

Макроэкономика

Внеэкономические шоки и инфляция в условиях финансовой репрессии

Евгения Александровна Пак

ORCID: 0000-0001-6625-0238

Аспирант департамента теоретической экономики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Россия, 109028, Москва, Покровский бул., 11).

E-mail: epak@hse.ru

Сергей Эдмундович Пекарский

ORCID: 0000-0002-0528-508X

Кандидат экономических наук, профессор департамента теоретической экономики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Россия, 109028, Москва, Покровский бул., 11).

E-mail: spekarski@hse.ru

Аннотация

Финансовая репрессия подразумевает искажающее воздействие политики государства на работу финансового сектора. В ряде эмпирических работ, рассматривающих финансовую реессию, отмечается ее негативное влияние на экономический рост через снижение инвестиционной активности в экономике. Однако вопрос воздействия финансовой репрессии на инфляционные процессы ранее был слабо изучен. Настоящая работа рассматривает реакцию инфляции и других макроэкономических показателей на шок нефтяных цен при наличии и в отсутствие финансовой репрессии. Влияя на потребление домашних хозяйств, финансовая репрессия усиливает реакцию инфляции на внешние шоки. В статье строится стандартная DSGE-модель малой экспортирующей экономики с включением финансовой репрессии. Финансовая репрессия рассматривается в форме фиксации государством процентных ставок для определенной доли кредитов, доступных домохозяйствам. Модель калибруется для экономики Казахстана, где директивный контроль процентных ставок охватывает более 20% кредитного рынка. Однако калибровка и структура модели типичны для экспортирующих экономик, поэтому выводы качественно применимы для экспортирующих экономик в целом. Модель демонстрирует, что финансовая репрессия усиливает влияние внешних шоков не только на инфляцию, но и на выпуск, занятость, эффективную процентную ставку. Полученные результаты являются важными с точки зрения координации макроэкономической политики. Они позволяют сделать вывод, что политика финансовой репрессии со стороны правительства препятствует эффективному инфляционному таргетированию центрального банка. При этом под эффективностью инфляционного таргетирования понимается способность ЦБ при одном и том же инструментальном правиле Тейлора обеспечивать наименьшую волатильность инфляции.

Ключевые слова: финансовая репрессия, монетарная политика, инфляционное таргетирование, льготное кредитование.

JEL: E-50, E-65, E-69.

Macroeconomics

Exogenous Shocks and Inflation Under Conditions of Financial Repression

Yevgenia A. Pak

ORCID: 0000-0001-6625-0238

Postgraduate Student of the Department of Theoretical Economics,
National Research University Higher School of Economics,^a epak@hse.ru

Sergey E. Pekarski

ORCID: 0000-0002-0528-508X

Cand. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Theoretical Economics,
National Research University Higher School of Economics,^a spekarski@hse.ru

^a 11, Pokrovskiy bul., Moscow, 109028, Russian Federation

Abstract

Financial repression refers to the distorting effect of certain government policies on the operation of the financial sector. Several empirical studies of financial repression point out that financial repression retards economic growth by decreasing investment activity in the economy, but the impact of financial repression on inflationary processes has not been adequately studied. This paper examines how inflation and other macroeconomic indicators would respond to an oil price shock when financial repression is or is not in place. Financial repression affects household consumption, and that increases the inflationary response to external shocks. The article constructs a standard dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model of a small exporting economy operating under financial repression. The financial repression takes the form of a government cap on interest rates for a certain proportion of loans available to households. The model is calibrated to resemble the economy of Kazakhstan, where the policy rate for lending applies to more than 20% of the credit market. However, the calibration and structure of the model are broadly typical of exporting economies, and the conclusions drawn from the model are therefore qualitatively applicable to exporting economies in general. The model demonstrates that financial repression increases the impact of external shocks not only on inflation, but also on output, employment, and the effective interest rate. When the effectiveness of a central bank's ability to maintain inflation targets with minimal volatility is judged according to the Taylor Rule, these results imply that financial repression makes it more difficult for central banks to reach that goal.

Keywords: financial repression, monetary policy, inflation targeting, concessional lending.

JEL: E-50, E-65, E-69.

Введение

Многие страны в 2020 году отреагировали на шок пандемии COVID-19 комбинацией мер макроэкономической политики. В их числе было снижение процентной ставки и применение значительных фискальных стимулов. В 2021 году продолжающиеся карантинные ограничения вынудили правительства многих стран продолжить стимулирующую фискальную политику для восстановления экономической активности. В попытках поддержать определенные секторы экономики страны стали прибегать к практике финансовой репрессии.

Термин «финансовая репрессия» был введен Эдвардом Шоу [Shaw, 1973] и Рональдом МакКинноном [McKinnon, 1973]. Этим термином обозначается вмешательство государства в работу финансового сектора в различных формах [Reinhart, Sbrancia, 2015]: прямые или косвенные ограничения процентных ставок (потолок или пол для их изменения); прямой или косвенный контроль над банками и другими финансовыми учреждениями; ограничение входа в финансовую отрасль и предоставление льготного кредита определенным отраслям экономики; установление обязательств, согласно которым финансовые учреждения должны держать определенный объем государственного долга в своих портфелях.

Согласно обзору Всемирного банка, наиболее часто используемой формой финансовой репрессии стало директивное регулирование процентных ставок. Из 108 обследованных стран, ВВП которых суммарно представляет собой 88% мировой экономики, 63 страны в 2019 году использовали контроль процентных ставок. В выборку вошли страны с высоким, средним и низким уровнями дохода. Из 64 стран с низким и средним уровнями дохода 37 стран использовали финансовую реессию. Важно отметить, что проведенное исследование не затронуло меры по борьбе с пандемией COVID-19. Тем не менее авторы работы [Calice et al., 2020] уверены в том, что пандемия COVID-19 только увеличила число стран, использующих контроль процентных ставок в качестве инструмента для восстановления экономик.

Финансовая репрессия в форме контроля процентных ставок стала в последние годы использоваться и многими странами СНГ. Например, в России с 2018 года действует государственная ипотечная программа для семей с одним и более детьми. Эта программа подразумевает льготу в виде низкой процентной ставки — до 6% годовых. С началом пандемии COVID-19 количество льготных ипотечных программ, предусматривающих сниженную ставку процента по взятому кредиту, стало расти, охватывая всё более широкий круг потребителей. В 2021 году в России доля кредитов

по программам с господдержкой в общем количестве выданных ипотечных кредитов составила 28%, в объеме выдачи — 29%¹.

Однако если в России контроль процентных ставок охватывает преимущественно сферу ипотечного кредитования, то финансовая репрессия в Казахстане характеризуется более широким спектром воздействия. В стране с 2018 года действует ряд государственных программ льготного кредитования, предусматривающих *фиксированную сниженную ставку* для потребителей (льготное ипотечное кредитование, автокредитование, микрокредитование) и для производителей (льготное кредитование МСБ, предпринимателей в сфере обрабатывающей промышленности, агропромышленного комплекса и др.). Фиксированные в рамках этих программ ставки, будучи ниже базовой, не привязаны к ее изменениям со стороны центрального банка.

Стандартный аргумент против контроля процентных ставок заключается в том, что он в долгосрочном периоде препятствует как сбережениям, так и инвестициям, тем самым тормозя экономический рост [McKinnon, 1973; Shaw, 1973]. Однако многие исследователи игнорируют другое последствие финансовой репрессии в форме контроля процентных ставок — увеличение волатильности уровня цен в условиях внешнеэкономических шоков.

В первом разделе настоящего исследования представлен обзор литературы; во втором дается описание политики инфляционного таргетирования и контроля процентных ставок в Казахстане. В третьем разделе представлена стандартная DSGE-модель для экспортирующей экономики, которая дополняется механизмом финансовой репрессии в форме кредитования потребителей по фиксированной (льготной) ставке процента. За основу при калибровке в четвертом разделе работы взята экономика Казахстана, где контроль процентных ставок охватывает больший по сравнению с Россией объем кредитного рынка. Пятый раздел содержит результаты анализа функций импульсного отклика для выбранной калибровки модели. Один из основных выводов состоит в том, что увеличение доли льготного кредитования в экономике снижает процентную ставку, увеличивая влияние внешнего шока на инфляцию. В заключении подводятся итоги проведенного исследования.

1. Обзор литературы

Финансовая репрессия — совокупность мер экономической политики, заключающаяся в жестком регулировании финансово-

¹ Исследование Frank RG «Ипотека в России 2021». <https://frankrg.com/research/ipoteka-v-rossii-2021>.

го сектора, которое препятствует эффективному функционированию финансовых посредников. С момента появления термина в 1973 году изучение финансовой репрессии стало идти по нескольким направлениям.

Наиболее ранние работы акцентировали внимание на воздействии финансовой репрессии на экономический рост через влияние на сбережения и инвестиции. К примеру, в [McKinnon, 1973; Shaw, 1973] показано, что репрессия в финансовом секторе препятствует как сбережениям, так и инвестициям, потому что нормы доходности становятся ниже тех, которые можно было бы получить на конкурентном рынке. Авторы пришли к выводу, что, оказывая негативное влияние на инвестиции, финансовая репрессия оборачивается негативным влиянием на экономический рост. Изучая преимущества и недостатки финансовой репрессии и финансовой либерализации, автор [Morisset, 1993] также делает акцент на негативном влиянии финансовой репрессии на экономический рост.

Вторым направлением литературы, посвященной финансовой репрессии, стали исследования, изучающие ее влияние непосредственно на банковский сектор и процессы кредитования экономики. В [Heng, 2015; Safavian, Zia, 2018] установлено, что подавление процентных ставок наносит ущерб финансовому развитию. В частности, ограничения кредитных ставок приводят к сокращению общего предложения кредита с нетривиальными последствиями для финансовой доступности, поскольку банки вынуждены перераспределять кредиты от мелких рискованных заемщиков к крупным коммерческим заемщикам и правительству.

