

# Оптимальный уровень государственного долга и неравенство богатства

Дарья Матвиенко\*

Текущий долговой кризис во многих развитых и развивающихся странах делает вопрос об оптимальном уровне государственного долга чрезвычайно актуальным. Страна, где государственные облигации считаются самыми надежными в мире, США, довольно быстро накапливает свой долг, особенно во время экономического кризиса 2020 года. Ответ на исследовательский вопрос «Какой оптимальный уровень государственного долга к ВВП в США» поможет выяснить, следует ли правительству США проводить сдерживающую фискальную политику, чтобы снизить долговую нагрузку и повысить общественное благосостояние.

Необходимая фискальная политика, направленная на решение этой проблемы, должна учитывать ее влияние на различные слои населения, что невозможно в модели с репрезентативным агентом. Динамика потребления и потребительский выбор с таких моделях не соответствует данным и эмпирическими наблюдениям; с каждым годом увеличивается неравенство доходов и богатства. Потребители с разным уровнем благосостояния и статусом занятости имеют разную склонность к сбережению, количество часов работы, выбор портфеля и последующую доходность инвестиций. Также модель с репрезентативным агентом не учитывает торговлю финансовыми активами. Поэтому данный подход приведет к неправильным выводам и нереалистичным последствиям политики. Эффективное построение моделей с гетерогенными агентами возможно благодаря растущей доступности качественных микроданных, более мощных вычислительных методов. Эти модели стали широко используемым инструментом в макроэкономике для изучения и оценки сбережений из мотивов предосторожности, неравенства богатства, последствий для благосостояния от политики стабилизации делового цикла, реформ социального обеспечения, занятости, межпоколенческой мобильности и т. д.

Данная статья посвящена оценке оптимального уровня государственного долга путем решения модели с гетерогенными агентами для учета более реалистичного распределения богатства и доходов. Главная особенность этой модели заключается в

---

\*Департамент теоретической экономики, Международная лаборатория макроэкономического анализа, Высшая Школа Экономики, Москва, email: [dmatvienko@hse.ru](mailto:dmatvienko@hse.ru)

том, что агенты подвержены идиосинкратическим шокам дохода, следующим процессу Пуассона, и ограничениям ликвидности, что не позволяет застраховаться от шоков. Эта концепция была представлена в статьях Aiyagari (1994), Aiyagari and McGrattan (1998), а затем в Le Grand and Ragot (2017), Jesús Fernández-Villaverde et al. (2019) и др. Большинство моделей оценивалось в дискретном времени, в то время как в гораздо меньшем количестве работ изучались модели общего равновесия с гетерогенными домохозяйствами в непрерывном времени из-за отсутствия общего подхода к решению таких моделей.

Одним из прорывов в макроэкономике за последние годы стало применение методов непрерывного времени к моделям с несовершенными рынками: Brunnermeier and Sannikov (2014) изучали финансовые фрикции; Kaplan et al. (2018) исследовали влияние денежно-кредитной политики на гетерогенных агентов; Gabaix et al. (2016) проанализировали динамику неравенства доходов и благосостояния. После появления концепции «Mean-field-games», модель Aiyagari-Bewley-Hugget с ограничениями ликвидности (без социального планировщика) была решена в непрерывном времени в статье Achdou et al. (2017, 2020). Авторы решали проблему построения теоретического распределения богатства в соответствии с микроданными, но не касались фискальной политики и оптимального уровня государственного долга.

Я строю модель в непрерывном времени, используя такие инструменты, как уравнение Гамильтона-Якоби-Беллмана, уравнение Колмогорова (Фоккера-Планка) для построения стационарного распределения активов, подход конечных разностей и неявный метод динамической оптимизации. Модификация, которая внесена по сравнению со статьей Aiyagari, McGrattan (1998), заключается в построении модели в непрерывном времени, введении выбора портфеля, когда каждый агент имеет возможность инвестировать в безрисковые государственные облигации и в рискованный капитал. Дополнительно я ввела редкий скачкообразный шок, поражающий всю экономику, который существенно влияет на восприятие оптимального государственного долга во время кризисных событий и катастроф. Это делает работу чрезвычайно актуальной в условиях текущего мирового кризиса. В отличие от базовой модели Aiyagari and McGrattan (1998), где авторы использовали Марковскую цепь с 7 состояниями и нормальными ошибками для калибровки процесса дохода, я использовала авторегрессионный процесс со смесью нормальных ошибок (autoregressive process with normal mixture innovations, NMAR) для дискретизации матрицы вероятностей перехода Маркова с 11 состояниями. Данный подход качественно отличается от стандартного логнормального процесса дохода, широко используемого в литературе, который не соотносится с данными. В статье Achdou et al. (2017, 2020) авторы использовали 2 состояния матрицы вероятностей перехода Маркова, тогда как в данной работе 11 состояний позволяют учесть более реалистичное распределение богатства с толстыми хвостами, показать общий подход с любым количеством состояний и получить более

надежные выводы для фискальной политики. Выбор страны в исследовании основан на большом количестве литературы, посвященной долгу в США, доступности качественных данных о доходах и богатстве и на широко распространенном мнении о государственных облигациях США как о безопасном активе.

Оптимальность государственного долга рассматривается в контексте максимизации общественного благосостояния с учетом распределения богатства и доходов (неравенства), а также несовершенства рынков из-за ограничений ликвидности. Увеличение государственного долга имеет два противоположных эффекта: в результате увеличения процентной ставки и трансфертов, а также ставки налогов и ослабления ограничений ликвидности возникают положительные эффекты перераспределения и страхования, что приводит к сглаживанию потребления. Отрицательное последствие состоит в искажающем эффекте, поскольку долг в основном финансируется за счет пропорциональных налогов. Также более высокий уровень долга приводит к вытеснению капитала, увеличению ставки процента, уменьшению выпуска и заработных плат. Это приводит к снижению потребления и, следовательно, общественного благосостояния.

В результате получено асимптотическое распределение богатства, рассмотрены последствия фискальной политики для общественного благосостояния, что позволило оценить оптимальный уровень государственного долга по отношению к ВВП в США, соответствующие равновесные ставку процента и налоговую ставку. Оптимальный уровень государственного долга колеблется от 120% до 140% в зависимости от спецификации модели, что соответствует данным и литературе. Также в работе проверена чувствительность к различным калибровкам параметров, ограничениям ликвидности, устойчивость результатов путем введения расширений модели.