

Для цитирования: Исаев А. Г. Эффекты межрегионального перераспределения финансовых ресурсов. Общеравновесный подход // Экономика региона. — 2019 — Т. 15, вып. 2 — С. 618-630

doi 10.17059/2019-2-23

УДК 332.053 + 330.111.42

А. Г. Исаев

Институт экономических исследований ДВО РАН (Хабаровск, Российская Федерация; e-mail: isaev@ecrin.ru)

ЭФФЕКТЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ: ОБЩЕРАВНОВЕСНЫЙ ПОДХОД¹

Российская Федерация характеризуется высокой дифференциацией социально-экономического положения регионов, что объективно требует больших масштабов перераспределения средств между ними. Одним из инструментов перераспределения финансовых ресурсов являются межбюджетные трансферты. При прочих равных условиях увеличение трансфертов в регион приводит к росту потребления его населением безвозмездно предоставляемых благ, что, в конечном счете, оказывает влияние на благосостояние населения. Эти изменения также стимулируют процессы межрегиональной миграции, поэтому итоговое изменение благосостояния — результат действия множества экономических сил. На основе вычислимой модели общего равновесия с двумя регионами оцениваются эффекты межбюджетных трансфертов федерального правительства на примере экономики Хабаровского края. Особенностью модели является поведение региональных правительств, которые оптимизируют региональную налоговую ставку и расходы бюджета в некооперативной игре таким образом, чтобы максимизировать функцию полезности домохозяйств-резидентов, совершенно мобильных между регионами и потребляющих два вида благ — частные и «государственные», при заданных бюджетных ограничениях. Симуляционные расчеты проведены в рамках двух сценариев, различающихся предпосылками мотивации домохозяйств к смене места проживания. Расчеты показывают, что при существующих предпосылках резкое увеличение (более чем в 2 раза) безвозмездных поступлений в региональный бюджет может привести к существенному притоку трудовых ресурсов в регион-реципиент, но лишь к незначительным изменениям благосостояния, заработной платы и среднедушевого потребления домохозяйств. Причина этого заключается в поведении региональных властей, балансирующих потребительскую корзину домохозяйств путем изменения величины государственных расходов. В конечном счете действия региональных властей, стремящихся максимизировать благосостояние своих резидентов, будут заключаться в таких изменениях налоговых поступлений в бюджет, которые компенсируют прирост потребления безвозмездных благ, обеспечиваемый федеральными грантами, уменьшением финансирования этих безвозмездных благ со стороны регионального правительства.

Ключевые слова: экономика региона, бюджетный федерализм, бюджетная обеспеченность, федеральные трансферты, региональная налоговая база, благосостояние, модель общего равновесия, Хабаровский край, миграция, общественные блага

1. Введение

В государствах с федеративным устройством центральное правительство играет важную роль в перераспределении финансовых ресурсов между регионами. Российская Федерация характеризуется довольно высокой дифференциацией социально-экономического положения регионов, что объективно требует больших масштабов перераспределения средств между ними. Последние десятилетия ознаменованы централизацией финансовых потоков. Произошло увеличение доли федерального бюджета в структуре доходной ча-

сти консолидированного бюджета РФ и, как следствие, рост объемов централизованно перераспределяемых средств.

Теоретически целью перераспределения ресурсов в виде межбюджетных трансфертов является стимулирование региональных государственных расходов на товары и услуги, устранение налогового дисбаланса и сокращение межрегионального неравенства. В отличие от парето-оптимального перераспределения бюджетных средств соразмерно вкладу региона в производство ВВП, регионы с высокими издержками предоставления государственных услуг и имеющие проблемы с пополнением доходной части своих бюджетов получают федеральные гранты на душу населения в боль-

¹ © Исаев А. Г. Текст. 2019. Текст. 2019.

ших размерах, чем прочие регионы. Это позволяет им если не преодолеть, то по крайней мере сократить отставание в развитии от более благополучных регионов. Данный подход к перераспределению основан на принципе горизонтального равенства, когда граждане при прочих равных условиях должны иметь одинаковый доступ к государственным благам и услугам, независимо от места их проживания.

Политика трансфертов субъектам Федерации в России имеет свою особенность. Ее декларируемая цель заключается в выравнивании бюджетной обеспеченности регионов, тогда как о выравнивании уровней их экономического и социального развития речь не идет [1]. В сложившихся условиях финансовые маневры региональных властей имеют довольно узкие рамки с точки зрения оптимизации доходной и расходной частей региональных бюджетов для целей повышения благосостояния своих резидентов.

Важный вопрос в сфере бюджетного федерализма заключается в последствиях политики межбюджетных трансфертов для экономики региона и благосостояния его резидентов. Целью настоящего исследования является оценка таких последствий на базе двухрегиональной вычислимой модели общего равновесия с федеральным и региональными правительствами, предложенной в [2, 3]¹. В частности, интерес представляет ответ на вопрос, каковы масштабы и направления изменений в зависимости от величины федерального трансферта в предположении, что региональное правительство ведет себя как оптимизирующий агент.

Калибровка модели проводится на статистических данных по двум регионам, один из которых (Хабаровский край) является субъектом Федерации, а второй представляет собой национальную экономику без включения этого субъекта. Симуляционные расчеты проводятся путем экзогенного изменения величины федеральных трансфертов в рамках двух сценариев, заключающихся в альтернативных вариантах стимулов для межрегиональной миграции домохозяйств.

В параграфе 2 дается общая характеристика бюджетного федерализма и приводится динамика структуры доходов и расходов консолидированного бюджета Хабаровского края. В

параграфе 3 приводится описание и формализация модели, а также ее приведение к линейному виду. В параграфе 4 обосновываются и оцениваются данные, взятые в качестве базисных для вычислимой модели, осуществляются симуляционные расчеты по двум сценариям и интерпретируются полученные результаты.

2. Бюджетный федерализм и консолидированный бюджет Хабаровского края

Межбюджетные трансферты являются инструментом государственной фискальной политики, цель которой заключается в перераспределении финансовых ресурсов от экономически более благополучных регионов к менее благополучным. Различают перераспределительный и стабилизационный аспекты федеральной финансовой помощи регионам [4, 5]. О сущности первого аспекта уже упоминалось выше², в то время как второй заключается в изменении величины направляемых средств в зависимости от колебаний налоговых поступлений в консолидированный региональный бюджет³.

Два указанных аспекта подразумевают «эндогенность» поведения федерального правительства, когда последнее оптимизирует некоторую целевую функцию в масштабах национальной экономики, исходя из динамики налоговых доходов региональных правительств⁴. Другой подход к проблеме бюджетного федерализма подразумевает под федеральными грантами способ передачи полномочий регионам с целью улучшения обеспечения населения бесплатными, государственными услугами [9, 10]. Логика подхода состоит в том, что правительствам на местах лучше известны потребности населения и способы их оптимального обеспечения. Здесь уже местные правительства выступают в качестве агента, максимизирующего функцию полезности резидентов территории при имеющихся ресурсных ограничениях и ограничениях на размер федеральных трансфертов. При этом основной инструмент, которым уполномочено оперировать региональное правительство, — ставки местных налогов, определяющих величину региональных налоговых поступлений [11, 12].

