

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Замниус Алексей Васильевич

**Моделирование влияния прогрессивного налогообложения
трудовых доходов на основные макроэкономические показатели
в России**

Специальность 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные
методы в экономике

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2025

Диссертация подготовлена на кафедре микро- и макроэкономического анализа
экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

- Научный руководитель** – *Картаев Филипп Сергеевич* – доктор экономических наук, доцент
- Официальные оппоненты**
- *Ниворожкина Людмила Ивановна* – доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Учетно-экономический факультет, кафедра статистики, эконометрики и оценки рисков, заведующая кафедрой
 - *Пономаренко Алексей Алексеевич* – доктор экономических наук, Центральный банк Российской Федерации, Департамент исследований и прогнозирования, управление экономических исследований, начальник управления
 - *Денисова Ирина Анатольевна* – кандидат экономических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, экономический факультет, кафедра народонаселения, доцент

Защита диссертации состоится «11» декабря 2025 г. в 15 часов 00 минут на заседании диссертационного совета МГУ.052.5 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по адресу: 119991, Российская Федерация, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д.1, стр.46, экономический факультет, ауд. П-4.

E-mail: msu.08.06@list.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/3627>.

Автореферат разослан «__» октября 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат физико-математических наук

Д.В. Артамонов

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В ближайшие годы российская экономика столкнется с рядом структурных и институциональных вызовов. С одной стороны, санкционное давление уже снижает доходы бюджета от экспорта углеводородов. С другой – демографические изменения, выражающиеся в сокращении численности трудоспособного населения и росте доли пожилых¹, ведут к увеличению бюджетных расходов на пенсии и здравоохранение. Эти факторы усиливают нагрузку на бюджетную систему и создают необходимость поиска устойчивых источников финансирования, что придает особую значимость механизмам регулирования доходов домохозяйств и перераспределения ресурсов.

С начала 2025 года в России вступили в силу масштабные изменения в налоговой системе: шкала подоходного налога стала прогрессивной (от 13% до 22% в зависимости от дохода), а также увеличен налог на прибыль корпораций. Такие изменения могут существенно повлиять на поведение домохозяйств и, как следствие, экономическое развитие в целом, в особенности на сбережения и предложение труда.

Признанным инструментом изучения последствий налоговой политики являются модели общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями (OLG). Они позволяют одновременно учитывать взаимодействие домохозяйств, фирм и государства на макроэкономических рынках и описывать трудовое, потребительское и сберегательное поведение разных поколений индивидов на протяжении жизненного цикла.

Классическая структура OLG-моделей является достаточно гибкой, однако для получения достоверных оценок последствий налоговых реформ необходимо, чтобы модель учитывала фундаментальные институциональные аспекты рынка труда и поведенческие особенности домохозяйств в конкретной экономике. В случае России это связано, в частности, со слабостью институтов рынка труда (Вакуленко & Гурвич, 2015, 2016) – низким уровнем МРОТ, ограниченными пособиями по безработице и незначительной ролью профсоюзов, – что усиливает волатильность заработных плат и определяет специфику реакции домохозяйств на различные шоки. Игнорирование таких особенностей приводит к существенным искажениям выводов и ограничивает практическую значимость результатов модельного анализа.

Однако даже при учёте институциональных аспектов и поведенческих особенностей эффективность модели во многом определяется качеством её калибровки.

¹ United Nations: World Population Prospects: офиц. сайт.- URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения 01.04.2025)

Если экзогенные параметры заимствуются из зарубежных исследований или задаются на основе усреднённых значений, полученных в других условиях, результаты модельного анализа оказываются слабо применимыми к российской действительности. Индивидуальные траектории заработной платы, коэффициенты относительного неприятия риска, дисконтирования полезности и эластичности предложения труда играют особую роль при моделировании, так как именно они определяют трудовое, потребительское и сберегательное поведение домохозяйств. Тем не менее, для российской экономики подобных эмпирически обоснованных оценок крайне мало: соответствующие исследования ограничены по числу и охвату, что существенно затрудняет построение реалистичных и устойчивых моделей общего равновесия, которые способны дать корректное количественное описание последствий налоговой политики.

Таким образом, оценка макроэкономических эффектов прогрессивного налогообложения с учетом институциональных особенностей российского рынка труда и поведения домохозяйств, где в основе лежит эмпирически обоснованная калибровка экзогенных параметров модели, представляется актуальной задачей. Ее решение позволяет обеспечить научно обоснованное представление о последствиях налоговой политики и сформировать рекомендации по экономическому регулированию в условиях демографических сдвигов и специфики российской институциональной среды.

Степень разработанности темы исследования. Для изучения эффектов налоговой политики используются различные модификации OLG-моделей по типу (Auerbach & Kotlikoff, 1987). Так, в литературе по оптимальному налогообложению представлены модели с идиосинкратическими рисками (Conesa et al., 2009; Conesa & Krueger, 2006), эндогенным накоплением человеческого капитала (Blandin & Peterman, 2019; Da Costa & Santos, 2018), учетом состава домохозяйств и решением о занятости его членов (Guner et al., 2012; Karabarbounis, 2016). Нередко подоходные налоги рассматриваются вместе с налогом на доход от капитала (Conesa et al., 2009; Freestone, 2020; Peterman, 2013). Также существует пласт работ, посвященных изменяющимся с возрастом налоговым ставкам (Erosa & Gervais, 2002; Gervais, 2012).

Теоретико-методологические основы построения моделей, описывающих экономику России как систему, были подробно разобраны в работе (Дробышевский & Полбин, 2014). Количественная оценка перехода от пропорциональной к прогрессивной системе налогообложения на базе моделей общего равновесия для России осуществлялась в работах (Мартьянова & Полбин, 2024), где анализ проводился в рамках модели типа Аягари-Бьюли-Хаггетта с бесконечно живущими домохозяйствами, и (Nesterova, 2024), которое выполнено с использованием глобальной вычислимой модели общего равновесия

с перекрывающимися поколениями (CGE-OLG), где акцент сделан на интеграции России в глобальную экономику через торговлю и финансы, а не на особенностях российского рынка труда и поведения агентов.

Оценки индивидуальных траекторий заработных плат для России были представлены в работах (Bessudnov, 2011; Chernina & Gimpelson, 2023; Аистов, 2018; Гимпельсон, 2019; Гимпельсон & Зинченко, 2019; Клепикова & Колосницына, 2017), где основное внимание уделялось идентификации линейно зависящих факторов, оказывающих ключевое влияние на динамику заработной платы – возрастных, временных и когортных – с использованием методов, корректирующих проблему мультиколлинеарности. Однако подходы, примененные в этих работах, не позволяют строить устойчивые и реалистичные прогнозы внутрикогортных зарплатных профилей, необходимых для калибровки модели общего равновесия.

Оценка ненаблюдаемой части эволюции доходов и заработной платы индивидов, как правило, осуществляется через разложение на перманентные и транзитивные шоки с использованием панельных данных (Gottschalk & Moffitt, 2009; Lochner & Shin, 2014; Meghir & Pistaferri, 2004). В ряде исследований применяются структурные подходы с привлечением данных о потреблении для идентификации влияния шоков на потребительские решения домохозяйств (Blundell et al., 2008, 2016; Blundell & Preston, 1998; Theloudis, 2021). Подходы позволяют оценивать волатильность скрытых компонент дохода и её гетерогенность между индивидами и когортами, формируя основу для калибровки моделей общего равновесия.

Для России оценка ненаблюдаемой части эволюции заработной платы индивидов, аппроксимированной с помощью AR(1)-процесса, была представлена в работе (Мартьянова & Полбин, 2022). Авторы приходят к выводу, что волатильность ненаблюдаемой компоненты заработной платы оказалась в несколько раз выше в России, чем в США. В статье (Коваль & Полбин, 2020) была проанализирована динамика ненаблюдаемой компоненты трудового дохода, которая состоит из постоянной и временной частей. Результаты показали значительно бóльшую разницу в волатильности этих компонент, чем в США.

Оценки эластичности предложения труда осуществляются как на базе агрегированных (Altonji, 1982; Andrews, 1987; Andrews & Nickell, 1982; Fiorito & Zanella, 2012; Hall, 1979; Peterman, 2016), так и индивидуальных данных. Модели на индивидуальных данных можно разделить на два подкласса: параметрические, где функция предложения труда специфицируется напрямую (Ashenfelter & Heckman, 1972; Hall, 1970; Kosters, 1966; Mincer, 1962; Pencavel, 1986), и структурные с использованием

модели жизненного цикла, где решения о предложении труда обусловлены траекториями сбережений и потребления (Blundell & Walker, 1986; González & Sala, 2015; MaCurdy, 1981, 1985; Peterman, 2016).

