



Artificial societies. 2013-2020

ISSN 2077-5180

URL - <http://artsoc.jes.su>

All right reserved

Issue 4 Volume 13. 2018

Agent-based modeling of Intergovernmental fiscal relations in China

R. Ramazanov

*Bashkir state University
Russian Federation, Ufa*

Abstract

Fiscal decentralization has become one of the fundamental transformations of the Chinese transition period. The contract system that existed from 1978 to 1993, and after it - a unified scheme for distinguishing income and expenditure powers, have a number of significant differences. They find their objective reflection in such quantitative indicators as the share of state revenues in the country's GDP and the share of the center in the consolidated budget. The debatable questions include the economic effects created by these schemes. This, above all, is about the intensity and direction of the incentives of subnational bureaucracies. This paper is devoted to the analysis of models of intergovernmental relations that existed in China before 1993. An attempt has been made to interpret them and initial formalization based on the agent-based approach for modelling. As agents in the framework of the above analysis, it is proposed to consider central and subnational authorities / budgets. The theoretical basis of the study is the concept of federalism that preserves the markets.

Keywords list (en): fiscal federalism, agent-based model, Chinese fiscal reforms, government

Date of publication: 08.11.2018

Acknowledgment:

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-310-00384 мол_a

Citation link:

Ramazanov R. Agent-based modeling of Intergovernmental fiscal relations in China // Artificial societies. 2018. V. 13. Issue 4 [Electronic resource]. Access for registered users. URL:

1 На протяжении последних тридцати лет Китай демонстрирует незаурядные темпы экономического роста. Исследователи связывают успех страны с реформами, начатыми в конце 1970-х годов. Китайский опыт представляет особый интерес для России, вставшей на путь рыночных преобразований чуть позже – во второй половине 80-х годов, но так и не достигшей значимых результатов.

2 И Китай, и постсоветская Россия имели схожие стартовые условия: плановая экономика и жесткий централизованный государственный аппарат. Однако существовал целый ряд неявных факторов, предопределивших успех китайской перестройки: это и близость южных областей страны к иностранному капиталу (Гонконг и Тайвань); и ограниченный масштаб и умеренный характер экономических реформ (затронувших в самом начале исключительно аграрный сектор и не оказавших деструктивно-шокового воздействия на промышленное производство); и наконец, Китай, в отличие от России, имел меньший коммунистический опыт – элита поднебесной была менее ортодоксальной и более прагматичной, что позволило государству плавно и без крайностей пройти сложный и болезненный этап трансформации.

3 Б. Вейнгагст подчеркивает, что условием успешности китайских экономических реформ были реформы политические. Важнейшая их часть касалась демократизации государственного управления, выражающаяся в масштабной децентрализации. Пекин решил добровольно пойти на ограничение своей политической и экономической власти. Закрепление значительной части доходных и расходных полномочий за провинциями оживило госаппарат, создав для субнационального уровня мощную систему стимулов для поддержки и развития местных бюджетных источников [6].

4 Все преобразования китайского государства отвечали духу концепции федерализма, сохраняющего рынки (ФСР). Концепция представляет собой совокупность принципов и условий государственного устройства, обеспечивающих его управление на основе рыночных механизмов. При ФСР каждый субъект государства существует в условиях максимальной автономии от центра, ограниченной только интересами сохранения общего рынка. Автономность субъектов подкрепляется жесткими бюджетными ограничениями, предполагающими невозможность для субъектов рассчитывать на субсидии центра. В таких условиях единственным источником ресурсов для субнациональных властей выступает налоговая база, находящаяся под их юрисдикцией. Локальная бюрократия становится заинтересованной в расширении налоговой базы, в том числе за счет отвлечения капитала и человеческих ресурсов от других юрисдикций. Сделать это в условиях сохраняемого центром общего рынка возможно только за счет создания наиболее благоприятной деловой среды для бизнеса и качественных условий жизни для граждан.

5 Вейнгагст подчеркивает пять обязательных условий эффективной децентрализации, отвечающих концепции ФСР.