¹ Поскольку региональные правительства действуют как агенты, максимизирующие благосостояние своих резидентов, авторы называют модель политэкономической вычислимой моделью общего равновесия (Political-Economy CGE Model).

² Анализ различных программ и концепций экономического выравнивания регионов России, см. в [6].

³ Некоторые другие аспекты бюджетного федерализма рассмотрены в [7].

⁴ Пример одной из таких моделей см. в [8].

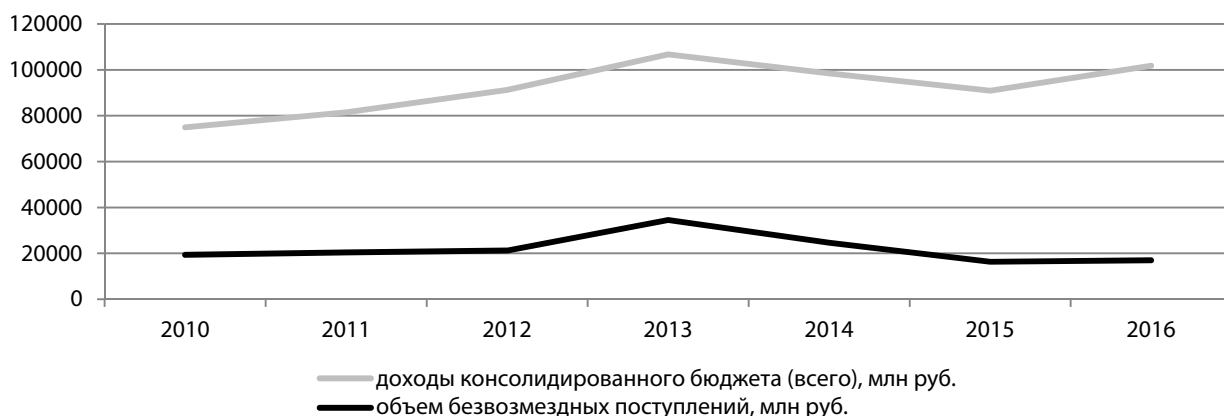


Рис. 1. Динамика доходов консолидированного бюджета Хабаровского края

На начальном этапе формирования системы межбюджетных отношений в России региональные власти обладали высокой степенью самостоятельности по вопросам расходования бюджетных средств и обеспечения населения общественными благами [13, с. 44]. Постепенно происходила централизация налоговых доходов на федеральном уровне. Этот процесс имел как отрицательные, так и положительные стороны. Несмотря на рост зависимости регионов от федеральных трансфертов, произошла также централизация газовых и нефтяных доходов [14]. В 1990-е гг. регионы с большими запасами углеводородных ресурсов находились в привилегированном положении по сравнению с остальными. Нынешняя российская модель межбюджетных отношений характеризуется доминированием федерального центра, тогда как региональным властям отведена организационно-исполнительная роль.

Дотационность бюджета Хабаровского края близка к среднероссийскому уровню [15, с. 263]. Удельный вес безвозмездных поступлений в структуре доходов краевого бюджета в 2016 г. составлял 16,7 %. Среди субъектов Федерации ДФО только Сахалинская область и Приморский край имели более низкий удельный вес безвозмездных поступлений в региональные бюджеты (3,5 % и 15,4 % соответственно). Дотационность прочих субъектов Федерации ДФО значительно превышает среднероссийский уровень.

Номинальные объемы доходов консолидированного бюджета Хабаровского края за 2010–2016 гг. представлены на рисунке 1¹. Как видно на рисунке, динамика доходной части бюджета Хабаровского края в немалой степени определяется динамикой безвозмездных по-

ступлений. Однако следует отметить, что резкий прирост поступлений в 2013–2014 гг. связан с устранением последствий масштабного наводнения, вызванного в Хабаровском крае и соседних регионах разливом р. Амур. До 2013 г. удельный вес безвозмездных поступлений в структуре доходов бюджета Хабаровского края превышал среднероссийский уровень в среднем на 2 %. После 2014 г. разрыв сократился до 1 %.

Структура расходной части краевого бюджета достаточно стабильна (рис. 2). Наибольший удельный вес в ней занимают расходы на социально-культурные мероприятия (образование, здравоохранение, социальная политика). За 2010–2016 гг. их удельный вес удерживается в интервале 59–65 %. В то же время сокращается доля расходов на жилищно-коммунальное хозяйство (с 12,5 % в 2010 г. до 7,4 % в 2016 г.²). Следует отметить, что в 2010–2011 гг. бюджет края был профицитным. В 2014 г. дефицит составил 15,4 % от доходной части, но в 2016 г. сократился до 4,6 %.

Таким образом, как видно на рисунке, основная статья расходов краевого бюджета — обеспечение населения бесплатными («государственными») благами. Актуальным является вопрос, в какой степени изменение объемов государственных расходов влияет на благосостояние населения и другие важные экономические переменные. В рамках эмпирического подхода на основе моделей частичного равновесия этот ответ, хотя и отражал бы количественно величину отклика на вариации исходных показателей, не раскрывал бы механизм взаимосвязей между всеми элементами экономической системы. Между тем, поскольку регион является частью национальной экономики, вариация объемов безвозмездно

¹ Рис.1 и рис. 2 составлены по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017. Стат. сб. / Росстат. М.: 2017. 1402 с.

² В 2013 г. по указанным выше причинам наблюдался временный рост до 12,2 %

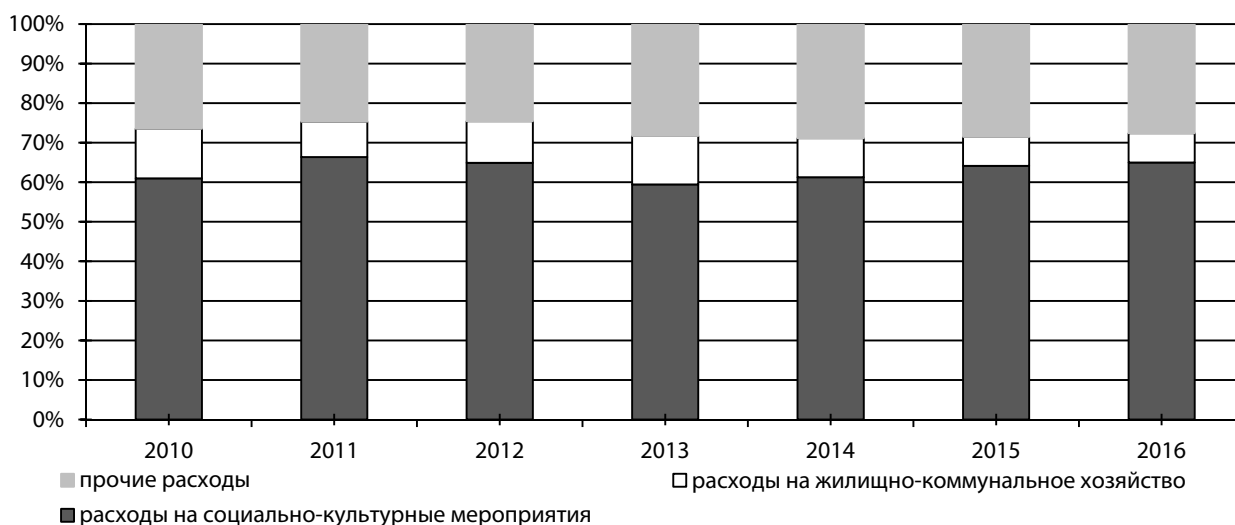


Рис. 2. Структура расходов консолидированного бюджета Хабаровского края, % к итогу

предоставляемых благ оказывает влияние не только на благосостояние резидентов рассматриваемого региона, но и на их мотивацию к смене локации проживания. Более того, косвенно это влияет и на мотивации резидентов других регионов, порождая миграционные потоки. Указанные взаимосвязи, а также относительную величину различных откликов и связей можно проследить только в рамках общеравновесного подхода¹. Региональная вычислимая модель общего равновесия является удобным инструментом исследования подобных вопросов².