В качестве третьего направления литературы по теме финансовой репрессии можно выделить работы, рассматривающие взаимосвязь финансовой репрессии с государственным долгом. В частности, в [Reinhart, Sbrancia, 2015] финансовая репрессия представляется как способ ликвидации государственного долга через рост инфляции в развитых странах после Второй мировой войны. Автор работы [Норкина, 2018] рассматривает финансовую реессию в форме нерыночного размещения государственного долга, показывая, что такая политика позволяет увеличивать государственные расходы без увеличения налогов в явном виде. Акцент на дефиците государственного бюджета или государственном долге при анализе финансовой репрессии можно встретить в работах [Елкина, Пекарский 2020; Muscatelli et al., 2003; Scheer et al., 2017].

Отдельным направлением является ряд исследований, акцентирующих внимание на влиянии финансовой репрессии на фискальную политику. Например, авторы [Исаков, Пекарский, 2017] рассматривают финансовую реессию в форме искусственного

расширения спроса на государственные облигации с заниженной нормой доходности и показывают влияние подобной репрессии на фискальные мультипликаторы.

Несмотря на обширность исследований по теме финансовой репрессии, вопрос ее влияния на монетарную политику остается недостаточно изученным в литературе. Говоря о влиянии финансовой репрессии на монетарную политику, интересно посмотреть, как финансовая репрессия в форме ограничения процентной ставки может влиять на способность центрального банка через процентный канал сдерживать волатильность инфляции в ответ на внешние шоки.

Наиболее подробно к вопросу взаимосвязи инфляции и финансовой репрессии подошли авторы работы [Roubini, Sala-i-Martin, 1995]. Они рассматривают случай, когда мотивацией правительства к использованию финансовой репрессии становится низкая собираемость налогов. В этом случае правительство репрессирует финансовый сектор таким образом, чтобы увеличить спрос на деньги. В ответ на растущий спрос на деньги увеличивается темп прироста денежной массы, за счет чего позже растет собираемый подоходный налог. Однако последствием такой политики становится рост инфляции. Полученный авторами вывод о взаимосвязи инфляции и финансовой репрессии важен, но сама форма финансовой репрессии в виде ограничения на развитие финансового сектора (ограничение на доступ к банкоматам, использованию чеков и т. п.) является на практике нечастым явлением.

К выводу о том, что финансовая репрессия сопряжена с более высокой инфляцией, пришли и авторы [Reinhart, Sbrancia, 2015], хотя они рассматривали вмешательство государства в экономику в форме снижения стоимости государственного долга. В работе отмечается, что усиление финансовой репрессии оборачивается ростом инфляционных ожиданий населения, вследствие чего растет фактическая инфляция. Однако, по словам авторов, рост общего уровня цен и есть цель фискального органа, для того чтобы снизить реальную стоимость государственного долга (рост инфляции приводит к снижению реальной процентной ставки вплоть до отрицательных значений).

На практике далеко не все страны используют финансовую репрессию, чтобы обеспечить дешевое финансирование дефицита бюджета. В частности, в [Desai et al., 1999] отмечается, что государственный долг едва ли может быть мотивацией к использованию финансовой репрессии в переходных экономиках. В посткоммунистических странах правительства могут вводить репрессивный контроль не столько для более дешевого финансирования государственного бюджета, сколько в качестве некоторой формы популизма для поддержания власти.

Замечание авторов о том, что дефицит государственного бюджета может нести в себе мало информации о фискальной политике, особенно подходит для ресурсных экономик, таких как Россия и Казахстан. Наличие в таких странах стабилизационного фонда, сформированного доходами от экспорта нефти, позволяет снижать волатильность дефицита государственного бюджета и сдерживать рост государственного долга. Последнее объясняется возможностью правительства покрывать большую часть дефицита государственного бюджета путем выделения трансфертов из стабилизационного фонда. Отсутствие высокого уровня государственного долга к ВВП или высокой волатильности дефицита государственного бюджета отличает проблему финансовой репрессии некоторых ресурсных экономик от данной проблемы в развитых странах. В работе [Desai et al., 1999] отмечены особенности финансовой репрессии развитых стран и стран с переходной экономикой, однако авторы не исследовали эффекты от внешних шоков в этих экономиках при наличии и в отсутствие финансовой репрессии.

Следует отметить, что для изучения эффектов финансовой репрессии наиболее часто используемой методологией в литературе является построение DSGE-моделей. К примеру, авторы [Елкина, Пекарский, 2020; Исаков, Пекарский, 2016; 2017; Scheer et al., 2017] строят DSGE-модель в калибровке для экономики США в разные периоды времени. Различия при таком подходе заключаются в основном в формализации финансовой репрессии. Она зависит от того, какие аспекты влияния финансовой репрессии на экономику изучаются. Наиболее часто финансовая репрессия рассматривается в форме нерыночного размещения государственного долга, фиксированный объем которого должны держать домашние хозяйства [Елкина, Пекарский, 2020; Пекарский, Исаков, 2016; 2017]. Реже встречаются работы, в которых финансовая репрессия представлена в форме обязательства держать часть государственного долга банками второго уровня [Елкина, 2021; Kriwoluzky et al., 2018]. Однако, как было отмечено ранее, для ресурсных экономик, имеющих стабилизационный фонд, зависящий от экспорта ключевого ресурса, финансовая репрессия не имеет прямой целью удешевление финансирования дефицита бюджета. Как следствие, финансовая репрессия в форме обязательства держать часть государственного долга по нерыночной ставке не соответствует практике этих стран.

Более того, представленные в названных работах DSGE-модели были построены для экономик развитых стран (США, ЕС). Спецификация этих моделей не подходит в качестве бенчмарка для текущего исследования. Следовательно, имеет смысл обратиться к практике построения DSGE-моделей для малых открытых экс-

портно ориентированных экономик, взяв эти модели за основу и впоследствии внося в них дополнительные условия, связанные с финансовыми репрессиями.

Одной из ключевых работ по построению DSGE-модели для малой открытой ресурсной экономики является [Medina, Soto, 2005]. Авторы представляют модель для экономики Чили, в которой исследуются эффекты от изменения цен на нефть на мировом рынке. Также интерес для целей текущего исследования представляет работа [Полбин, 2013], в которой представлена DSGE-модель для экономики с высокой зависимостью от экспорта нефти. Обе модели позволяют учесть наличие доходов в стране от экспорта ресурса, что важно с учетом фокуса текущего исследования на экономике России и Казахстана.

Таким образом, текущее исследование восполняет пробел предыдущих, рассматривая эффекты внешнего шока при наличии и в отсутствие финансовой репрессии для ресурсной экономики. Для этого строится стандартная DSGE-модель малой открытой экспортно ориентированной экономики, дополненная условиями финансовой репрессии. При этом в отличие от предыдущих работ сама финансовая репрессия рассматривается не через государственный долг, а через прямое давление на рыночную процентную ставку. Такое давление осуществляется через кредитование потребителей по фиксированной ставке ниже базовой.

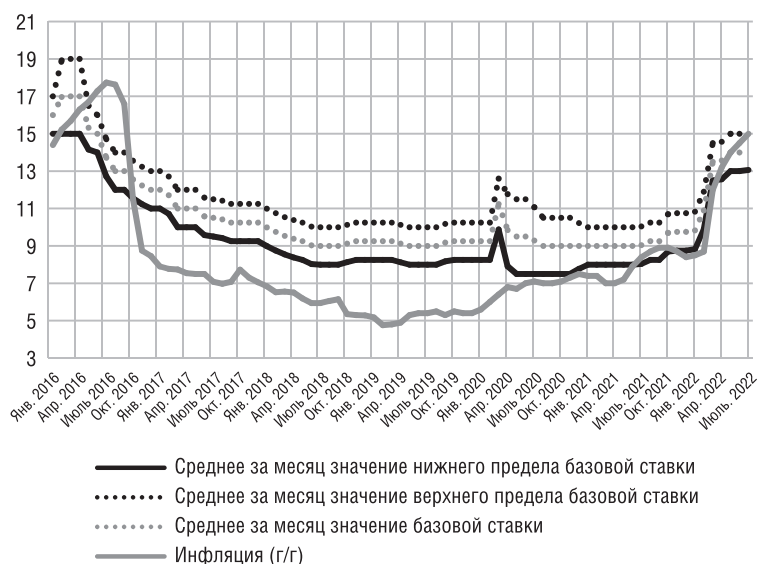
Изменение динамики макроэкономических переменных, в частности инфляции, в ответ на шок цен на нефть позволяет исследовать в рамках построенной DSGE-модели различия в работе процентного канала монетарной политики при наличии и в отсутствие финансовой репрессии. Другими словами, через изучение эффектов от внешних шоков исследуется работа процентного канала монетарной политики в двух случаях — с финансовой репрессией и без нее.

2. Инфляционное таргетирование и особенность финансовой репрессии в Казахстане

Казахстан перешел к режиму инфляционного таргетирования в августе 2015 года, но результаты применения инфляционного таргетирования в стране не совсем однозначны. В первый год с момента перехода к новому режиму денежно-кредитной политики (ДКП) в Казахстане наблюдался всплеск годовой инфляции одновременно с обесценением национальной валюты к американскому доллару. В частности, уже в сентябре 2015 года годовая инфляция в Казахстане ускорилась с 3,8 до 4,4%, а в октябре — выросла до 9,4%.

В условиях роста инфляции Национальный банк Республики Казахстан (далее — НБ РК) в сентябре 2015 года резко повысил базовую ставку с 5,5 до 12%, в октябре — до 16%. Такое ужесточение монетарных условий помогло стабилизировать курс тенге и привести уровень инфляции к однозначному значению, но далеко не сразу: инфляция достигла однозначных значений только в ноябре 2016 года, когда она снизилась до 8,7% годовых (для сравнения: пик инфляции пришелся в 2016 году на июль, когда она составила 17,7% по сравнению с июлем предыдущего года).