- 6 1. Наличие иерархии с четким разграничением предметов ведения между уровнями власти. Определенность в вопросе ответственности стимулирует к эффективной работе.
2. Автономия субнациональных властей, выражающаяся в приоритетности их решений в вопросах, касающихся локальных общественных услуг и регулирования местной экономической жизни. В условиях демократии региональные власти при прочих равных условиях способны организовать удовлетворение потребностей местного населения в локальных общественных услугах, по крайней мере, не менее эффективно, чем федеральные власти [3, 4].

3. Общий рынок. За обеспечение данного условия должны отвечать федеральные власти. Условие означает, что центр должен обладать достаточной силой для того, чтобы обеспечивать единство экономического пространства страны, не допуская ситуаций, когда субнациональные власти создают препятствия для свободного перемещения товаров и факторов производства внутри государства. Выполнение данного условия стимулирует власти субъектов действовать в интересах населения и бизнеса. В противном случае они рискуют столкнуться с оттоком капитала и человеческих ресурсов в другие регионы (гипотеза Тибу) [5].
4. Бюджетный процесс автономий должен проходить в условиях жестких ограничений, когда субъекты не могут рассчитывать на опускаемые сверху трансферты. Жесткие бюджетные ограничения стимулируют власти регионов проводить ответственную бюджетную политику, не допускающую неэффективных и популистских затрат.
5. Институализация границ автономии субнационального уровня власти в эксплицитной правовой форме. Данное условие делает явными всяческие попытки нарушений разграничительных контрактов по предметам ведения, как со стороны центра, так и со стороны самих субъектов [6].

7 Невыполнение хотя бы одного из условий препятствует эффективному функционированию федеративной модели, а в долгосрочной перспективе грозит либо дестабилизацией государства, либо вырождением в унитаризм. Устойчивость системы зависит от скоординированных действий всех участников вертикали. Для этого субъекты должны осознавать выгоду, приносимую ее текущей конфигурацией.

8 В процессе децентрализации в китайском государстве стала складываться особая система межбюджетных отношений. В период с 1979-го по 1984-й гг. центр стал заключать с провинциями индивидуальные договоры, регламентирующие правила разделения бюджетных средств. Провинции, в свою очередь, заключали индивидуальные соглашения с уездами и т.д. Характерной особенностью данного периода, в последствие получившего название договорного федерализма, стало отсутствие унифицированного подхода к разделению бюджетных средств. К началу нового этапа фискальных реформ китайское государство представляло собой одноканальную асимметричную федерацию. Асимметрия проявлялась в отсутствии единых стандартов вертикальных отчислений. Одноканальность характеризуется сведением доходов всех источников, находящихся на территории юрисдикции, в единый локальный бюджет. Многоканальность означала бы, что каждый источник дохода имеет не горизонтальную (территориальную), а вертикальную привязку к одному из уровней бюджетной системы.

9 С 1985-го по 1987-й гг. в Китае существовало три модели межбюджетных отношений. Согласно первой модели нижестоящие бюджеты отчисляли в бюджеты верхнего уровня фиксированный процент от доходов; согласно второй – фиксированную сумму. Третья схема применялась для юрисдикций, испытывающих дефицит бюджета, – вышестоящий уровень каждый отчетный период опускал фиксированный трансферт в пользу проблемной территории. Следует особо подчеркнуть, что все три схемы действовали в условиях жестких бюджетных ограничений и контрактных договоренностей. Иными словами размеры трансфертов, проценты и суммы отчислений были строго зафиксированы и не могли меняться в результате волюнтаристских решений верха или под влиянием текущей конъюнктуры. Будучи уверенными в том, что их усилия по развитию местной экономики не будут, в какой бы то ни было форме, экспропрированы центром, у провинций появлялся устойчивый стимул к развитию [9].

10 Период с 1988-го по 1994-й годы характеризуется усложнением старых схем межбюджетных отношений. Практика применения упрощенных схем продемонстрировала эффективность взятого курса реформ и подготовила госаппарат к восприятию новых, более сложных моделей [11].