3. Модель общего равновесия с двумя регионами

Поведение экономических агентов

Модель представляет собой двухуровневую систему в том смысле, что на первом этапе домохозяйства и фирмы максимизируют свои целевые функции, основываясь на заданных ограничениях экзогенных налоговых ставках и величине федеральных трансфертов в рамках простой модели общего равновесия, а затем региональное правительство выбирает налоговую ставку таким образом, чтобы максимизировать благосостояние своих резидентов при заданной ставке налога во втором регионе.

¹ Ряд моделей, исследующих вопросы влияния федеральных трансфертов на межрегиональные перемещения факторов производства, используют общеравновесный подход. См., например [16, 17].

² За рубежом этот инструмент широко используется для изучения последствий различных экзогенных изменений для экономик различных регионов (см. [18–20]). О российских многорегиональных моделях см. [21, 22].

Предпочтения домохозяйств, проживающих в регионе i , характеризуются типовой функцией полезности Кобба — Дугласа:

$$U_i = \beta_i C_i^{\gamma_i} G_i^{\delta_i}, \quad (1)$$

где C_i и G_i — потребление домохозяйством соответственно частного блага и блага, безвозмездно предоставляемого государством. Параметры функции $\beta_i, \gamma_i, \delta_i > 0$, и $\gamma_i + \delta_i = 1$.

Источниками доходов домохозяйств являются номинальная заработная плата W_i и часть прибыли предприятий π_i . Оба источника доходов находятся в регионе i . Сбережения и инвестиции отсутствуют. Бюджетное ограничение домохозяйств:

$$P_i C_i = \pi_i + W_i, \quad (2)$$

где P_i — рыночная цена частного блага. Из уравнения (2) следует, что каждое домохозяйство предлагает фирмам-производителям одну единицу труда, за что получает вознаграждение в виде ставки номинальной заработной платы. Домохозяйство может влиять только на размер потребления блага C . Полезность достигает максимальной величины при:

$$C_i = (\pi_i + W_i) / P_i. \quad (3)$$

Всего в регионе насчитывается L_i домохозяйств, следовательно, объем предложения труда в регионе i также равен L_i .

Предполагается, что в регионе функционирует одна фирма. Мобильность фирм между регионами отсутствует. Домохозяйства, напротив, имеют возможность переехать в другой регион, однако с условием, что прежние источники дохода на новом месте им больше недоступны. Таким образом, заработная плата W_i и часть прибыли π_i выплачивается фирмами ре-

гиона i только домохозяйствам — резидентам этого региона.

Продукция Y_i выпускается при помощи единственного переменного фактора — труда. Производственная функция характеризуется положительным и убывающим предельным продуктом переменного фактора, и имеет вид:

$$Y_i = L_i^{\alpha_i}, \quad 0 < \alpha_i < 1. \quad (4)$$

Предполагается, что фирмы осуществляют свою деятельность на совершенно конкурентных рынках продукции и труда. Объемы выпуска и занятости выбираются таким образом, чтобы максимизировать функцию прибыли

$$\Pi_i = P_i Y_i - W_i L_i (1 + T_i) \quad (5)$$

при ограничениях, накладываемых производственной функцией (4). Ставка заработной платы, цена продукции P_i , а также устанавливаемый региональным правительством налог на фонд оплаты труда T_i принимаются фирмами как заданные. Следует отметить, что, ввиду специфики взаимоотношений региональных и федерального правительств в данной модели, которая будет показана далее, все взимаемые с фирм налоги являются региональными. Максимизация (5) по отношению к L_i приводит к условию первого порядка, скорректированного на величину налога:

$$P_i \alpha_i L_i^{\alpha_i - 1} = W_i (1 + T_i). \quad (6)$$

Правительство региона i приобретает часть выпуска фирмы GR_i в размере $L_i GR_i$ за счет доходов, полученных от налоговых поступлений. Предполагается, что региональные правительства балансируют свой бюджет так, что:

$$P_i L_i GR_i = T_i W_i L_i,$$

или

$$P_i GR_i = T_i W_i. \quad (7)$$

Федеральное правительство не собирает налогов напрямую, а участвует только в межрегиональном трансфере продукции GR , приобретаемой региональными правительствами. Оно присваивает часть продукции, приобретаемой правительством одного региона с целью безвозмездной передачи домохозяйствам другого региона. Так же, как и региональные правительства, федеральное правительство балансирует свой бюджет:

$$L_1 GF_1 = L_2 GF_2, \quad (8)$$

где GF_i — количество продукции, поставляемое федеральным правительством одному домохозяйству в регионе i .

Общее количество благ, безвозмездно предоставляемых правительством в расчете на одно домохозяйство в регионе i , составляет:

$$G_i = GR_i + GF_i GR_i \geq 0, \quad G_i > 0. \quad (9)$$

Характер межбюджетных отношений в модели основывается на том, что федеральное правительство вносит вклад в размере GF_i (который может быть отрицательным) в бюджет правительства региона i . Последнее, в свою очередь, обеспечивает домохозяйства региона «государственным» благом G .

Установление равновесия

Национальное предложение труда L фиксировано и задано экзогенно. Домохозяйства совершенно мобильны между регионами:

$$L_1 + L_2 = L. \quad (10)$$

Миграция домохозяйств между регионами возникает как ответ на разность в уровнях достигаемой полезности. Равновесие устанавливается тогда, когда эта разность исчезает:

$$\beta_1 C_1^{\gamma_1} G_1^{\delta_1} = \beta_2 C_2^{\gamma_2} G_2^{\delta_2}. \quad (11)$$

В работе [2] миграция возникает как ответ на разность заработных плат между регионами:

$$W_1 = W_2. \quad (11')$$

Несмотря на то, что данная альтернатива менее предпочтительна с теоретической точки зрения, она значительно упрощает анализ и позволяет аналитическим способом вывести относительно простые выражения региональных налоговых мультипликаторов.

На товарных рынках каждого региона также устанавливается равновесие:

$$Y_i = L_i (C_i + GR_i). \quad (12)$$

Это условие основано на двух предпосылках. Во-первых, в модели отсутствует межрегиональная торговля, и вся произведенная в регионе продукция в нем же и потребляется. Во-вторых, только региональные правительства являются покупателями на товарных рынках, тогда как федеральное правительство только перераспределяет часть товара домохозяйств одного региона домохозяйствам в другом регионе.