Последующее развитие структурного подхода к оценке эластичности предложения труда направлено на ослабление ряда предпосылок, которые могли приводить к смещенным оценкам. В работах (Altonji, 1986; Chang et al., 2018; Domeij & Floden, 2006; MaCurdy, 1983) были представлены подходы, устойчивые к несовершенству финансовых рынков. В статьях (Attanasio et al., 2018; Chang et al., 2018; Heckman & MaCurdy, 1980; Ziliak & Kniesner, 2005; Ларин et al., 2016) было учтено решение о занятости. Модели (Imai & Keane, 2004; Keane & Wasi, 2016) изучали последствия эндогенизации процесса накопления человеческого капитала. В работах (Blundell et al., 2016; Theloudis, 2021) рассматриваются эффекты от совместного предложения труда супругами.

Что касается России, то в исследовании (Клепикова, 2016) были оценены маршаллианские эластичности для мужчин и женщин в рамках параметрической модели предложения труда, которая не учитывает совместное принятие решений о трудовой активности супругами, а оценки эластичностей предложения труда по Фришу, сделанные в работе (Ларин et al., 2016) оказались неустойчивыми.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является количественная оценка макроэкономических эффектов введения прогрессивной шкалы подоходного налога в России на основе модели общего экономического равновесия с гетерогенными домохозяйствами, адаптированной к институциональным и поведенческим особенностям российской экономики. Для достижения поставленной цели в работе были поставлены и решены следующие задачи:

1. Определить механизмы влияния налоговой политики на поведение домохозяйств и структурные компоненты задачи домохозяйства, которые необходимо учитывать при разработке модели общего экономического равновесия для оценки макроэкономических последствий изменений в области налоговой политики в России, отражающие специфику ее рынка труда и поведения агентов.
2. Разработать подход к оценке внутрикогортных профилей заработных плат, позволяющий строить устойчивые сценарные прогнозы заработной платы для различных социально-демографических групп населения России с учетом существенной региональной гетерогенности, требующиеся для калибровки модели общего экономического равновесия.
3. Оценить экзогенные параметры структурной модели жизненного цикла домохозяйства, необходимые для реалистичной калибровки модели общего

экономического равновесия для России, в частности, моменты распределения ненаблюдаемых компонент заработной платы и эластичности предложения труда.

4. Построить модель общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями гетерогенных домохозяйств, учитывающую особенности рынка труда и поведения домохозяйств в России и откалиброванную на основе оценок профилей и дисперсий шоков заработных плат и эластичностей предложения труда, которая позволит оценить влияние повышения степени прогрессивности шкалы налогообложения на выпуск, капитал, труд, потребление и уровень неравенства, сформулировав выводы и рекомендации по экономической политике.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются процессы взаимодействия налоговой политики, рынка труда и поведения домохозяйств в российской экономике. **Предмет** исследования – макроэкономические последствия изменений в налогообложении труда на основе эмпирически оцененных поведенческих параметров домохозяйств.

Научная новизна. В работе получены следующие результаты, соответствующие критериям научной новизны:

1. Систематизированы теоретические и эмпирические подходы к построению моделей общего равновесия для анализа последствий налоговой политики и выявлены их ограничения применительно к российской экономике. В отличие от предыдущих работ, определены поведенческие и институциональные особенности российской экономики, которые обуславливают эффекты прогрессивного налогообложения. Ключевыми из них являются высокая неопределенность на рынке труда и специфические механизмы страхования от нее.
2. Разработана эконометрическая модель эволюции заработной платы, учитывающая гетерогенность на региональном и индивидуальном уровнях, ориентированная на сценарное прогнозирование внутрикогортных профилей заработных плат на основе траекторий изменения ВРП. По сравнению с традиционными подходами, модель учитывает возрастные, временные и когортные компоненты заработка через наблюдаемые факторы, что решает проблему мультиколлинеарности.
3. Оценены параметры распределения ненаблюдаемых компонент заработной платы и эластичности предложения труда для мужчин и женщин в России на основе стохастической модели жизненного цикла домохозяйства с двумя супругами. В модели, в отличие от аналогов, разделяется вариация заработной платы на постоянную и временную составляющие и описываются прямые и перекрестные реакции потребления и отработанных часов супругов на шоки заработных плат.

Полученные оценки обеспечивают надежную калибровку за счет эндогенного моделирования ошибок измерения потребления, заработных плат и отработанных часов.

4. Разработана стохастическая модель общего равновесия с перекрывающимися поколениями и гетерогенными по уровню образования домохозяйствами, состоящими из двух супругов. В сравнении с существующими подходами, неопределенность в будущих доходах каждого члена домохозяйства включает как временную, так и постоянную составляющие, а страховка может быть обеспечена за счет совместного решения о предложении труда супругами.

Теоретическая значимость работы заключается, с одной стороны, в разработке эконометрической модели, позволяющей описать эволюцию заработной платы во времени в зависимости только от наблюдаемых факторов, а с другой стороны, в расширении модели общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями за счёт включения механизмов совместного принятия трудовых решений супругами и выделения в стохастической динамике доходов постоянной и временной составляющих, что ранее не учитывалось в российских исследованиях. Кроме того, разработана адаптация метода эндогенной сетки к описанной модели, что позволяет проводить вычисления в приемлемое время, несмотря на большое число переменных состояния.

Практическая значимость работы состоит в том, что оцененные в настоящем исследовании коэффициенты эластичности предложения труда, профили заработных плат и параметры распределений шоков заработных плат могут быть использованы для прогнозирования последствий мер экономической политики, в частности, в области налогообложения в РФ. Результаты работы использованы при чтении курсов «Прикладная эконометрика» для бакалавров 4 г.о., «Динамические модели общего равновесия» и «Эконометрика (продвинутый уровень)» для магистрантов 1 г.о. на экономическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова.

Теоретико-методологические основы исследования. Теоретической основой исследования являются теория поведения домохозяйств в модели жизненного цикла, теория оптимального налогообложения, а также модели общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями. В работе используются экономико-математические методы: методы регрессионного анализа на панельных данных, методы оценки структурных моделей жизненного цикла, методы непараметрической статистики для оценки статистической устойчивости результатов, методы численной оптимизации, методы динамического программирования, численный имитационный анализ.

Информационной базой исследования выступают базы данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) НИУ ВШЭ и Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Расчеты произведены с использованием программных пакетов R и Matlab.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Выделенные специфические поведенческие механизмы и институциональные особенности рынка труда России позволяют адаптировать классическую структуру модели общего равновесия к реалиям российской экономики путем включения достоверного описания эволюции заработной платы мужчин и женщин с различным уровнем образования, учитывающего существенное влияние шоков индивидуальной производительности, механизма страхования от шоков через совместное принятие решений о трудовой активности супругов и калибровки на основе эмпирически обоснованных оценок эластичностей предложения труда по России.
2. Разработанная модель эволюции индивидуальных заработных плат обеспечивает реалистичное воспроизведение динамики трудовых доходов в модели общего равновесия для России, позволяет строить устойчивые сценарные прогнозы и дает возможность оценивать внутрикогортные профили для мужчин и женщин с различным уровнем образования и в разных регионах России, а также определять условия экономического роста, при которых средние заработные платы не снижаются в предпенсионном возрасте.
3. Полученные оценки параметров структурной модели жизненного цикла домохозяйства подтверждают выделенные ранее представления об особенностях рынка труда и поведения домохозяйств в России: вариация перманентной составляющей ненаблюдаемой динамики заработной платы значительно превышает аналогичные оценки по другим странам, волатильность временной составляющей выше у мужчин, а постоянной – у женщин; отработанные часы демонстрируют умеренную реакцию на шоки заработной платы, а сглаживание потребления осуществляется главным образом через эффект дополнительного работника с различиями по уровням доходов супругов; использование совместного решения о трудовой активности супругов устраняет ключевые источники смещения оценок и обеспечивает надёжную калибровку модели общего равновесия для анализа последствий налоговой политики.
4. Разработанная стохастическая модель общего равновесия с перекрывающимися поколениями домохозяйств, которые различаются по уровню образования и состоят

из двух супругов, принимающих совместные решения о трудовой активности в условиях существенной неопределенности по поводу своей заработной платы, позволяет обеспечить возможность количественного анализа макроэкономических последствий прогрессивного налогообложения. В условиях умеренной эластичности предложения труда, высокой степени неприятия риска и короткого горизонта планирования, характерных для России, прогрессивное налогообложение оказывает относительно слабое влияние на уровень неравенства и ВВП, так как перераспределяемые средства преимущественно расходуются на текущее потребление.