Дальнейшее снижение темпов инфляции за счет изначально резких шагов по повышению базовой ставки позволили Национальному банку впоследствии нормализовать базовую ставку до уровня 9–9,25% к 2019 года (рис. 1).



Источники: Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Национальный банк Республики Казахстан.

Рис. 1. Динамика среднемесячной базовой ставки и инфляции (год к году) в Казахстане (%), январь 2016 — май 2022 года

Fig. 1. Dynamics of the Average Monthly Base Interest Rate and Inflation (YoY) in Kazakhstan (%), January 2016 — May 2022

В 2019 году среднегодовая инфляция в Казахстане была в пределах установленного НБ РК на 2021–2022 годы таргетного коридора 4–6% (среднегодовая инфляция в 2019 году составила 5,3%).

Тем не менее снижающаяся динамика инфляции в Казахстане была прервана кризисом вследствие пандемии COVID-19: в феврале 2020 года годовая инфляция снова ускорилась до 6%,

а в марте — уже до 6,4%. НБ РК отреагировал на это повышением базовой ставки с 9,25 до 12%. Это повышение носило одномоментный характер, и уже в апреле 2020 года НБ РК снизил ставку до 9,5%. Еще одно снижение базовой ставки произошло в июле 2020 года — ставка была снижена на 50 б.п., до 9%. Стимулирующая денежно-кредитная политика, проводимая в Казахстане наравне со стимулирующей фискальной политикой, в 2020 году объяснялась необходимостью оказать поддержку экономической активности в стране, спад которой был неизбежен ввиду вводимых карантинных ограничений.

Уже в июле 2021 года НБ РК начал ужесточение ДКП. Однако по итогу 2021 года инфляция в Казахстане сложилась выше таргета — на уровне 8,4% при базовой ставке в 13,5%. В 2022 году рост общего уровня цен продолжился, и в июле 2022 года инфляция в годовом выражении составила 15%.

Известно, что процентный канал характеризуется наличием лага воздействия на инфляцию, что продемонстрировал и период 2015–2016 годов. Но даже с учетом лага воздействия видно, что ужесточение монетарной политики не способно надолго стабилизировать инфляцию в Казахстане.

Одной из причин слабой реакции инфляции на изменение ставки НБ РК может являться применение финансовой репрессии в экономике. *В Казахстане финансовая репрессия выражается в давлении на рыночную кредитную процентную ставку.*

В теории давление на рыночную процентную ставку по кредитам со стороны правительства может осуществляться двумя способами — через субсидирование процентной ставки по кредиту и через ее прямую фиксацию. Субсидирование процентной ставки предполагает, что заемщики берут на себя обязательства по рыночной ставке процента, но выплачивают проценты не в полном объеме: часть процентных выплат за них осуществляет государство. Фиксация процентных ставок предполагает, что правительство в целом запрещает банковскому сектору поднимать ставку по кредитам выше определенного уровня. В общем смысле как субсидирование, так и фиксация некоторых процентных ставок в экономике являются формами финансовой репрессии, поскольку так или иначе приводят к снижению всех ставок в экономике. Поэтому с точки зрения определения финансовой репрессии, может быть, не столь важно различать субсидирование от фиксации. Однако с точки зрения последующей формализации финансовой репрессии и определения каналов ее влияния на экономику это разграничение является принципиальным.

В Казахстане правительство использует обе формы давления на процентные ставки. В общей сложности из 90 финансовых мер

стимулирования экономического роста в рамках всех государственных программ Казахстана 21 направлена на кредитование по фиксированной ставке ниже рыночной, 10 — на субсидирование ставки, 5 — на гарантирование кредитов (государство выступает гарантом перед банком). Но поскольку кредитование по фиксированной ставке в Казахстане превалирует, то далее *при построении модели финансовая репрессия будет формализоваться в виде фиксации ставки по некоторому объему кредитов в экономике*. Здесь и далее кредиты под фиксированную ставку ниже базовой будут называться льготными. Данное льготное кредитование осуществляется в рамках государственных программ, нацеленных на диверсификацию экономики и улучшение благосостояния населения.

Поскольку установленная программами фиксированная ставка ниже рыночной, то для поддержания устойчивости банковского сектора на цели льготного кредитования банкам второго уровня (БВУ) выделяют оговоренные программами объемы финансирования через различные организации, названные операторами (каждый оператор ответственен за отдельную программу), — АО «Банк Развития Казахстана», АО «Фонд развития предпринимательства “Даму”», АО «Казахстанский фонд устойчивости», АО «Аграрная кредитная корпорация». Механизм льготного кредитования подразумевает, что эти организации размещают средства в банках, участвующих в их программах льготного кредитования, в виде займов. Далее эти средства БВУ направляют для кредитования экономики под фиксированные низкие ставки (ставка зависит от целей кредитования). Цели и ставки по наиболее популярным программам льготного кредитования, актуальные на конец 2021 года, представлены в табл. 1.

Следует отметить, что АО «Казахстанский фонд устойчивости» (КФУ) был создан в 2017 году в качестве дочерней организации НБ РК. Таким образом, сам НБ РК по поручению правительства направляет фиксированные объемы денежных средств в КФУ для последующего кредитования экономики по ставке ниже базовой. Очевидным негативным последствием финансовой репрессии ставок по кредитам является вытеснение рыночного банковского кредитования. Так, на данный момент в Казахстане рынок ипотечного кредитования представлен только государственными льготными программами. БВУ оказались вытеснены с этого рынка и не предоставляют рыночные ипотечные программы.

Однако есть и менее тривиальные последствия финансовой репрессии в виде фиксации части процентных ставок в экономике. В частности, политика селективного льготного кредитования приводит к тому, что часть экономики Казахстана, в том числе по-

Т а б л и ц а 1

Программы льготного кредитования в Казахстане (%)

T a b l e 1

Concessional Lending Programs in Kazakhstan (%)

Цель кредитования и оператор	Ставка, по которой БВУ выдает средства клиентам (годовая)
Программа поддержки МСБ; оператор — АО «Фонд развития предпринимательства Даму»	1–8,5
Программа поддержки сельского хозяйства; оператор — АО «Аграрная кредитная корпорация»	2,8–4,8
Программа поддержки отечественных автопроизводителей; оператор — АО «Банк развития Казахстана»	1–2
Программа льготного ипотечного кредитования «7–20–25»; оператор — АО «Казахстанский фонд устойчивости»	До 7
Льготное ипотечное кредитование «5–10–20»; оператор АО «Отбасы Банк»	До 5
Программа льготного ипотечного кредитования «Молодая семья»; оператор — АО «Отбасы Банк»	6
Программа льготного ипотечного кредитования для женщин «Умай — ана»; оператор — АО «Отбасы Банк»	12 с последующим снижением до 3,5
Льготное автокредитование; оператор — АО «Фонд развития промышленности» (вновь запущена 16 мая 2022 года)	4

Источник: составлено по данным Национального банка РК, АО «Казахстанский фонд устойчивости», АО «Банк развития Казахстана»

требителей, имеет доступ к финансовым ресурсам по ставке ниже рыночной. Это снижает эффективность монетарной политики. Под эффективностью монетарной политики понимается способность ЦБ при одном и том же инструментальном правиле Тейлора обеспечивать наименьшую волатильность инфляции и других показателей. В работе показано, что введение финансовой репрессии в форме льготного кредитования увеличивает волатильность ключевых показателей.

Согласно открытым финансовым аудированным отчетам банков, являющихся наиболее крупными участниками государственными программами льготного кредитования (АО «Народный банк Казахстана», АО «Сбербанк Казахстан», АО *Forte Bank*), по состоянию на 31 декабря 2020 года только доля ипотечных кредитов, выданных физлицам, в общем объеме выданных банками кредитов составляла 21,1–25,5%. Как было отмечено ранее, помимо льготного жилищного кредитования в Казахстане есть льготное автокредитование. Однако в этом секторе имеются и рыночные продукты БВУ, а отдельные статистические данные по объемам выданных банками автокредитов по льготной ставке отсутству-

ют. При этом важной особенностью финансовой репрессии в Казахстане является отсутствие высокого государственного долга и бюджетного дефицита.



Источник: составлено по данным Министерства финансов РК.

Рис. 2. Динамика расходов и доходов государственного бюджета РК (левая ось, млрд тенге), дефицит/профицит бюджета к ВВП (правая ось, % ВВП), 2005–2021 годы

Fig. 1. Dynamics of Government Expenditures and Revenues of the Republic of Kazakhstan (left scale, tenge billions), Budget Deficit/Surplus to GDP (right scale, % of GDP), 2005–2021

Во многих странах применение финансовой репрессии сопряжено с наличием высокого бюджетного дефицита и, как следствие, государственного долга [Reinhart, Sbrancia, 2015]. Финансовая репрессия призвана снизить стоимость обслуживания государственного долга. Но у правительства РК есть возможность профинансировать дефицит государственного бюджета без наращивания государственного долга при помощи трансфертов из Национального фонда. Согласно данным НБ РК, суммарный объем изъятий из Национального фонда за 2010–2020 годы превысил совокупный объем долга правительства по состоянию на начало 2021 года на 63,9%. В итоге, несмотря на то что затраты государственного бюджета на протяжении последних десяти лет стабильно превышают доходы бюджета, дефицит государственного бюджета к ВВП с 2010 по 2021 год колебался в диапазоне от –1,35 до –3,97%, а уровень государственного долга на начало 2022 года составил 29% к ВВП.

Возможность профинансировать дефицит государственного бюджета из средств сберегательного фонда является отличием финансовой репрессии ресурсной экономики от финансовой репрессии развитых стран и требует иного подхода в ее моделировании.