Вся прибыль фирм распределяется между домохозяйствами своего региона и является, таким образом, локальным видом ренты:

$$\pi_i = \Pi_i / L_i \quad (13)$$

Наконец, ставка налога T_i выбирается правительством региона i таким образом, чтобы

максимизировать функцию полезности домохозяйств в данном регионе исходя из ограничений, накладываемых экономической структурой региона. При этом ставка налога T_2 соседнего региона принимается как данность. Условие максимизации первого порядка для региона i выглядит как:

$$\gamma_i C_i^{\gamma_i-1} G_i^{\delta_i} \frac{\partial C_i}{\partial T_i} + \delta_i C_i^{\gamma_i} G_i^{\delta_i-1} \frac{\partial G_i}{\partial T_i} = 0. \quad (14)$$

Модель (1)-(14) можно переписать в более компактной форме. Так, используя уравнения (4), (5) и (13), функцию индивидуального спроса на благо C_i можно записать как

$$C_i = L_i^{\alpha_i-1} - \frac{W_i T_i}{P_i}. \quad (15)$$

Уравнения (6)-(8) и (10) сохраняются в прежней форме:

$$P_i \alpha_i L_i^{\alpha_i-1} = W_i (1 + T_i), \quad (16)$$

$$GR_i = \frac{T_i W_i}{P_i}, \quad (17)$$

$$L_1 GF_1 = L_2 GF_2, \quad (18)$$

$$L_1 + L_2 = L. \quad (19)$$

Уравнения (11) и (14) с помощью условия (9) трансформируются в

$$\beta_1 C_1^{\gamma_1} (GR_1 + GF_1)^{\delta_1} = \beta_2 C_2^{\gamma_2} (GR_2 + GF_2)^{\delta_2}, \quad (20)$$

$$\begin{aligned} &\gamma_i C_i^{\gamma_i-1} (GR_i + GF_i)^{\delta_i} \frac{\partial C_i}{\partial T_i} + \\ &+ \delta_i C_i^{\gamma_i} (GR_i + GF_i)^{\delta_i-1} \frac{\partial (GR_i + GF_i)}{\partial T_i} = 0. \end{aligned} \quad (21)$$

Наконец, условие равновесия на товарных рынках (12) при помощи производственной функции (4) можно записать как

$$L_i^{\alpha_i-1} = C_i + GR_i. \quad (22)$$

Таким образом, модель (15)-(22) состоит из 13 уравнений и 13 эндогенных переменных: $C_i, L_i, P_i, W_i, T_i, GR_i, GF_2$. Предполагается, что федеральное правительство выбирает величину GF_1 по своему усмотрению. Второй экзогенно задаваемой величиной является национальное предложение труда L . Поскольку в модели отсутствует межрегиональная торговля, отсутствует и механизм изменения внутрирегиональных цен. Следовательно, количество эндогенных переменных можно сократить, установив уровень цен в регионах $P_1 = P_2 = 1$. В данном случае легко видеть, что комбинация уравнений (15) и (17) дает уравнение (22). Опустив уравнение (15), окончательно имеем 11 уравнений (16)-(22), 11 эндогенных и 2 экзогенные переменные.

Приведение модели к линейному виду и оценка параметров

Цель исследования состоит в оценке методом сравнительной статики региональных эффектов государственного перераспределения бюджетных средств между регионами при условии, что региональные правительства ведут себя как агенты, оптимизирующие свою целевую функцию. Модель (16)-(22) представляет собой систему нелинейных уравнений в переменных уровня (запаса). Численное решение модели в исходном виде менее удобно с точки зрения как спецификации, так и интерпретации результатов. Существенно упростить задачу возможно трансформировав исходную модель путем ее линеаризации.

Линеаризовать модель можно при помощи разложения в ряд Тейлора предварительно прологарифмированных уравнений (16)-(22). Эта процедура трансформирует модель из нелинейной в уровнях переменных в линейную в темпах изменения переменных. Результатом численного решения линейной модели будут относительные изменения эндогенных переменных как следствие изменения экзогенных переменных. Линеаризованная версия модели представлена в следующих уравнениях:

$$(\alpha_i - 1)l_i = w_i + \theta_{T_i} t_i, \quad (16')$$

где $x_i \equiv dX_i / X_i, \theta_{T_i} = T_i / (1 + T_i)$.

$$gr_i = w_i + t_i, \quad (17')$$

$$l_1 + gf_1 = l_2 + gf_2, \quad (18')$$

$$\theta_{L_1} l_1 + \theta_{L_2} l_2 = l, \quad (19')$$

где $\theta_{L_i} = L_i / L$.

$$\begin{aligned} &\gamma_1 c_1 + \delta_1 (\theta_{GR_1}^G gr_1 + \theta_{GF_1}^G gf_1) = \\ &= \gamma_2 c_2 + \delta_2 (\theta_{GR_2}^G gr_2 + \theta_{GF_2}^G gf_2), \end{aligned} \quad (20')$$

где $\theta_{GR_i}^G = GR_i / (GR_i + GF_i), \theta_{GF_i}^G = GF_i / (GR_i + GF_i)$.

$$c_i = \theta_{GR_i}^G gr_i + \theta_{GF_i}^G gf_i, \quad (21')$$

$$\theta_{C_i}^Y c_i + \theta_{GR_i}^Y gr_i = (\alpha_i - 1)l_i, \quad (22')$$

где $\theta_{C_i}^Y = C_i / (C_i + GR_i), \theta_{GR_i}^Y = GR_i / (C_i + GR_i)$.

Уравнения (16')-(22') составляют линейную систему с 11 эндогенными переменными $c_i, l_i, w_i, t_i, gr_i, gf_2$ и двумя экзогенными переменными gf_1 и l . Также модель содержит параметры $\alpha_i, \gamma_i, \delta_i, \theta_{T_i}, \theta_{L_i}, \theta_{GR_i}^G, \theta_{GF_i}^G, \theta_{C_i}^Y, \theta_{GR_i}^Y$, которые могут быть оценены по статистическим данным с учетом ограничений, накладываемых моделью.

Параметр производственной функции α_i может быть рассчитан на основе уравнений (16) и (22):

$$\alpha_i = \frac{W_i(1+T_i)}{C_i + GR_i}.$$

Что касается параметров функции полезности γ_i и δ_i , из уравнения (21) следует, что

$$\frac{\gamma_i}{\delta_i} = - \left(\frac{\partial G_i / G_i}{\partial T_i / T_i} \right) / \left(\frac{\partial C_i / C_i}{\partial T_i / T_i} \right).$$

Оценив таким образом отношение параметров, нетрудно получить их значения, основываясь на предположении, что их сумма равна единице. Впрочем, можно показать, что выбор конкретных значений данных параметров не влияет на конечные расчетные значения эндогенных переменных. Согласно (20'),

$$u_1 = u_2.$$

Из уравнения (21') следует, что

$$c_i = \theta_{GR_i}^G gr_i + \theta_{GF_i}^G gf_i = g_i.$$

Подстановка (21') в (20') показывает, что

$$c_1 = c_2 = g_1 = g_2 = u_1 = u_2,$$

и это равенство не зависит от конкретных значений γ_i и δ_i .

