

Для цитирования: Мариев О. С., Савин И. В., Тепляков Н. С. Моделирование влияния санкций на неравенство в распределении доходов населения стран-объектов // Экономика региона. — 2020. — Т. 16, вып. 2. — С. 363-376

<http://doi.org/10.17059/2020-2-3>
УДК 338.1

О. С. Мариев ^{а, б)}, И. В. Савин ^{а, в)}, Н. С. Тепляков ^{а)}

^{а)} Уральский Федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: o.s.mariev@urfu.ru)

^{б)} Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация)

^{в)} Автономный университет Барселоны (Барселона, Испания)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ САНКЦИЙ НА НЕРАВЕНСТВО В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ СТРАН-ОБЪЕКТОВ ¹

Применение санкций как инструмент стимулирования и принуждения работает не всегда эффективно. Правящие элиты могут перекладывать нагрузку на менее защищенное население страны, принимая на себя риски социальных волнений. Целью данной работы является эмпирический анализ влияния санкций на население стран-объектов в целом и его отдельные группы. Мы тестируем гипотезы о негативном влиянии экономических и финансовых санкций на благосостояние беднейших слоев населения, о нелинейности взаимосвязи экономического роста и неравенства в доходах, а также о влиянии индивидуальных страновых характеристик и продолжительности санкций на распределение доходов. Применяя эконометрическое моделирование на панельных данных, мы находим, что экономические и финансовые санкции наносят ущерб беднейшим слоям населения и нецелесообразны для политики сокращения неравенства в доходах. Показатели экономического роста могут быть связаны как с увеличением, так и со снижением экономического неравенства ввиду нелинейной формы их зависимости. Региональные особенности стран Африки, Северной и Южной Америки определяют предрасположенность этих стран к высокому уровню неравенства, равно как и большая продолжительность санкционных мер. Наконец, санкции не причиняют вреда богатейшим группам населения, так как они способны перекладывать бремя санкций на остальное население. Практическая значимость работы состоит в том, что ее результаты могут быть использованы в качестве рекомендаций при разработке санкционной политики, а именно – при минимизации ущерба необеспеченным слоям населения в результате применения санкций.

Ключевые слова: экономические санкции, торговые санкции, неравенство в распределении доходов, перераспределение доходов, экономический рост, уровень демократии, права человека, эконометрическое моделирование, ассоциативный анализ, генетические алгоритмы

Введение

Экономические санкции были и остаются повсеместным инструментом внешней политики, используемым многими странами для того, чтобы требовать каких-либо изменений в действиях определенного государства. Актуальная демонстрация применения экономических санкций из ближайшего прошлого —

наложение с 2014 г. штрафных мер со стороны США и Европейского союза на Российскую Федерацию. В условиях стагнации темпов экономического роста и тенденции к снижению реальных доходов населения в экономике России санкционное давление усиливает противоречия, связанные с распределением национального богатства. В связи с этим для разработки эффективной политики, как со стороны отправителя, так и со стороны получа-

¹ © Мариев О. С., Савин И. В., Тепляков Н. С. Текст. 2020.

теля санкций, необходимо изучить эффекты от введения штрафных мер и проанализировать опыт стран, столкнувшихся с такого рода проблемами.¹

В работах многих ученых, например, Пексена и Соны [1], Нойенкирха и Ноймайера [2], проанализировано неблагоприятное влияние санкций на национальную валюту, ВВП, торговлю и занятость. В работах Афесоргбора и Махадивена [3], Киршнера [4], Хафбайера и др. [5] рассматривается влияние экономических санкций на перераспределение доходов среди групп населения в странах, попавших под санкции. Это важный исследовательский вопрос, учитывая, что растущее неравенство в доходах имеет тяжелые последствия для долгосрочного устойчивого экономического роста, что может привести к социальным волнениям, как показано в работе Солта [6].

Вопрос о том, какие факторы более всего влияют на экономическое неравенство, является предметом дискуссии в научном сообществе. Кузнец [7] в своей статье отмечает квадратическую форму зависимости неравенства от ВВП; Хафбайер и др. [5] рассуждают на тему эффектов от финансовых и торговых санкций; Друри и Пексен [8] дискутируют о роли прав человека в системе распределения доходов.

Тем не менее, вопрос о взаимосвязях экономического неравенства и ряда факторов остается открытым. Например, гипотеза о влиянии демократического режима в стране на уровень экономического неравенства не получила достаточного подтверждения в научном сообществе. Недостаточно изучены взаимозависимости открытости торговли, относительной цены капитала и коэффициентов расслоения доходов. Данное исследование призвано дополнить уже имеющиеся работы, используя обновленный набор зависимых переменных, а также свежие данные из неиспользованных ранее источников.

Данная статья имеет следующую организацию. Второй раздел содержит обзор теоретической базы по теме и формулировку гипотез; в третьем разделе представлен обзор источников данных и объясняемых переменных; четвертый раздел посвящен эмпирическому отбору объясняющих переменных и построению регрессионных уравнений; в пятом разделе представлены итоги работы.

Теоретические аспекты анализа влияния санкций на распределение доходов и основные гипотезы исследования

Неравенство в распределении доходов является глобальной проблемой, и тенденция к обогащению элит не только сохраняется, но и ускоряется по сравнению с XX в. В докладе Организации экономического сотрудничества и развития² также отмечен факт, что экономический рост стран несоразмерно выгоден богатейшим слоям населения. Альваредо и Гаспарини [9] в своей статье объясняют, что неравенство в доходах в развивающихся странах в современности усилилось по сравнению с тем, что было три десятилетия назад. У людей с низким доходом пропадают стимулы к самореализации, что, в свою очередь, увеличивает разрыв между потенциальным и фактическим ВВП.

Главной же целью введения санкционных мер является нанесение достаточного экономического ущерба для принуждения объекта к изменению политики. В работах Хафбайера и др. [5], Бапата и Моргана [10] уделено внимание вопросу эффективности экономических санкций. А именно, результат применения штрафных мер зависит от количества стран-отправителей и вовлеченности международных институтов в этот процесс. С другой стороны, Киршнер [4] и Маринов [11] ставят под сомнение целесообразность применения санкций для оказания давления. Используя микроэкономический подход, Киршнер [4] опровергает равнозначность эффектов от санкционных мер и применения вооруженных сил. Маринов [11] же указывает на бессмысленность наложения санкций на политические элиты.

Экономические санкции несут за собой разрушительные последствия в виде ухудшения инфраструктуры и оттока человеческого капитала. В работе Аллена и Лекциана [12] проведена аналогия между последствиями от войны и санкций для благосостояния людей в стране с тем различием, что ущерб от последних на порядок меньше. Кемпфер и Ловенберг [13] объясняют несправедливость санкций дополнительными ограничениями для фирм, которые могли бы участвовать в международной торговле, и наложением бремени на незащищенные слои населения. Пексен и Друри [8] считают введение санкций причиной ограничения прав и свобод граждан. Вуд [14] в своей работе пре-

¹ Далее по тексту — упоминание влияния санкций подразумевает страну-объект этих санкций.

² OECD. In it together: Why less inequality benefits all. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. [Электронный ресурс]. URL: www.oecd.org. (дата обращения: 16.05.2019).