Степень достоверности результатов исследования. Степень достоверности результатов обеспечивается следующим:

1. Результаты диссертационного исследования получены с использованием научных методов, с применением инструментария экономической теории и опорой на научные исследования отечественных и зарубежных ученых.
2. Основой эмпирической части работы выступают достоверные статистические данные из открытых источников.
3. Предложенные в диссертационном исследовании результаты апробированы в виде публикаций в рецензируемых научных журналах и докладов на ведущих российских и международных конференциях и семинарах.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Содержание диссертационного исследования соответствует п. 3. «Разработка и развитие математических и эконометрических моделей анализа экономических процессов (в т.ч. в исторической перспективе) и их прогнозирования», а также п. 5. «Разработка и оценка моделей общего и частичного экономического равновесия» паспорта научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования были представлены на ряде российских и международных научных конференций, включая:

- Международную научную конференцию студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов» (секция «Экономика», подсекция «Макроэкономика»), Москва, Россия – в 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 и 2025 годах;
- Российский экономический конгресс: Москва, Россия – в 2020 году; Екатеринбург, Россия – в 2023 году;

- Международную конференцию пользователей данных «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ» (RLMS-HSE), Москва, Россия – в 2021 и 2023 годах;
- Международную конференцию по эконометрике и бизнес-аналитике (International Conference on Econometrics and Business Analytics, iCEBA): Ереван, Армения – в 2022 году; Ташкент, Узбекистан – в 2023 году.

Ключевые результаты исследования также отражены в рамках государственного задания (научно-исследовательской работы) ИЭП имени Е.Т. Гайдара по теме «Оценка функции предложения труда на микроданных РМЭЗ НИУ ВШЭ» в 2021 г. и РАНХиГС при Президенте РФ по теме «Оценка эластичности предложения труда на основе идентификации транзитивных и перманентных шоков заработных плат» в 2023 г.

Основные результаты исследования представлены в 5 научных статьях объемом 8,57 п.л. (авторский вклад – 5,69 п.л.) по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М. В. Ломоносова по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Структура диссертации. Цель и задачи диссертационного исследования определили структуру изложения. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников и приложения, изложенных на 143 страницах. Библиографический список включает в себя 207 источников использованной литературы (в том числе 178 на иностранном языке). Работа также насчитывает 8 таблиц и 16 рисунков.

Диссертационное исследование имеет следующую структуру:

Введение

Глава 1. Теоретико-методологические основы моделирования эффектов налогообложения доходов населения

1.1 Эластичности предложения труда: основные виды

1.2 Влияние налогообложения доходов на поведение домохозяйств

1.3 Методологические ориентиры моделирования эффектов налогообложения в российских условиях

Выводы по Главе 1

Глава 2. Эконометрический анализ внутрикогортной динамики заработной платы в зависимости от возраста для России

2.1 Профиль заработных плат

2.2 Оценка профиля заработных плат для России

2.3 Расчет минимальных темпов экономического роста, обеспечивающих рост заработных плат в течение трудовой жизни

Выводы по Главе 2

Глава 3. Эконометрическая оценка эластичностей предложения труда для России

3.1 Подходы к оцениванию эластичностей предложения труда

3.2 Постановка модели жизненного цикла домохозяйства с двумя супругами

3.3 Эконометрическая оценка модели жизненного цикла для России

Выводы по Главе 3

Глава 4. Оценка макроэкономических эффектов изменения степени прогрессии шкалы налогообложения в рамках стохастической модели общего равновесия с перекрывающимися поколениями для России

4.1 Постановка модели общего экономического равновесия

4.2 Решение модели

4.3 Калибровка параметров модели

4.4 Оценка влияния степени прогрессивности шкалы налогообложения трудовых доходов на основные макроэкономические показатели в России

Выводы по Главе 4

Заключение

Библиографический список

Приложение

II. ОСНОВНОЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ РАБОТЫ

1. Выделенные специфические поведенческие механизмы и институциональные особенности рынка труда России позволяют адаптировать классическую структуру модели общего равновесия к реалиям российской экономики путем включения достоверного описания эволюции заработной платы мужчин и женщин с различным уровнем образования, учитывающего существенное влияние шоков индивидуальной производительности, механизма страхования от шоков через совместное принятие решений о трудовой активности супругов и калибровки на основе эмпирически обоснованных оценок эластичностей предложения труда по России.

Одной из наиболее широко используемых методологических основ для анализа макроэкономических последствий изменений в налоговой политике выступают модели общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями (OLG), предложенные в работе (Auerbach & Kotlikoff, 1987). Эти модели позволяют рассматривать экономику как систему взаимодействующих агентов разных поколений и реалистично описывать их поведение на протяжении жизненного цикла, включая решения о потреблении, труде и сбережениях. Однако для того, чтобы модель могла воспроизводить эффекты изменения степени прогрессивности шкалы налогообложения на поведение агентов и, следовательно, макроэкономические параметры, модель должна учитывать особенности поведения домохозяйств и специфику рынка труда в России. В контексте налоговой политики, ключевыми аспектами в поведении домохозяйств являются характер и сила реакции отработанных часов на изменения заработной платы. Для описания особенностей рынка труда необходимы реалистичные аппроксимации индивидуальных зарплатных траекторий и оценки их волатильности.

Описание динамики наблюдаемой и ненаблюдаемой компонент заработной платы выполняет ключевую роль при моделировании последствий налоговой и трансфертной политики. Оно позволяет воспроизвести как распределение дохода между домохозяйствами, так и его динамику на протяжении жизненного цикла. В российской литературе оценки внутрикогортных профилей заработных плат представлены ограниченно и часто не пригодны для прогнозирования, поэтому в OLG-моделях, изучающих российскую экономику (например, (Benzell et al., 2015; Nesterova, 2024; Зубарев & Нестерова, 2019, 2022)), до сих пор применяются американские профили из (Auerbach & Kotlikoff, 1987). Кроме того, степень неопределенности, с которой сталкиваются домохозяйства, напрямую влияет на силу мотива предосторожности и спрос

на механизмы перераспределения. В условиях высокой волатильности доходов, характерной для России (Мартьянова & Полбин, 2022), особенно важно учитывать влияние трансфертов и прогрессивного налогообложения на благосостояние уязвимых групп населения.

Для оценки реакции домохозяйств на изменения налоговой политики необходимо учитывать как характер, так и силу отклика предложения труда на изменения заработной платы. В случае двухсупружеского домохозяйства трудовое поведение одного супруга может служить механизмом страхования от шоков дохода другого, способствуя сглаживанию потребления в условиях высокой неопределенности (Park & Shin, 2020; Wu & Krueger, 2021) и ограниченного доступа к кредитным и страховым рынкам (Ardington et al., 2009; Attanasio & Lechene, 2002). Сила такой реакции определяется эластичностями предложения труда. Ранее в OLG-моделях для России часто использовались зарубежные оценки (например, 0,8 из (Smets & Wouters, 2003)), однако исследования автора показали, что в российском контексте эластичности существенно ниже (Замниус et al., 2022; Замниус & Полбин, 2021), что обусловлено низкой мобильностью рабочей силы (Bell et al., 2015), жёсткостью заработных плат (Вакуленко & Гурвич, 2015, 2016) и доминированием традиционных гендерных установок (Лежнина, 2013). Это делает необходимым получение эмпирически обоснованных оценок для российской экономики.

В диссертации обосновано, что для корректной калибровки модели для оценки макроэкономических эффектов повышения степени прогрессивности шкалы налогообложения трудовых доходов в России необходимо построить реалистичные оценки индивидуальных зарплатных траекторий для различных социально-демографических групп, оценки параметров распределения ненаблюдаемых компонент индивидуальной заработной платы, оценки эластичностей предложения труда на базе модели жизненного цикла домохозяйства, состоящего из двух супругов.

2. Разработанная модель эволюции индивидуальных заработных плат обеспечивает реалистичное воспроизведение динамики трудовых доходов в модели общего равновесия для России, позволяет строить устойчивые сценарные прогнозы и дает возможность оценивать внутрикогортные профили для мужчин и женщин с различным уровнем образования и в разных регионах России, а также определять условия экономического роста, при которых средние заработные платы не снижаются в предпенсионном возрасте.

Разработанная в диссертации модель эволюции заработной платы описывается следующим уравнением:

$$\ln W_{i,k,t} = \alpha_1 x_{i,k,t} + \alpha_2 x_{i,k,t}^2 + Z_{i,k,t} \beta + \gamma \ln GRP_{k,t} + RE_i + w_{i,k,t}, \quad (1)$$

где $W_{i,k,t}$ – реальная ставка заработной платы i -го индивида, проживающего в k -ом регионе, в момент времени t , $x_{i,k,t}$ – возраст, $Z_{i,k,t}$ – экзогенные детерминанты заработной платы, $GRP_{k,t}$ – реальный ВВП региона, RE_i – случайный индивидуальный эффект, $w_{i,k,t}$ – остаток.

