

УДК 332.1

Регион: экономика и социология, 2018, № 3 (99), с. 252–276

Е.А. Коломак, С.А. Суспицын

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ
СИСТЕМ**

В статье дана характеристика результатов и планов исследований отдела территориальных систем ИЭОПП СО РАН. К основным направлениям работы коллектива относятся: развитие теории территориально-производственных комплексов; разработка методологии прогнозирования и анализа развития проблемных регионов; прикладные исследования пространственного развития России на базе оптимизационных межотраслевых межрегиональных моделей; развитие теории пространственного равновесия и разработка моделей межрегиональных экономических взаимодействий; анализ и прогнозирование межуровневых отношений в системе «национальная экономика – регионы» в рамках проекта СИРЕНА; измерение и прогнозирование пространственного распределения экономической активности в РФ; моделирование и прикладные исследования социально-экономического развития Сибири и Севера России в системе межрегиональных межотраслевых и межуровневых взаимосвязей; анализ влияния институционального дизайна на пропорции пространственного развития страны и регионов.

Ключевые слова: территориальные системы; межрегиональные взаимодействия; пространственные пропорции; Россия; Сибирь; регион

За более чем полувековую историю отдел территориальных систем ИЭОПП СО РАН внес заметный вклад в теоретико-методологические и прогнозно-аналитические исследования социально-экономического развития регионов, территориальных систем разного ранга и разных масштабов, в пространственный анализ экономики и региональной политики. Труды сотрудников отдела сформирована основа новосибирской школы региональных исследований, системному изложению результатов работы коллектива посвящены две обобщающие монографии [26; 33].

Наиболее значимыми результатами работы отдела являются

- теория территориально-производственных комплексов и созданная на этой основе методология прогнозирования и анализа развития проблемных регионов Азиатской России;
- методология изучения пространственного развития России на базе оптимизационных межотраслевых межрегиональных моделей (ОМММ) и соответствующие прикладные исследования;
- развитие теории пространственного равновесия, разработка моделей межрегиональных экономических взаимодействий;
- методология анализа и прогнозирования межуровневых отношений в системе «национальная экономика – регионы» – исследовательский проект СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений);
- методология измерения и прогнозирования пространственных трансформаций экономики РФ и территориального распределения экономической активности;
- моделирование и прикладные исследования социально-экономического развития Сибири и Севера России в системе межрегиональных межотраслевых и межуровневых взаимосвязей;
- анализ влияния институционального дизайна на пропорции пространственного развития страны и регионов.

В данной статье представлены перспективные исследования отдела территориальных систем, развивающие указанные работы.

ПРОДОЛЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Модернизация оптимизационных межрегиональных межотраслевых моделей и их адаптация к новым требованиям исследования экономического развития в региональном разрезе [4; 5]. Модернизация аппарата прогнозирования пространственной структуры экономики России включает постановку и реализацию оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели в соответствии с новым классификатором видов экономической деятельности, а также расширение номенклатуры отраслей. Еще одним направлением детализации является выделение отдельных регионов для изучения проблем развития территории с учетом интеграционных экономических связей внутри Сибири и страны. Для целей прикладного прогнозирования реализуется динамическая постановка оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели с выделением двух временных периодов, расширяется использование двойственных оценок в анализе перспектив развития региональной системы, осуществляется переход от смежных связей между регионами к сквозным. Получили развитие алгоритмы оценки эффектов межрегионального взаимодействия, зоны ядра и методика коалиционного анализа.

Анализ и прогнозирование развития регионов России и страны в целом в системе прямых и косвенных межрегиональных и межотраслевых связей [32]. Долгосрочное развитие России в существенной степени определяется темпами и структурой роста мировой хозяйственной системы, сценарии глобального развития включают сохранение сложившихся мировых пропорций, принципиальное изменение мирового порядка, снижение значения энергоресурсов в мировой экономике. В рамках внутренней макрополитики изучаются результаты инерционного, энергосырьевого и инновационного развития, диверсификации экономики, реализации крупных инфраструктурных и транспортных проектов. При анализе сценариев особое внимание уделяется соотношению стратегий и направлений развития западной и восточной частей страны, и в частности Сибири.