11 Исследователи выделяют шесть схем фискальных контрактов второго периода:

- 12 1. Доход центра = доход провинции в предыдущий год · (1 + прогнозируемая совместно с центром величина темпа экономического роста провинции) · договорная доля центра. Если провинции удастся добиться результата выше прогнозируемого, она сможет сохранить весь излишек в своем распоряжении.
2. Доля провинции = базовые затраты провинции / базовый доход провинции.
3. Доля провинции = базовые затраты провинции / базовый доход провинции + дополнительная, утверждаемая контрактом ставка.
4. Доход центра = оговоренная контрактом ежегодная сумма, уплачиваемая провинцией в пользу центра + переменная сумма, зависящая от темпов экономического роста провинции.
5. Доход центра = общий доход провинции за базовый год – общие затраты провинции за базовый год.
6. Если доходы провинции меньше расходов, вся сумма остается в ее распоряжении, в дополнение к которой центр назначает фиксированный на несколько периодов вперед трансферт [1].

13 Контрактная система оставляла много лазеек и возможностей для местных властей присваивать фискальную долю центра. Косвенно это проявлялось через предоставление локальным предприятиям всевозможных льгот и послаблений без согласования с центром. В конечном счете ситуация вылилась в порочную гонку по снижению налогов между провинциями, стремящихся оказать своим предприятиям максимальную поддержку в борьбе с конкурентами. Доля центральных властей в государственных доходах снизилась с 33% в 1988-м году до 22% к началу 1993-года. Феномен слабого ствола с сильными ветвями не позволял китайскому государству в полной мере исполнять перераспределительную функцию и предоставлять населению общественные услуги национального масштаба.

14 Драматическое снижение фискальных возможностей вынуждало центр передавать расходные полномочия в пользу провинций и все чаще нарушать федеративные контракты. Безусловно, это не могло не отразиться на поведении провинций, которые также стремились защитить свои фискальные интересы. Распространенной практикой стало создание всевозможных внебюджетных фондов на местах, позволяющих избегать отчислений в центр.

15 Реформы предыдущих лет оправдали возлагаемые на них надежды: взрывной экономический рост, сокращение вертикального дисбаланса и зависимости от системы планирования. Побочные эффекты в виде горизонтального неравенства и растущего недоверия между центром и периферией обусловили необходимость нового этапа преобразований.

16 Фискальная реформа 1994 года стала самой масштабной с 1949-го года. Одноканальную систему договорного федерализма заменила обычная для капиталистических стран модель межбюджетных отношений, отличающаяся большей транспарентностью и объективностью. Исключение элемента переговоров привело к тому, что отношения центральных и субнациональных властей стали носить формальный характер. Важнейшей частью преобразований стала спецификация налоговых источников на центральные, провинциальные, префектурные и смешанные. Действующая под началом центра новоучрежденная Национальная Налоговая Служба (National Tax Service) имела во всех

провинциях свои представительства и отвечала за осуществление процедуры центральных и смешанных налоговых сборов [10].

17 В новой ситуации значительная часть экономической власти переместилась в пользу центра. Субнациональные власти были лишены возможности определять преференции и льготные условия для местного бизнеса без предварительной договоренности с центром. Акцизные сборы на табачную и алкогольную продукцию стали полностью поступать в центральный бюджет. Также как увеличилась доля государственных доходов в ВВП, была существенно увеличена и доля центра в государственных доходах.

18 Трансферты стали главным источником доходов для нижестоящих бюджетов. Их классификация была представлена двумя широкими категориями. Трансферты общего назначения состояли из возвратной и перераспределительной части. Трансферты специального назначения включали в себя выплаты на увеличение заработных плат, гранты на цели аграрной реформы и поддержку депрессивных регионов и др. Определение объемов трансфертных выплат стало осуществляться на объективной основе с помощью специальных формул. Унификация и спецификация налогов и трансфертов создали абсолютно новую систему фискальных стимулов для бюрократии всех уровней. Возросшая власть центра и зависимость периферии обусловили передачу основных административных рычагов управления в пользу верхнего уровня государства.

19 Попытаемся представить модели межбюджетных отношений Китая, существовавших до 1994-го года в рамках единого подхода. Межбюджетные отношения представляют собой бюрократическую сеть, узловыми точками которой являются власти разных уровней (центр, провинции, префектуры). Каждый узел обладает индивидуальной целевой функцией, которую он стремится максимизировать. Целевые функции узлов могут вступать в конфликтные соотношения друг с другом.