Остальные параметры линейной модели оцениваются исходя из их определения, на основе базовых значений соответствующих статистических агрегатов. Значения для C_i , GR_i , GF_i , W_i , L_i подбираются на основе имеющейся статистической информации. Исходя из ограничений модели, оцениваются значения ставки налога:

$$T_i = GR_i / W_i.$$

Поскольку в модели не рассматриваются инвестиции и торговля, объем регионального выпуска Y_i не тождественен валовому региональному продукту, а представляет собой сумму C_i и GR_i .

В отличие от поддающихся тестированию моделей частичного равновесия, модель общего равновесия является чисто теоретической конструкцией, эмпирическая проверка которой в принципе невозможна [23]. Основная проблема для исследователей в области вычислимых моделей общего равновесия заключается в соблюдении баланса между реалистичностью исходных данных и согласованностью последних с теоретическими предпосылками модели [24].

4. Численное решение модели и интерпретация результатов

Исходя из особенностей динамики доходной и расходной частей бюджета Хабаровского

края целесообразно для расчета базисных величин переменных двухрегиональной модели использовать средние значения соответствующих статистических показателей за 2015–2016 гг. в номинальном выражении. В качестве региона 1 выступает Хабаровский край, а под регионом 2 подразумевается национальная экономика за минусом Хабаровского края («остальная Россия¹»).

В качестве величины, отражающей общее количество домохозяйств L , принят уровень занятости. Основным аргументом в пользу использования данного показателя вместо численности населения является тот факт, что заработная плата, в отличие от размера пенсии, является категорией, источники которой привязаны к месту проживания и меняются при смене дислокации домохозяйств. Соответственно, занятые — та категория населения, которая получает (создает) доход от производственной деятельности в регионах. Под заработной платой W_i подразумевается размер номинальной среднегодовой заработной платы за минусом величины прожиточного минимума трудоспособного населения. Предполагается, что величина прожиточного минимума в соответствующем регионе характеризует стоимость удовлетворения базовых потребностей существования домохозяйств.

Величина потребления частного блага C_i принимается тождественной расходам на покупку товаров и услуг² за вычетом объема затрат пенсионеров на обеспечение их собственного прожиточного минимума. Пенсионеры — та категория населения, которая участвует в процессе потребления, но не участвует в создании продукции и распределении доходов от ее производства. Поэтому для соблюдения ограничений модели доходы и расходы данной категории населения были по возможности исключены из рассмотрения.

Очевидно, что не все приобретаемые резидентами блага производятся в соответствующем регионе. Тем не менее, в отсутствие межрегиональной торговли как предпосылки модели сектор розничной торговли выступает эквивалентом регионального производства ввозимых товаров. Доходы регионального бюджета за вычетом безвозмездных поступлений выступают в качестве эквивалента GR_i — блага, приобретаемого региональным прави-

¹ С учетом Республики Крым и г. Севастополя.

² Рассчитывается на основе статистических данных о структуре использования денежных доходов населения.

Таблица 1

Исходные базисные данные для модели

	$C \times L$, млн руб.	$GR \times L$, млн руб.	$GF \times L$, млн руб.	W , тыс. руб.	L , тыс. чел.	$Y \times L$, млн руб.
Регион 1 (Хабаровский край)	305418	63048	1659	300,768	688,5	368466
Регион 2 (Остальная РФ)	34362119	7955091	-1659	300,516	71556,6	42317210

Примечание: расчеты автора на основе: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб./ Росстат. М.: 2017. 1402 с.

Таблица 2

Результаты симуляций при экзогенном изменении gf_1

Переменная	$U_1 = U_2$		$W_1 = W_2$	
	регион 1 (Хабаровский край)	регион 2 (остальная РФ)	регион 1 (Хабаровский край)	регион 2 (остальная РФ)
c (%)	0,0012	0,0012	-0,0993	0,0023
l (%)	2,2121	-0,0213	2,5903	-0,0249
w (%)	0,2822	-0,0019	-0,1545	0,3851
t (%)	-3,7385	0,0310	-3,4050	-0,3549
gr (%)	-3,4563	0,0291	-3,5594	0,0303
g (%)	0,0012	0,0012	-0,0993	0,0023
y (%)	1,6217	-0,0148	1,8990	-0,0174
u (%)	0,0012	0,0012	-0,0993	0,0023
ΔL (человек)	15230	-15230	17834	-17834

Примечание: расчеты автора.

тельством¹. Соответственно, сумма C_i и GR_i является эквивалентом регионального выпуска Y_i .

В модели принята предпосылка о равенстве цен в регионах. Поскольку межрегиональная торговля отсутствует, необходимо скорректировать номинальные величины конечного потребления на величину, отражающую реальные ценовые диспропорции между регионами для приведения всех стоимостных показателей к единому базису. Один из способов, при помощи которого это возможно сделать на основе публикуемых статистических материалов в разрезе субъектов РФ, — принять в качестве регионального удорожающего фактора стоимость F_i фиксированного набора потребительских благ и услуг. Тогда нормировав величину этого показателя в регионе 2 к единице ($P_2 = 1$), уровень цен в регионе 2 можно рассчитать как

$$P_1 = F_1 / F_2.$$

Объемы потребления частного блага C_i и государственного GR_i корректируются с учетом соответствующего уровня цен в регионе i .

¹ По нашему мнению, данный показатель больше подходит на эту роль, чем сумма расходов бюджета на ЖКХ и социально-культурные мероприятия, так как больше соответствует предпосылкам модели о сбалансированности региональных бюджетов, поскольку является суммой налоговых поступлений от резидентов данного региона. К тому же он является потенциально перемещаемым между регионами в соответствии с желаниями федерального правительства.

Наконец, величина государственного блага GF_i рассчитывается как:

$$GF_i = MGF_i - MGF \frac{L_i}{L},$$

где MGF_i — величина безвозмездных поступлений федерального правительства в регион i .

Оцененные базисные данные модели представлены в таблице 1.

Все параметры уравнений (16')–(22') оцениваются на основе данных таблицы 1 с соблюдением ограничений, задаваемых моделью.

Численная оценка модели проводилась с использованием модуля «Поиск решения» пакета MS Excel. Для проведения симуляционных расчетов необходимо задать изменение для величины GF_1 путем выбора ненулевого значения gf_1 (в расчете на одного занятого) и установив значения прочих экзогенных переменных нулевыми. Предполагаемое увеличение среднедушевого трансферта в регион 1 составляет 10 % от величины усредненного за год среднедушевого трансферта для всех регионов за 2015–2016 гг. Эта величина оценена в размере 21802 руб. на одного занятого, 10-процентный прирост от которой равен 2180 руб. Таким образом, значение gf_1 подбирается таким, чтобы гарантировать прирост GF_1 на 2180 рублей. Для Хабаровского края это было бы равносильно увеличению безвозмездных трансфертов в 2,3 раза.

В таблице 2 представлены результаты симуляционных расчетов. Оценки получены для

двух типов модели, различающихся индикаторами, выступающими в качестве стимулов для домохозяйств к перемене места дислокации. В столбцах 2 и 3 представлены оценки, исходящие из предпосылки о том, что домохозяйства стремятся к повышению своей функции полезности. В столбцах 4 и 5 оценки получены исходя из предположения, что стимулом к межрегиональной миграции выступает неравенство заработных плат между регионами. В последнем случае условие (20') модели заменяется на более простое $w_1 = w_2$.