3. Модель

Чтобы оценить воздействие финансовой репрессии на процентную ставку, потребление и инфляцию, строится стандартная DSGE-модель малой открытой экономики. Построение этой модели опирается на работы [Полбин, Дробышевский, 2014; Medina, Soto, 2005], где представлена DSGE-модель малой открытой экспортно ориентированной экономики с одновременной жесткостью цен и заработной платы. Однако модель в заметной степени корректируется в соответствии с задачами текущего исследования. В частности, в модель вводится финансовая репрессия в форме доступа домохозяйств к кредитам по ставке ниже рыночной. Также в модель инкорпорируется непосредственное регулирование монетарными властями ставки для домохозяйств по принципу работ [Smets, Wouters, 2003; 2007].

Домохозяйства

Целью деятельности домашних хозяйств является максимизация функции полезности, отражающей удовольствие от потребления и неудовольствие от труда. Функция полезности имеет следующий вид:

$$U_t = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\ln(C_t) - \chi \frac{L_t^{1+\sigma}}{1+\sigma} \right], \quad (1)$$

где C_t — объем потребления, L_t — количество часов труда, σ — величина, обратная эластичности труда по Фришу, β — субъективный коэффициент дисконтирования, $0 < \beta < 1$.

Домашние хозяйства предлагают свой труд L_t по номинальной ставке заработной платы W_t и получают доход от экспорта нефти за рубеж по цене P_t^{oil} с учетом номинального обменного курса валюты q_t . В некоторых работах предполагается, что нефтяной доход получает непосредственный производитель нефти [Allegret et al., 2018]. Но включение блока по производству нефти, усложняя модель, не отвечает напрямую цели исследования по оценке влияния финансовой репрессии. Поэтому в данном исследовании мы предполагаем, что домашние хозяйства напрямую получают доход от продажи нефти. Эта спецификация используется в работах [Полбин, 2014; Medina, Soto, 2005].

Помимо этого, домашние хозяйства имеют возможность вкладывать средства в иностранные облигации B_t^f по ставке r^f и занимать средства у государства B_t по ставке r_t^{eff} . Механизм формирования эффективной ставки и предложения кредитов со стороны государства описан в разделе монетарной политики.

Таким образом, максимизирующее полезность домашнее хозяйство сталкивается с бюджетным ограничением вида

$$\begin{aligned} P_t C_t - B_t + B_t^f q_t + \psi_t P_t^f q_t &= \\ = W_t L_t - (1 + r_{t-1}^{eff}) B_{t-1} + Ex P_t^{oil} q_t + (1 + r^f) B_{t-1}^f. \end{aligned} \quad (2)$$

Функция ψ_t из бюджетного ограничения отражает издержки на покупку облигаций на внешнем рынке, введенные для обеспечения стационарности динамики чистых иностранных активов и потребления, и имеет следующую квадратичную форму:

$$\psi_t = \frac{\kappa}{2} \left(\frac{B_t^f q_t}{P_t Y_t} \right)^2 Y_t. \quad (3)$$

Решая оптимизационную задачу потребителя с бюджетным ограничением, переведенным в реальные цены, получаем следующие условия оптимальности:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t} = \frac{1}{C_t} - \lambda_t = 0, \quad (4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B_t} = -1 + E \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \frac{\beta}{\pi_{t+1}} r_t^{eff} = 0, \quad (5)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B_t^f} = -q_t + E \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \beta \frac{r_t q_{t+1}}{\pi_{t+1}} - \kappa \left(\frac{q_t}{P_t Y_t} \right)^2 Y_t = 0, \quad (6)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_t} = -L_t^\sigma + \lambda_t \frac{W_t}{P_t} = 0, \quad (7)$$

где $\pi_{t+1} = \frac{P_{t+1}}{P_t}$.

Далее вводим в модель жесткость заработных плат по Ротембергу [Rotemberg, 1982]. Предположим, что домохозяйства продают труд L_t не напрямую производителям, а через посредников — репрезентативные фирмы в лице «агентств занятости». Фирмы-посредники трансформируют эти услуги по технологии Диксита — Стиглица:

$$L_t = \left[\int_0^1 (L_t(i))^{\frac{x_w-1}{x_w}} di \right]^{\frac{x_w}{x_w-1}}, \quad (8)$$

где x_w — эластичность спроса на труд домохозяйств по заработной плате.

Допустим, что «агентство занятости», будучи монополистом, продает услуги труда производителям товаров по ставке заработной платы W_t^{rig} , покупая труд у домашних хозяйств по цене W_t . Предполагается, что изменение номинальной ставки заработной платы W_t^{rig} для «агентства занятости» сопряжено с издержками, которые могут быть формализованы в виде выпуклой квадратичной функции:

$$\frac{\nu}{2} \left(\frac{W_t^{rig(i)}}{W_{t-1}^{rig(i)}} - 1 \right)^2 L_t W_t. \quad (9)$$

При этом «агентство занятости» сталкивается со следующей функцией спроса на труд домохозяйств со стороны производителя:

$$L_t(i) = \left(\frac{W_t^{rig}(i)}{W_t^{rig}} \right)^{-x_w} L_t. \quad (10)$$

Таким образом, «агентство занятости» максимизирует прибыль:

$$Lagr = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{PR_t^L}{P_t} \lambda_t \beta^t, \quad (11)$$

где $PR_t^L = W_t^{rig} L_t - W_t L_t - \frac{\nu}{2} \left(\frac{W_t^{rig}(i)}{W_{t-1}^{rig}(i)} - 1 \right)^2 L_t W_t$.

Предполагая симметричность $W_t^{rig}(i) = W_t^{rig}$, покажем, что будет, если издержки на изменение заработной платы задать нулевыми ($\nu = 0$). В этом случае из решения оптимизационной задачи посредника можно записать следующее соотношение заработной платы посредника и домохозяйства:

$$\widetilde{W}_t^{rig} = - \frac{x_w \widetilde{W}_t}{1 - x_w}, \quad (12)$$

где $\widetilde{W}_t^{rig} = \frac{W_t^{rig}}{P_t}$, $\widetilde{W}_t = \frac{W_t}{P_t}$.

Следует отметить, что уравнение (12) отражает тот факт, что в условиях отсутствия жесткости заработных плат ($\nu = 0$) чем больше значение эластичности спроса на труд по заработной плате x_w , тем сильнее реальная заработная плата стремится к той, которая была бы в условиях совершенной конкуренции. При этом значение эластичности спроса на труд имеет отрицательный знак, отражая увеличение спроса на труд при снижении заработных плат, и наоборот.

Фирмы

Предположим, что в экономике производитель конечных товаров действует на рынке совершенной конкуренции. По аналогии с [Карев, 2009; Полбин, 2014] будем считать, что для производства конечного товара производитель покупает импортные товары Im_t по цене P_t^f в иностранной валюте и промежуточные товары $Y_t^d(j)$ отечественного производства у каждого j -го производителя по цене $P_t^d(j)$ в национальной валюте. При этом производитель конечного товара трансформирует товары $Y_t^d(j)$ в агрегированный выпуск Y_t^d , используя технологию Диксита — Стиглица при эластичности спроса на промежуточный товар x_p :

$$Y_t^d = \left[\int_0^1 (Y_t^d(j))^{\frac{x_p-1}{x_p}} \right]^{\frac{x_p}{x_p-1}}. \quad (13)$$

Затем производитель конечного продукта производит товар в соответствии с производственной функцией вида

$$Y_t = \frac{(Y_t^d)^\theta Im_t^{1-\theta}}{\theta^\theta (1-\theta)^{1-\theta}}. \quad (14)$$

Конечный товар продается по цене P_t .

Аналогичный подход используется в работе [Андреев, Полбин, 2019].

Производитель конечного товара

Производитель конечного товара стремится к максимизации своей прибыли, заданной следующим выражением:

$$PR_t = P_t Y_t - Im_t P_t^f q_t - P_t^d Y_t^d. \quad (15)$$

В результате максимизации (15) с учетом технологического ограничения (13)–(14) можно вывести функцию спроса на промежуточные товары отечественного производства:

$$Y_t^d(j) = \left(\frac{P_t^d(j)}{P_t^d} \right)^{-x_p}, \quad (16)$$

где $P_t^d = \left[\int_0^1 (P_t^d(j))^{-\left(\frac{x_p-1}{1}\right)} \right]^{\frac{1}{x_p-1}}.$

Предполагая симметричность равновесия, получим, что цены всех производителей одинаковы: $P_t^d = P_t^d(j)$, $j \in [0, 1]$. Тогда решение задачи максимизации (15) можно переписать в следующем виде:

$$\frac{P_t^d}{P_t} = \frac{Y_t}{Y_t^d} \theta, \quad (17)$$

$$\frac{P_t^f}{P_t} = \frac{Y_t}{Im_t q_t} (1 - \theta). \quad (18)$$

Из уравнений (14), (17)–(18) можно обнаружить связь ценовых показателей:

$$P_t = P_t^{d^\theta} (P_t^f q_t)^{1-\theta}. \quad (19)$$

Уравнение (19) демонстрирует, что внутренние цены на конечную продукцию в экономике зависят от цен отечественных и импортных промежуточных товаров, а также от номинального обменного курса. Зависимость цен на конечные товары от номинального обменного курса отражает эффект переноса обменного курса на инфляцию. Наличие этого эффекта в Казахстане подтверждается исследованием [Демиденко и др., 2017].

Производитель промежуточного товара

Предположим, что отечественные производители промежуточного товара действуют на рынке совершенной конкуренции. В качестве фактора производства промежуточных товаров используется труд L_t , который покупается на общем рынке труда по цене W_t^{rig} . Производственная функция производителя промежуточного товара задается следующим образом:

$$Y_t^d = AL_t, \quad (20)$$

где A — совокупная факторная производительность.