доставляет эмпирические доказательства того, что применение штрафных мер усиливает государственные репрессии в стране-объекте и ухудшает гуманитарное положение населения в ней в целом. В итоге некоторые группы населения находятся в гораздо худшем положении, чем правящие элиты и богатейшие граждане стран, к которым были применены санкции.

В основном санкции включают в себя стандартный набор штрафных мер, таких как тарифы, экспортные и импортные ограничения, запрет на въезд, заморозка активов, сокращение объемов иностранной помощи и др. Если сочетания столь широкого круга опций зачастую не влекут за собой никаких изменений, то может, политические элиты некоторых стран так или иначе защищены от негативных последствий экономических санкций? Штрафные меры могут оказывать дифференцированное влияние на распределение доходов граждан в зависимости от политической принадлежности и круга знакомств. Благодаря своим политическим или международным связям можно минимизировать ущерб от введенных санкций (Кемпфер и Ловенберг [13]). Нойенкирх и Ноймайер [2] в своем исследовании доказывают, что санкции США влияют на беднейшие слои населения. Хафбайер и др. [5] оценили влияние финансовых санкций в виде сокращения объемов финансовой и гуманитарной помощи из-за рубежа, что безусловно, является потерей благосостояния. Сильнее всего от этого страдает малообеспеченное население.

H1: Экономические и финансовые санкции негативно влияют на благосостояние беднейших слоев населения.

Закономерно встает вопрос о взаимосвязи бедности, неравенства и политического строя

в стране. В своем исследовании Мюллер [15] доказывает, что накопленный опыт демократии (в количественном выражении) оказывает негативный эффект на экономическое неравенство, независимо от уровня ее экономического развития. Тем не менее, существуют работы, в которых оспаривается устойчивость взаимосвязи между демократией и экономическим неравенством, например, у Тиммонса [16]. В своей работе Реувен и Ли [17] подтверждают гипотезу об обратной связи демократии и неравенства, а также утверждают, что торговля снижает расслоение, а прямые иностранные инвестиции — увеличивают. Если рассмотреть вопрос с обратной стороны, то в статье Фарцанегана и Кригера [18] показано, что в некоторых случаях отсутствие торговых ограничений может отрицательно сказываться на распределении доходов. Так, вследствие нефтяного бума в Иране выросла закредитованность физических лиц, и произошло увеличение импорта на душу населения, что отрицательно сказалось на распределении доходов среди населения. И такая тенденция роста неравенства длится столь долго, сколько возможно для экономики страны существовать, — в данном случае, на нефтяной ренте.

H2: Торговые санкции способствуют перераспределению доходов от богатейших слоев населения беднейшим.

Гипотеза Саймона Кузнеца [7] состоит в том, что зависимость между уровнем дохода населения и неравенством в распределении доходов имеет форму перевернутой U-образной кривой. То есть, с ростом благосостояния населения неравенство в распределении доходов растет, затем достигает определенной точки, после которой начинает снижаться, что про-

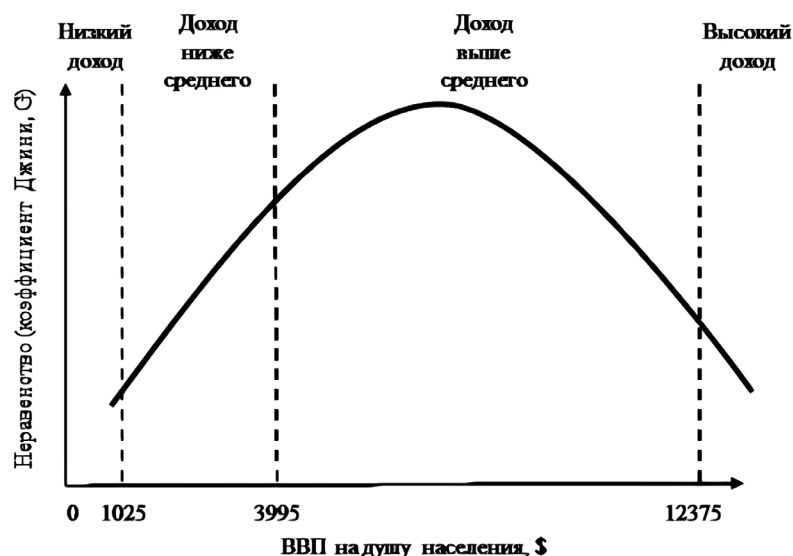


Рис. 1. Кривая Кузнеца с разметкой стран по доходу, данные WIID [23]

иллюстрировано на рисунке 1. По мнению Кузнецца, рост благосостояния есть не что иное, как экономический рост, который неизбежно влечет за собой изменения в распределении доходов.

Экономический рост стран в стандартных макроэкономических моделях объясняется запасами труда и капитала, а также технологическим ростом. В модели Солоу [19] экономический рост связан с темпами роста населения, темпом технологического роста и нормой амортизации капитала:

$$sf(k) = (n + g + \delta)k. \quad (1)$$

В то же время, в моделях Ромера [20] и Узавы — Лукаса [21] используется качественная характеристика фактора «труд» — качество человеческого капитала. Таким образом, судя по тесной нелинейной взаимосвязи темпов экономического роста и экономического неравенства, логично было бы предположить, что показатели роста будут оказывать влияние на расслоение в доходах.

Н3: Показатели экономического роста нелинейно связаны с уровнем неравенства в доходах.

Многие исследования факторов неравенства в доходах, наблюдаемого во многих развитых капиталистических странах с 1970-х гг., считают глобализацию одной из его причин. Между тем, другая форма международной вовлеченности — региональная интеграция — в значительной степени избежала внимания. В своей статье Бекфилд [22] приводит свежие эмпирические данные о суммарном влиянии региональной интеграции на неравенство в Западной Европе. Региональная интеграция связана как с уменьшением неравенства между странами, так и с ростом неравенства внутри стран. Дисперсионный анализ показал, что совокупный чистый эффект является отрицательным.

Кроме региональной кооперации, в вопросе о причинах неравенства не стоит игнорировать индивидуальные страновые характеристики. Среди таких могут быть национальная и культурная, политическая и ментальная составляющие. Эти факторы являются одними из главных объясняющих переменных во многих исследованиях не только на тему экономического неравенства, но и, например, в работах Маркса о неравенстве в образовании [23] и Крона [24] об уровне преступности и причинах безработицы. Следовательно, нужно исследовать все явные и скрытые эффекты, связанные со страновой принадлежностью к определенному региону.

Н4: Индивидуальные страновые характеристики оказывают влияние на расслоение доходов населения.

Эффект длительности санкций на национальное богатство вызывает дискуссии в научном сообществе. С одной стороны, считается (Брэди, [25]), что стоимость санкций для экономики со временем увеличивается, а вероятность их «успеха» растет. С другой стороны, в работе Болкса и Аль-Соваэль [26] говорится, что связь между продолжительностью санкций и ущербом для экономики неочевидна и связана, в первую очередь, с институциональной структурой и политической гибкостью страны-объекта. В статье Клиновой и Сидоровой [27] санкции представлены как процесс взаимного обмена штрафными мерами. По их мнению, «экономический патриотизм», выражающийся в обязательном применении ответных мер — антисанкций — деструктивен для экономики страны. Длительность этого процесса неизбежно связана с большими издержками вследствие обособления экономики страны-объекта и сокращения объемов международной торговли. В нашей работе длительность санкций будет рассмотрена через призму не только национального дохода в целом, но и доходов групп населения в частности.

