

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.Ломоносова
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра математических методов анализа экономики

Магистерская диссертация:
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЛОСКОЙ И
ПРОГРЕССИВНОЙ ШКАЛЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА
ОСНОВЕ МОДЕЛИ С ГЕТЕРОГЕННЫМИ АГЕНТАМИ**

Работа выполнена студенткой эб41 группы Мартьяновой Елизаветой
Научный руководитель: ст. преп. Сучкова Ольга Владимировна

Москва, 2021

Актуальность

Практическая актуальность

- обсуждение органами власти перехода к прогрессивной шкале налогообложения (2 млн или 5 млн рублей)
- снижение доходов от добычи полезных ископаемых → проблема поиска новых источников доходов бюджета

Теоретическая актуальность

- применение модели общего равновесия с гетерогенными агентами для российской экономики

Цель и задачи

Цель: оценить влияние смены налогового режима на неравенство в доходах на основе модели общего равновесия с гетерогенными агентами для России

Задачи:

- Провести обзор исследований, посвящённых сравнению налоговых режимов, на основе которого сформулировать гипотезы о смене налогового режима на общее экономическое равновесие и распределение доходов
- Проанализировать работы, в которых использовались модели с гетерогенными агентами, чтобы выбрать спецификацию модели для оценки влияния смены налогового режима на общее экономическое равновесие и распределение доходов
- Откалибровать параметры на российских данных и найти устойчивое состояние модели
- Проинтерпретировать полученные результаты и сделать выводы

Обзор литературы

Классические статьи

- Aiyagari, S. R. (1994): исследование роли мотива сбережений в совокупных сбережениях
- Huggett, M. (1993): учет в модели идиосинкратических шоков приводит к снижению оценок безрисковой ставки по сравнению с моделями с репрезентативными агентами
- Bewley (1983): включение мотива предосторожности позволяет построить модель общего равновесия, в которой деньги имеют ценность
- Imrohoroglu, A. (1989): оценка издержек бизнес-циклов на основе моделей с гетерогенными агентами

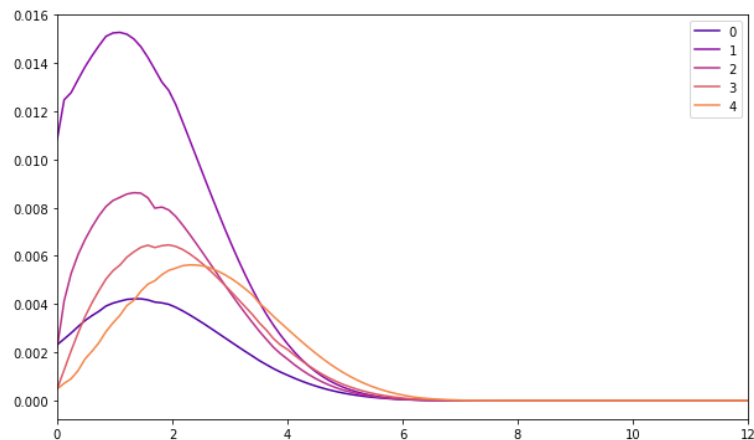
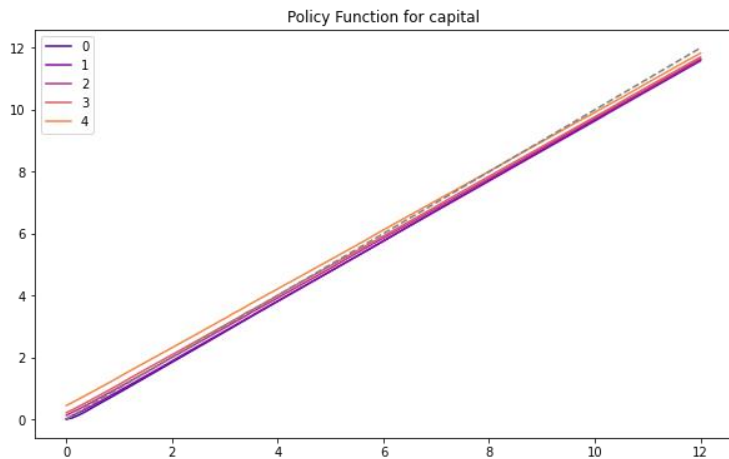
Обзор литературы

Обзор моделей с гетерогенными агентами

- Анализ фискальной политики: (Heer, Trede, 2003), (Meh, 2005), (Bhandari et al. 2017)
- Анализ потребления домохозяйств: (Kaplan, Violante, 2010), (Kaplan, Moll, Violante, 2018)
- Эффективность распределения ресурсов и страхование в условиях неполноты финансовых рынков: (Krueger, Kubler, 2006), (Nishiyama, Smetters, 2007), (Harenberg, Ludwig, 2019)
- Роль предпринимательского сектора в формировании и распределении богатства: (Quadrini, 2000), (Meh, 2005), (Bassetto, Cagetti, De Nardi, 2015)

Эмпирическая стратегия

1. value function iteration \rightarrow policy function
2. инвариантное распределение