При этом выполняется условие:

$$L_t W_t^{rig} = P_t^d Y_t^d. \quad (21)$$

Для реалистичности модели введем жесткость цен по Ротембергу, предполагая, что производитель промежуточных товаров продает их производителю конечных товаров не напрямую, а через посредника. Посредник, получая промежуточные товары по цене P_t^d , продает их фирме, производящей конечные товары, по цене P_t^{rig} . При этом в случае изменения цены посредник несет издержки, задаваемые выпуклой квадратичной функцией:

$$\frac{b}{2} \left(\frac{P_t^{rig}(j)}{P_{t-1}^{rig}(j)} - 1 \right)^2 P_t Y_t. \quad (22)$$

С учетом этого функцию спроса на промежуточный товар (16), с которой сталкивается уже посредник, следует переписать в следующем виде:

$$Y_t^d(j) = \left(\frac{P_t^{rig}(j)}{P_t^{rig}} \right)^{-x_p} Y_t. \quad (23)$$

Таким образом, задача посредника заключается в максимизации своей прибыли:

$$Lagr = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{PR_t^Y}{P_t} \lambda_t \beta^t, \quad (24)$$

где $PR_t^Y(i) = P_t^{rig}(i) Y_t^d(i) - P_t^d Y_t^d(i) - \frac{b}{2} \left(\frac{P_t^{rig}(j)}{P_{t-1}^{rig}(j)} - 1 \right)^2 P_t Y_t$.

Предполагая симметричность $P_t^{rig}(i) = P_t^{rig}$, рассмотрим, что будет с решением оптимизационной задачи посредника, если издержки по изменению цены будут нулевыми ($b = 0$). В этом случае можно получить следующее соотношение цены посредника и производителя конечной продукции:

$$\widetilde{P}_t^{rig} = - \frac{x_p \widetilde{P}_t^d}{1 - x_p}, \quad (25)$$

где $\widetilde{P}_t^{rig} = \frac{P_t^{rig}}{P_t}$, $\widetilde{P}_t^d = \frac{P_t^d}{P_t}$.

Производство нефти

В настоящем исследовании мы абстрагируемся от производственного процесса добычи и транспортировки нефти, предполагая объемы ее экспорта заданными. Такое упрощение, с одной стороны, согласуется с тем фактом, что объемы производства нефти в Казахстане задаются картельным соглашением; с другой — связано с тем, что моделирование этого блока не отвечает целям текущего исследования. Нефтяной сектор в модели интересен только с точки зрения наличия шоков цен на нефть, на которые экономика реагирует.

Шок цен на нефть включен в уравнение цены на нефть, которое в модели задается AR (1) процессом:

$$P_t^{oil} = P_{ss}^{oil} + \rho_{oil}(P_{t-1}^{oil} - P_{ss}^{oil}) + \varepsilon_t^{oil}. \quad (26)$$

Описание динамики мировых цен на нефть при помощи AR (1) процесса, являясь крайним упрощением, тем не менее используется в ряде работ в рамках DSGE-моделей, где для целей исследования интересен только сам шок цен на нефть [Полбин, 2013; Lama, Medina, 2012; Leduc, Sill, 2004; Medina, Soto, 2005].

Монетарная политика и финансовая репрессия

Мы предполагаем, что государство представлено правительством и центральным банком. Если цель ЦБ — таргетирование инфляции посредством следования инструментальному правилу Тейлора, то цель правительства — расширение бюджетного ограничения домохозяйств путем выдачи им льготного кредитования фиксированного объема.

Инструментом ЦБ являются кредиты B_t^m , выдаваемые i -му домохозяйству по рыночной номинальной ставке r_t . Ставка регулируется ЦБ в соответствии со следующим правилом Тейлора:

$$r_t - r_{ss} = \rho_{\pi}(\pi_t - \pi_{ss}). \quad (27)$$

Непосредственное регулирование монетарными властями ставки для домохозяйств является распространенной практикой моделирования действия ДКП. К примеру, в [Smets, Wouters, 2003; 2007] моделируется ставка процента как регулируемая напрямую ЦБ, который предоставляет экономическим агентам нулевой объем кредитования в равновесии. Это предположение позволяет избежать введения в модель финансовых посредников (банков). Введение в модель финансовых посредников усложняет взаимосвязь между переменными модели и не помогает раскрыть роль финансовой репрессии в изменении основных макроэкономических по-

казателей. Как будет показано далее, роль финансовой репрессии проявляется и без введения финансовых посредников.

Инструментом для достижения цели правительства — выдачи льготного кредитования домашним хозяйствам — являются кредиты, выдаваемые в объеме $\widehat{B}_t(i)$ по ставке r^{fix} , меньшей (в долгосрочном равновесии), чем рыночная ставка r_t . Для финансирования этого процесса кредитования правительство использует часть средств, полученных от продажи нефти за рубеж. Таким образом, домохозяйства получают весь доход от продажи нефти за рубеж $Ex(i)P_t^{oil}q_i$: часть $\Sigma_t \widehat{B}_t(i)$ — в форме кредитов по фиксированной ставке от государства, а другую часть $Ex(i)P_t^{oil}q_i - \Sigma_t \widehat{B}_t(i)$ — напрямую.

Взвешенная ставка r_t^{eff} по портфелю кредитов (B_t^m и $\widehat{B}_t$) для домохозяйств определяется соотношением:

$$r_t^{eff}(B_t^m + \widehat{B}_t) = r_t B_t^m + r^{fix} \widehat{B}_t, \quad (28)$$

откуда

$$r_t^{eff} = \omega r_t + (1 - \omega) r^{fix}, \quad (29)$$

где ω — доля кредитов по рыночной ставке в общем объеме кредитов.

Суммарное предложение кредитов B_t домохозяйствам определяется суммой кредитов по фиксированной и рыночной ставкам:

$$B_t = B_t^m + \widehat{B}_t. \quad (30)$$

Таким образом, часть объема заемных средств домашние хозяйства получают по рыночной ставке, а часть правительство выдает по сниженной фиксированной ставке. В итоге сектор домашнего хозяйства сталкивается с эффективной ставкой, которая является средневзвешенной от фиксированной ставки по кредитам, установленной правительством, и рыночной, равной ставке ЦБ по монетарному правилу.

Иными словами, параметр ω в модели задает «степень» финансовой репрессии — долю льготных кредитов в общем объеме кредитования экономики. В случае отсутствия финансовой репрессии ($\omega = 1$) эффективная ставка кредитования домохозяйств будет равна ставке ЦБ.

Следует отметить, что в модели механизм финансовой репрессии отражает факт финансирования льготных кредитов из доходов от экспорта нефти и одновременно демонстрирует влияние на процентную ставку. При этом в целях сохранения фокуса на финансовой репрессии в настоящем исследовании не рассматриваются другие формы налогообложения, поскольку подобное моделирование выходит за рамки поставленной в работе задачи.

Условия равновесия

Рынок товаров конечного потребления находится в равновесии, если количество произведенного конечного товара равно спросу со стороны домашних хозяйств на конечное потребление:

$$Y_t = C_t. \quad (31)$$

Равновесие счета текущих операций формализуется следующим образом:

$$Ex_t P_t^{oil} q_t - Im_t P_t^f q_t - B_t^f + (1 + r^f) B_{t-1}^f - \psi_t P_t^f = 0. \quad (32)$$

Уравнение (32) отражает равновесие на валютном рынке. Это уравнение предполагает, что экономика экспортирует только нефть и импортирует промежуточные товары, используемые в производстве конечных товаров. При этом домохозяйство закупает облигации на внешнем рынке, получая по ним доходность, и выплачивает внутренние обязательства, а также платит издержки на изменение уровня вложений.

4. Калибровка модели

При вычислении модели был осуществлен переход от номинальных цен и переменных в номинальном выражении к относительным ценам и реальным величинам.

Параметр предпочтения времени β брался равным 0,99, что является стандартным для ряда работ [Gertler, Karadi, 2011; Kydland, Prescott, 1982]. Это соответствует значению реальной эффективной процентной ставки в модели, равной 4% годовых (1% в квартал). Величина, обратная эластичности труда по Фришу, бралась близкой к оценке [Merola, 2015] на уровне 0,5. В предлагаемой модели параметр θ в функции производителя конечного товара принимался равным 0,3. Выбор значения для этого параметра определялся долей импорта в ВВП Казахстана: с 2016 по 2021 год доля импорта в ВВП страны составляла в среднем 30,8%. При этом в модели импорт равен экспорту в долгосрочном равновесии. Поскольку в долгосрочном равновесии принимается, что счет текущих операций равен нулю, долгосрочное значение внешних вложений также предполагается нулевым.

Параметры эластичности спроса на труд домохозяйств по заработной плате x_w и эластичности спроса на промежуточный товар по цене x_p приняты равными 6, что соответствует этим параметрам в работе [Brubakk et al., 2005] и предполагает 20-процентную наценку. Параметр жесткости заработной платы берется равным 10, а жесткости цен — равным 5. Параметр из-

держек по размещению (покупке) облигаций на финансовом рынке берется равным 0,1, что соответствует интервалу модальных значений этого параметра для различных спецификаций DSGE-модели, согласно [Полбин, 2014]. Коэффициент чувствительности процентной ставки к отклонению инфляции от равновесного уровня задается на уровне 1,5 [Gertler, Karadi, 2011]. Параметр автокорреляции процесса мировых цен на нефть P_{oil} калибруется на уровне 0,95 по аналогии с [Полбин, 2013].

Наличие эффекта финансовой репрессии определялось сравнением модели при $\omega = 0,8$, что соответствует случаю Казахстана и подразумевает, что доля кредитов с рыночной ставкой в экономике составляет 80% от общего объема кредитования, и при $\omega = 1$, что соответствует случаю отсутствия финансовой репрессии в экономике. Поскольку в модели эффективная процентная ставка представляет собой средневзвешенное значение рыночной и фиксированной (льготной) процентных ставок, то из соотношения (31) можно вычислить рыночную процентную ставку.

Предположим, что доля кредитов по рыночной ставке в экономике составляет 80% (параметр $\omega = 0,8$). Реальная фиксированная годовая ставка равняется -2% . Тогда с учетом выбранных параметров рыночная реальная процентная ставка в модели при $\omega = 0,8$ составляет $2,3\%$ годовых. В случае отсутствия финансовой репрессии ($\omega = 1$) рыночная процентная ставка равна эффективной процентной ставке в экономике.