Первоначальный эффект увеличения GF_1 состоит в том, что в регионе 1 возрастает потребление «государственного» блага G , и снижается его потребление в регионе 2. При прочих равных условиях это приводит к росту благосостояния U_1 . У резидентов региона 2 появляется стимул к переезду в регион 1. Возникает межрегиональная миграция, которая прекращается тогда, когда восстановится равенство уровней полезностей домохозяйств в обоих регионах.

В процессе миграции в регионе 1 увеличивается численность трудовых ресурсов. Соответственно, как это видно из последней строки таблицы 2, она сокращается в регионе 2 на эту же величину, поскольку выполняется ограничение модели о фиксированном количестве трудовых ресурсов в национальной экономике.

Объем выпуска Y также увеличивается в регионе 1 и сокращается в регионе 2. Однако выпуск на душу населения изменяется в противоположных направлениях как результат действия предпосылки об убывающей предельной производительности труда. Величину изменения производительности труда Y/L можно вычислить с помощью данных из таблицы 2 как разность $y_i - l_i$. В Хабаровском крае она сократится на 0,6 %, тогда как в остальной экономике РФ будет наблюдаться ее едва заметный прирост. В сумме же произойдет незначительное сокращение выпуска национальной экономики (порядка 300 млн руб.).

Из таблицы также следует, что, несмотря на приток трудовых ресурсов и сокращение производительности труда, в Хабаровском крае будет наблюдаться повышение заработной платы. В остальной экономике будет иметь место противоположная ситуация. Это станет возможным в результате того, что региональное правительство края, которое, согласно предпосылке, является агентом, стремящимся максимизировать благосостояние своих резидентов, снизит налоговую ставку в ответ на рост

объемов бюджетных трансфертов. Поскольку, согласно условию (6), снижение предельного продукта труда может сопровождаться повышением заработной платы, если при этом снижается налог.

Региональные правительства стремятся поддерживать баланс в потреблении домохозяйствами частного и «государственного» благ. Вслед за резким увеличением G в Хабаровском крае региональное правительство будет снижать свои расходы, корректируя налоговую ставку, как это можно увидеть в таблице. Поскольку региональный бюджет сбалансирован, расходы правительства сократятся соразмерно сокращению налоговой ставки на 3,7 %, но в несколько меньшей степени в результате роста налоговой базы (WL). В остальной экономике, напротив, расходы региональных правительств возрастут как результат сокращения федеральных трансфертов. В целом же, реакция региональных правительств такова, что своими действиями они практически полностью компенсируют прирост потребления G (в результате увеличения федеральных трансфертов) домохозяйствами сокращением закупок GR у предприятий региона.

Как и было предсказано моделью, изменения темпов роста потребления частного блага, государственного блага и полезности домохозяйств в обоих регионах составили одинаковую величину. Из этого следует, что эффект сокращения расходов региональных правительств в результате увеличения трансфертов можно предсказать через изменение потребления частных благ. В конечном итоге, рост величины трансфертов в регион 1 благоприятно сказывается на благосостоянии всех домохозяйств страны, несмотря на незначительность масштабов Хабаровского края в национальной экономике.

Несколько иные эффекты, как по величине, так и по знакам, возникают в ответ на увеличение трансфертов в регион 1 в том случае, если в качестве целевого ориентира принять равенство заработных плат между регионами ($W_1 = W_2$). Как уже было сказано выше, такая предпосылка менее состоятельна с теоретической точки зрения. Как показывают данные таблицы 2, она склонна завышать масштабы притока трудовых ресурсов в регион 1. Приток трудовых ресурсов снизит заработную плату в Хабаровском крае и повысит ее уровень в остальной экономике. Этот вывод можно сделать и изначально, исходя из данных таблицы 1.

Несмотря на то, что в Хабаровском крае будет наблюдаться рост выпуска, сокращение заработной платы приведет к ужесточению бюджетных ограничений домохозяйств и, как следствие, сокращению потребления частного блага, что вкупе с сокращением потребления блага G приведет к относительному снижению благосостояния. Равенство темпов роста потребления и уровней благосостояния теперь будет наблюдаться только в пределах отдельного региона, а не в национальной экономике в целом (как это было при условии $U_1 = U_2$).

Поведение же региональных властей практически сходно в обоих случаях — они будут стремиться компенсировать рост (уменьшение) потребления блага G в результате изменения трансфертной политики федерального правительства. Если в первом сценарии сокращение ставки налога в Хабаровском крае сопровождалось увеличением налоговой базы, то по второму сценарию оба эффекта отрицательны, чем вызывается большее сокращение государственных расходов. Для региона 2 все тенденции противоположны вышеописанным.

5. Заключение

В настоящем исследовании при помощи двухрегиональной вычислимой модели общего равновесия на примере Хабаровского края и остальной экономики России были проанализированы региональные эффекты федеральных трансфертов. Модель основывалась на предположении о том, что правительства регионов определяют налоговые ставки в рамках своей компетенции и политику расходов таким образом, чтобы максимизировать полезность репрезентативного домохозяйства своего региона. Каждое региональное правительство основывало свои действия, принимая действия федерального и другого регионального правительства как данность. С этой точки зрения поведение правительства региона можно рассматривать как поиск равновесия по Нэшу в некооперативной игре, говоря терминами теории игр¹.

В целом можно сделать вывод, что существенное увеличение объема региональных трансфертов в регион может привести к значительному притоку в него трудовых ресурсов, но, однако, слабо скажется на изменении благосостояния домохозяйств как в регионе-реципиенте, так и в национальной экономике в

целом. Эффект для среднестатистического потребления и заработной платы, ввиду притока трудовых ресурсов и политики регионального правительства, также окажется незначительным. Нельзя не отметить, что на масштабы миграции существенно влияет предположение о совершенной мобильности трудовых ресурсов. Представляется, что явно задаваемые ограничения на мобильность могут привести к иным последствиям для благосостояния домохозяйств.

Мотивация федерального правительства заключалась в увеличении потребления государственных благ домохозяйствами одного региона за счет домохозяйств другого региона. На основании этого региональные правительства проводили свою политику, результатом которой являлось изменение расходов на обеспечение домохозяйств аналогичными благами с целью балансировки их функций полезности.

В данном исследовании проведена оценка изменения важнейших экономических переменных в ответ на увеличение размеров федеральных дотаций. Незначительные изменения в модели (в частности, дифференциация региональной налоговой базы и ставок налогов) при сохранении ее общей структуры могут быть полезны для проведения других оценок. Например, определения величины компенсации из федерального бюджета в случае предоставления региону всевозможных налоговых льгот, о которых много говорится в свете определения вариантов ускоренного развития тех или иных регионов².

В качестве дальнейшего направления исследований в этой области может стать модификация модели, которая отражала бы иные мотивы поведения федерального правительства, например, как в случае современной российской практики — рост обеспеченности бюджетов региональных правительств вместо повышения благосостояния домохозяйств (что тождественно сокращению межрегиональных социально-экономических неравенств).

Также в качестве направлений дальнейших исследований представляется актуальным усложнение модели в части межрегиональной торговли, межрегионального распределения дохода, а также дифференциации региональных налогов, когда налоговой базой является не только заработная плата, но и прибыль предприятий. Это может внести значительные коррективы в поведение как домохозяйств, так и предприятий.