Исследование межуровневых взаимодействий в иерархических пространственных системах [34; 36]. Разработанное к настоящему времени модельно-методическое обеспечение проекта СИРЕНА дает возможность по-новому изучать ряд важных задач пространственного анализа. Разрабатываются новые подходы к построению системных оценок трансформации территориальной структуры России, развиваются методы и модели прогнозирования пространственного развития страны, ее крупных макрорегионов. Предлагаемые подходы используются при построении базовых сценариев модернизации пространственной структуры РФ, в модельных обоснованиях вариантов региональных стратегий. Содержательные результаты опираются на вычислительные эксперименты на базе реальной информации, завершающим итогом которых являются количественные оценки пространственных изменений в изучаемых сценариях.

Основные ожидаемые результаты включают

- разработку комплексов прогнозных расчетов развития страны (в разрезе 30 макрорегионов), федеральных округов (в разрезе субъектов РФ), отдельных макрорегионов Сибири с детализацией их отраслевой и территориальной структур;
- проведение серии сценарных расчетов пространственного развития страны в разрезе 30 макрорегионов, получение и анализ системных оценок (отчетных и перспективных) положения регионов РФ и изменения территориальной структуры страны в целом.

Анализ факторов и условий результативности социально-экономической политики в регионах РФ. Эти задачи изучаются на всех уровнях пространственной организации экономики РФ начиная с теоретических вопросов анализа влияния выбранной модели федеративных отношений на эволюцию экономического пространства России [7; 8] и заканчивая более конкретными проблемами субфедерального уровня: проводятся анализ и оценки инструментов структурных изменений на уровне региона и города [10; 29]; исследуются механизмы формирования бюджетно-финансовых ресурсов местного самоуправ-

ления [9; 30; 31]; выполняются оценки инвестиционных инициатив и проектов микроуровня [11].

Прогнозирование развития проблемных регионов ресурсного типа [23; 24; 27]. В рамках данного направления разрабатываются базовые принципы оценки управленческих решений, нацеленных на трансформацию пространственной структуры хозяйства восточных регионов России в соответствии с новой геополитической ситуацией, складывающейся в Азиатско-Тихоокеанском регионе на современном этапе исторического развития. Для реализации поставленной цели разрабатываются комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей и методики его использования [3; 6; 22]. На их основе проводятся расчеты и анализ с целью оценки влияния на модернизацию экономики Азиатской России разнонаправленных факторов: структурных сдвигов в сторону роста перерабатывающих производств, территориальных предпочтений во внешней торговле, стратегий внутреннего спроса и др. Продолжаются исследования по построению и использованию сводных материально-вещественных и финансовых балансов при прогнозировании развития проблемных регионов Азиатской России.

Развиваются методические подходы к оценке интеграции хозяйственных комплексов регионов Азиатской России, заключающиеся в анализе влияния формирующихся инфраструктурных (транспортных) коридоров на создание новых зон хозяйственного развития и выделение в их пределах интегрированных производственно-транспортных зон, в учете форм взаимодействия государства и бизнеса в реализации крупных инфраструктурных проектов [20; 21; 24]

Стратегическое планирование арктических мегапроектов и координация деятельности участников мегапроектов в ходе их реализации [37; 38]. Работы коллектива связаны с созданием методического подхода и модельного комплекса для прогнозирования, формирования сложных мегапроектов, управления ими и согласования стратегических интересов их институциональных участников: федеральных и региональных органов власти, компаний как субъектов хозяйствования с различной структурой собственности. Этот аппарат направлен на изучение условий и механизмов формирова-

ния и реализации комплексных интеграционных межрегиональных и территориальных мегапроектов освоения природных ресурсов Азиатского Севера и Арктики.