Репликация статьи Heer, B., & Tredre, M. (2003). Efficiency and distribution effects of a revenue-neutral income tax reform. *Journal of Macroeconomics*, 25(1), 87-107

Данные

- ЕМИСС
 - система национальных счетов
 - распределение заработной платы и доходов населения
- Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE)
 - идиосинкратические риски доходов
- ФНС

Список литературы

- Aiyagari, S. R. (1994). Uninsured idiosyncratic risk and aggregate saving. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 659-684.
- Bewley, T. (1983). A difficulty with the optimum quantity of money. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1485-1504.
- Huggett, M. (1993). The risk-free rate in heterogeneous-agent incomplete-insurance economies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17(5-6), 953-969.
- Imrohoroglu, A. (1989). Cost of business cycles with indivisibilities and liquidity constraints. *Journal of Political Economy*, 97(6), 1364-1383.
- Kaplan, G., & Violante, G. L. (2010). How much consumption insurance beyond self-insurance?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), 53-87.
- Heer, B., & Trede, M. (2003). Efficiency and distribution effects of a revenue-neutral income tax reform. *Journal of Macroeconomics*, 25(1), 87-107.
- Kaplan, G., Moll, B., & Violante, G. L. (2018). Monetary policy according to HANK. *American Economic Review*, 108(3), 697-743.
- Bassetto, M., Cagetti, M., & De Nardi, M. (2015). Credit crunches and credit allocation in a model of entrepreneurship. *Review of Economic Dynamics*, 18(1), 53-76.
- Ahn, S., Kaplan, G., Moll, B., Winberry, T., & Wolf, C. (2018). When inequality matters for macro and macro matters for inequality. *NBER macroeconomics annual*, 32(1), 1-75.
- Meh, C. A. (2005). Entrepreneurship, wealth inequality, and taxation. *Review of Economic Dynamics*, 8(3), 688-719.
- Bayer, C., Lütticke, R., Pham-Dao, L., & Tjaden, V. (2019). Precautionary savings, illiquid assets, and the aggregate consequences of shocks to household income risk. *Econometrica*, 87(1), 255-290.

Приложение

Текущий этап: калибровка матрицы перехода

1. Остатки минсеровской регрессии -- AR(1)

$$y_{i,j} = \alpha_i + \epsilon_{i,j} + \nu_{i,j}$$

$$\epsilon_{i,j} = \rho\epsilon_{i,j-1} + \eta_{i,j}$$

1. Дискретизация непрерывного марковского процесса: Tauchen(1986), Tauchen & Hussey (1991), Rouwenhorst

Базовая модель

Задача потребительского выбора – 1

- Домохозяйства, состоящие из одного агента, максимизируют полезность:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$$

- Мгновенная функция полезности:

$$u(c) = \begin{cases} \frac{c^{1-\eta}}{1-\eta}, \eta \neq 1 \\ \ln(c), \eta = 1 \end{cases}$$

- Состояние занятости $\epsilon \in \{e, u\}$ описывается марковской цепью первого порядка, а матрица перехода имеет вид:

$$\pi(\epsilon' | \epsilon) = \text{Prob}(\epsilon_{t+1} = \epsilon' | \epsilon_t = \epsilon) = \begin{pmatrix} p_{uu} & p_{ue} \\ p_{eu} & p_{ee} \end{pmatrix}$$

- В нулевом периоде агенту известна его наделенность активами a_0 и статус занятости ϵ_0 .

Базовая модель

Задача потребительского выбора – 2

- Бюджетное ограничение потребителя:

$$a_{t+1} = \begin{cases} (1 + (1 - \tau)r_t)a_t + (1 - \tau)w_t - c_t, \epsilon = e \\ (1 + (1 - \tau)r_t)a_t + b_t - c_t, \epsilon = u \end{cases}$$

- Агенты сглаживают свое потребление $\{c_t\}_{t=0}^{\infty}$, удерживая актив a
- Агенты накапливают богатство в периоды занятости и тратят его в периоды безработицы
- Ограничение на активы: $a \geq a_{min}, a_{min} < 0$



$$L = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \{ \beta^t [u(c_t) + \lambda_t (I_{\epsilon_t=u} b_t + (1 + (1 - \tau)r_t)a_t + I_{\epsilon_t=e} (1 - \tau)w_t - a_{t+1} - c_t)] \}$$

- FOC: $\frac{w'(c_t)}{\beta} = E_t [u'(c_{t+1}) (1 + (1 - \tau)r_{t+1})]$

Базовая модель

Задача фирмы и государство

- Фирмы принадлежат домашним хозяйствам и максимизируют прибыль:

$$Y_t = N_t^{1-\alpha} K_t^\alpha$$

$$r_t = \alpha \left(\frac{N_t}{K_t} \right)^{1-\alpha} - \delta$$

$$w_t = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{N_t} \right)^\alpha$$

- Государство выплачивает пособия по безработице B_t , которые финансируются за счет подоходного налога T_t

$$B_t = T_t$$