Набор экзогенных детерминант заработной платы $Z_{i,k,t}$ включает в себя следующие переменные: фиктивные переменные региона, фиктивная переменная города (равна 1, если население превышает 500 тыс. человек), фиктивные переменные уровня образования (рассматриваемые уровни образования: неполное среднее, общее среднее, среднее специальное и высшее). Необходимость включения фиктивных переменных региона связана с тем, что регионы могут различаться между собой долей труда в производственной функции в силу неодинаковой степени трудоемкости производства и различным уровнем обеспеченности трудовыми ресурсами.

Представленная спецификация позволяет учесть все ключевые эффекты – возрастной, временной и когортный, – выделяемые в литературе, которые оказывают влияние на индивидуальную траекторию заработной платы, при этом избегая проблемы совершенной мультиколлинеарности (*Age-Period-Cohort problem*). Так, изменение заработной платы с возрастом описывается коэффициентами наклона $(\alpha_1; \alpha_2)$, агрегированное изменение во времени объясняется динамикой ВВП региона, а эффект когорты учитывается в индивидуальном эффекте RE_i .

Разработанная автором модель (1) дает возможность строить устойчивые и реалистичные прогнозы зарплатных траекторий, что позволяет использовать ее оценки для калибровки OLG-модели. Несмотря на то, что модель (1), в отличие от предыдущих работ по России (Chernina & Gimpelson, 2023; Аистов, 2018), не позволяет разложить изменения заработной платы на все три эффекта, предложенные в указанных выше работах подходы не подходят для задачи прогнозирования.

Спецификация (1) была оценена на 15 подвыборках и позволила калибровать модели с перекрывающимися поколениями как с гомогенными индивидами одной возрастной группы, так и отличающимися по полу (что, например, актуально при моделировании эффектов от повышения пенсионного возраста на различную величину для мужчин и женщин) или уровню образования.

Оценки показывают, что кросс-секционные профили заработной платы во всех выборках имеют перевернутую U-образную форму, что соответствует стандартной теории. Эластичность заработной платы по ВВП близка к единице, но снижается с ростом уровня

образования – до 0,8 у мужчин и 0,9 у женщин. Это может указывать на рост спроса на менее квалифицированный труд в условиях расширения низкотехнологичных услуг, типичного для стран-нефтеэкспортёров при высоких ценах на энергоресурсы. Среднее образование увеличивает заработную плату на 0–3%, высшее – на 30–40%. Также зарплаты заметно выше у жителей городов.

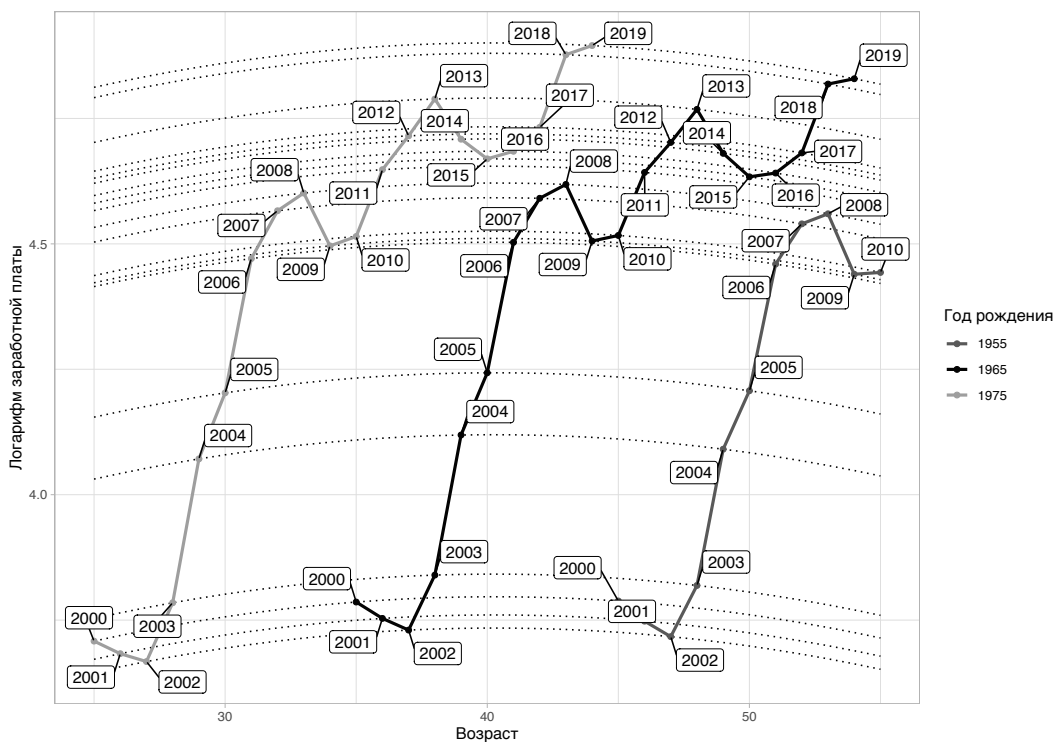


Рисунок 1. Внутрикогортные профили заработных плат для Москвы. Источник: составлено автором

На основе полученных оценок были построены профили заработных плат для отдельных когорт (рисунок 1), отражающие их движение вдоль кросс-секционной кривой (пунктирные линии), имеющей перевернутую U-образную форму с пиком около 40 лет, уровень которой меняется под воздействием макроэкономических условий от года к году. Анализ когортных траекторий показывает, что заработные платы росли вне зависимости от возраста, за исключением периодов спада 2001, 2008–2010 и 2013–2015 гг. Это свидетельствует о том, что снижение индивидуальной производительности с возрастом в исторической ретроспективе компенсировалось общим экономическим ростом. Возникает важный вопрос: при каких минимальных темпах роста выпуска пик заработной платы внутри когорты будет смещаться к пенсионному возрасту?

Для ответа на поставленный вопрос предположим, что ВРП -го региона находится на устойчивой траектории роста ($GRP_{k,t} = (1 + g)GRP_{k,t-1}$). Тогда можно представить ожидаемую траекторию заработной платы для отдельно взятого индивида i на сбалансированной траектории роста в виде:

$$E[\ln W_{i,k,t}] = b_{i,k} + \widehat{\alpha}_1 x_{i,k,t} + \widehat{\alpha}_2 x_{i,k,t}^2 + \widehat{\gamma} g x_{i,k,t}, \quad (2)$$

где $b_{i,k}$ – некоторая индивидуальная константа, значение которой зависит от индивидуальных и региональных характеристик. Отсюда видно, что произведение $\widehat{\gamma} g$ транслирует годовой прирост экономики в годовой прирост заработной платы. Таким образом, можно подобрать пограничный темп экономического роста в год g так, чтобы максимум функции (2) достигался в 55, 60 и 65 лет.

Результаты свидетельствуют о том, что темпы прироста ВРП должны находиться в пределах 2% для стабильного увеличения заработных плат в России до 65 лет. При любом рассматриваемом пиковом возрасте мужчинам требуются более высокие темпы роста экономики, чем женщинам. Если рассматривать результаты в разрезе образовательных групп, то для обеспечения стабильного увеличения заработных плат для людей с высшим образованием до 60 и 65 лет требуются более высокие темпы прироста (60 лет – 1,7 [0,47] процента; 65 лет – 2,3 [0,58] процента), чем для людей без него (60 лет – 1,6 [0,28] процента; 65 лет – 1,9 [0,34] процента).

3. Полученные оценки параметров структурной модели жизненного цикла домохозяйства подтверждают выделенные ранее представления об особенностях рынка труда и поведения домохозяйств в России: вариация перманентной составляющей ненаблюдаемой динамики заработной платы значительно превышает аналогичные оценки по другим странам, волатильность временной составляющей выше у мужчин, а постоянной – у женщин; отработанные часы демонстрируют умеренную реакцию на шоки заработной платы, а сглаживание потребления осуществляется главным образом через эффект дополнительного работника с различиями по уровням доходов супругов; использование совместного решения о трудовой активности супругов устраняет ключевые источники смещения оценок и обеспечивает надёжную калибровку модели общего равновесия для анализа последствий налоговой политики.

Было сделано предположение, что ненаблюдаемая компонента индивидуальной заработной платы w из уравнения (1) раскладывается на временную u и постоянную части p . Также допущено, что часть ненаблюдаемой вариации заработной платы относится к ошибкам измерения ϵ :

$$w_{i,j,t} = p_{i,j,t} + u_{i,j,t} + \epsilon_{i,j,t}, u_{i,j,t} \sim iidN(0; \sigma_u^2)$$

$$p_{i,j,t} = p_{i,j,t-1} + v_{i,j,t} = \sum_{s=0}^t v_{i,j,s}, v_{i,j,t} \sim iidN(0; \sigma_v^2) \quad (3)$$

где индекс i соответствует домохозяйству, j – супругу, t – времени, а $v_{i,j,s}$ – перманентный шок заработной платы.