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ

На базе накопленного потенциала в отделе территориальных систем активно изучается ряд новых задач пространственного анализа.

Изучение и моделирование механизмов формирования пространственных пропорций развития России в современных условиях. Эволюция российской пространственной системы в последние четверть века представляет собой результат реального исторического эксперимента по переходу от нерыночного пространственного равновесия к рыночному. Жесткое регулирование внутренней миграции, ограничивающее рост крупных городов, промышленная политика, поддерживающая развитие средних и малых городов, активная региональная политика, направленная на сглаживание межрегиональных различий, выделение значительных субсидий северным и восточным городам в основном ушли в прошлое. Специфика российской экономики, объединяющая, во-первых, возможности пространственного маневра и, во-вторых, кардинальные институциональные трансформации, дает редкий материал для тестирования гипотезы о множественности пространственного равновесия. В начале переходного периода в России в ряде работ предсказывались резкие изменения в пространственной модели развития страны, которые последуют в результате отмены «прописки», отсутствия регулирования миграционных потоков, устранения субсидий северным территориям и отказа от активного государственного регулирования. В частности, указывалось, что следует ожидать интенсивную миграцию населения из сельской местности в города, из средних и малых городов в крупные города и агломерации, прогнозировались нарастание серьезных социальных, экономических и демографических проблем в промышленных центрах северной и восточной частей страны и перемещение экономической активности с востока на запад. Приводят ли шоки рыночных реформ и отсут-

ствии централизованного планирования к кардинальному изменению пространственной системы страны? Чем характеризуется пространственная модель распределения экономической активности в стране, переходящей от плана к рынку? Какие это имеет последствия для макро- и микрохарактеристик социально-экономического развития? Какие рекомендации для государственной региональной политики можно сформулировать? Эти вопросы находятся в центре внимания исследовательского коллектива. Кроме того, предполагается разработка модельного аппарата анализа и прогнозирования территориального развития и пространственных пропорций страны.

Ряд таких задач можно изучать на основе возможностей проекта СИРЕНА. К ним относятся

- выявление устойчивых закономерностей трансформации социально-экономического пространства под влиянием внешних вызовов и стимулов развития регионов России, разработка концепции и методик измерений пространственных трансформаций российской экономики в условиях сценария модернизации экономики;
- изучение свойств пространства региональных индикаторов, выявление в нем устойчивых топологических структур, измерение дрейфа облака региональных показателей в многомерном пространстве индикаторов, изменения его конфигурации, размеров и распределения по региональным кластерам;
- разработка методов, позволяющих осуществлять корректный трансферт задающих условий национальных сценариев на регионы, оценивать изменения территориальной структуры экономики РФ в разных сценариях социально-экономического развития страны.

Исследовательская программа включает следующие направления:
1) на основе систематизации существующих работ выделить географические, природно-климатические, институциональные и социальные факторы и определить механизмы, через которые они оказывают влияние на пространственное распределение экономической активности; 2) верифицировать свойства пространственного равновесия,

сформулированные в разных теоретических концепциях, на основе реальных эмпирических данных для современной России; 3) предложить спецификацию моделей, отражающих факторы и механизмы пространственного развития; 4) разработать аппарат прогнозирования пространственных пропорций экономической активности в России.

Изучение динамики пространственных различий и особенностей региональных реакций на макроэкономические и глобальные шоки [39]. Исследование динамики пространственных различий включает анализ характеристик конвергенции для разных индикаторов экономического развития, а также основанную на них оценку эффективности «экономического» и «социального» направлений в политике смягчения межрегионального неравенства [15].