¹ В работе [25] можно найти еще один пример использования некооперативных игр в модели бюджетного федерализма.

² Для Дальнего Востока обсуждаемые варианты таких льгот см. [15, с. 261–268].

Список источников

1. Клисторин В. И. Современный российский федерализм. Политические и фискальные проблемы // Регион. Экономика и социология. — 2011. — № 4. — С. 39–50.
2. Groenewold N., Hagger A., Madden J. Competitive Federalism: A Political-Economy General Equilibrium Approach. Economics Discussion // Working Papers 01–10, The University of Western Australia, Department of Economics. — 2001. — P. 1–19.
3. Groenewold N., Hagger A., Madden J. Interregional Transfers: A Political-Economy CGE Approach // Papers in Regional Science. — 2003. — Vol. 82, iss. 4. — P. 535–554. — doi: 10.1007/s10110-003-0191-x.
4. Перераспределение региональных доходов в рамках системы межбюджетных отношений в России / Кадочников П., Синельников-Мурылев С., Трунин И., Четвериков С. // Вопросы экономики. — 2003. — № 10. — С. 77–93. — doi: 10.32609/0042-8736-2003-10-77-93
5. Стабилизационные свойства трансфертов, выделяемых регионам России из федерального бюджета / Божечкова А. В., Мамедов А. А., Синельников-Мурылев С. Г., Турунцева М. Ю. // Журнал новой экономической ассоциации — 2018. — № 4. — С. 61–83. — doi: 10.31737/2221-2264-2018-40-4-3.
6. Бахтизин А. Р., Бухвальд Е. М., Кольчугина А. В. Выравнивание регионов России. Иллюзии программы и реалии экономики // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2016. — № 1. — С. 76–91.
7. Котляров М. А., Сидорова Е. Н., Татаркин Д. А. Налоговый федерализм в системе стимулирования саморазвития регионов. От теории к направлениям реализации // Финансы и кредит. — 2009. — № 37. — С. 2–7.
8. Лавровский Б. Л., Постникова Е. А. Моделирование федеральной поддержки регионов. На примере Сибирского федерального округа // Регион. Экономика и социология. — 2008. — № 2. — С. 175–193.
9. Boadway R., Flatters F. Efficiency and Equalization Payments in a Federal System of Government: A Synthesis and Extension of Recent Results // The Canadian Journal of Economics. — 1982. — Vol. 15, iss. 4. — P. 613–633.
10. Oates W. An Essay on Fiscal Federalism // Journal of Economic Literature. — 1999. — Vol. 37, iss. 3. — P. 1120–1149.
11. Gordon R. An Optimal Taxation Approach to Fiscal Federalism // The Quarterly Journal of Economics. — 1983. — Vol. 98, iss. 4. — P. 567–586. — doi: 10.2307/1881778.
12. Epplle D., Romer T. Mobility and Redistribution // Journal of Political Economy. — 1991. — Vol. 99, iss. 4. — P. 828–858.
13. Идрисова В., Фрейнкман Л. Влияние федеральных трансфертов на фискальное поведение федеральных властей. Научные труды Института экономики переходного периода. — М.: ИЭПП; 2010. — 100 с.
14. Зубаревич Н. В. Межбюджетные отношения центра и регионов. Экономические и институциональные аспекты // Журнал Новой экономической ассоциации. — 2014. — № 3. — С. 158–161.
15. Экономика регионов. Хабаровский край / Под ред. акад. РАН П. А. Минакира. — Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН; 2014. — 400 с.
16. Wildasin D. Income Redistribution and Migration // Canadian Journal of Economics. — 1994. — Vol. 27, iss. 3. — P. 637–656.
17. Wildasin D. Income Distribution and Redistribution within Federations // Annales D'Economie et de Statistique. — 1997. — Vol. 45. — pp. 291–313.
18. Morgan W., Mutti J., Partridge M. A Regional General Equilibrium Model of the United States: Tax Effects on Factor Movements and Regional Production // The Review of Economics and Statistics — 1989. — Vol. 71, iss. 4. — P. 626–635. — doi: 10.2307/1928104.
19. Coupal R., Holland D. Economic Impact of Electric Power Industry Deregulation on the State of Washington: A General Equilibrium Analysis // Journal of Agricultural and Resource Economics. — 2002. — Vol. 27, iss. 1. — P. 244–260.
20. Julia-Wise R., Cooke S., Holland D. A Computable General Equilibrium Analysis of a Property Tax Limitation Initiative in Idaho // Land Economics. — 2002. — Vol. 78, iss. 2. — P. 207–227. — Doi: 10.2307/3147269
21. Бахтизин А. Р. Вычислимая модель «Россия: Центр — Федеральные округа». [репринт #WP/2003/151]. — М.: ЦЭМИ РАН; 2003. — 67 с.
22. Сулов В. И. Многорегиональная оптимизационная модель. Реальное значение и современная спецификация // Регион. Экономика и социология. — 2011. — № 2. — С. 19–45.
23. Bewley T. General Equilibrium, Overlapping Generations Models, and Optimal Growth Theory. Cambridge and London: Harvard University Press, 2007. — 602.
24. Partridge M., Rickman D. Computable General Equilibrium (CGE) Modelling for Regional Economic Development Analysis // Regional Studies. — 2010. — Vol. 44, iss. 10. — P. 1311–1328. — doi: 10.1080/00343400701654236.
25. Wildasin D. Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition // Journal of Public Economics. — 1988. — Vol. 32, iss. 2. — P. 229–240.

Информация об авторе

Исаев Артём Геннадьевич — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономических исследований ДВО РАН; Scopus Author ID: 57202681260; ORCID: 0000-0001-6569-2982 (Российская Федерация, 680042, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 153, к. 412; e-mail: isaev@ecrin.ru)

For citation: Isaev, A. G. (2019). Effects of Interregional Redistribution of Financial Resources: A General Equilibrium Approach. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(2), 618-630

A. G. Isaev

Economic Research Institute of Far Eastern Branch of RAS e-mail: (Khabarovsk, Russian Federation; isaev@ecrin.ru)

Effects of Interregional Redistribution of Financial Resources: a General Equilibrium Approach

The Russian Federation has a high degree of the socio-economic differentiation among its regions, which objectively requires large-scale redistribution of funds between them. Intergovernmental transfers are one of the main tools of this redistribution. Other things being equal, an increase in transfers to the region leads to an increase in the unpaid goods' consumption by its residents, which ultimately affects their welfare. Moreover, these changes stimulate interregional migration. Therefore, the resulting change in welfare depends on multiple economic forces. Based on a computable model of general equilibrium with two regions, I assessed the effects of intergovernmental transfers for the Khabarovsk Krai' economy. The specific feature of the model is the behaviour of regional governments, which optimize the regional tax rate and budget expenditures in a non-cooperative game to maximize the utility function of resident households. The latter are completely mobile between regions and consume two types of goods, private and state-provided ones, under given budgetary restrictions. I carried out simulation estimations for two scenarios differing in motivation incentives of households to change their residency. Calculations have shown that a sharp increase (more than twofold) in the federal budget grants may lead to a significant inflow of labour resources to the recipient region, but changes in welfare, wages and per capita household consumption will be minor. The reason is the behaviour of the regional governments, balancing the households' consumer basket by changing the volume of local government spending. Ultimately, the actions of regional authorities seeking to maximize the residents' welfare will result in such changes in tax revenues, which will compensate the increase in households' consumption of the state-provided goods by the decrease in funding of the same goods from the regional budget.