Н5: Большая продолжительность санкций связана с большими издержками для национальной экономики и сокращением благосостояния населения.

Данные и выбор объясняемых переменных

Настоящее исследование использует в качестве информационной основы комплекс из семи баз данных. Во-первых, индикаторы экономического неравенства взяты из источников Организации Объединенных Наций.¹ Индекс концентрации долей национального дохода и индекс Херфиндаля — Хиршмана рассчитаны самостоятельно по распределению национального богатства среди населения на децили.

Во-вторых, использовалась система макроэкономических показателей, представленная в базе Всемирного банка², и данных университета Гронингена «Penn World Table» version

¹ Статистика Всемирного университета исследований в области экономического развития ООН. The World Income Inequality Database (WIID) version 4.0. [Электронный ресурс]. URL: www.wider.unu.edu/data. (дата обращения: 17.05.2019).

² Статистики группы Всемирного банка. World Bank Open Data. [Электронный ресурс]. URL: data.worldbank.org. (дата обращения: 20.05.2019).

9.1.¹ С помощью показателей макроуровня мы сможем отследить динамику валового выпуска (производственным методом), человеческого капитала и уровня цен.

В-третьих, метрики, характеризующие причины введения санкций, их направленность, длительность и ущерб, мы взяли из «Threat and Imposition of Economic Sanctions» Моргана, Бапата и Кобаяши [28].

Кроме того, мы использовали узкоспециализированные авторские базы данных для описания уровня демократии в стране (Democracy & Dictatorship Revisited авторов Чейбуб, Ганди и Вриленда [29]), соблюдения прав человека (CIRI Human Rights Project Сингранелли и Ричардса [30]) и географическо-культурного разбиения стран на регионы.

Путем множественных пересечений баз данных, мы получаем итоговые выборки, содержащие от 600 до 700 наблюдений для стран в целом и для квантилей населения по доходу соответственно. Структура выборки представляет собой несбалансированную панель, что является следствием пропусков наблюдений в базах данных.

Основной зависимой переменной является коэффициент Джини как самая популярная метрика неравенства (Афесоргбор и Махадивен [3], Реувен и Ли [17]). Он показывает степень расслоения по изучаемому признаку — чистому доходу населения. Измеряется от 0 до 100 %:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |w_i - w_j|}{2n^2 \bar{w}}, \quad (2)$$

где w_i и w_j — доли доходов i -й и j -й групп населения; n — число домохозяйств; \bar{w} — средняя арифметическая долей дохода домохозяйств.

В качестве альтернативы основному показателю рассчитаны следующие показатели неравенства: индекс концентрации (CR) и индекс Херфиндала — Хиршмана (HHI).

Индекс концентрации CR — это показатель, характеризующий, какая доля общей совокупности (в данном случае — доходов) приходится на заданное количество самых крупных игроков. Также в процентном выражении — от 0 до 100.

$$CR_m = \sum_{i=1}^m w_i, \quad (3)$$

где w_i — доля доходов i -й группы населения; m — количество групп, для которых рассчитывается индекс.

Индекс Херфиндала — Хиршмана позволяет оценить уровень монополизации конкретного рынка. Основное преимущество показателя — это способность быстро реагировать на любые внутрирыночные изменения. В данном исследовании индекс представлен в беспроцентном расчете для квадратов долей национального дохода и, следовательно, варьируется от 0 до 1.

$$HHI = \sum_{i=1}^n w_i^2, \quad (4)$$

где w_i — доля доходов i -й группы населения; n — число групп, для которых рассчитывается индекс.

Выбор объясняющих переменных и разработка эконометрических моделей

Займемся отбором регрессоров для модели, наиболее подходящих с точки зрения тесноты связи с причинами введения санкций. Мы предполагаем, что страны, предрасположенные к попаданию под санкции (страны-нарушители), имеют более высокий ожидаемый ущерб от штрафных мер (в том числе и возрастающее неравенство). Если p_1 и p_2 — вероятности попасть под санкции, а d — ущерб от них, то при $p_2 > p_1$ и прочих равных для страны x :

$$\widehat{E}_1(x) = p_1 d < \widehat{E}_2(x) = p_2 d, \quad (5)$$

где \widehat{E}_n — оценка математического ожидания ущерба от санкций страны n .

Идея поиска состоит в том, чтобы связать случаи применения санкций с их причинами. Например, если наиболее распространенной причиной введения санкций окажется загрязнение окружающей среды, то в качестве контрольной переменной мы будем использовать либо предпосылку (выбросы в окружающую среду), либо общее измерение (индекс экологической эффективности). Список наиболее распространенных причин наложения санкций представлен в таблице 1.

В качестве метода поиска объясняющих переменных выберем ассоциативный анализ, основанный на частоте появления объекта в выборке причин введения санкций и подъемной силе (мощности, значимости) ассоциативных правил.

Итак, пусть мы имеем наборы элементов $X = \{A, B\}$ и Y , правило $X \Rightarrow Y$ и T — число транзакций в базе данных. Тогда:

1. Поддержка (*support*) — метрика, показывающая, насколько часто набор характеристик

¹ Центр роста и развития Гронингена (GGDC). Penn World Table version 9.1. [Электронный ресурс]. URL: www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/. (дата обращения: 25.05.2019).

Таблица 1
Основные причины наложения санкций на страну-объект

Переменная	Комментарий
<i>Political</i>	В целях предотвращения политического влияния одного государства на другое
<i>Military</i>	В целях предотвращения военных действий государства
<i>Human_rights</i>	С целью заставить государство уважать права граждан
<i>Weapons</i>	В целях предотвращения поставок оружия третьей стране
<i>Environment</i>	В целях введения более строгого экологического контроля
<i>Trade</i>	С целью предотвращения нежелательных торговых практик
<i>Reform</i>	С целью принятия конкретных экономических реформ

$X = \{A, B\}$ появляется в наборе данных. То есть, это доля транзакций с A и B в общем объеме транзакций.

$$Support = P(A \cap B). \tag{6}$$

2. Подъемная сила (*lift*) — отношение достоверности правила к ожидаемой достоверности. Иными словами, во сколько раз достоверность превышает ожидаемую достоверность. Большие коэффициенты подъемной силы, как правило, указывают на более интересные ассоциативные правила.

$$Lift = \frac{P(A \cap B)}{P(A) \times P(B)}. \tag{7}$$

Ассоциативный анализ выявил топ-6 мощных по подъемной силе правил. На рисунке 2 результаты представлены в виде графа. Размер окружностей указывает на абсолютное число таких правил в выборке, а их насыщенность цвета — на значение *lift*.

Благодаря ассоциативному анализу мы выявили группу наиболее влиятельных причин для введения санкций. Для описания правовой конъюнктуры в стране используем индекс прав человека. Чтобы определить степень вовлеченности государства в международную торговлю, введем коэффициент открытости торговли. Индекс демократии послужит для описания политической ситуации в целевых государствах.

С учетом результатов, полученных выше, оформим список объясняющих переменных в итоговую таблицу 2.

При помощи регрессионного анализа мы оцениваем влияние индивидуальных характеристик стран и особенностей санкций на метрику неравенства (Y):

- коэффициент Джини;
- индекс концентрации;
- индекс Херфиндала — Хиршмана.

