

Научные основания размещения системообразующих вузов по территории страны

И. У. Зулкарнай

Башкирский государственный университет

Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

Email: zulkar@mail.ru

Обсуждается проблема разработки научных основ размещения федеральных университетов и национальных исследовательских университетов по территории страны, на основе принципов региональной (пространственной) экономики. Цель – достичь экономической оптимальности их размещения. Метод – агент-ориентированное моделирование.

Ключевые слова: агент-ориентированное моделирование, региональная экономика, федеральный университет, национальный исследовательский университет.

Обсуждаемая здесь исследовательская проблема вызвана тем, что сложившееся распределение вузов со статусами "федеральный университет" (ФУ) и "национальный исследовательский университет" (НИУ) по территории страны не имеет научного обоснования в литературе с позиций региональной экономики [1], как науки о пространственном (территориальном) размещении производительных сил, а также с точки зрения других разделов экономики и других наук.

Так, статус ФУ присвоен 10 университетам указом Президента РФ (согласно положению о ФУ), и размещение их на краю государства в отрыве от густонаселенных районов, как например, в Калининграде и Владивостоке, говорит о возможно политической, но точно не об экономической целесообразности этих решений [2]. Статус НИУ получили 29 университетов на основе конкурсов, проводившихся несколько раз, согласно положению об этом статусе.

Однако, в конкурсе участвовали не все университеты страны, участие зависело как от расторопности руководителей вузов, так и активности регионов и в результате набор участников конкурсов и соответственно победителей не соответствует критерию экономической оптимальности распределения ресурсов по Парето, который гласит, что оптимальное распределение ресурсов – это такое распределение, при котором функция общественной полезности достигает максимума, любое изменение в распределении ресурсов не может более увеличить совокупную полезность, а может только уменьшить.

В случае с НИУ и ФУ очевидно, что ситуация далека от экономической оптимальности. Вузы с этими статусами получают дополнительную финансовую помощь из федераль-

ного бюджета, однако ФУ, размещенный в малонаселенном регионе не может обеспечить такой же общественный эффект, как в густонаселенном регионе. Например, общественный эффект ФУ в г.Якутске ограничен его населением всего четверть миллиона человека, а за пределами самого города общественный эффект ничтожен: на территории республики с площадью в треть территории Европы живет менее одного миллиона человек. Очевидно, перераспределение этих средств в пользу какого-нибудь университета в густонаселенном регионе, например, в г.Уфе, где живет более 1 миллиона человек, столице компактной Республики Башкортостан с населением более 4 миллионов, многократно увеличило бы отдачу этих бюджетных средств и привело бы также к увеличению функции общественной полезности в масштабах всей страны. Однако такие точечные решения могут произвести «улучшение по Парето», но не позволяют достичь оптимальности по Парето в масштабах всей страны, с учетом всего многообразия расстояний между поселениями, их населения и качественного их состава, а также инфраструктурных особенностей распространения общественного эффекта (горы, реки).

В этой связи возникает задача научного обоснования оптимального размещения ФУ и НИУ, а также опорных университетов по территории страны, с учетом возлагаемых на них функций («оптимизация региональных образовательных структур и укрепление связей образовательных учреждений высшего образования с экономикой и социальной сферой федерального округа», укрепление связей науки и образования, системобразование для региональной сети высшего образования и науки и др.).

Теоретическое решение этой проблемы позволит принимать экономически эффективные государственные решения по перераспределению статусов ФУ и НИУ между университетами (что теоретически возможно согласно положениям об этих статусах), а также присвоения статуса «опорный университет» вузам, которое будет проходить в ближайшие годы. В связи с этим возникает также задача разработки научно обоснованной методологии расчета оптимального размещения ФУ, НИУ и опорных университетов по территории страны.

Решение этой научной проблемы актуально для развития науки – региональной экономики (называемой за рубежом также «пространственная экономика»), т.к. традиционные методы поиска оптимальных схем размещения производительных сил по территории страны были основаны на экспертных оценках предположительного размещения того или объекта народнохозяйственной инфраструктуры (заводы, каналы, дороги) и трудоемких экономических расчетов издержек и доходов такого размещения.

Для региона – Республики Башкортостан, это исследование обладает особой актуальностью, т.к. на территории республики нет вузов со статусами ФУ, НИУ и только в 2016 году появился один вуз со статусом «опорный университет» (Уфимский государственный нефтяной технический университет). Такая ситуация не только не способствует

эффективному развитию имеющегося научного и производственного потенциала Республики Башкортостан, но и подрывает его [3].

Во-первых, отсутствие в Уфе вуза со специальным статусом, не позволяло существующим вузам столицы Башкортостана выполнять системообразующую и другие функции, возлагаемые на ФУ и НИУ, в той же мере, как они это делают в своих регионах с учетом дополнительных федеральных средств и организационных возможностей, сопровождающих специальный статус.

Во-вторых, ФУ и НИУ, располагаемые в соседних с Башкортостаном регионах, не в состоянии охватить его своей системообразующей функцией, т.к. расположены на большом расстоянии, около 500 километров, и играют соответствующую положительную роль только для своих регионов.

В-третьих, наличие двух ФУ и пяти НИУ в столицах соседних с Башкортостаном регионах в радиусе 500 км. от Уфы, и восьми НИУ в радиусе 750 км., приводит к оттоку лучших абитуриентов из г.Уфы и Башкортостана, что в свою очередь, подрывает кадровый и, в конечном счете экономический потенциал республики.