20 Лучше всего для формального описания ситуаций, представленных множеством субъектов с несовпадающими целями, подходит агент-ориентированный подход. Последний является относительно новым направлением в имитационном моделировании. Представляя процессы и явления в виде множества агентов, взаимодействующих друг с другом и окружающей средой по определенным правилам, агентный подход позволяет выяснить, каким образом локальные установки определяют глобальную динамику системы [12].

21 Некоторые шаги в этом направлении уже были сделаны. Используя агент-ориентированный подход, И. Зулькарнай провел первичную формализацию трех схем межбюджетных отношений, существовавших в Китае до 1988-го года. В качестве агентов выделяются центр и провинции. Каждую провинцию характеризует одна из 3-х схем бюджетных взаимоотношений с центром, которая определенным образом сказывается на ее стимулах к экономическому развитию [8].

22 Концептуализация стимулов провинций была проведена на основе аналогии с микроэкономической категорией рентабельности. Так, склонность предпринимателя прикладывать усилия к развитию дела прямо связана с его экономической отдачей – рентабельностью. Последняя представляет собой отношение прибыли к издержкам. Если рентабельность стремится к нулю, у предпринимателя пропадают стимулы к развитию, и наоборот. В случае с провинцией аналогом прибыли являются налоговые сборы, остающиеся в ее распоряжении после отчислений в центр. Аналогом издержек предлагается считать усилия бюрократии по развитию налоговой базы провинции. Количественно они будут фиксироваться в виде увеличения налоговых сборов по сравнению с предыдущим периодом. Далее приведем формализованное описание схемы I, когда каждый отчетный период провинция отчисляет в пользу центра фиксированную долю своих доходов.

23 Каждый агент-провинция i в момент t обладает некоторой налоговой базой TaxBase_t^i . Агент-центр назначает единую, применяемую ко всем провинциям налоговую ставку τ_t , которая может оставаться постоянной в течение неограниченного периода времени. Налоговый сбор каждой провинции i рассчитывается по следующей формуле.

$$24 \quad \text{Tax}_t^i = \text{TaxBase}_t^i \cdot \tau_t \quad (1)$$

25 В соответствии со схемой I каждый период t провинция i присваивает к доходам своего бюджета договорную долю налоговых сборов (A_t^i), а оставшуюся часть ($1 - A_t^i$) перечисляет в бюджет агента-центра.

$$26 \quad {}^I\text{TaxProv}_t^i = \text{Tax}_t^i \cdot A_t^i \quad (2)$$

$$27 \quad {}^I\text{TaxCent}_t^i = \text{Tax}_t^i \cdot (1 - A_t^i) \quad (3),$$

28 где ${}^I\text{TaxProv}_t^i$ – часть налоговых сборов провинции i , остающаяся в распоряжении ее бюджета; ${}^I\text{TaxCent}_t^i$ – часть, поступающая в распоряжение центра.

29 Стимул к развитию провинции i , действующей по схеме I, рассчитывается по следующей формуле:

$$30 \quad {}^I\text{stim}_t^i = \Delta {}^I\text{TaxProv}_t^i / \Delta \text{Tax}_t^i = \Delta \text{Tax}_t^i \cdot A_t^i / \Delta \text{Tax}_t^i = A_t^i \quad (4)$$

31 где $\Delta {}^I\text{TaxProv}_t^i = ({}^I\text{TaxProv}_t^i - {}^I\text{TaxProv}_{t-1}^i)$ – есть изменение налоговых сборов остающихся в распоряжения провинции, $\Delta \text{Tax}_t^i = (\text{Tax}_t^i - \text{Tax}_{t-1}^i)$ – это изменение налоговых сборов провинции в целом.

32 В соответствии с первой схемой стимул провинции равен договорной доле ее общих сборов. Соответственно, чем больше доля провинции, тем выше ее мотивация развивать свою налоговую базу. Если бы все сборы оставались в ее распоряжении ($A = 1$), стимул к развитию был бы равен 1, а если бы все средства перечислялись в центральный бюджет ($A = 0$), у провинции не было бы стимулов к развитию.