Процедура отбора наиболее значимых переменных в модели организована с исполь-

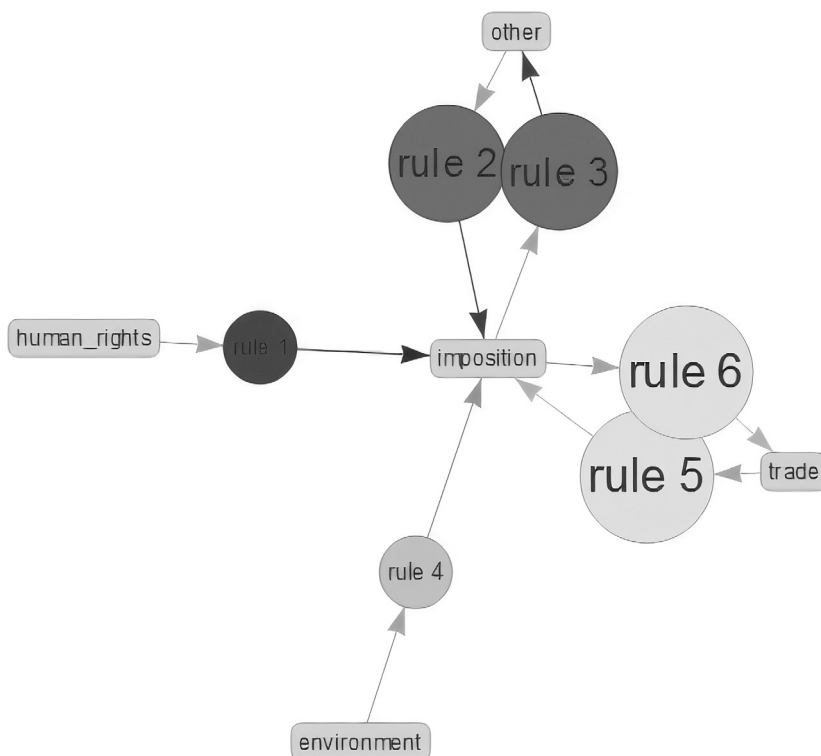


Рис. 2. Граф для лучших ассоциативных правил

Таблица 2

Возможные объясняющие переменные для модели

Переменная	Описание	Ед.	Источник
<i>Log GDP per capita</i>	Логарифм ВВП на душу населения	Ед.	Penn World Tables v. 9.1
$(\text{Log GDP per capita})^2$	Квадрат логарифма ВВП на душу населения	Ед.	
<i>Human capital</i>	Человеческий капитал	Ед.	
<i>Government spending</i>	Доля государственных расходов в ВВП	Доля	
<i>Location: Asia</i>	Страна находится в Азии	0/1	Democracy & Dictatorship Revisited
<i>Location: Africa</i>	Страна находится в Африке	0/1	
<i>Location: North America</i>	Страна из Северной Америки	0/1	
<i>Location: South America</i>	Страна из Южной Америки	0/1	
<i>Location: Oceania</i>	Страна находится в Океании	0/1	
<i>Democracy</i>	Индекс демократии	0/1	
<i>Human rights index</i>	Индекс прав человека	Ед.	CIRI Human Rights Data
<i>Relative price of investment</i>	Относительная цена инвестирования	Ед.	Penn World Tables v. 9.1
<i>Trade openness index</i>	Коэффициент открытости торговли	Ед.	World Bank Open Data
<i>Sanctions through institution</i>	Санкции были проведены через международный институт	0/1	Threat and Imposition of Sanctions v. 4.0
<i>Economic sanctions</i>	Экономические санкции	0/1	
<i>Financial sanctions</i>	Финансовые санкции	0/1	
<i>Trade sanctions</i>	Торговые санкции	0/1	
<i>Duration</i>	Длительность санкций	Лет	

зованием генетического алгоритма (Genetic Algorithm, GA), основанного на идее естественного отбора. Спецификация алгоритма, реализованного в нашей статье, схожа с [31, 32]. Основная единица анализа («популяция») представляет собой множество «хромосом» — векторов бинарных величин, где 0 — отсутствие, а 1 — наличие какого-либо признака (переменной). Так, GA оперирует популяциями возможных решений: скрещивает их, применяя «мутации» (элемент случайности), а затем отбирает лучших представителей популяции для повторения упомянутой выше процедуры до достижения ограничений. Байесовский информационный критерий (BIC) как целевая функция нашего алгоритма представляет собой особую меру для отбора лучшей модели среди их конечного множества. В данном случае мы минимизируем целевую функцию вида:

$$BIC = \ln(\widehat{v^2}) + f(h, n), \tag{8}$$

где $\widehat{v^2}$ — оценка суммы квадратов остатков; $f(h, n)$ — штрафная функция, зависящая от количества наблюдений n и числа включенных переменных h . Таким образом, мы максимизируем объясняющую способность модели при ограничении на сложность (количество включенных переменных).

В результате мы получаем вектор, содержащий информацию о наборе переменных, лучше всего описывающих наши данные. Для выбора

же наилучшей спецификации из набора моделей с фиксированными эффектами (FE) и случайными эффектами (RE), воспользуемся набором тестов, позволяющих однозначно определить регрессионное уравнение: тест Бройша — Пагана и тест Хаусмана. Результатом данной процедуры является выбор спецификации со случайными эффектами (RE) для каждой из моделей.

Следующим шагом является проверка модели на присутствие автокорреляции и гетероскедастичности внутри групп объектов и между ними. Используя тесты Вулдриджа и тест Вальда, выявляем данные проблемы и соответствующим образом корректируем стандартные ошибки регрессионных уравнений. Результаты агрегируем в таблице 3.

Блок 1. Модель неравенства для населения стран в целом. В таблице 4 представлены основные результаты проверки первой гипотезы о зависимостях экономического неравенства на уровне государств. Прежде всего, отметим наличие устойчивой связи между ВВП на душу населения и измерителями экономического неравенства. Для зависимых переменных $Gini$ и CR_2 коэффициенты при ВВП значимы на 5-процентном уровне. Рост ВВП на душу населения на 1 % приведет к разгону неравенства на 0,219 пункта в метрике Джини и на 0,158 в измерении индекса концентрации. Однако дальнейший экономический рост вызовет снижение неравенства, согласно знакам коэффи-

Итоговые спецификации для моделей двух блоков

Интерпретация		Зависимые переменные				
Блок 1. Модель неравенства населения стран в целом		Gini		CR ₂	HHI	
Спецификация	FE/RE	RE		RE	RE	
Стандартные ошибки	robust/cluster	robust		robust	robust	
Блок 2. Модель неравенства для групп населения		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Спецификация	FE/RE	RE	RE	RE	RE	RE
Стандартные ошибки	robust/cluster	robust				

циентов при квадрате ВВП на душу населения, что подтверждает третью гипотезу (H3).

Перейдем к переменным, характеризующим местоположение страны, особенности ее менталитета, политического строя и культуры. Дамми-переменные по странам значимы для всех спецификаций. Принадлежность страны к региону Африки при прочих равных условиях увеличит экономическое неравенство на 25,120 и на 21,820 единиц в координатах Gini и CR₂. Это составляет 1/4 и 1/5 соответственно от максимальных значений индексов. Эффект в метрике индекса Херфиндаля более скромный: рост неравенства на 0,129 (12,9 %).

