\varphi_C} - \frac{(L_t^B)^{1+\sigma_B}}{1+\sigma_B} \right) \right) \rightarrow \max_{C_t^B, L_t^B}$$

где $\sigma > 0, \varphi < 1, 0 < \beta < 1$.

Для данной группы недвижимость – это вид сбережений. При выборе трудовых усилий они руководствуются экзогенно-заданной эластичностью по труду (σ_B).

Бюджетное ограничение не дает домохозяйствам потреблять сверх располагаемого дохода. Для агентов типа B оно выглядит так:

$$P_t C_t^B + P_t^H H_{t+1} = (1 - \tau_w) W_t L_t^B + (q_t + P_{t-1}^H) H_t + TR_t^B + z^B Alt_t^X - T_t^B,$$

где P_t – индекс потребительских цен на «продукт», C_t^B – потребление домохозяйств типа B в период t , P_t^H – индекс потребительских цен на недвижимость, H_t – запас недвижимости у домохозяйств типа B в период t , τ_w – налог на заработную плату, L_t^B – количество отработанных часов за период t , q_t – арендная плата за квадратный метр, TR_t^B – трансши из государственного бюджета для домохозяйств типа B , z^B – экзогенно-заданная доля помощи для домохозяйств типа B от домохозяйств типа X , Alt_t^X – трансши другим группам от домохозяйств типа X .

Домашние хозяйства типа X альтруистичны, помогают другим типам агентов. Владеют капиталом, который сдают в аренду фирмам. Арендуют недвижимость у домохозяйств типа B , заинтересованы в работе, частично получают трансши от государства (пенсии). Максимизируют функцию полезности:

$$U^X = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \mathcal{U}(C_t^X, L_t^X, Alt_t^X, H_t^X) \right) \\ = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\frac{(C_t^X)^{\varphi_C}}{\varphi_C} + \frac{(Alt_t^X)^{\varphi_{Alt}}}{\varphi_{Alt}} + \frac{(H_t^X)^{\varphi_H}}{\varphi_H} - \frac{(L_t^X)^{1+\sigma_X}}{1+\sigma_X} \right) \right) \rightarrow \max_{C_t^X, L_t^X, Alt_t^X, H_t^X}$$

Бюджетное ограничение домохозяйств типа X задается выражением:

$$P_t C_t^X + K_{t+1}^X + Alt_t^X = (1 - \tau_w) W_t L_t^X + (1 + R_{t-1}^K) K_t^X + TR_t^X - q_t H_t^X - T_t^X,$$

где C_t^X – потребление домохозяйств типа X в период t , K_t^X – капитал, который сдают в аренду фирмам, $q_t H_t^X$ – плата за аренду недвижимости от домохозяйств типа X домохозяйствам типа B в период t , τ_w – налог на заработную плату, W_t – ставка заработной платы в период t , L_t^X – количество отработанных часов за период t , TR_t^X – трансши из государственного бюджета для домохозяйств типа X , Alt_t^X – трансши другим группам от домохозяйств типа X , T_t^X – единовременный налог от домохозяйств типа X , R_t^K – ставка ренты по капиталу.

Агенты типа Y ничего не получают от государства, но при этом занимаются инвестициями на внутреннем и внешнем рынках. Получают поддержку от домохозяйств типа X и арендуют жилье у домохозяйств типа B .

Максимизируют функцию полезности:

$$U^Y = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t^Y, L_t^Y, H_t^Y) \right) = E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\frac{(C_t^Y)^{\varphi_C}}{\varphi_C} + \frac{(H_t^Y)^{\varphi_H}}{\varphi_H} - \frac{(L_t^Y)^{1+\sigma_Y}}{1+\sigma_Y} \right) \right) \rightarrow \max_{C_t^Y, L_t^Y, H_t^Y}$$

Они действуют под следующими ограничениями:

$$P_t C_t^Y + B_{t+1} + S_t B_{t+1}^* = (1 - \tau_w) W_t L_t^Y + (1 + R_{t-1}) B_t + S_t (1 + R_{t-1}^*) B_t^* + (1 - z^B) Alt_t^X - q_t H_t^Y - T_t^Y,$$

где C_t^Y – потребление домохозяйств типа Y в период t , B_t – номинальная стоимость займов в национальной валюте, B_t^* – номинальная стоимость займов за рубежом, S_t – номинальный обменный курс иностранной валюты, R_t и R_t^* – национальные и внутренние процентные ставки соответственно, $q_t H_t^Y$ – плата за аренду недвижимости от домохозяйств типа Y домохозяйствам типа X в период t , τ_w – налог на заработную плату, W_t – ставка заработной платы в период t , L_t^Y – количество отработанных часов за период t , $(1 - z^B)$ – экзогенно-заданная доля помощи для домохозяйств типа Y от домохозяйств типа X , Alt_t^X – трансши другим группам от домохозяйств типа X , T_t^Y – единовременный налог от домохозяйств типа Y .

После решения модели была проведена оценка её результатов. Полученные результаты ретроспективного прогноза потребления разных поколений оказались близкими к реальной статистике, но дифференцированы между собой, за счет разной эластичности по труду, присущей каждому типу агентов. В перспективе планируется добавление в модель дифференциации разных типов агентов по уровню дохода, с целью оценки влияния на основные макроэкономические показатели ввода новой системы прогрессивного налогообложения. Хотя в данной версии модели упор сделан на выписывание микрооснований структурной неоднородности поколений агентов, она также потенциально позволяет легко включить в рассмотрение неоднородность агентов в ожиданиях и в алгоритмах их обновления.

Данная модель может стать инструментом разработки эффективных политических мер, применима для анализа влияния роста продолжительности жизни на экономику и может учитывать, как стареющее население влияет на рынок труда, потребление, сбережения и инвестиции. В дальнейшем модель может быть дополнена банковским сектором на основе отношения представителей разных поколений к кредитованию и более подробным описанием внешнеэкономических процессов.

ЛИТЕРАТУРА

Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ.
URL: <https://www.hse.ru/rlms/> (дата обращения 10.08.2024)

Колюжнов Д.В., Ляхнова М.В. Малая *DSGE*-модель экономики России с неоднородным адаптивным обучением // Мир экономики и управления. – 2022. – Т. 22 (3). – С. 66-87.