Оценить дисперсии транзитивного шока и ошибки измерения в заработной плате на основе уравнения (3) невозможно без дополнительных ограничений, так как они неразделимы. Однако идентификация становится возможной при анализе совместной динамики заработной платы и переменной, зависящей только от истинных шоков – например, потребления. Для этого в работе рассматривается модель жизненного цикла домохозяйства, позволяющая вывести зависимость потребления от зарплатных шоков:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbb{U} = E_t \left[\sum_{s=0}^{T-t} \frac{1}{(1+\rho)^s} U(C_{t+s}; N_{1,t+s}; N_{2,t+s} | Z_{t+s}; Z_{1,t+s}; Z_{2,t+s}) \right] \rightarrow \max_{C; N_1; N_2} \\ A_{t+1} = (1+r)A_t + W_{1,t}N_{1,t} + W_{2,t}N_{2,t} - C_t \end{array} \right. \quad (4)$$

где C_t – потребление, $(N_{1,t}; N_{2,t})$ – отработанные часы мужа и жены соответственно, $(Z_t; Z_{1,t}; Z_{2,t})$ – факторы, определяющие предпочтения всего домохозяйства и супругов по отдельности, A_t – запас активов, ρ – норма дисконтирования, r – процентная ставка.

Лог-линеаризация условий первого порядка задачи (4) позволяет выразить темпы прироста очищенного от наблюдаемых характеристик $(Z_t; Z_{1,t}; Z_{2,t})$ потребления через зарплатные шоки обоих супругов и предельную полезность от богатства. В силу того, что последняя является ненаблюдаемой величиной, необходимо выразить ее через наблюдаемые. Для этого можно сопоставить между собой приведенные ожидаемые потоки доходов и расходов за всю оставшуюся жизнь до и после реализации шоков заработных плат в текущий момент, т.е. осуществить лог-линеаризацию ожидаемых потоков доходов и расходов за всю оставшуюся жизнь. Таким образом, изменение потребления может быть выражено через реализации шоков и записано в виде:

$$\Delta c_t \approx \kappa_{c,u_1} \Delta u_{1,t} + \kappa_{c,u_2} \Delta u_{2,t} + \kappa_{c,v_1} v_{1,t} + \kappa_{c,v_2} v_{2,t} + \Delta \delta_t \quad (5)$$

где c_t – логарифм очищенного от наблюдаемых факторов потребления, δ_t – ошибки измерения, $(\kappa_{c,u_j}; \kappa_{c,v_j})$ – коэффициенты эластичности потребления по транзитивному и перманентному шоку j -го супруга.

Оценка моментов распределения шоков осуществлялась путем оценивания следующей системы с помощью обобщенного метода моментов (GMM):

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta w_{1,t} = \Delta u_{1,t} + v_{1,t} + \Delta \epsilon_{1,t} \\ \Delta w_{2,t} = \Delta u_{2,t} + v_{2,t} + \Delta \epsilon_{2,t} \\ \Delta c_t = \kappa_{c,u_1} \Delta u_{1,t} + \kappa_{c,u_2} \Delta u_{2,t} + \kappa_{c,v_1} v_{1,t} + \kappa_{c,v_2} v_{2,t} + \Delta \delta_t \end{array} \right. \quad (6)$$

Очистка потребления от наблюдаемых характеристик осуществлялась с помощью уравнения потребления, которое специфицировано по аналогии с (1):

$$\ln C_{i,k,t} = \alpha_1^{(c)} \bar{x}_{i,k,t} + \alpha_2^{(c)} \bar{x}_{i,k,t}^2 + X_{i,k,t} \beta^{(c)} + \gamma^{(c)} \ln GRP_{k,t} + RE_i + c_{i,k,t} \quad (7)$$

где $\bar{x}_{i,k,t}$ – среднее арифметическое из возрастов обоих супругов в домохозяйстве, $X_{i,k,t}$ – экзогенные детерминанты потребления. В них входят: фиктивные переменные региона, фиктивная переменная города, фиктивные переменные уровня образования обоих супругов, доля членов домохозяйства трудоспособного возраста и фиктивные переменные для количества детей. $c_{i,k,t}$ являются остатками, которые используются при оценке (6).

Оценки дисперсий шоков заработной платы (таблица 1) заметно отличаются от результатов для США (Blundell et al., 2016; Theloudis, 2021): дисперсия транзитивных шоков в России лишь немного выше, тогда как перманентные шоки – в 2–3 раза выше. Это согласуется с оценками (Мартьянова & Полбин, 2022) и концепцией «русской модели рынка труда» (Gimpelson & Lippoldt, 2002; Капелюшников, 2001), где адаптация к макроэкономическим шокам происходит преимущественно через заработные платы, а не через занятость.

Таблица 1. Оценки вторых моментов шоков заработных плат и ошибок измерения

Параметр	Оценка	Параметр	Оценка
$\sigma_{u_1}^2$	0.047*** (0.017)	$\sigma_{u_2}^2$	0.028** (0.012)
$\sigma_{v_1}^2$	0.085*** (0.007)	$\sigma_{v_2}^2$	0.096*** (0.008)
$\sigma_{u_1 u_2}$	0.011*** (0.003)	$\sigma_{v_1 v_2}$	0.002 (0.004)
$\sigma_{\epsilon_1}^2$	0.095*** (0.010)	$\sigma_{\epsilon_2}^2$	0.103*** (0.017)

Комментарий: в скобках указаны стандартные ошибки, построенные на основе блочного бутстрапа. Источник: составлено автором

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Особенности реакции рынков труда на макроэкономические изменения часто связывают с их институциональной спецификой (Arpaia & Mourre, 2012; Blanchard & Wolfers, 2000; Voeri & Van Ours, 2013; Clar et al., 2007). Ограничения в работе рыночных механизмов, таких как гибкость заработных плат, снижают эффективность рынка и замедляют восстановление после кризисов (Blanchard, 2006). Жёсткость этих ограничений определяется соотношением переговорной силы работодателей и работников, правилами найма и увольнений, уровнем МРОТ и пособий по безработице (Вакуленко & Гурвич, 2016). В России данные ограничения относительно слабы: низкие МРОТ и пособия, ограниченный срок их выплаты, слабая роль профсоюзов (Вакуленко & Гурвич, 2015), что способствует высокой волатильности заработных плат.

Оценки показали, что дисперсия транзитивных шоков у мужчин почти вдвое выше, чем у женщин, что может быть связано с более высокой трудовой мобильностью мужчин

(Gottschalk & Moffitt, 2009; Мальцева & Роцин, 2006). Напротив, дисперсия перманентных шоков оказалась выше у женщин, что указывает на большую неопределённость в отдаче от ненаблюдаемых способностей (Blundell et al., 2016). Также выявлена положительная корреляция транзитивных шоков между супругами, что может свидетельствовать о работе в схожих секторах. Все ошибки измерения оказались статистически значимыми, что подтверждает необходимость их учета в модели.

Оценка эластичностей предложения труда в работе осуществлялась в рамках представленной модели жизненного цикла (4). Так, реакция отработанных часов на зарплатные шоки описывается следующим уравнением:

$$\Delta n_{j,t} \approx \kappa_{n_j,u_1} \Delta u_{1,t} + \kappa_{n_j,u_2} \Delta u_{2,t} + \kappa_{n_j,v_1} v_{1,t} + \kappa_{n_j,v_2} v_{2,t} + \Delta \psi_{j,t}, \quad (8)$$

где κ_{n_j,u_j} – эластичность предложения труда по Фришу для j -го супруга, κ_{n_j,v_j} – эластичность предложения труда по Маршаллу, $\kappa_{n_j,u_{-j}}$ – перекрестная эластичность предложения труда по Фришу, которая измеряет степень сепарабельности предпочтений супругов в отношении труда, $\kappa_{n_j,v_{-j}}$ – перекрестная эластичность предложения труда по Маршаллу, которая измеряет силу эффекта дополнительного работника, $\psi_{j,t}$ – ошибка измерения отработанных часов.