Чуть меньший результат дает месторасположение в Северной или Южной Америке. Коэффициент Джини в данном случае будет выше на ≈ 16 единиц, а индекс концентрации и Херфиндаля — Хиршмана — на ≈ 13–14 и ≈ 0.07 (7 %), чем в Европе, соответственно. Все вышеизложенное говорит о специфичности экономик из разных регионов и подтверждает четвертую гипотезу (H4). Стоит отметить, что местонахождение в любой из этих стран приведет к увеличению экономического неравенства, согласно общемировому тренду роста неравенства в доходах.

Увеличение относительной цены инвестирования на единицу, то есть подорожание капитала, окажет благоприятный эффект (то есть, снизит) на неравенство в стране. Коэффициент Джини уменьшится на 3,249, CR₂ — на 2,394, HHI — на 0,015 (1,5 %). Вероятно, этот эффект реализуется вследствие замещения капитала трудом и последующего роста заработных плат.

Предположение о наложении санкций через международный институт как проявлении коллективных усилий стран подтвердилось лишь для одной модели. Ожидаемый эффект, связанный с повышением неравенства, подтверждается на 10-процентном уровне значимости.

Экономические и финансовые санкции разгоняют тенденцию роста неравенства в доходах в модели для коэффициента Джини, что подтверждает нашу первую гипотезу (H1). Тем

Таблица 4

Результаты моделирования неравенства по странам в целом

	(Model 1)	(Model 2)	(Model 3)
	Gini	CR ₂	HHI
Log GDP per capita	21.930**	15.840**	0.064
(Log GDP per capita) ²	-1.299**	-0.917**	-0.004
Location: Asia	4.671**	4.191**	0.011
Location: Africa	25.120***	21.820***	0.129***
Location: North America	16.070***	12.990***	0.063***
Location: South America	16.350***	14.150***	0.072***
Location: Oceania	4.264***	4.557***	0.017***
Relative price of investment	-3.249**	-2.394**	-0.015*
Sanctions through institution	.	1.223*	.
Economic sanctions	1.234*	0.826	0.005
Financial sanctions	1.526**	1.067	0.004
Trade sanctions	-2.531**	-2.477**	-0.013**
Duration	0.175**	0.130*	0.001*
Constant	-53.530	-21.410	-0.091
N	598	600	600
R ²	0.715	0.709	0.669

где * соответствует 10 % уровню значимости, ** — 5 %, *** — 1 %.

не менее, на данных по странам в целом мы не сможем проверить, за счет каких механизмов этот эффект реализуется. Необходимо рассмотреть треть группы населения по уровню дохода.

Наложение торговых санкций, как и предполагалось во второй гипотезе (H2), снизит коэффициент Джини на 2,531, CR₂ — на 2,477, HHI — на 0,013 (1,3 %). Данная зависимость объясняется тем, что торговые санкции, как правило, затрагивают богатейшие слои населения, в частности, экспортеров.

Длительность санкций действительно негативно сказывается на экономическом неравенстве. В каждой из моделей показано, что один дополнительный год санкций увеличит неравенство на 0,175 (Gini) или 0,130 (CR₂), либо же на 0,001 (0,1 % в измерении ин-

Таблица 5

Результаты моделирования неравенства в распределении доходов по квантилям

	(Model 1)	(Model 2)	(Model 3)	(Model 4)	(Model 5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
<i>Log GDP per capita</i>	-7.853***	-5.395**	-1.380	2.093	12.46
<i>(Log GDP per capita)²</i>	0.457***	0.323**	0.096	-0.108	-0.779
<i>Location: Asia</i>	-1.567***	-2.001***	-1.912***	-0.846**	6.408***
<i>Location: Africa</i>	-5.187***	-6.103***	-5.825***	-3.919***	21.040***
<i>Location: North America</i>	-3.593***	-4.241***	-3.799***	-1.833***	13.360***
<i>Location: South America</i>	-3.616***	-4.544***	-4.715***	-2.945***	15.890***
<i>Location: Oceania</i>	-2.566***	-2.364***	-1.472***	0.388	6.298***
<i>Democracy</i>	-0.626**	.	0.525	0.661**	.
<i>Trade openness</i>	.	.	-0.008*	-0.006*	0.024**
<i>Sanctions through institution</i>	-0.479***	-0.414**	-0.258	.	1.105*
<i>Economic sanctions</i>	-0.235**	-0.206	-0.108	.	0.707
<i>Financial sanctions</i>	-0.449**	-0.473**	-0.213	.	1.296*
<i>Trade sanctions</i>	0.464*	0.693***	0.650***	0.315	-2.156***
<i>Duration</i>	.	-0.038*	-0.036**	-0.044*	0.139**
<i>Constant</i>	41.75***	35.14***	21.94*	12.58	-11.23
<i>N</i>	732	695	695	695	695
<i>R²</i>	0.616	0.654	0.617	0.414	0.650

где * соответствует 10 % уровню значимости, ** — 5 %, *** — 1 %.

декса Херфиндаля). Пятая гипотеза (*H5*) не отвергается.

Блок 2. Модель неравенства для групп населения разных стран. В таблице 5 представлены основные результаты проверки гипотез о распределении доходов среди групп населения каждой из стран. Кроме того, подтверждается зависимость между распределением доходов и национальным богатством в виде обратной U-образной кривой (*H3*). Важно, что экономический рост в нашей модели связан с двумя наименее обеспеченными группами населения: *Q1* и *Q2*. Экономический рост снижает доходы этих двух групп из-за растущего неравенства между наемными рабочими (*Q1* и *Q2*) и владельцами капитала. Но дальнейший экономический прогресс запустит процессы перераспределения доходов через механизмы самоорганизации рабочих (профсоюзы): относительные доходы необеспеченного населения увеличатся.

Наиболее ожидаемы в своих результатах дамми-переменные местоположения страны. Коэффициенты для первого — четвертого квантилей (*Q1–Q4*) по доходу получились отрицательными, а для пятого — положительными, что является эффектом от общего тренда возрастающего неравенства: «бедные беднеют, богатые — обогащаются». Кроме того, если страна находится в Африке, то при прочих равных условиях у богатейших людей (*Q5*) доля владения национальным доходом будет выше

на 21,040 %, чем у элит Европы. При условии нахождения страны в Северной или Южной Америке пятый квантиль при прочих равных получит на 13,360 % и 15,890 % больше дохода, чем богатейшие люди Европы. Данные выводы говорят о подтверждении нашей четвертой гипотезы (*H4*) на 1 % уровне значимости.

Уровень демократии в стране имеет неоднозначный эффект на доходы населения. Так, доходы первого квантиля (*Q1*) падают на 0,626, а четвертого квантиля (*Q4*) возрастают на 0,661. То есть, в демократичных странах доходы наименее защищенных слоев населения снижаются. Вопрос о позитивных или негативных эффектах остается открытым.

Санкции, введенные через международные институты, как оказалось, генерируют совместные усилия стран не против элит подсанкционных стран, но против необеспеченного гражданского населения. Доходы *Q1* и *Q2* снижаются на 0,479 % и 0,414 %, а доходы элит в *Q5* растут на 1,105. Схожий эффект имеют экономические и финансовые санкции, а также открытость торговли, которые идут на пользу богатейшему населению. Первая гипотеза (*H1*) не отвергается.