В настоящее время идет процесс присвоения вузам страны статуса «опорный университет», которые должны выполнять задачу подготовки кадров для отраслей региона [4]. Актуальным становится научное обоснование оптимального количества опорных университетов в Башкортостане (вероятнее всего в Уфе), которое по экспертным оценкам, может находиться в пределах между 3 и 6. Это облегчит для вузов Уфы и властей республики обоснование на федеральном уровне присвоения статуса «опорный» не только Башкирскому государственному университету, но также другим вузам: Уфимскому государственному педагогическому университету, Уфимскому государственному авиационному техническому университету, Башкирскому государственному медицинскому университету, Башкирскому государственному аграрному университету и другим.

В качестве метода исследования целесообразно применять агент-ориентированное компьютерное моделирование, являющееся новейшим видом имитационного моделирования [5, 6]. Решить описанную выше научную проблему невозможно на должном уровне применением других естественно-научных методов исследования в силу огромного количества факторов, которые надо принимать во внимание (географическое расположение, плотность населения, качество населения, территориальное размещение производительных сил, инфраструктура (дороги и др.), естественно-природные преграды и артерии (горы, реки).

Методы теории игр не позволяют решать такие проблемы в силу того, что *они* оперируют с небольшим количеством факторов, но сложным *их* взаимоотношением. Эконометрические методы позволяют установить связи факторов, но не поиск оптимального решения, а также неуместны при участии тысяч факторов (количество населенных

пунктов). Традиционное имитационное моделирование предполагает разработку формульного описания взаимосвязи факторов, что само по себе является научной проблемой.

Агент-ориентированный метод позволяет преодолеть эти трудности, т.к. рассчитан на неограниченное число факторов и параллельные вычисления. Суть метода в том, что все факторы оптимизации (университеты, поселения, производительные силы и др.) описываются в модели как виртуальные агенты экономической деятельности, а инфраструктура (дороги) и географические факторы (горы, реки) вводятся в модель как виртуальные ограничения и возможности. В ходе модельных экспериментов все агенты, как и в жизни, действуют параллельно, и в нашем случае виртуальные ФУ, НИУ и опорные университеты, двигаясь по территории страны, сами должны «найти» те точки на карте страны, где они наилучшим образом выполняют возложенные на них функции, а общественная полезность от бюджетных расходов на эти вузы максимизируется в масштабах страны. Тем самым, мы ставим научную задачу – найти оптимальное расположения вузов с особыми статусами (ФУ, НИУ, опорные университеты) по территории страны методами агент-ориентированного моделирования.

Агент-ориентированное моделирование этого процесса включает в себя следующие этапы: 1) аналитическое описание агентов модели: ФУ, НИУ, опорный университет, обычный университет, города, населенные пункты, и т.д.; 2) формализация поведения агентов; 3) разработка алгоритмов поведения агентов; 4) компьютерное программирование на языке Netlogo и тестирование; 5) проведение эмуляционных экспериментов.

Научное обоснование размещения в г.Уфе вузов со специальными статусами позволит в перспективе, при конвертации наших научно-обоснованных предложений в организационные решения придать одному из вузов Башкортостана статус НИУ, причем исследование позволит дать научное обоснование, какому именно из башкирских вузов такой статус должен быть придан, с учетом его специфики и объектов, на которые НИУ должен оказывать системообразующее влияние.

Разработка агент-ориентированного подхода имитационного моделирования для решения задачи оптимального размещения ФУ, НИУ и опорных университетов по территории страны, позволит применять этот подход и для решения других задач региональной (пространственной) экономики по размещению производительных сил всех видов, исследованию межрегиональных и межстрановых интеграционных связей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №17-46-020762а.

Литература

1. Гранберг А. Г. Актуальные проблемы регионального развития и региональной политики // Социально-экономические реформы: региональный аспект. 2002. №4. С. 19–23.
2. Ислакаева Г. Р. Совершенствование государственной региональной политики в сфере высшего профессионального образования // Дискуссия. 2012. №10 (28). С. 48–50.
3. Ахунов, Р. Р. Зулькарнай И. У., Ислакаева Г. Р. Стратегические вызовы высшего образования: взгляд экономистов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – Уфа. – 2016. – №4 (132). – С.9–15
4. Ислакаева Г. Р. Проблемы подготовки кадров в сфере высшего образования для лесного хозяйства России // Вестник БИСТ. 2015. №4 (29). С. 104–108.
5. Бахтизин А. Р. Агент-ориентированные модели экономики. М.: Экономика. 2008. 279 с.
6. Рамазанов Р. Р. Агентное моделирование формирования населенных пунктов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2016. №3 (17). С. 76–82.

Статья рекомендована к печати лабораторией исследований социально-экономических проблем регионов Башкирского Государственного университета
(д-р. экон. наук, доц. И. У. Зулькарнай)

The scientific grounds for the localization of system-forming universities across the country

I. U. Zulkarnay

Bashkir State University

32 Zaki Validi Street, 450074 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.

Email: zulkar@mail.ru

The problem of developing scientific foundations for the placement of federal universities and national research universities on the territory of the country is discussed, based on the principles of regional (spatial) economy. The goal is to achieve the economic optimality of their placement. The method is agent-based modeling.

Keywords: agent-oriented modeling, regional economics, federal university, national research university.