33 Для простоты будем считать, что фискальные стимулы провинции будут линейно отражаться на увеличении ее налоговой базы.

$$34 \quad \text{TaxBase}_t^i = \text{TaxBase}_{t-1}^i \cdot (1 + {}^I\text{stim}_{t-1}^i) \quad (5)$$

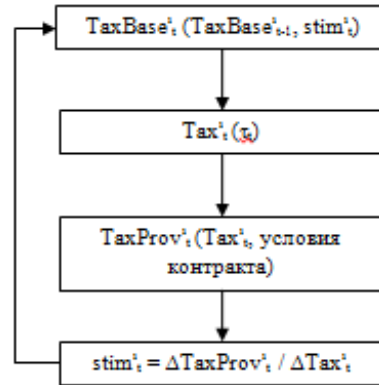


Рисунок 1. Налоговая база: стимул – рост

36 Представим все схемы межбюджетных отношений Китая, существовавшие до 1994 года в таблице, опираясь на логику, представленную в диаграмме 1.

37 Таблица 1. Одноканальные схемы межбюджетных отношений Китая

Условия и элементы схемы	Схема определения доходов провинции i в период t	Стимул провинции $stim_t^i \in [0,1]$
1979 – 1988 гг.		
I. Фиксированная контрактом доля провинции (A_t^i)	$I_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i \cdot A_t^i$	$I_{stim}_t^i = A_t^i$
II. Фиксированное контрактом отчисление в пользу центра ($TaxCentFix_t^i$)	$II_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i - TaxCentFix_t^i$	$II_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i - TaxCentFix_t^i) / \Delta Tax_t^i$ чем выше обязательные отчисления в пользу центра, тем меньше у провинции стимулов развивать собственную налоговую базу
III. Фиксированная контрактом дотация, получаемая от центра ($Dotation_t^i$)	$III_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i + Dotation_t^i$	$III_{stim}_t^i = \Delta TaxProv_t^i / (\Delta TaxProv_t^i + Dotation_t^i)$ чем выше дотация от центра, тем меньше у провинции стимулов к самостоятельному развитию
1988 – 1993 гг.		
IV. Контрактная величина темпа эк. роста провинции (T_t^i) и	$IV_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i -$	$IV_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i - Tax_{t-1}^i \cdot Tc_t^i \cdot (1 - A_j)) / \Delta Tax_t^i$ помимо контрактных параметров, стимулы провинции к развитию зависят

доля центра ($1 - A_t^i$)	$Tax_{t-1}^i \cdot Tc_t^i \cdot (1 - A_t^i)$	от текущей конъюнктуры
V. Базовые суммы доходов (R_t^i) и расходов провинции (E_t^i) (например, за предыдущий год), от которых зависит доля провинции от ее текущих сборов	$V_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i \cdot (E_t^i / R_t^i)$	$V_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i \cdot (E_t^i / R_t^i)) / \Delta Tax_t^i = E_t^i / R_t^i$ данная схема схожа по своей сути со схемой I, но помимо основного стимула в нее вшито дополнительное условие, регулирующее политику затрат провинции: чем полнее она реализует свой расходный потенциал, тем большая часть доходов остается в ее распоряжении
VI. К условиям предыдущей схемы V (R_t^i, E_t^i) добавляется дополнительная контрактная ставка (A_t^i)	$VI_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i \cdot (A_t^i + E_t^i / R_t^i)$	$VI_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i \cdot (A_t^i + E_t^i / R_t^i)) / \Delta Tax_t^i = A_t^i + E_t^i / R_t^i$
VII. Фиксированное контрактом отчисление в пользу центра ($TaxCentFix_t^i$) плюс переменное отчисление, зависящее от темпов эк. роста провинции (Tr_t^i)	$VII_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i - TaxCentFix_t^i - f(Tr_t^i)$	$VII_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i - TaxCentFix_t^i - f(Tr_t^i)) / \Delta Tax_t^i$ данная схема аналогична схеме II, но помимо контрактного элемента содержит конъюнктурный элемент темпа экономического роста (Tr_t^i)
VIII. Базовые суммы доходов (R_t^i) и расходов провинции (E_t^i) (например, за предыдущий год), от которых зависит доля провинции от ее текущих сборов	$VIII_{TaxProv}_t^i = Tax_t^i - (R_t^i - E_t^i)$	$VIII_{stim}_t^i = \Delta(Tax_t^i - (R_t^i - E_t^i)) / \Delta Tax_t^i$ данная схема несколько схожа со схемой V, поскольку тоже содержит в себе дополнительный стимул, мотивирующий провинцию к полной реализации своего расходного потенциала

38 На рисунке 2 представлены результаты реализации первых трех схем на платформе интегрированной среды разработки агентных моделей NetLogo.