5. Результаты и их интерпретация

Предметом сравнения двух спецификаций модели — с финансовой репрессией и без нее — являются функции импульсного отклика на положительный шок цен на нефть в размере 1 стандартного отклонения (10-процентный шок цены на нефть).

Шок цен на нефть является наиболее значимым для экспортно ориентированной экономики [Андреев, Полбин, 2019]. Функции импульсного отклика на этот шок представлены на рис. 4, где на оси абсцисс отображены кварталы, а на оси ординат — процентные отклонения анализируемых переменных от стационарного состояния. В случаях с рыночной процентной ставкой, эффективной процентной ставкой, инфляцией и темпами роста внутренних относительных цен приведено не процентное, а абсолютное отклонение от стационарного уровня.

В момент положительного шока цен на нефть в модели потребление домашних хозяйств и, как следствие, совокупный выпуск (ВВП) увеличиваются, поскольку положительный шок цен на нефть расширяет бюджетное ограничение домашних хозяйств.

Однако если в модели без финансовой репрессии потребление и выпуск увеличиваются на 5,24%, то в модели с финансовой репрессией реакция потребления и выпуска оказывается немного сильнее — показатели увеличиваются на 5,61%. Волатильность потребления и выпуска при наличии финансовой репрессии выше, вследствие того что потребители ожидают большего роста общего уровня цен в последующем периоде.

Последнее объясняется следующим образом. При наличии финансовой репрессии эффективная ставка в меньшей степени реагирует на инфляцию. Эффективная ставка — именно та, с которой сталкиваются потребители при принятии решения. Видя, что ЦБ в меньшей мере начинает реагировать на инфляцию, потребители ожидают более высокой будущей инфляции в случае шока. Поскольку текущая инфляция — некоторая функция от будущих инфляций, ее реакция в момент шока растет. Одновременно рост реакции инфляции при введении финансовой репрессии в соответствии с правилом Тейлора приводит к росту реальной рыночной ставки в экономике.

Так, эффективная процентная ставка, которая в отсутствие финансовой репрессии равна рыночной процентной ставке, при положительном шоке цен на нефть снижается на 2,95%. В модели с финансовой репрессией реальная эффективная процентная ставка оказывается ниже рыночной из-за наличия фиксированных ставок в экономике. И при наличии финансовой репрессии реакция как рыночной, так и эффективной процентной ставки на шок нефтяных цен оказывается сильнее — снижение сразу на 4,79 и 3,83% соответственно.

При положительном шоке цен на нефть, поскольку увеличивается потребление конечных отечественных товаров, в момент шока увеличивается потребление и используемых для их производства промежуточных импортных товаров на 2,39%. Здесь следует отметить, что реакция импорта в модели с финансовой репрессией и без нее одинаковая. Однако реакция внутреннего выпуска в модели с финансовой репрессией и без нее различается: в случае с финансовой репрессией внутренний выпуск увеличивается на 3,33%, а в отсутствие репрессии — на 2,98%. Большее увеличение выпуска в ответ на шок нефтяных цен при наличии финансовой репрессии, чем в их отсутствии, приводит и к более сильной реакции занятости в экономике с финансовой репрессией.

Одновременно наличие финансовой репрессии в форме контроля процентных ставок по некоторым кредитам в экономике приводит к меньшей реакции реального обменного курса в ответ на шок нефтяных цен. Так, если реальный обменный курс национальной валюты в модели без финансовой репрессии в момент

шока укрепляется на 1,67%, то при ее наличии курс национальной валюты укрепляется только на 1,29%.

Но наибольший интерес в текущем исследовании представляет реакция инфляции в ответ на шок нефтяных цен в двух спецификациях модели. В обоих случаях положительный шок цен на нефть приводит к снижению инфляции за счет относительного удешевления импортных товаров и укрепления национальной валюты (действует эффект переноса обменного курса на инфляцию). При этом важно отметить, что внутренние относительные цены при положительном нефтяном шоке растут на фоне роста потребительского спроса, делая положительный вклад в инфляцию, но воздействие эффекта переноса обменного курса превалирует.

Поскольку построенная модель является линейной, функции импульсного отклика будут симметричными в ответ на положительный и отрицательный внешние шоки. Это значит, что модель также предсказывает ускорение инфляции (как при наличии, так и в отсутствие финансовой репрессии) в случае неожиданного падения цены на нефть вследствие превышения эффекта переноса обменного курса на инфляцию над внутренней компонентой инфляции. Здесь следует заметить, что на практике превышение воздействия эффекта переноса на инфляцию над эффектом от роста потребительского спроса в целом не очевидно. Однако сопоставление двух указанных эффектов на инфляцию в случае внешнего шока для малой открытой экспортно ориентированной экономики можно найти в работе [Medina, Soto, 2007], где авторы построили DSGE-модель для Чили. В ней инфляция также определяется внутренним и внешним (обменным курсом) компонентами. Авторы исследуют в модели эффекты положительного шока цены на медь. Модель демонстрирует, что положительная реакция внутреннего компонента инфляции (из-за роста потребительского спроса) превалирует над падением обменного курса, если государство «проедает» все доходы от экспорта меди. Поэтому итоговый отклик инфляции положительный при положительном шоке цены на медь. Но авторы показывают, что если в этой же модели государство сберегает дополнительный доход от роста цен на экспортируемый ресурс (медь) за границей, то отклик внутреннего спроса оказывается низким, так же как низким оказывается и отклик внутренних цен. Поэтому реакция обменного курса превалирует, а результирующим откликом индекса потребительских цен в ответ на положительный шок цен на медь является дефляция.

В Казахстане и России доходы от экспорта ключевого ресурса — в данном случае нефти — сберегаются в созданном стабилизационном фонде. Механизм сглаживания шоков цен на нефть применяется в Казахстане (Национальный фонд) с 2000 года, в России

(Стабилизационный фонд) — с 2004 года. Поэтому, принимая во внимание результаты [Medina, Soto, 2007], отрицательная реакция инфляции в ответ на положительный шок цены на нефть допустима в модели, построенной для экономик России и Казахстана. Дополнительным свидетельством в пользу противоположной реакции инфляции на нефтяной шок могут служить эмпирические данные. В период резкого падения цен на нефть в 2009 и 2014–2015 годах как в России, так и в Казахстане наблюдался всплеск инфляции (рис. 3).



Источник: БНС АСПР РК, Росстат, ICE.

Рис. 3. Динамика ежемесячной инфляции (год к году) в России и Казахстане (левая ось, %) и цен на фьючерс на нефть марки Brent (правая ось, долл./барр.), январь 2009 — декабрь 2021 года

Fig. 3. Dynamics of Monthly Inflation (YoY) in Russia and Kazakhstan (Left Scale, %) and Prices for Brent Oil Futures (Right Scale, USD/bbl), January 2009 — December 2021

Имея достаточно свидетельств в пользу полученного в модели отклика инфляции в ответ на шок цен на нефть, остановимся на рассмотрении различий в этом отклике при наличии и в отсутствие финансовой репрессии. Финансовая репрессия, сопровождаемая более слабой реакцией реального обменного курса национальной валюты и бóльшим увеличением потребления в случае положительного шока цен на нефть, приводит к более значительной реакции инфляции по сравнению с ситуацией отсутствия финансовой репрессии. Если в модели без финансовой репрессии в момент шока инфляция снижается на 1,97%, то с финансовой репрессией инфляция реагирует в полтора раза сильнее, снижаясь сразу на 3,19%. Финансовая репрессия, таким образом, приводит к более сильной реакции инфляции на нефтяной шок по сравнению со случаем отсутствия каких-либо ограничений на работу кредитного рынка.

При этом если общий уровень цен в экономике снижается при росте цен на нефть, то внутренние цены на отечественные товары растут, становясь дороже относительно импортных вследствие укрепления национальной валюты. И при наличии финансовой репрессии реакция внутренних цен оказывается также сильнее — 3 против 2,81%.

В условиях финансовой репрессии эффективная процентная ставка оказывается ниже рыночной. Это является причиной большей реакции инфляции на внешний шок в условиях финансовой репрессии. Напомним, что в таких условиях эффективная процентная ставка является средневзвешенной от ставки ЦБ и фиксированной (льготной) ставки. В результате эффективная ставка, с которой сталкиваются экономические агенты, ниже ставки, которая была бы в отсутствие финансовой репрессии. Поэтому при финансовой репрессии в форме льготного кредитования фактический масштаб воздействия ЦБ на инфляцию ниже, чем в условиях отсутствия финансовой репрессии. Вследствие этого волатильность инфляции при наличии финансовой репрессии в ответ на внешний шок оказывается выше, чем в ее отсутствие.

Т а б л и ц а 2

Сравнение волатильности (стандартных отклонений) макроэкономических показателей в ответ на шок нефтяных цен при наличии и в отсутствие финансовой репрессии

T a b l e 2

Comparison of Macroeconomic Volatility (Standard Deviations) in Response to an Oil Price Shock With and Without Financial Repression

Переменная	С финансовой репрессией	Без финансовой репрессии
Потребление	0,1226	0,1136
Реальная рыночная ставка	0,0885	0,0505
Реальная эффективная процентная ставка	0,0708	0,0505
Инфляция	0,0590	0,0337
Занятость	0,0751	0,0632
Реальная зарплата	0,1064	0,0944
Внутренние относительные цены	0,1071	0,1000
Валовый выпуск	0,1226	0,1136
Внутренний выпуск	0,0526	0,0442
Реальный обменный курс	0,1712	0,1767
Жесткие цены	0,0899	0,0927
Жесткая зарплата	0,0749	0,0700

Таким образом, модель показывает, что наличие финансовой репрессии приводит к более высокой волатильности выпуска и занятости в ответ на положительный шок нефтяных цен, и реакция инфляции на внешний шок также оказывается сильнее.

