

высокой освоенности южных и северо-западных территорий области, пока ещё сохраняющих свой потенциал.

Всё это иллюстрирует интенсификацию процесса освоения по направлению не «вширь», а «вглубь». Эта проблема, поднимавшаяся ещё во времена Космачёва, именно сейчас приобретает всё больший размах: вместо расселения по территории, население продолжает концентрироваться в относительно более обжитых и развитых ареалах, что приводит к значительному скоплению масс населения в одних местах и практически полному обезлюдиванию других. Так, с одной стороны обжитые территории переходят в разряд неосвоенных, что влечёт за собой «выпадение» огромных пространств из общего социально-экономического поля страны. С другой стороны формируются ареалы с высокой плотностью населения, концентрирующие в себе почти всю экономическую активность, что влечёт за собой массу трудноразрешимых проблем от транспортных до экологических.

ДОМОЖИРОВ Д.А., ГАМИДОВ Т.Г.
ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск

РАВНОВЕСИЕ ВАЛЬРАСА В МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕГИОНОВ С УСЛОВНЫМИ ЦЕНТРАМИ. ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРИКЛАДНОГО ПОДХОДОВ.

Понятие равновесия Вальраса для оптимизационных мультирегиональных межотраслевых моделей (ОМММ) впервые в отечественной литературе возникло в работах А.Г. Гранберга, В.И. Сулова [3]. Понятие равновесия в данных работах сформулировано для параметрической задачи линейного программирования (параметр – вектор территориальной структуры конечного потребления). Определение опирается на теорию двойственности линейного программирования. А именно, система уравнений Вальраса строится на послеоптимизационном этапе из компонентов прямого и двойственного оптимального плана ОМММ. Уравнения данной системы являются региональными макрофинансовыми балансами. Левая (пассивная) часть макрофинансового баланса региона является

его конечным потреблением в оценках (региональная компонента функционала прямой задачи), правая (активная) часть – складывается из ресурсного потенциала в оценках и сальдо взаимодействия в оценках (региональная компонента функционала двойственной задачи). Выполнение одновременно всех региональных макрофинансовых балансов означает достижение равновесного состояния. Теми же авторами был разработан эффективный алгоритм поиска равновесных состояний. Алгоритм итерационно варьирует управляющий параметр (вектор территориальной структуры потребления) до достижения равновесного состояния. Данная конструкция использовалась для прикладного равновесного анализа Российской экономики в региональном разрезе. Конструкция равновесия является гибкой в смысле структуры модели, для которой определяется равновесие. Этот аспект позволяет проводить прикладной равновесный анализ для достаточно сложных и реалистичных модификаций оптимизационных межрегиональных моделей без роста ресурсоемкости алгоритма поиска при усложнении структуры модели. Единственным недостатком данной конструкции является отсутствие математической теоретической базы. А именно, для данной конструкции равновесия не сформулированы теоремы существования, теоремы о связи равновесия Вальраса и коалиционного (Нэшевского) равновесия.

Первой теоретической работой в Российской литературе в области равновесия в модели взаимодействия регионов является совместная работа В.А. Васильева и В.И. Сулова [1]. В данной работе для упрощенной модификации мультирегиональной модели экономики (модели с условными центрами) сформулированы понятия k -ядер Эджворта, равновесия Вальраса, доказана теорема существования равновесия Эджворта (обобщение Нэшевского равновесия), доказано утверждение о включении множества равновесий Вальраса в множество равновесий Эджворта. При этом математическая конструкция равновесия Вальраса, введенная в [1], является традиционной (оптимальность всех индивидуальных целевых функций на соответствующем данному равновесному вектору цен бюджетных множествах+общий баланс ввоза-вывоза).

Перед авторами стояла задача выстроить мост между теоретическими и прикладными конструкциями. Задача является содержательной и актуальной, поскольку даже для упрощенной модификации ОМММ (с условными центрами) конструкции равновесий Вальраса из [1] и [2] математически отличаются, и эквивалентность неочевидна. Авторами настоящей работы в статье [4] были разработаны вычислительные алгоритмы поиска равновесий Вальраса и k -ядер Эджворта, основанные на «теоретически чистых» конструкциях, описанных в [1] и проведены экспериментальные расчеты, подтверждающие взаимное расположение равновесных множеств Эджворта и Вальраса. В настоящей работе предпринята попытка математически и с помощью серии экспериментальных расчетов показать эквивалентность прикладного и теоретического подходов к равновесию Вальраса в случае модели с условными центрами. Положительный результат об эквивалентности двух подходов к равновесию Вальраса в случае упрощенной модификации модели имеет теоретическую ценность, т.к. показывает теоретическую корректность конструкций, давно используемых в прикладных расчетах по ОМММ.

Литература

1. Васильев В.А., Суслов В.И. Равновесие Эджворта в одной модели межрегиональных экономических отношений // Сибирский журнал индустриальной математики. - 2010. - Т. XIII, № 1. - С. 18-33.
2. Суслов В.И. Равновесие в пространственных экономических системах // Сложные системы в экстремальных условиях : тез. док. XV Всерос. симпозиума с междунар. участием, 16-21 авг. 2010 г. / редкол.: Р.Г. Хлебопрос, И.И. Моргулис, О.В. Круглик. - Красноярск : Красноярский науч. центр, СО РАН, Сиб. фед. ун-т, 2010. - С. 68-69.
3. Суслов В.И. Измерение эффектов межрегиональных взаимодействий: модели, методы, результаты / отв. ред. А.Г. Гранберг ; ИЭОПП СО АН СССР. - Новосибирск : Наука. Сиб. отд-е, 1991. - 252 с.
4. Доможиров Д.А., Гамидов Т.Г., Ибрагимов Н.М., Вычислительные алгоритмы равновесного и коалиционного анализа оптимизационной межрегиональной межотраслевой

модели. // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2011. - Т. 11, вып. 2.

ЖДАНОВА Т.И.
ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск

ОЦЕНКА ИНТЕРЕСОВ УЧАСТНИКОВ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В качестве примера для оценки интересов участников приграничного сотрудничества был выбран Алтайский регион, который включает Алтайский край и Республика Алтай (объединение используется для аналитических целей). Данный регион имеет уникальное и очень «удачное географическое положение и находится на пересечении магистральных транспортно-экономических связей» [3, с. 161] и граничит с тремя государствами: с Казахстаном (на западе), с Китаем и Монголией (на юге).

В связи с удобным транспортным положением, на территорию России через Алтайский регион из Китая можно перевезти груз четырьмя путями.

Первый вариант перевозок: г. Урумчи (Китай) – г. Дружба (Казахстан) – г. Рубцовск (Россия) – г. Барнаул (Россия). Перевозки осуществляются железной дорогой. Длина пути составляет 1781 км, из них: по территории Китая – 584 км, по территории Казахстана – 891 км, по территории России – 306 км.

Второй возможный вариант перевозок: г. Урумчи (Китай) – г. Зайсан (Казахстан) – г. Рубцовск (Россия) – г. Барнаул (Россия). Перевозки осуществляются автомобильным транспортом. Длина пути составляет 1764 км, из них: по территории Китая – 651 км, Казахстана – 807 км, России – 306 км.

Третий вариант перевозок: г. Урумчи (Китай) – перевал Канас (Россия) – г. Барнаул (Россия). Перевозки осуществляются автомобильным транспортом. Длина участка составляет 1789 км, из них: по территории Китая – 914 км, по территории России – 875 км. Главный участок дороги, который должен соединить Россию и Китай, еще не построен.