Эконометрическая оценка эластичностей предложения труда осуществлялась на основе системы, откалиброванной оценками моментов второго порядка для шоков и ошибки измерения заработной платы:

$$\begin{cases} \Delta w_{1,t} = \Delta u_{1,t} + v_{1,t} + \Delta \epsilon_{1,t} \\ \Delta w_{2,t} = \Delta u_{2,t} + v_{2,t} + \Delta \epsilon_{2,t} \\ \Delta y_{1,t} = (1 + \kappa_{n_1,u_1}) \Delta u_{1,t} + \kappa_{n_1,u_2} \Delta u_{2,t} + (1 + \kappa_{n_1,v_1}) v_{1,t} + \kappa_{n_1,v_2} v_{2,t} + \Delta \gamma_{1,t} \\ \Delta y_{2,t} = \kappa_{n_2,u_1} \Delta u_{1,t} + (1 + \kappa_{n_2,u_2}) \Delta u_{2,t} + \kappa_{n_2,v_1} v_{1,t} + (1 + \kappa_{n_2,v_2}) v_{2,t} + \Delta \gamma_{2,t} \end{cases} \quad (9)$$

где $y_{j,t} = w_{j,t} + n_{j,t}$ – логарифм очищенного от наблюдаемых характеристик трудового дохода, $\gamma_{j,t}$ – ошибка измерения трудового дохода. Идентификация $y_{j,t}$ осуществлялась с помощью оценки уравнения дохода, которое специфицировано по аналогии с (1):

$$\ln Y_{i,j,k,t} = \alpha_1^{(y_j)} x_{i,j,k,t} + \alpha_2^{(y_j)} x_{i,j,k,t}^2 + Z_{i,j,k,t} \beta^{(y_j)} + \gamma^{(y_j)} \ln GRP_{k,t} + RE_{i,j} + y_{i,j,k,t} \quad (10)$$

где $x_{i,j,k,t}$ – возраст j -го супруга в i -ом домохозяйстве, проживающего в k -ом регионе в момент времени t , $Z_{i,j,k,t}$ – экзогенные детерминанты дохода, которые включают в себя: фиктивные переменные региона, фиктивную переменную города (равна 1, если население превышает 500 тыс. человек), фиктивные переменные уровня образования (рассматриваемые уровни образования: неполное среднее, общее среднее, среднее специальное и высшее).

Результаты оценивания системы (9) представлены в таблице 2. Собственное предложение труда не используется в качестве механизма сглаживания потребления, о чем свидетельствуют незначимые оценки эластичностей предложения труда по Маршаллу ($\kappa_{n_j, v_j} = 0$). Это служит подтверждением слабой реакции российского рынка труда на длительные макроэкономические шоки (Гуртов & Степуть, 2017; Капелюшников, 2009). Отсюда можно сделать вывод, что совместное предложение труда выступает в роли ведущего инструмента для сглаживания потребления во времени, так как оценки соответствующей эластичности оказались значимо отрицательными ($\kappa_{n_j, v_{-j}} < 0$).

Таблица 2. Оценки коэффициентов эластичности предложения труда

Эластичность		Мужчины		Женщины	
		Параметр	Оценка	Параметр	Оценка
По Фришу	Прямая	κ_{n_1, u_1}	0.119*** (0.016)	κ_{n_2, u_2}	0.270*** (0.023)
	Перекрестная	κ_{n_1, u_2}	-0.063** (0.029)	κ_{n_2, u_1}	-0.111*** (0.033)
По Маршаллу	Прямая	κ_{n_1, v_1}	0.025 (0.024)	κ_{n_2, v_2}	0.017 (0.016)
	Перекрестная	κ_{n_1, v_2}	-0.060* (0.033)	κ_{n_2, v_1}	-0.063* (0.033)

Комментарий: в скобках указаны стандартные ошибки, построенные на основе блочного бутстрапа. Источник: составлено автором

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Оценки эластичности предложения труда по Фришу позволяют наблюдать положительную реакцию отработываемых часов на краткосрочные шоки в России, что согласуется с результатами (Вакуленко & Гурвич, 2015). Это может отражать традиционные гендерные нормы, особенно за пределами крупных городов, где мужчины рассматриваются как основные кормильцы, а женщины – как основные ответственные за ведение домашнего хозяйства и уход за членами семьи (Лежнина, 2013). Еще одним фактором является низкая трудовая мобильность – лишь 2% населения переезжают ежегодно, тогда как в США этот показатель составляет 14% (Bell et al., 2015).

В гендерном разрезе оценки для мужчин оказались ниже, чем для женщин. Если же сопоставлять эти оценки с результатами предыдущих работ по России, то для мужчин они оказались практически такими же ((Замниус et al., 2022) – 0,139), а для женщин – почти в два раза выше ((Замниус & Полбин, 2021) – 0,16). Такая разница может быть вызвана тем фактом, что в работе (Замниус & Полбин, 2021) в качестве агентов рассматривались

отдельные женщины, а не домохозяйства, которые состоят из двух супругов (Blundell et al., 2016).

Для обоих супругов наблюдаются отрицательные кросс-эластичности по Фришу, свидетельствуя о том, что часы досуга обоих супругов не сепарабельны и выступают в роли благ-субститутов по отношению друг к другу. Опираясь на интуицию, описанную в работе (Blundell et al., 2018), объяснение этому результату может выглядеть следующим образом: положительный транзитивный шок способствует увеличению отработанных часов индивида, что ведет к сокращению досуга и, следовательно, времени, затрачиваемого на уход за детьми. В ответ на это его супруг компенсирует этот недостаток путем сокращения своих собственных часов труда.

4. Разработанная стохастическая модель общего равновесия с перекрывающимися поколениями домохозяйств, которые различаются по уровню образования и состоят из двух супругов, принимающих совместные решения о трудовой активности в условиях существенной неопределенности по поводу своей заработной платы, позволяет обеспечить возможность количественного анализа макроэкономических последствий прогрессивного налогообложения. В условиях умеренной эластичности предложения труда, высокой степени неприятия риска и короткого горизонта планирования, характерных для России, прогрессивное налогообложение оказывает относительно слабое влияние на уровень неравенства и ВВП, так как перераспределяемые средства преимущественно расходуются на текущее потребление.

Для оценки последствий прогрессивного налогообложения трудовых доходов в России базовая модель (4) была расширена до стохастической OLG-модели общего равновесия. Модель описывает закрытую экономику с домохозяйствами, фирмами и государством, взаимодействующими на рынках труда, капитала и товаров. Домохозяйства предлагают труд и капитал, фирмы производят потребительские товары, а государство собирает налоги и перераспределяет доход. Домохозяйства различаются по уровню образования, который одинаков для обоих супругов и определяет форму экзогенно заданных зарплатных траекторий (*Ter* – есть высшее образование; *Sec* – нет высшего образования). Межпоколенческого альтруизма нет: все начинают без активов и не оставляют наследства. Финансовые рынки совершенные, заимствования не ограничены. Задача домохозяйства формулируется через уравнение Беллмана:

$$V_j(\omega_j) = \max_{c_j; n_j^m; n_j^f} \left\{ U(c_j; n_j^m; n_j^f) + \beta \psi_{j,j+1} E_j [V_{j+1}(\omega_{j+1})] \right\}, \omega_j = (a_j | e; p_j^m; p_j^f; u_j^m; u_j^f) \quad (11)$$

при условии:

$$a_{j+1} = [1 + r(1 - \tau_r)](a_j + beq) + (1 - \tau_w) \sum_s (y_j^{s,e})^{1-\tau_p} + \quad (12)$$

$$tr + \sum_s pens^s - (1 + \tau_c)c_j, e = \{Sec, Ter\}$$

$$y_j^{s,e} = w_j^{s,e} n_j^s = W Z_j^{s,e} X_j^{s,e} \eta_j^s n_j^s, s = \{m; f\} \quad (13)$$

$$\ln Z_j^{s,e} = \kappa_0^{s,e} + \kappa_1^{s,e} j + \kappa_2^{s,e} j^2 \quad (14)$$

$$\ln X_j^{s,e} = \gamma^{s,e} g_y(j - J_i) \quad (15)$$

$$\ln \eta_j^s = p_j^s + u_j^s, u_j^s \sim iidN(0; \sigma_{u^s}^2) \quad (16)$$

$$p_j^s = p_{j-1}^s + v_j^s, v_j^s \sim iidN(0; \sigma_{v^s}^2)$$

$$w_j^{s,e} = 0, J_r^s \leq j; pens^s = 0, j < J_r^s$$

$$a_1 = 0; a_{j+1} \geq 0; c_j > 0; n_j^s \in [0; 1]$$

где индекс j обозначает возраст; e – уровень образования; s – пол; a_j – активы; c_j – потребление; n_j^s – отработанные часы; $\psi_{j,j+1}$ – вероятность в возрасте j дожить до $j + 1$; τ_r – ставка налога на капитал; τ_c – ставка налога на потребление; τ_w – средняя ставка налога на трудовой доход; τ_p – степень прогрессивности шкалы налога на трудовой доход; beq – случайное наследство, которое представляет собой неизрасходованные умершими активы; tr – трансферт от государства; $pens^s$ – пенсия, которая выплачивается по достижении возраста J_r^s ; $w_j^{s,e}$ – индивидуальная ставка заработной платы, которая зависит от рыночной ставки заработной платы на единицу эффективного труда W , индивидуального запаса человеческого капитала $Z_j^{s,e}$, уровня технологического прогресса $X_j^{s,e}$ и некоторой случайной компоненты η_j^s . Спецификации для динамики запаса человеческого капитала (14) и уровня технологического прогресса (15) опираются на (1) и (2), а процесс для случайной компоненты дохода (16) – на (3).