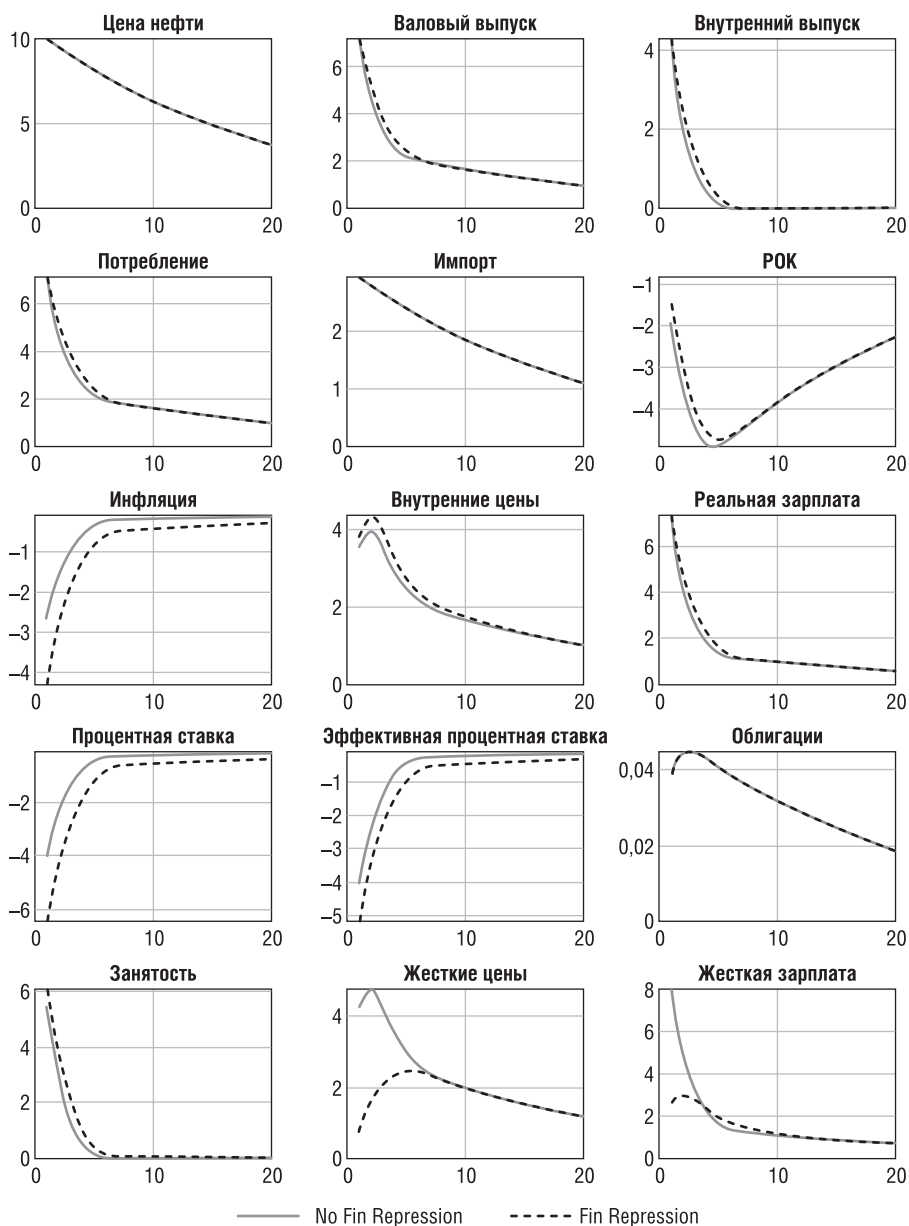


Рис. 4. Функции импульсного отклика на положительный шок нефтяных цен (ось ординат, процентные отклонения анализируемых переменных от стационарного состояния) в случаях наличия и отсутствия финансовой репрессии (ось абсцисс, кварталы)

Fig. 4. Impulse Response Functions to a Positive Oil Price Shock (Y-Axis, % deviation of analyzed variables from steady state) With and Without Financial Repression (X-Axis, quarters)

Заключение

В работе проведено сравнение реакции макроэкономических показателей на шок нефтяных цен в двух спецификациях DSGE-модели — при наличии и в отсутствие финансовой репрессии. Основным интересом для анализа представляет реакция инфляции при положительном шоке цен на нефть.

Построенная модель показала, что реакция инфляции на внешний шок нефтяных цен оказывается сильнее при наличии финансовой репрессии по сравнению со случаем отсутствия давления на финансовый сектор. Иными словами, в случае наличия финансовой репрессии повышается волатильность инфляции в ответ на внешний шок. Причиной является более низкая эффективная ставка процента, с которой сталкиваются экономические агенты в случае наличия финансовой репрессии. В итоге масштаб воздействия ЦБ на инфляцию через процентный канал в условиях финансовой репрессии ниже, чем при ее отсутствии. Однако модель демонстрирует большую волатильность не только инфляции, но также выпуска, занятости при финансовой репрессии.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что финансовая репрессия со стороны правительства в форме установления льготных ставок по кредитам для домашних хозяйств является ограничением в работе центрального банка, целью которого — эффективное таргетирование инфляции. Здесь под эффективностью инфляционного таргетирования понимается способность ЦБ при одном и том же инструментальном правиле Тейлора обеспечивать наименьшую волатильность инфляции. Полученный вывод говорит в пользу того, что стимулирование определенных секторов экономики с помощью финансовой репрессии имеет свои ограничения, объясняемые результатами данной работы. Последнее особенно важно в условиях экономики не только Казахстана, но и России, где в последние два года происходит расширение программ льготного ипотечного кредитования. Результаты работы также важны с точки зрения обеспечения координации монетарной политики ЦБ и фискальной политики правительства.

Литература

1. Андреев М. Ю., Полбин А. В. Исследование эффекта финансового акселератора в DSGE модели с описанием производства экспортного продукта // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. № 4. С. 12–49.
2. Демиденко М. В., Ковач М., Коршунов Д. А., Пелипась И. В., Тоцицкая И. Э. Колебания валютных курсов в ЕАЭС в 2014–2015 годах: анализ и рекомендации // Доклад Центра интеграционных исследований ЕБР. 2017. № 4.
3. Елкина М. А. Финансовая репрессия и эффективность финансового рынка в модели общего равновесия // Экономическая политика. 2021. Т. 16. № 3. С. 44–81.

4. Елкина М. А., Пекарский С. Э. Макроэкономические эффекты финансовой репрессии в DSGE-модели с финансовыми фрикциями // Экономический журнал ВШЭ. 2020. № 4. С. 475–502.
5. Исаков К. С., Пекарский С. Э. Оценка воздействия финансовой репрессии на доходы бюджета // Экономическая политика. 2016. Т. 11. № 5. С. 28–49.
6. Исаков К. С., Пекарский С. Э. Эффективность фискального стимулирования в условиях финансовой репрессии // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 59–68.
7. Карев М. Г. Инфляция, реальный обменный курс и денежная политика в экономике с ограниченной эластичностью потока капитала по процентной ставке // Экономический журнал ВШЭ. 2009. № 13. С. 329–359.
8. Норкина О. Финансовая репрессия и популизм // Экономическая политика. 2018. Т. 13. № 1. С. 122–147.
9. Полбин А. В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для экономики с высокой зависимостью от экспорта нефти // Экономический журнал ВШЭ. 2013. № 2. С. 323–359.
10. Полбин А. В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели российской экономики // Прикладная эконометрика. 2014. № 33(1). С. 3–29.
11. Allegret J.-P., Benkhodja M., Razafindrabe T. Monetary Policy, Oil Stabilization Fund and the Dutch Disease. GREDEG Working Papers. No 06. 2018.
12. Brubakk L., Husebo T. A., Maih J., Olsen K., Ostnør M. Finding NEMO: Documentation of the Norwegian Economy Model. Staff Memo. Publications from Norges Bank. No 2006/6. 2006.
13. Calice P., Kalan F. D., Masetti O. Interest Rate Repression: A New Database. World Bank, Policy Research Working Paper. No 9457. 2020.
14. Desai R., Denizer C., Gueorguiev N. The Political Economy of Financial Repression in Transition Economies. World Bank Group Policy Research Working Paper. No 2030. 1999. DOI:10.1596/1813-9450-2030.
15. Friedman M. A. Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability // American Economic Review. 1948. Vol. 38. No 3. P. 245–264.
16. Gertler M., Karadi P. A Model of Unconventional Monetary Policy // Journal of Monetary Economics. 2011. Vol. 58. P. 17–34.
17. Heng D. Impact of the New Financial Services Law in Bolivia on Financial Stability and Inclusion. IMF Working Paper. WP/15/267. 2015.
18. Kydland F., Prescott E. C. Time to Build and Aggregate Fluctuations // Econometrica. 1982. Vol. 50. No 6. P. 1345–1370.
19. Lama R., Medina J. P. Is Exchange Rate Stabilization an Appropriate Cure for the Dutch Disease? // International Journal of Central Banking. 2012. Vol. 8(1). P. 5–46.
20. Leduc S., Sill K. A Quantitative Analysis of Oil-Price Shocks, Systematic Monetary Policy, and Downturns // Journal of Monetary Economics. 2004. Vol. 51(4). P. 781–808.
21. McKinnon R. I. Money and Capital in Economic Development. Washington, DC: Brookings Institution, 1973.
22. Medina J. P., Soto C. Oil Shocks and Monetary Policy in an Estimated DSGE Model for a Small Open Economy. Bank of Chile Working Papers. No 353. 2005.
23. Medina J. P., Soto C. Copper Price, Fiscal Policy, and Business Cycle in Chile. Central Bank of Chile Working Papers. No 458. 2007.
24. Merola R. The Role of Financial Frictions During the Crisis: An Estimated DSGE Model // Economic Modelling. 2015. Vol. 48. P. 70–82.
25. Morisset J. Does Financial Liberalization Really Improve Private Investment in Developing Countries? // Journal of Development Economics. 1993. Vol. 40. P. 133–150.
26. Muscatelli A., Tirelli P., Trecroci C. The Interaction Between Fiscal and Monetary Policies: Some Evidence Using Structural Econometric Models // Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference. Colchester, 2003.
27. Reinhart C. M., Sbrancia M. B. The Liquidation of Government Debt. IMF Working Paper. WP/15/7. 2015.