Целый спектр работ отдела посвящен исследованию пространственного измерения кризисных явлений в России. Выявляются факторы, скорость распространения кризиса, его структурные характеристики и их влияние на перспективы развития территорий страны. Одновременно даются оценки новых условий и ограничений социально-экономического развития, а также степени их дифференцированного воздействия на траектории развития регионов. Аппарат межрегиональных межотраслевых моделей используется для оценки эффектов сложившейся ситуации в пространственном измерении, наиболее вероятных тенденций и сценариев выхода России из кризиса с учетом региональной специфики и межрегиональной мобильности факторов производства. Наряду с анализом допустимости региональной и отраслевой структуры показателей перспективного развития страны исследуется обратный эффект – влияние пространственной структуры экономики на сводные макроэкономические показатели.

Уделяется внимание институциональным аспектам развития, оцениваются адекватность антикризисных программ правительства страны и инициатив субфедерального уровня, их соответствие специфике территорий, экономической структуре деятельности и особенностям социальных процессов [13].

Теория и практика стратегического планирования многоуровневой региональной системы [19; 25; 28]. Сотрудники отдела включены в разработку теории стратегического территориального планирова-

ния, при этом коллектив реализует свои предложения и на практике, участвуя в формировании стратегий развития регионов. Одно из положений, продвигаемых в работах, состоит в том, что качественный стратегический план должен содержать количественные оценки текущего и перспективного состояний, а также предлагать систему индикаторов реализации стратегии. Без таких характеристик разработка представляет собой набор рекомендаций и пожеланий и не может быть документом перспективного планирования. Наличие количественных ориентиров предоставляет возможность мониторинга степени выполнения задач и достижения целей долгосрочного развития, а также позволяет корректировать управленческие решения, направленные на реализацию стратегии.

Количественные оценки будущего социально-экономического развития не могут быть получены без привлечения прикладного аналитического аппарата: экономико-математических моделей макро- и мезоуровня, моделей основных экономических агентов, развитых информационных технологий. Спектр формальных моделей и методов, используемых при разработке и реализации стратегий социально-экономического развития, довольно широкий: это балансовые и оптимизационные, динамические и статические, межрегиональные и точечные модели, эмпирические методы, игровые модели, эволюционный, имитационный и проектный подходы. На разных этапах процесса стратегического планирования целесообразно применять различные формальные методы.

Влияние инструментов бюджетно-налоговой системы на результативность государственной региональной политики. Примером использования возможностей проекта СИРЕНА в этом направлении является задача обоснования равновесных схем распределения компетенций федерального и регионального уровней управления, обобщающая схемы межбюджетных отношений в двухуровневой системе «федеральный центр – регионы» [35]. Анализу подлежит ситуация параметрического влияния ставки налоговых отчислений в федеральный бюджет на изменение характеристик равновесного распределения ресурсов, предназначенных для исполнения своих компетенций регио-

нами и федеральным центром, на обобщающие оценки результативности государственной региональной политики.

Уже в самой постановке задачи можно увидеть разнонаправленность интересов государства и регионов по отношению к налоговой политике. Ограничимся лишь фискальной функцией налоговой системы и ее влиянием на трансфертную политику государства. Будем считать эндогенными ставки налоговых отчислений в федеральный бюджет и размеры трансфертных поступлений в регионы из средств федерального бюджета. Очевидно, что регионы и федеральный центр располагают только собственными доходами в качестве ресурсов развития, если трансферты вместе с региональными проекциями федеральных программ в точности компенсируют налоговые отчисления из регионов. Это явно не лучший вариант организации межуровневых потоков финансовых ресурсов, поскольку в таком случае наибольший гарантированный уровень ресурсной обеспеченности регионов определяется величиной душевого ВРП самого бедного региона и сохраняются межрегиональные различия.

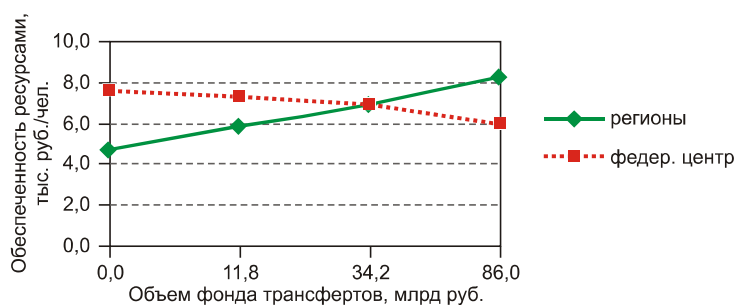
Соразмерный целевому показателю ресурсной обеспеченности регионов уровень обеспечения компетенций федерального центра в расчете на человека может быть определен поступлениями в федеральный бюджет налогов из регионов и собственных доходов федерального уровня без фонда трансфертов.