Торговые санкции вызывают изменения в структуре распределения доходов населения для первого, второго и третьего квантилей населения. Они повышают благосостояние малообеспеченного населения за счет уменьшения доходов богатейших (на 2,156 %). Это может

быть связано с тем, что крупнейшие экспортеры страны теряют от санкций несоизмеримо много по сравнению с потерями остальных, как и было высказано во второй гипотезе (H2). Поэтому относительный доход для низшего и среднего классов может возрасти не за счет абсолютного, но относительного прироста.

Ну и наконец, длительность санкций может показывать то, как накопленный эффект от них влияет на распределение доходов среди групп населения. Пятая гипотеза (H5) подтверждается тем, что каждый дополнительный год санкций снижает доходы второго, третьего и четвертого квантилей населения (Q2, Q3, Q4) на 0,038 %, 0,036 % и на 0,044 %. В то же время, длительность санкций может пойти на пользу богатейшим людям (+0,139 %), ведь они способны перекладывать нагрузку на другие группы населения.

Заключение

В статье была рассмотрена теоретическая и эмпирическая взаимосвязь экономических санкций и неравенства доходов. Во-первых, санкции являются часто используемым инструментом для стимулирования необходимых моделей поведения стран-объектов. Во-вторых, во всем мире обсуждается необходимость выравнивания неравенства в доходах. Установленная связь между неравенством в доходах и экономическими санкциями указывает на последствия санкций, выходящие за пределы намеченных политических целей.

Для первого блока моделей, описывающего неравенство по странам в целом, мы получили следующие результаты. Экономические и финансовые санкции разгоняют тенденцию роста неравенства в доходах в модели для коэффициента Джини, что подтверждает нашу первую гипотезу (H1). Торговые санкции, напротив, снижают уровень неравенства (H2). Для прояснения принципа действия данного механизма необходимо будет обратиться к моделям для групп населения (второй блок).

Экономическое неравенство тесно связано с экономическим ростом в измерении ВВП на душу населения. Первоначально экономический рост приведет к разгону неравенства в метриках Джини и индекса концентрации. Однако в дальнейшем увеличение ВВП на душу населения будет связано со снижением неравенства, о чем говорят отрицательные коэффициенты в модели. Нелинейная зависимость, указанная в третьей гипотезе (H3), налицо.

Наиболее сильно проблема неравенства в доходах стоит в странах Африки, Северной и

Южной Америки, что, согласно четвертой гипотезе (H4), может быть связано с политическим устройством, особенностями экономики и менталитета. Принадлежность страны к региону Африки при прочих равных условиях увеличит экономическое неравенство на 1/4 и на 1/5 от возможного максимума в координатах $Gini$ и CR_2 . Чуть меньший результат дает месторасположение в Северной или Южной Америке.

Длительность санкций действительно негативно сказывается на экономическом неравенстве. В каждой из моделей показано, что накопленный ущерб от санкций увеличивается с каждым годом. Пятая гипотеза (H5) не отвергается.

Что касается второго блока моделирования, в котором исследуется неравенство в разрезе доходов групп населения, то были обнаружены следующие зависимости. Экономические и финансовые санкции ударяют по доходам беднейших двух квантилей (Q1 и Q2), тем самым увеличивая относительное благосостояние элит (H1). Торговые санкции, как и предполагалось во второй гипотезе (H2), вызывают повышение доходов у низшего и среднего классов населения за счет сокращения выгод богатейших. Это может быть связано с тем, что крупнейшие экспортеры страны теряют от санкций несоизмеримо много по сравнению с потерями остальных.

Подтверждается связь между распределением доходов и национальным богатством в виде обратной U-образной кривой (H3). Но более важно то, что экономический рост в нашей модели снижает доходы групп населения Q1 и Q2 (самых бедных), вероятно, из-за растущего неравенства между наемными рабочими и владельцами капитала. Дальнейший экономический прогресс запустит процессы перераспределения доходов через механизмы самоорганизации рабочих: относительные доходы малообеспеченного населения увеличатся.

Наиболее ожидаемы в своих результатах дамми-переменные местоположения страны. Коэффициенты для первого — четвертого квантилей (Q1–Q4) по доходу получились отрицательными, а для пятого — положительными, что является эффектом от общего тренда возрастающего неравенства: «бедные беднеют, богатые — обогащаются». Действительно, индивидуальные страновые характеристики, заявленные в четвертой гипотезе (H4), влияют на распределение доходов, особенно сильно — в странах Африки, Северной и Южной Америки.

Длительность санкций может показывать то, как накопленный эффект от них влияет на распределение доходов среди групп населения. Как и в пятой гипотезе (H5), каждый дополнительный год санкций снижает доходы второго, третьего и четвертого квантилей населения (Q2, Q3, Q4), но идет на пользу богатейшим людям, ведь они способны перекачивать нагрузку на другие группы населения.

Введение санкций имеет непреднамеренные последствия для гражданского населения и может затронуть простых людей в большей степени, чем правящие элиты страны, попавшей под санкции. В связи с этим, в данной работе предлагаются следующие рекомендации при проведении санкционной политики.

Прежде всего, необходимо отказаться от экономических и финансовых санкций в пользу торговых. Экономические санкции ложатся бременем на беднейшее население, а финансовые наносят двойной урон: лишают нуждающиеся страны финансовой помощи и вносят искажения в торговые потоки, так как нарушают свободное движение финансов. Торговые санкции за счет нацеленности на богатейших людей, вовлеченных в международную тор-

говлю, лучше всего справляются с задачей перераспределения доходов в пользу бедных.

Применение штрафных мер, которые могут серьезно повлиять на экономический рост, несправедливо по отношению к гражданскому населению и неэффективно для отправителя. Из-за нелинейной взаимосвязи неравенства и санкций такие меры производят непредсказуемый эффект.

Страны Африки, Северной и Южной Америки требуют особой политики, направленной на снижение концентрации большинства национальных богатств в руках пятого квантиля населения. Возможно, для них следует применять ограниченный список санкций, направленный на богатейший пятый квантиль населения. К таковым можно отнести, опять же, торговые санкции.

Санкционные меры должны преследовать цель принуждения объекта к конкретному действию в максимально короткие сроки для минимизации ущерба населению. Поэтому очень важно учитывать эффект санкций на распределение доходов населения, чему и посвящена эта статья.

Благодарность

Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ (проект № 19–18–00262 «Моделирование сбалансированного технологического и социально-экономического развития российских регионов»).