В рамках описанной спецификации (11) текущее состояние домохозяйства определяется сразу шестью переменными. Для ускорения процедуры решения, автором был использован метод эндогенной сетки (Carroll, 2006).

Сектор производства состоит из фирм, которые производят товары конечного потребления, используя для этого эффективный труд NH и физический капитал K . Цель каждой фирмы заключается в максимизации прибыли:

$$PR = AK^\alpha NH^{1-\alpha} - (r + \delta)K - (1 + \tau_f)WNN \rightarrow \max_{K; NH} \quad (17)$$

где $Y = AK^\alpha NH^{1-\alpha}$ – выпуск, α – эластичность выпуска по капиталу, A – совокупная факторная производительность, τ_f – ставка обязательных взносов по социальным платежам, r – реальная ставка процента, δ – норма амортизации физического капитала.

Государство в модели придерживается политики сбалансированного бюджета, финансируя трансферты TR , пенсии $Pens$ и свое конечное потребление G за счет собранных налогов T . В дополнение к этому задачей государства является сбор активов всех умерших агентов Beq и их последующее равномерное перераспределение между всеми живущими.

Модель откалибрована на основе оценок эластичностей предложения труда, зарплатных профилей и параметров неопределенности, полученных ранее в диссертационном исследовании.

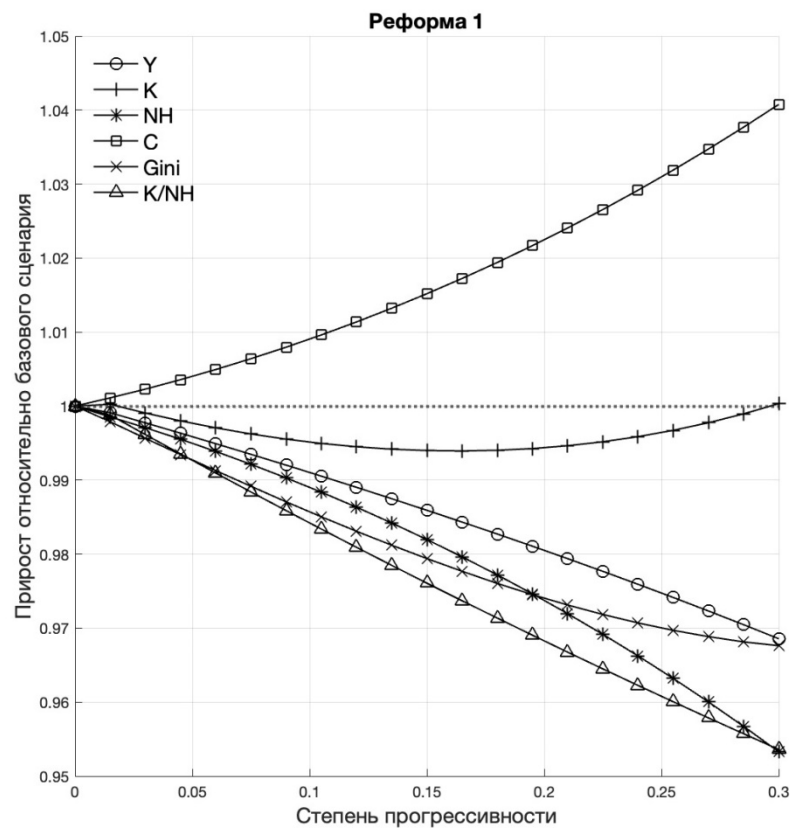


Рисунок 2. Реформа 1: изменение основных макроэкономических показателей по мере увеличения степени прогрессивности налоговой шкалы. Источник: составлено автором

Для того, чтобы установить влияние степени прогрессивности системы налогообложения τ_p на экономику, была построена сетка от 0 до 0,3 по τ_p (если $\tau_p = 0$, то шкала является плоской; если $\tau_p > 0$, то шкала является прогрессивной, так как предельная ставка будет превышать среднюю), в каждой точке которой оценивалось общее экономическое равновесие для двух сценариев: 1) трансферты зафиксированы, весь

профицит бюджета уходит на государственные расходы ($G = T - Tr - Pens$); 2) государственные расходы зафиксированы, весь профицит бюджета уходит на трансферты ($Tr = T - G - Pens$).

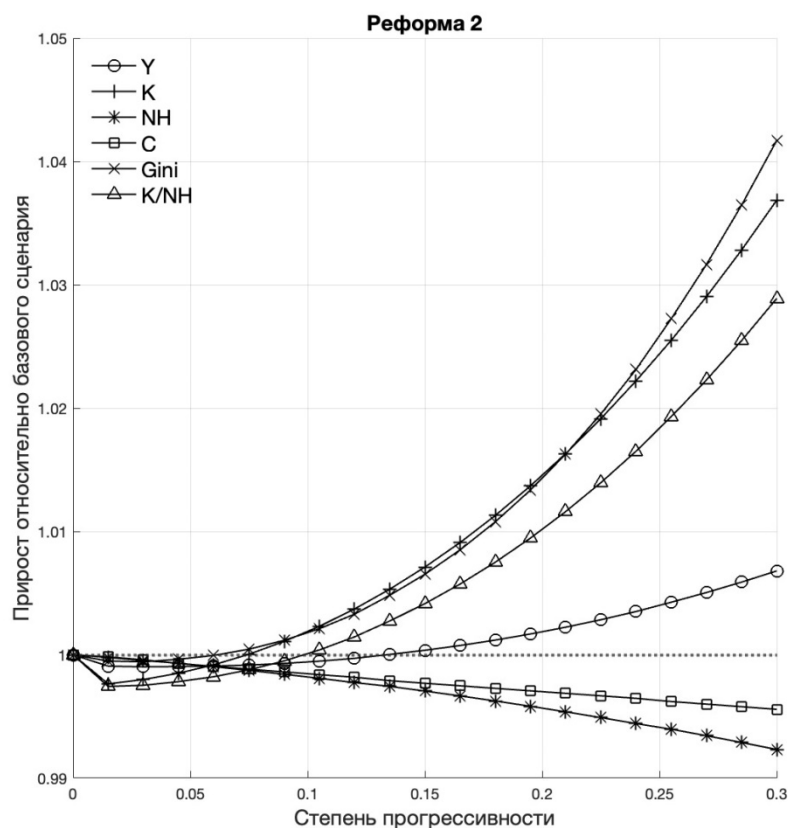


Рисунок 3. Реформа 2: изменение основных макроэкономических показателей по мере увеличения степени прогрессивности налоговой шкалы. Источник: составлено автором

Результаты, представленные на рисунках 2–5, демонстрируют проблему компромисса между справедливостью и эффективностью. Так, в первом сценарии трансферты зафиксированы на относительно высоком уровне и не зависят от интенсивности труда, за счет чего мотив предосторожности по мере роста прогрессивности шкалы налогообложения ослабевает. Домохозяйства менее интенсивно трудятся и копят, поэтому уровень неравенства и агрегированный объем капитала снижаются, из-за чего выпуск падает. В альтернативном варианте реформы, когда государственные расходы фиксированы, объем безрисковых трансфертов падает в силу необходимости финансировать налоговые вычеты для бедных и высокие государственные расходы, из-за чего стимулы к накоплению растут, неравенство увеличивается, и, как следствие, наблюдается умеренный рост выпуска.

При сопоставлении полученных результатов с оценками по другим странам ((Guner et al., 2016) – США, (Serrano-Puente, 2020) – Испания) оказывается, что относительное

изменение макроэкономических параметров в ответ на рост степени прогрессивности налоговой системы в России значительно слабее. Реакция домохозяйства на налоговую политику определяется тремя факторами: отношением к риску, длительностью горизонта планирования и гибкостью предложения труда. В зависимости от комбинации этих факторов реакция на одинаковое налоговое изменение может сильно различаться у разных домохозяйств. Для России она выглядит следующим образом: высокое неприятие риска, короткий горизонт планирования и слабая гибкость предложения труда (Замниус et al., 2022; Замниус & Полбин, 2021; Коваль & Полбин, 2022). Это означает, что российские домохозяйства проявляют специфическую реакцию на экономические стимулы.