Рост налоговых отчислений в федеральный бюджет, повышая его доходную базу, автоматически уменьшает ресурсные возможности регионов в плане развития за счет собственных источников. Их пополнение за счет трансфертов федерального бюджета снижает, в свою очередь, ресурсные возможности федерального центра в отношении выполнения собственных планов развития. Таким образом, разнонаправленность влияния налоговой нагрузки заставляет искать компромиссные налоговые схемы, приемлемые для обеих сторон.

Возможны три принципиально разных варианта соотношения параметров, отражающих обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра. Первые два представляют собой неравновесные (в ту или иную сторону) распределения ресурсов между регионами и федеральным центром. Они не могут признаваться приемле-

мыми с позиций долгосрочной перспективы вне экстремальных обстоятельств. По-видимому, при сложившемся порядке налогообложения и распределения налоговых ресурсов между уровнями достаточно распространены заметные различия таких целевых показателей. И в этом случае речь может идти лишь о недопущении критических разрывов между ними. Но баланс сил, интересов и распределения ресурсов имеет место при третьем варианте – при близких относительных показателях обеспечения ресурсами компетенций регионов и федерального центра (уместно вспомнить здесь о методике распределения между бюджетами регионов и федеральным бюджетом налоговых ресурсов в пропорции 50:50, введенной на недолгое время Министерством финансов РФ в начале нулевых годов).

Нетрудно определить варианты пополнения ресурсов развития регионов при разных масштабах фонда трансфертов и рассчитать обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра (см. рисунок). В изученном примере при отсутствии трансфертов нормированные возможности федерального центра в отношении исполнения своих компетенций в 1,5 раза превышают гарантированный уровень обеспеченности ресурсами развития самого бедного региона. Напротив, максимальный уровень трансфертов, задающий подтягивание ресурсов развития всех регионов до уровня самого благополучного, определяет более низкий уровень обеспеченности ресурсами исполнения компетенций федеральным центром – примерно на 30%



Трансферты и обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра при ставке распределения налогов 0,53

ниже, чем для регионов [34, с. 250–259]. Рисунок иллюстрирует отмеченные ранее свойства межуровневых распределений ресурсов развития, а также демонстрирует возможность существования равновесного распределения этих ресурсов на исполнение компетенций регионами и федеральным центром на уровне 6,9 тыс. чел.

При других вариантах налоговых отчислений в федеральный бюджет можно также оценить равновесное распределение ресурсов развития между уровнями, удельные трансферты и степень дифференциации регионов. Отвечающие равновесным вариантам распределения ресурсов развития эффективные ставки налогообложения, т.е. номинальные ставки, скорректированные на величину возврата на региональный уровень части налогов в виде трансфертов, растут заметно медленнее номинальных ставок.

Увеличение налоговой нагрузки на регионы может быть компенсировано возросшими масштабами обратных потоков трансфертных средств в условиях равновесной схемы распределения ресурсов развития между уровнями, ростом относительных оценок возможностей исполнения компетенций федерального центра и регионов, снижением межрегиональной дифференциации.

Совершенствование предложенного подхода осуществляется путем конкретизации факторов развития регионов и задач федерального центра, детализации условий межуровневых потоков ресурсов, проведения масштабных вычислительных экспериментов на реальной информации.