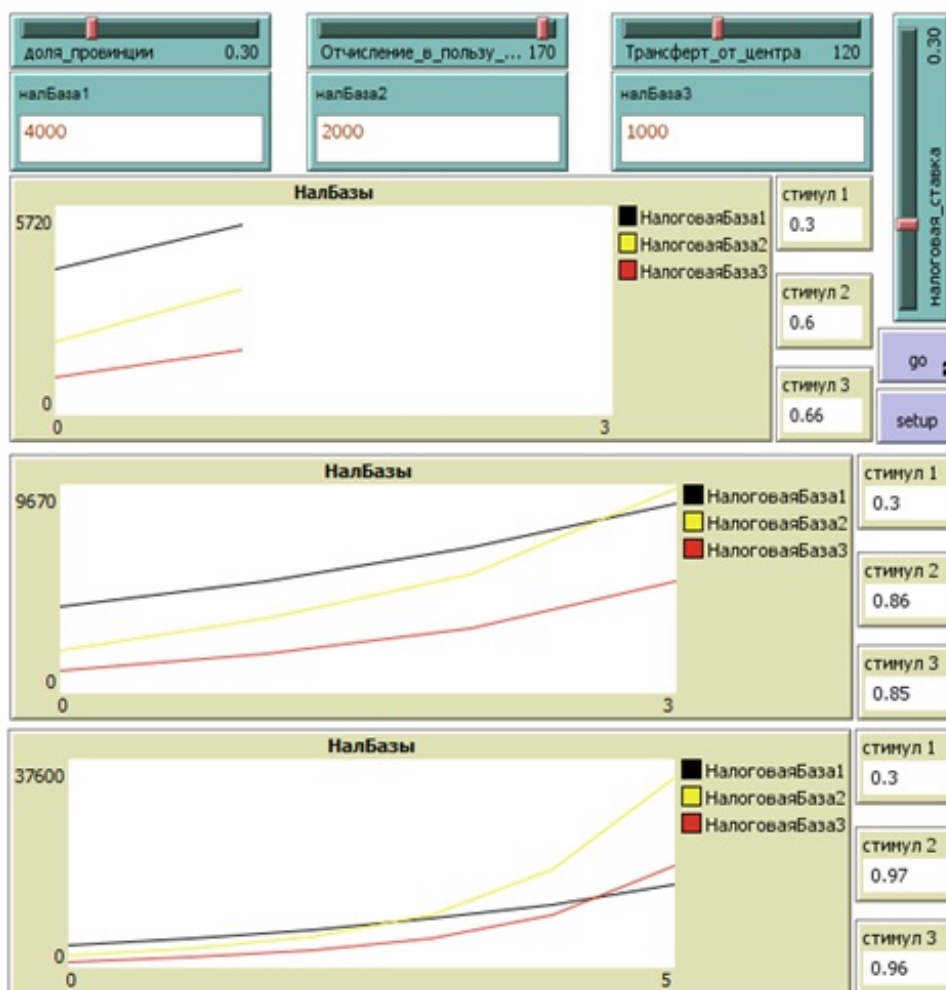


Рисунок 2. Интерфейс модели, реализованной в NetLogo (такт 2, такт 4 и такт 6)

40 Модель имитирует ситуацию, состоящую из трех агентов. Черная линия соответствует провинции, действующей по схеме I, желтая – схеме II, красная – схеме III. В верхней части рисунка 2 отображены стартовые установки; на графиках ниже – динамика изменения объемов налоговых баз провинций за 2, 4 и 6 тактов. Отличительной особенностью провинции действующей по схеме I является постоянство фискальных стимулов. С ростом налоговых баз провинций II и III постоянные перечисления перестают оказывать значимое влияние на фискальные стимулы, поэтому параметры этих схем требуют регулярных пересмотров. Схемы IV–VI схожи по своей сути со схемой I – интенсивность их фискальных стимулов носит устойчивый характер на протяжении длительных периодов времени. Дальнейшее усложнение и приближение настоящей модели к реальности связано с проработкой вопросов реакции налоговых баз на фискальные стимулы провинций.