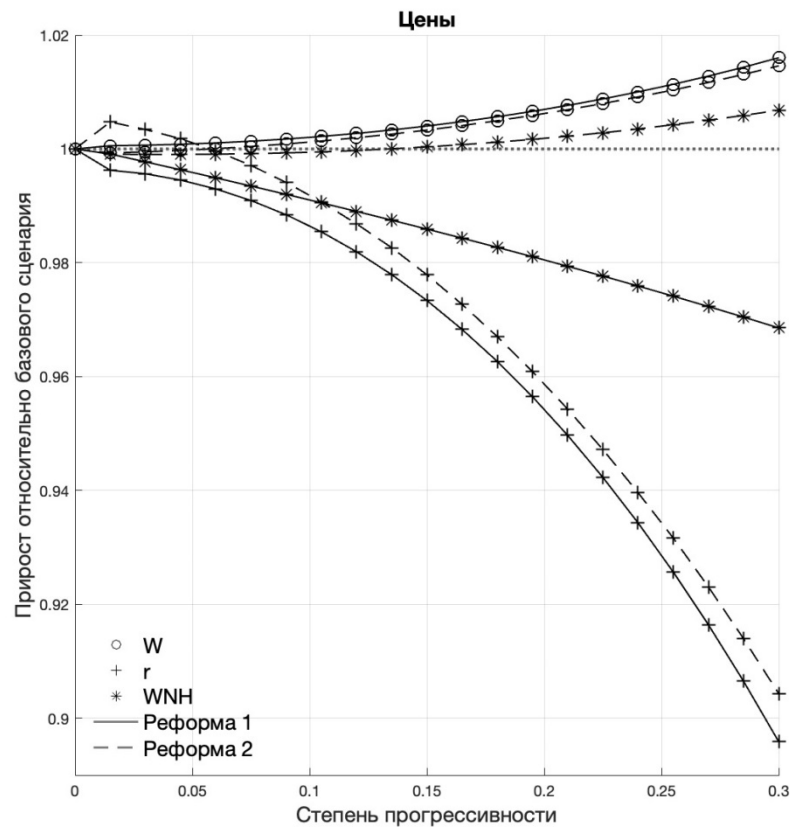


Рисунок 4. Изменение бюджета и цен по мере увеличения степени прогрессивности налоговой шкалы. Источник: составлено автором

В совокупности эти параметры формируют определенный образ экономического агента. Такой агент боится неопределенности, предпочитает стабильность. Он практически не меняет трудовое поведение в ответ на стимулы: любые временные изменения в доходе, например, разовые налоговые льготы или премии, слабо отражаются на трудовой активности, что объясняет относительно слабые потери в эффективности при повышении степени прогрессивности шкалы налогообложения. Вместо изменений в трудовой активности агент реагирует на такие стимулы, в первую очередь, через

корректировку потребления, и уже во вторую – сбережений. Ему важно иметь определенный запас сбережений на «черный день», однако в откладывании средств сверх этого запаса он не видит смысла – вместо этого он, скорее, потратит их сейчас. Именно этот факт объясняет, почему неравенство в доходах, измеряемое не только по трудовым, но и нетрудовым источникам, умеренно реагирует на повышение прогрессивности шкалы налогообложения.

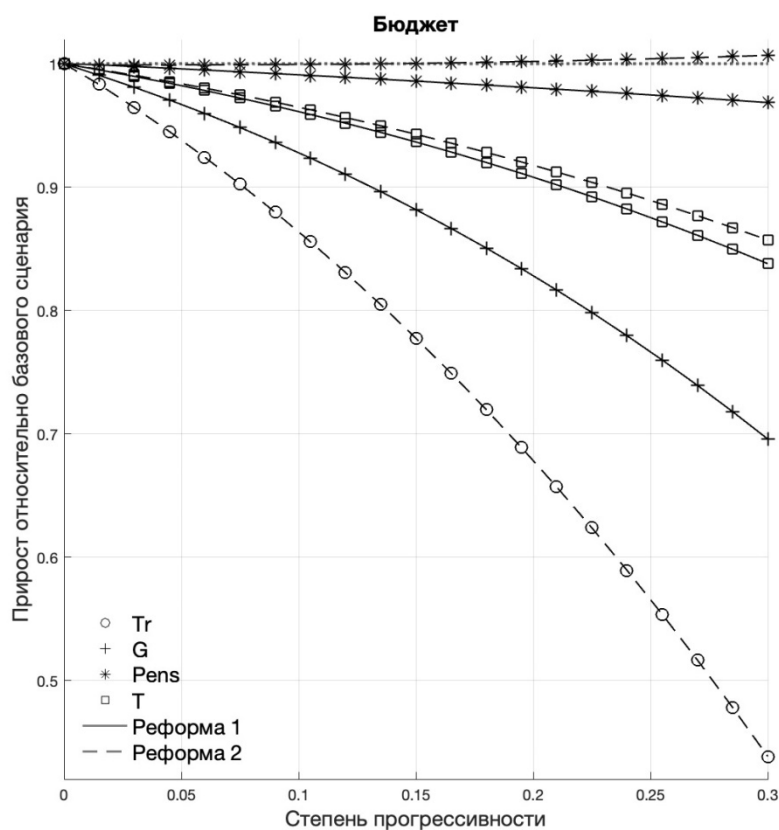


Рисунок 5. Изменение бюджета и цен по мере увеличения степени прогрессивности налоговой шкалы. Источник: составлено автором

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе оценено влияние изменения прогрессивности шкалы налогообложения трудовых доходов на ключевые макроэкономические переменные в России: выпуск, капитал, труд, потребление и уровень неравенства.

По результатам обзора литературы были определены основные предпосылки и методы, используемые для оценки последствий изменений в налоговой политике, которые легли в основу теоретической структуры модели для российской экономики и позволили выделить аспекты, определяющие поведение домохозяйств в России, которые изучены недостаточно. Ими являются, с одной стороны, детерминанты распределения дохода в виде эволюции заработных плат индивидов в течение жизненного цикла и их волатильности, а с другой – реакция со стороны предложения труда на изменения в заработных платах.

Разработанная модель эволюции заработной платы позволяет строить оценки внутрикогортных профилей заработных плат, которые были использованы при калибровке модели общего равновесия с перекрывающимися поколениями для России. На основе этой модели было показано, что реальные заработные платы в России не убывают в течение всего трудоспособного возраста, так как увеличение заработных плат в предпенсионном возрасте обеспечивается за счет роста экономики.

На основе модели жизненного цикла домохозяйства, состоящего из двух супругов, были построены оценки эластичностей предложения труда и параметры распределения ненаблюдаемых компонент заработной платы для мужчин и женщин в России. Результаты согласуются с концепцией о «русской модели рынка труда»: для России характерна значительно более высокая вариация в заработной плате, чем для других стран, а отработанные часы демонстрируют умеренную реакцию как на длительные, так и на временные шоки заработных плат.

Модель жизненного цикла домохозяйства была расширена до стохастической модели общего равновесия с перекрывающимися поколениями, которая учитывает высокую степень неопределенности и страхование за счет совместного решения о трудовой активности. Модель откалибрована на основе оценок параметров задачи домохозяйства, полученных в диссертационном исследовании. Численный имитационный анализ позволил оценить влияние изменения прогрессивности шкалы подоходного налога на ключевые макроэкономические переменные в России. Результаты свидетельствуют о слабом влиянии повышения степени прогрессивности шкалы налогообложения на уровень неравенства и выпуска, что объясняется низкой эластичностью предложения труда, коротким горизонтом планирования и существенным неприятием риска, что сокращает потенциал такой политики в борьбе с неравенством в России.

IV. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности и отрасли наук:

1. Замниус А.В., Полбин А.В. Оценка межвременной эластичности замещения предложения труда для замужних женщин в России // Прикладная эконометрика. – 2021. – Т. 64. – № 4. – С. 23–48. – 1,63 п.л. / 1,25 п.л. EDN: RZQFHJ Импакт-фактор 1,083 (РИНЦ).
2. Замниус А.В., Полбин А.В., Синельников-Мурылев С.Г. Эластичность предложения труда по заработной плате у женатых мужчин в России // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2022. – Т. 26. – № 2. – С. 177–212. – 2,25 п.л. / 1,38 п.л. EDN: HBOVZR Импакт-фактор 2,017 (РИНЦ).
3. Замниус А.В., Полбин А.В., Синельников-Мурылев С.Г. Заработная плата, возраст и экономический рост: оценки для России // Вопросы экономики. – 2023. – № 6. – С. 94–116. – 1,38 п.л. / 0,75 п.л. EDN: OSEVWL Импакт-фактор 3,248 (РИНЦ).
4. Замниус А.В. Оценка макроэкономических эффектов изменения прогрессивности шкалы налогообложения в рамках OLG-модели // Экономика. Налоги. Право. – 2025. – Т. 22. – № 4. – С. 141–155. – 1,31 п.л. EDN: UDGFDV Импакт-фактор 1,625 (РИНЦ).
5. Замниус А.В., Шпилевая А.Е. Оптимальное налогообложение и пенсионные системы в моделях перекрывающихся поколений // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. – 2025. – Т. 17. – № 3. – С. 53–84. – 2,0 п.л. / 1,0 п.л. EDN: LHVHUO Импакт-фактор 0,769 (РИНЦ).