Keywords: regional economy, budget federalism, fiscal capacity, federal transfers, regional tax base, welfare, general equilibrium, Khabarovsk Krai, migration, public goods

References

1. Klistorin, V. I. (2011). Sovremennyy Rossiyskiy Federalizm: Politicheskie i Fiskalnye Problemy [Modern Russian Federalism: Political and Fiscal Problems]. *Region: Ekonomika i Sociologia [Region: Economy and Sociology]*, 4, 39–50. (In Russ.)
2. Groenewold, N., Hagger, A. & Madden, J. (2001). Competitive Federalism: A Political-Economy General Equilibrium Approach. *Economics Discussion / Working Papers 01–10*, The University of Western Australia, Department of Economics, 19.
3. Groenewold, N., Hagger, A. & Madden, J. (2003). Interregional Transfers: A Political-Economy CGE Approach. *Papers in Regional Science*, 82(4), 535–554. DOI: 10.1007/s10110-003-0191-x
4. Kadochnikov, P., Sinelnikov-Murylev, S., Trunin, I. & Chetverikov, S. (2003). Pereraspredelenie Regionalnykh Dokhodov v Ramkakh Sistemy Mezhhbyudzhetykh Otnosheniy [Redistribution of Regional Incomes within the Framework of the System of Interbudgetary Relations in Russia]. *Voprosy Ekonomiki*, 10, 77–93. DOI: 10.32609/0042-8736-2003-10-77-93 (In Russ.)
5. Bozhechkova, A. V., Mamedov, A. A., Sinelnikov-Murylev, S. G. & Turuntseva, M. Yu. (2018). Stabilizatsionnye Svoystva Transfertov, Vydelyaemykh Regionam Rossii iz Federalnogo Byudzheta [Stabilization Properties of Federal Fiscal Transfers to Russian Regions]. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 4, 61–83. DOI: 10.31737/2221-2264-2018-40-4-3 (In Russ.)
6. Bakhtisin, A. R., Bukhwalde, E. M. & Kolchugina, A. V. (2016). Vyravnivanie Regionov Rossii: Illuzii Programmy i Realii Ekonomiki [Alignment of Regions in Russia: Illusions of the Program and Reality of the Economy]. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoi Akademii Nauk [The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences]*, 1, 76–91. (In Russ.)
7. Kotlyarov, M. A., Sidorova, E. N. & Tatarkin, D. A. (2009). Nalogovyy Federalizm v Sisteme Stimulirovaniya Samorazvitiya Regionov: ot Teorii k Napravleniyam Realizatsii [Tax federalism in the system of the stimulation of the self-development of the regions: from the theory to the directions of the realization]. *Finansy i Kredit [Finances and Credit]*, 37, 2–7. (In Russ.)
8. Lavrovsky, B. L. & Postnikova, E. A. (2008). Modelirovanie Federalnoy Podderzhki Regionov (na Primere Sibirskogo Federalnogo Okruga) [Modeling Federal Support of Regions (a case-study for Siberian Federal District)]. *Region: Ekonomika i Sociologia [Region: Economy and Sociology]*, 2, 175–193. (In Russ.)
9. Boadway, R. & Flatters, F. (1982). Efficiency and Equalization Payments in a Federal System of Government: A Synthesis and Extension of Recent Results. *The Canadian Journal of Economics*, 15(4), 613–633.
10. Oates, W. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120–1149.
11. Gordon, R. (1983). An Optimal Taxation Approach to Fiscal Federalism. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(4), 567–586. DOI: 10.2307/1881778
12. Epple, D. & Romer, T. (1991). Mobility and Redistribution. *Journal of Political Economy*, 99(4), 828–858.

13. Idrisova, V. & Freinkman, L. (2010). *Vliyanie Federalnykh Transfertov na Fiskalnoe Povedenie Federalnykh Vlastei* [Impact of Federal Transfers over Regional Authorities Behavior]. Moscow: Institut Ekonomiki Perekhodnogo Perioda, 100. (In Russ.)
14. Zubarevich, N. V. (2014). Mezhyudzhetye Otnosheniya Tsentra I Regionov: Ekonomicheskie I Institutsionalnye Aspekty [Center and Regions Inter-Budgetary Relations: Economic and Institutional Aspects]. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 3, 158–161. (In Russ.)
15. Minakir, P. A. (Ed.). (2014). *Ekonomika Regionov: Khabarovskiy Krai* [Economy of Regions. Khabarovsk Krai]. Khabarovsk: Russian Academy of Sciences, Far Eastern Branch, Economic Research Institute, 400. (In Russ.)
16. Wildasin, D. (1994). Income Redistribution and Migration. *Canadian Journal of Economics*, 27(3), 637–656.
17. Wildasin, D. (1997). Income Distribution and Redistribution within Federations. *Annales D'Economie et de Statistique*, 45, 291–313.
18. Morgan, W., Mutti, J. & Partridge, M. A. (1989). Regional General Equilibrium Model of the United States: Tax Effects on Factor Movements and Regional Production. *The Review of Economics and Statistics*, 71(4), 626–635. DOI: 10.2307/1928104.
19. Coupal, R. & Holland, D. (2002). Economic Impact of Electric Power Industry Deregulation on the State of Washington: A General Equilibrium Analysis. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 27(1), 244–260.
20. Julia-Wise, R., Cooke, S. & Holland, D. A. (2002). Computable General Equilibrium Analysis of a Property Tax Limitation Initiative in Idaho. *Land Economics*, 78(2), 207–227. DOI: 10.2307/3147269
21. Bakhtizin, A. R. (2003). *Vychislimaya Model 'Rossiya — Federalnye Okruga* [CGE Model 'Russia: Center — Federal Districts']. Moscow: CEMI Russian Academy of Sciences, 67. (In Russ.)
22. Suslov, V. I. (2011). Mnogoregionalnaya optimizatsionnaya model: Realnoe Znachenie I Sovremennaya spetsifikatsiya [A multiregional optimization model: its current importance and new content]. *Region: Ekonomika i Sociologia* [Region: Economy and Sociology], 2, 19–45. (In Russ.)
23. Bewley, T. (2007). *General Equilibrium, Overlapping Generations Models, and Optimal Growth Theory*. Cambridge and London: Harvard University Press, 602.
24. Partridge, M. & Rickman, D. (2010). Computable General Equilibrium (CGE) Modelling for Regional Economic Development Analysis. *Regional Studies*, 44(10), 1311–1328. DOI: 10.1080/00343400701654236
25. Wildasin, D. (1988). Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition. *Journal of Public Economics*, 32(2), 229–240.

Author

Artem Gennadevich Isaev — PhD in Economics, Senior Research Associate, Economic Research Institute of Far Eastern Branch of RAS; Scopus Author ID: 57202681260; ORCID: 0000-0001-6569-2982 (153, Tikhookeanskaya St., Khabarovsk, 680042, Russian Federation; e-mail: isaev@ecrin.ru).