References:

1. Chunli Shen, Jing Jin, Hengfu Zou. Fiscal Decentralization in China: History, Impact, Challenges and Next Steps. // Annals of Economics and Finance, 2012. Vol. 13. Issue 1. Pp. 1–51.
2. National Bureau of Statistics of China [Электронный ресурс].
URL: <http://www.stats.gov.cn/ENGLISH/Statisticaldata/AnnualData/> (дата обращения: 10.8.2018).

3. Oates, Wallace E. 1972. Fiscal Federalism. NY: Harcourt Brace Jovanovich. 1978. «The Changing Structure of Intergovernmental Fiscal Relations» in *Secular Trends of the Public Sector*. H. Recktenwald, d. Paris: Editions Cujas, pp. 151-60.
4. Oates, Wallace, E. 1999. «An Essay on Fiscal Federalism» // *Journal of Economic Literature*, 37 (3): 1120-1149.
5. Tiebout C. A. Pure Theory of Local Expenditures// *The Journal of Political Economy*. – 1956. – Vol.64. – N5. – P. 416–424.
6. Weingast B.R. (1995) «The Economic Role of Political Institutions: Market-Preserving Federalism and Economic Development», *Law, Economic and Organization*, Vol.11, No.1, 3–31.
7. Weingast.R. Second Generation Fiscal Federalism: Implications decentralized Democratic Governance and Economic Development. Initiative for Policy Dialogue, 2007, September, 71 p.
8. Зулькарнай И.У. Агент-ориентированный анализ системы бюджетных контрактов в китайских реформах 1980-1987 гг. // *Вестник Башкирского университета*. 2017. Т. 22. № 4. С. 1030-1035.
9. Зулькарнай И.У. Одноканальная бюджетная система в экономических реформах Китая 1979-1993 гг.: уроки для России // *Экономика и управление: научно-практический журнал*. 2016. № 6 (134). С. 101-106.
10. Зулькарнай И.У. Спецификация бюджетной системы Китая после реформы 1994 года // *Доклады Башкирского университета*. 2016. Т. 1. № 4. С. 751-756.
11. Зулькарнай И.У. Стимулы экономического развития, создаваемые бюджетной системой Китая для всех уровней государственного и местного управления // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. 2016. № 4 (18). С. 16-21.
12. Рамазанов Р.Р. Сравнительная характеристика подходов имитационного моделирования общественных процессов // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. 2017. № 2 (20). С. 67-77.

Агентное моделирование межбюджетных отношений Китая

Рамазанов Р. Р.

*Башкирский государственный университет
Российская Федерация, Уфа*

Аннотация

Фискальная децентрализация стала одним из фундаментальных преобразований китайского переходного периода. Контрактная система, существовавшая с 1978 по 1993 гг., и после нее – унифицированная схема разграничения доходных и расходных полномочий имеют ряд существенных различий. Своё объективное отражение они находят в таких количественных показателях, как доля доходов государства в ВВП страны и доля центра в консолидированном бюджете. К дискуссионным относятся вопросы об экономических эффектах, создаваемых данными схемами. Речь, прежде всего, идет об интенсивности и направленности стимулов субнациональных бюрократий. Настоящая работа посвящена анализу моделей межбюджетных отношений Китая. Сделана попытка их интерпретации и первичной формализации на основе агентного подхода. Последний является относительно новым направлением в имитационном моделировании, ориентированным на представления сложных процессов и явлений в виде совокупностей взаимодействующих друг с другом и с окружающей средой субъектов – агентов. В качестве агентов в рамках приведенного анализа предлагается рассматривать центральные и субнациональные власти/бюджеты. Теоретическую основу исследования составляет концепция федерализма, сохраняющего рынки.

Ключевые слова: бюджетный федерализм, агентные модели, китайские реформы, государственное устройство

Дата публикации: 08.11.2018

Ссылка для цитирования:

Рамазанов Р. Р. Агентное моделирование межбюджетных отношений Китая // Искусственные общества. 2018. Т. 13. Выпуск 4 [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800000141-4-1/> (дата обращения: 24.01.2020). DOI: 10.18254/S0000141-4-1