Список источников

1. Peksen D., Son B. Economic coercion and currency crises in target countries // *Journal of Peace Research*. — 2015. — Vol. 52(4). — P. 448–462. — DOI: 10.1177/0022343314563636.
2. Neuenkirch M., Neumeier F. The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth // *European Journal of Political Economy*. — 2015. — Vol. 40. — P. 110–125. — DOI: 10.2139/ssrn.2417217.
3. Afesorghor S., Mahadevan R. The impact of economic sanctions on income inequality of target states // *World Development*. — 2016. — Vol. 83. — P. 1–11. — DOI: 10.13140/RG.2.1.2442.0960.
4. Kirshner J. The micro-foundations of economic sanctions // *Security Studies*. — 1997. — Vol. 6(3). — P. 32–64.
5. *Economic Sanctions Reconsidered*. 3rd ed. / G. C. Hufbauer, J. Schott, K. A. Elliott, B. Oegg. — Washington, DC: Peterson Institute for International Economics, 2007. — 233 pp.
6. Solt F. Diversionary Nationalism: Economic Inequality and the Formation of National Pride // *The Journal of Politics*. — 2011. — Vol. 73 (3). — P. 821–830. — DOI: 10.1017/S002238161100048X.
7. Kuznets S. Economic Growth and Income Inequality // *The American Economic Review*. — 1955. — Vol. XLV, № 1. — P. 1–28.
8. Peksen D., Drury C. Coercive or corrosive: The negative impact of economic sanctions on democracy // *International Interactions*. — 2010. — Vol. 36(3). — P. 240–264. — DOI: 10.1080/03050629.2010.502436.
9. Alvarado F., Gasparini L. Recent trends in inequality and poverty in developing countries. — Universidad Nacional de La Plata, 2013. — 108 p.
10. Bapat N. A., Clifton Morgan T. Multilateral versus unilateral sanctions reconsidered: A test using new data // *International Studies Quarterly*. — 2009. — Vol. 53(4). — P. 1075–1094. — DOI: 10.1111/j.1468–2478.2009.00569.x.
11. Marinov N. Do economic sanctions destabilize country leaders? // *American Journal of Political Science*. — 2005. — Vol. 49(3). — P. 564–576. — DOI: 10.2307/3647732.
12. Allen S. H., Lektzian D. J. Economic sanctions: A blunt instrument? // *Journal of Peace Research*. — 2013. — Vol. 50(1). — P. 121–135. — DOI: 10.1177/0022343312456224.
13. Kaempfer W. H., Lowenberg A. D. The political economy of economic sanctions // *Handbook of Defense Economics*. — 2007. — Vol. 2. — P. 867–911. — DOI: 10.1016/S1574–0013(06)02027–8.

14. Wood R. M. A Hand upon the Throat of the Nation: Economic sanctions and state repression, 1976–2001 // *International Studies Quarterly*. — 2008. — Vol. 52(3). — P. 489–513. — DOI: 10.1111/j.1468–2478.2008.00512.x.
15. Muller E. N. Democracy, Economic Development, and Income Inequality // *American Sociological Review*. — 1988. — Vol. 53, No. 1. — P. 50–68.
16. Timmons J. F. Does democracy reduce inequality? // *British Journal of Political Science*. — 2010. — Vol. 40(4). — P. 741–757. — DOI: 10.2139/ssrn.1251102.
17. Reuveny R., Li Q. Economic Openness, Democracy, and Income Inequality: An Empirical Analysis // *Comparative Political Studies*. — 2003. — Vol. 36, № 5. — P. 575–601. — DOI: 10.1177/0010414003036005004.
18. Farzanegan M. R., Krieger T. Oil booms and inequality in Iran // *Review of Development Economics*. — 2019. — Vol. 23 (2). — P. 830–859. — DOI: 10.1111/rode.12569.
19. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. — 1956. — Vol. 70, No.1. — P. 65–94.
20. Romer P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth // *The Journal of Political Economy*. — 1986. — Vol. 94, № 5. — P. 1002–1037.
21. Uzawa H. Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth // *International Economic Review*. — 1965. — Vol. 6, No.1. — P. 18–31.
22. Beckfield J. Remapping Inequality in Europe: The Net Effect of Regional Integration on Total Income Inequality in the European Union // *International Journal of Comparative Sociology*. — 2009. — Vol. 50(5–6). — P. 486–509.
23. Marks G. N. Cross-National Differences and Accounting for Social Class Inequalities in Education // *International Sociology*. — 2005. — Vol. 20(4). — P. 483–505. — DOI: 10.1177/0268580905058328.
24. Krohn M. D. Inequality, Unemployment and Crime: A Cross-National Analysis // *The Sociological Quarterly*. — 1976. — Vol. 17:3. — P. 303–313.
25. Brady L. J. The utility of economic sanctions as a policy instrument. // *The Utility of International Economic Sanctions*. D. Leyton-Brown (Ed.) — New York: St. Martin's Press, 1987. — 320 p. — P. 297–302.
26. Bolks S. M., Al-Sowayel D. How long do economic sanctions last? Examining the sanctioning process through duration // *Political Research Quarterly*. — 2000. — Vol. 53. — P. 241–265. — DOI: 10.1177/106591290005300202.
27. Клинова М., Сидорова Е. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом // *Вопросы экономики*. — 2014. — № 12. — С. 67–79. — DOI: 10.32609/0042–8736–2014–12–67–79.
28. Morgan C., Vapat N., Kobayashi Y. Threat and Imposition of Sanctions Data 4.0 [Электронный ресурс]. URL: www.sanctions.web.unc.edu. (Дата обращения: 02.06.2019).
29. Cheibub J. A., Gandhi J., Vreeland J. R. Democracy and Dictatorship Revisited [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11127-009-9491-2>. (дата обращения: 02.06.2019).
30. Cingranelli D., Richards D. L. CIRI Human Rights Data Project. [Электронный ресурс]. URL: www.humanrightsdata.com. (дата обращения: 16.06.2019).
31. Savin I., Winker P. Heuristic optimization methods for dynamic panel data model selection: application on the Russian innovative performance // *Computational Economics*. — 2012. — Vol. 39 (4). — P. 337–363. — DOI: 10.2139/ssrn.2104411.
32. Мариев О. С., Савин И. В. Факторы инновационной активности российских регионов. Моделирование и эмпирический анализ. — 2010. — № 3. — С. 235–244. — DOI: 10.17059/2010–3–31.

Информация об авторах

Мариев Олег Святославович — кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой эконометрики и статистики, Уральский Федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; ул. Московская, д.29; e-mail: o.s.mariev@urfu.ru).

Савин Иван Валерьевич — доктор экономических наук, профессор кафедры эконометрики и статистики, Уральский Федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; исследователь, Институт наук и технологий об окружающей среде, Автономный университет Барселоны; (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; Испания, г. Барселона, Серданьола дель Вальес; e-mail: ivan.savin@urfu.ru).

Тепляков Никита Сергеевич — магистрант, лаборант-исследователь, Уральский Федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: nekit_teplykov@mail.ru).

For citation: Mariev, O. S., Savin I. V. & Teplyakov, N. S. (2020). Modelling the Impact of Sanctions on Income Inequality of Population in the Target Countries. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 16(2), 363-376

O. S. Mariev ^{a, b}, I. V. Savin ^{a, c}, N. S. Teplyakov ^{a)}

^{a)} Ural Federal University (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: o.s.mariev@urfu.ru)

^{b)} Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation)

^{c)} Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona, Spain)

Modelling the Impact of Sanctions on Income Inequality of Population in the Target Countries

The use of sanctions as means of coercion and motivation is not always effective. Ruling elites have an ability to shift the burden on less protected population of the country despite the risk of social unrest. The paper aims to perform an empirical analysis of the impact of economic sanctions on the population of the target countries in general and its individual groups in particular. We test three hypotheses: about the negative impact of economic and financial sanctions on the welfare of the poorest people, about the nonlinear relationship between economic growth and income inequality, and about the impact of country characteristics and the duration of sanctions on income distribution. Having applied econometric modelling to panel data, we found that economic and financial sanctions are detrimental to the low-income population and inappropriate for policies aimed at reducing income inequality. Indicators of economic growth can be linked with both an increase and a decrease in economic inequality due to the nonlinear form of their dependence. Regional characteristics of the countries of Africa, North America and South America determine their propensity to a higher level of inequality, as well as the long duration of sanctions. Finally, sanctions are not harming the richest people, as they are able to shift the burden of sanctions on the rest of the population. The research is relevant in practice, as its results can be taken into consideration when developing a sanctions policy to minimize harmful consequences for the civilian population.