28. Rotemberg J. Sticky Prices in the United States // Journal of Political Economy, University of Chicago Press. 1982. Vol. 90(6). P. 1187–1211.
29. Roubini N., Sala-i-Martin X. Financial Repression and Economic Growth // Journal of Development Economics. 1992. Vol. 39. P. 5–30.
30. Roubini N., Sala-i-Martin X. A Growth Model of Inflation, Tax Evasion and Financial Repression // Journal of Monetary Economics. 1995. Vol. 35(2). P. 275–301.
31. Sargent T., Wallace N. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic // Quarterly Review of Federal Reserve of Bank of Minneapolis. 1981. Fall. Iss. 531.
32. Sargent T. The Ends of Four Big Inflation // Inflation: Causes and Effects. NBER, 1982. P. 41–98.
33. Safavian M., Zia B. The Impact of Interest Rate Caps on the Financial Sector: Evidence from Commercial Banks in Kenya. World Bank, Policy Research Working Paper. No 8393. 2018.
34. Shaw E. Financial Deepening in Economic Development. New York: Oxford University Press, 1973.
35. Scheer A., Kriwoluzky A., Muller G. Financial Repression in General Equilibrium // VfS Annual Conference 2017: Alternative Structures for Money and Banking. Vienna, 2017. 168301.
36. Smets F., Wouters R. An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area. National Bank of Belgium Working Paper. No 2. 2003.
37. Smets F., Wouters R. Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach // American Economic Review. 2007. Vol. 97. No 3. P. 586–606.
38. Woodford M. Price Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate. NBER Working Paper. No 5204. 1995.
39. Zoli E. How Does Fiscal Policy Affect Monetary Policy in Emerging Market Countries? BIS Working Papers. No 174. 2005.

References

1. Andreev M., Polbin A. Issledovanie effekta finansovogo akseleratora v DSGE modeli s opisaniem proizvodstva eksportnogo produkta [Study of the Results of a Financial Accelerator in DSGE Models With a Description of Export Production]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2019, vol. 4, pp. 12–49. (In Russ.)
2. Demidenko M. V., Kovach M., Korshunov D. A., Pelipas I. V., Tochitskaya I. E. Kolebaniya valyutnykh kursov v EAES v 2014–2015 godakh: analiz i rekomendatsii [Exchange Rate Fluctuations in the EAEU in 2014–2015: Analysis and Recommendations]. *Doklad Tsentra integratsionnykh issledovaniy EBR [Report of the EBR Center for Integration Studies]*, 2017, no. 4. (In Russ.)
3. Elkina M. A. Finansovaya repressiya i effektivnost' finansovogo rynka v modeli obshchego ravnovesiya [Financial Repression and Financial Market Efficiency in a General Equilibrium Model]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 44–81. (In Russ.)
4. Elkina M. A., Pekarski S. E. Makroekonomicheskie efekty finansovoy repressii v DSGE-modeli s finansovymi friktsiyami [Macroeconomic Effects of Financial Repression in a DSGE Model With Financial Friction]. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2020, no. 4, pp. 475–502. (In Russ.)
5. Isakov K. S., Pekarski S. E. Otsenka vozdeystviya finansovoy repressii na dokhody byudzheta [Assessment of the impact of financial repression on budget revenues]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2016, vol. 11, no. 5, pp. 28–49. (In Russ.)
6. Isakov K. S., Pekarski S. E. Effektivnost' fiskal'nogo stimulirovaniya v usloviyakh finansovoy repressii [The Effectiveness of Fiscal Stimulation in the Conditions of Financial Repression]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Journal of Economic Theory]*, 2017, no. 4, pp. 59–68. (In Russ.)

7. Karev M. G. Inflyatsiya, real'nyy obmennyy kurs i denezhnaya politika v ekonomike s ogranichennoy elastichnost'yu potoka kapitala po protsentnoy stavke [Inflation, Real Exchange Rate, and Monetary Policy in an Economy with Limited Interest Rate Elasticity of Capital Flow]. *Ekonomicheskij zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2009, no. 13, pp. 329-359. (In Russ.)
8. Norkina O. Finansovaya repressiya i populizm [Financial Repression and Populism]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2018, vol. 13, no. 1, pp. 122-147. (In Russ.)
9. Polbin A. V. Postroenie dinamicheskoy stokhasticheskoy modeli obshchego ravnovesiya dlya ekonomiki s vysokoy zavisimost'yu ot eksporta nefti [Building a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model for an Economy Highly Dependent on Oil Export]. *Ekonomicheskij zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2013, no. 2, pp. 323-359. (In Russ.)
10. Polbin A. V. Ekonometricheskaya otsenka strukturnoy makroekonomicheskoy modeli rossiyskoy ekonomiki [Econometric Assessment of a Structural Macroeconomic Model of the Russian Economy]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2014, no. 33(1), pp. 3-29. (In Russ.)
11. Allegret J.-P., Benkhodja M., Razafindrabe T. Monetary Policy, Oil Stabilization Fund and the Dutch Disease. *GREDEG Working Papers*, no. 06, 2018.
12. Brubakk L., Husebo T. A., Maih J., Olsen K., Ostnor M. Finding NEMO: Documentation of the Norwegian Economy Model. Staff Memo. *Publications from Norges Bank*, no. 2006/6, 2006.
13. Calice P., Kalan F. D., Masetti O. Interest Rate Repression: A New Database. *World Bank, Policy Research Working Paper*, no. 9457, 2020.
14. Desai R., Denizer C., Gueorguiev N. The Political Economy of Financial Repression in Transition Economies. *World Bank Group Policy Research Working Paper*, no. 2030, 1999. DOI:10.1596/1813-9450-2030.
15. Friedman M. A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability. *American Economic Review*, 1948, vol. 38, no. 3, pp. 245-264.
16. Gertler M., Karadi P. A Model of Unconventional Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 2011, vol. 58, pp. 17-34.
17. Heng D. Impact of the New Financial Services Law in Bolivia on Financial Stability and Inclusion. *IMF Working Paper*, WP/15/267, 2015.
18. Kydland F., Prescott E. C. Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 1982, vol. 50, no. 6, pp. 1345-1370.
19. Lama R., Medina J. P. Is Exchange Rate Stabilization an Appropriate Cure for the Dutch Disease? *International Journal of Central Banking*, 2012, vol. 8(1), pp. 5-46.
20. Leduc S., Sill K. A Quantitative Analysis of Oil-Price Shocks, Systematic Monetary Policy, and Downturns. *Journal of Monetary Economics*, 2004, vol. 51(4), pp. 781-808.
21. McKinnon R. I. *Money and Capital in Economic Development*. Washington, DC, Brookings Institution, 1973.
22. Medina J. P., Soto C. Oil Shocks and Monetary Policy in an Estimated DSGE Model for a Small Open Economy. *Central Bank of Chile Working Papers*, no. 353, 2005.
23. Medina J. P., Soto C. Copper Price, Fiscal Policy, and Business Cycle in Chile. *Central Bank of Chile Working Papers*, no. 458, 2007.
24. Merola R. The Role of Financial Frictions During the Crisis: An Estimated DSGE Model. *Economic Modelling*, 2015, vol. 48, pp. 70-82.
25. Morisset J. Does Financial Liberalization Really Improve Private Investment in Developing Countries? *Journal of Development Economics*, 1993, vol. 40, pp. 133-150.
26. Muscatelli A., Tirelli P., Trecroci C. The Interaction Between Fiscal and Monetary Policies: Some Evidence Using Structural Econometric Models. In: *Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference*. Colchester, 2003.
27. Reinhart C. M., Sbrancia M.B. The Liquidation of Government Debt. *IMF Working Paper*, WP/15/7, 2015.
28. Rotemberg J. Sticky Prices in the United States. *Journal of Political Economy*, 1982, vol. 90(6), pp. 1187-1211.

29. Roubini N., Sala-i-Martin X. Financial Repression and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 1992, vol. 39, pp. 5-30.
30. Roubini N., Sala-i-Martin X. A Growth Model of Inflation, Tax Evasion and Financial Repression. *Journal of Monetary Economics*, 1995, vol. 35(2), pp. 275-301.
31. Sargent T., Wallace N. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. *Quarterly Review of Federal Reserve of Bank of Minneapolis*, 1981, Fall, 531.
32. Sargent T. The Ends of Four Big Inflations. In: *Inflation: Causes and Effects*. NBER, 1982, pp. 41-98.
33. Safavian M., Zia B. The Impact of Interest Rate Caps on the Financial Sector: Evidence from Commercial Banks in Kenya. *World Bank, Policy Research Working Paper*, no. 8393, 2018.
34. Shaw E. *Financial Deepening in Economic Development*. New York, Oxford University Press, 1973.
35. Scheer A., Kriwoluzky A., Muller G. Financial Repression in General Equilibrium. In: *VfS Annual Conference: Alternative Structures for Money and Banking*. Vienna, 2017, 168301.
36. Smets F., Wouters R. An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area. *National Bank of Belgium Working Paper*, no. 2, 2003.
37. Smets F., Wouters R. Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 2007, vol. 97, no. 3, pp. 586-606.
38. Woodford M. Price Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate. *NBER Working Paper*, no. 5204, 1995.
39. Zoli E. How Does Fiscal Policy Affect Monetary Policy in Emerging Market Countries? *BIS Working Papers*, no. 174, 2005.