Keywords: economic sanctions, trade sanctions, income inequality, income redistribution, economic growth, democracy level, human rights, econometric modelling, association analysis, genetic algorithm

Acknowledgements

This article has been prepared with the support of Russian Science Foundation, the project № 19-18-00262 "Empirical modelling of balanced technological and socioeconomic development in the Russian regions".

References

1. Peksen, D. & Son, B. (2015). Economic coercion and currency crises in target countries. *Journal of Peace Research*, 52(4), 448–462. DOI: 10.1177/0022343314563636.
2. Neuenkirch, M. & Neumeier, F. (2015). The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth. *European Journal of Political Economy*, 40, 110–125. DOI: 10.2139/ssrn.2417217.
3. Afesorgbor, S. & Mahadevan, R. (2016). The impact of economic sanctions on income inequality of target states. *World Development*, 83, 1–11. DOI: 10.13140/RG.2.1.2442.0960.
4. Kirshner, J. (1997). The microfoundations of economic sanctions. *Security Studies*, 6(3), 32–64.
5. Hufbauer, G. C., Schott, J., Elliott, K. A. & Oegg, B. (2007). *Economic Sanctions Reconsidered* (3rd ed.). Washington, DC: Peterson Institute for International Economics, 233.
6. Solt, F. (2011). Diversionary Nationalism: Economic Inequality and the Formation of National Pride. *The Journal of Politics*, 73(3), 821–830. DOI: 10.1017/S002238161100048X.
7. Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1–28.
8. Peksen, D. & Drury, C. (2010) Coercive or corrosive: The negative impact of economic sanctions on democracy. *International Interactions*, 36(3), 240–264. DOI: 10.1080/03050629.2010.502436.
9. Alvaredo, F. & Gasparini, L. (2013). *Recent trends in inequality and poverty in developing countries*. Universidad Nacional de La Plata, 108.
10. Bapat, N. A. & Clifton Morgan, T. (2009). Multilateral versus unilateral sanctions reconsidered: A test using new data. *International Studies Quarterly*, 53(4), 1075–1094. DOI: 10.1111/j.1468-2478.2009.00569.x.
11. Marinov, N. (2005). Do economic sanctions destabilize country leaders? *American Journal of Political Science*, 49(3), 564–576. DOI: 10.2307/3647732.
12. Allen, S. H. & Lektzian, D. J. (2013). Economic sanctions: A blunt instrument? *Journal of Peace Research*, 50(1), 121–135. DOI: 10.1177/0022343312456224.
13. Kaempfer, W. H. & Lowenberg, A. D. (2007). The political economy of economic sanctions. *Handbook of Defense Economics*, 2, 867–911. DOI: 10.1016/S1574-0013(06)02027-8.
14. Wood, R. M. (2008). A Hand upon the Throat of the Nation: Economic sanctions and state repression, 1976–2001. *International Studies Quarterly*, 52(3), 489–513. DOI: 10.1111/j.1468-2478.2008.00512.x.
15. Muller, E. N. (1988). Democracy, Economic Development, and Income Inequality. *American Sociological Review*, 53(1), 50–68.
16. Timmons, J. F. (2010). Does democracy reduce inequality? *British Journal of Political Science*, 40(4), 741–757. DOI: 10.2139/ssrn.1251102.

17. Reuveny, R. & Li, Q. (2003). Economic Openness, Democracy, and Income Inequality: An Empirical Analysis. *Comparative Political Studies*, 36(5), 575–601. DOI: 10.1177/0010414003036005004.
18. Farzanegan, M. R. & Krieger, T. (2019). Oil booms and inequality in Iran. *Review of Development Economics*, 23(2), 830–859. DOI: 10.1111/rode.12569.
19. Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
20. Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
21. Uzawa, H. (1965). Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, 6(1), 18–31.
22. Beckfield, J. (2009). Remapping Inequality in Europe: The Net Effect of Regional Integration on Total Income Inequality in the European Union. *International Journal of Comparative Sociology*, 50(5–6), 486–509.
23. Marks, G. N. (2005). Cross-National Differences and Accounting for Social Class Inequalities in Education. *International Sociology*, 20(4), 483–505. DOI: 10.1177/0268580905058328.
24. Krohn, M. D. (1976). Inequality, Unemployment and Crime: A Cross-National Analysis. *The Sociological Quarterly*, 17(3), 303–313.
25. Brady, L. J. (1987). The utility of economic sanctions as a policy instrument. In: D. Leyton-Brown (Ed.), *The Utility of International Economic Sanctions* (pp. 297–302). New York: St. Martin's Press.
26. Bolks, S. M. & Al-Sowayel, D. (2000). How long do economic sanctions last? Examining the sanctioning process through duration. *Political Research Quarterly*, 53, 241–265. DOI: 10.1177/106591290005300202.
27. Klinova, M. & Sidorova, E. (2014). Ekonomitsheskie sanktsii i ikh vliyaniye na khozyaystvennye svyazi Rossii s Evropeyskim soyuzom [Economic Sanctions and EU-Russia Economic Relations]. *Voprosy ekonomiki*, 12, 67–79. DOI: 10.32609/0042–8736–2014–12–67–79. (In Russ.)
28. Morgan, C., Bapat, N. & Kobayashi, Y. (2013). *Threat and Imposition of Sanctions Data 4.0*. Retrieved from: <http://sanctions.web.unc.edu/> (Date of access: 02.06.2019).
29. Cheibub, J. A., Gandhi, J. & Vreeland, J. R. (2009). *Democracy and Dictatorship Revisited*. Retrieved from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11127-009-9491-2>. (Date of access: 02.06.2019)
30. Cingranelli, D. & Richards, D. L. (2014). *CIRI Human Rights Data Project*. Retrieved from: www.humanrightsdata.com. (Date of access: 16.06.2019)
31. Savin, I. & Winker, P. (2012) Heuristic optimization methods for dynamic panel data model selection: application on the Russian innovative performance. *Computational Economics*, 39(4), 337–363. DOI: 10.2139/ssrn.2104411.
32. Mariev, O. & Savin, I. (2010) Factory innovatsionnoy aktivnosti rossiyskikh regionov: modelirovanie i empiricheskiy analiz [Factors of innovative activity in Russian regions: modeling and empirical analysis]. *Ekonomika Regiona [Economy of Region]*, 3(19), 235–244. DOI: 10.17059/2010–3–31. (In Russ.)

Authors

Oleg Svyatoslavovich Mariev — PhD in Economics, Associate Professor, Ural Federal University; Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002; 29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: o.s.mariev@urfu.ru).

Ivan Valeryevich Savin — PhD in Economics, Professor, Academic Department of Econometrics and Statistics, Ural Federal University; Researcher, Institute of Environmental Science and Technology (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; Montcada I Reixac, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain; e-mail: ivan.savin@urfu.ru).

Nikita Sergeevich Teplyakov — Master Student, Researcher, Ural Federal University (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: nekit_teplyakov@mail.ru).