Оценка агломерационных и внешних пространственных эффектов [1; 2; 12; 16–18]. Экономическое развитие региона определяется как его внутренними возможностями, так и ресурсами взаимодействия с соседними рынками и регионами. Каналы влияния территорий друг на друга наряду с торговыми и кооперативными потоками включают миграцию населения, передачу инноваций и технологий, распространение знаний и информации, культурные и социальные инициативы. В результате прямых и косвенных межрегиональных взаимодействий регион испытывает влияние процессов, которые возникают и реализуются за его пределами. Значимость влияния внешних связей зависит от интегрированности пространства страны, которая, в свою очередь,

определяется динамикой и уровнем общей экономической активности, развитостью и надежностью инфраструктуры коммуникации, а также наличием физических и институциональных барьеров межрегиональной мобильности результатов и факторов развития. Большие расстояния между центрами экономической активности, фрагментация территории, наличие незаселенных районов или регионов с низкой плотностью населения, отставание страны в развитии транспортной инфраструктуры и в ее качестве сдерживают возможности использования потенциала соседних территорий. Для оценки влияния регионов друг на друга используются модели диффузии инноваций, адаптированные к исследованию пространственного измерения.

Рыночные трансформации в стране повысили роль агломерационных механизмов в формировании пространственной структуры экономической активности. Ряд работ отдела посвящен тестированию на российском материале теоретических результатов новой экономической географии, которая доказывает, что неравномерное региональное развитие является естественным следствием технического прогресса и реализации рыночного механизма взаимодействия агентов. Изучение тенденций в пространственном неравенстве и региональных различий в производительности труда показывает, что в России идет пространственная концентрация экономической активности и ее скорость достаточно высокая. Однако предсказания, что отказ от централизованного планирования приведет к существенному перемещению факторов производства с востока на запад, не находят подтверждения. Условия «первой природы» востока компенсируют преимущества «второй природы» запада. Факторами, значимыми для пространственной концентрации активности и межрегиональных различий в производительности труда в России, являются плотность населения, размер и доступность рынков, а также степень диверсификации экономики, и рыночные трансформации в России усилили их роль и влияние.

Изучение урбанистической системы России [14; 40]. Интерес к городской системе связан с быстрым ростом роли городов в экономических и социальных процессах. Анализ эволюции урбанистической системы России выявил незначительное увеличение доли городского населения за годы рыночных реформ, предсказанной накануне

реформ массовой миграции сельских жителей в города не наблюдалось. В стране идет сосредоточение населения в крупных городах – этот прогноз оказался верным, однако скорость данного процесса не оправдала ожиданий, предполагалось более быстрое изменение в структуре урбанистической системы страны. Изменение пространственной урбанистической модели развития России связано с усилением агломерационных процессов и с ростом неоднородности городской системы. Этот вектор в эволюции урбанистической системы соответствует мировым трендам, а ее темп в России отстает от ожиданий, которые были озвучены в начале переходного периода.

Оценки показывают, что пространственный ресурс роста экономической эффективности в России связан с изменениями во внутренней структуре городской системы, а не с ростом ее размеров. Разнообразие размера городов положительно влияет на уровень общей региональной продуктивности. В России наблюдаются существенные межрегиональные различия в урбанистических системах, и это делает неэффективной универсальную городскую политику. Возможности децентрализации, предоставляемые федеративной формой государственного устройства России, должны быть использованы, опыт регионального и муниципального экспериментирования может быть полезным для выявления эффективных дизайнов управления городскими системами.

Исследование роли исторических, демографических и этнокультурных факторов в становлении пространственной структуры Сибири. Социально-экономическое развитие является результатом взаимодействия факторов различной природы: географических, исторических, институциональных, экономических. Важными представляются междисциплинарный подход и изучение системной работы факторов экономической и неэкономической природы, выявление механизма их взаимодействия. В связи с этим одним из направлений работы отдела является исследование демографических и этнокультурных факторов в становлении пространственной структуры Сибири.

Работа в этом направлении опирается на изучение тенденций в пространственном распределении экономической активности в Сибири с XIX в. до начала XXI в., что включает формирование базы дан-

ных и оценку изменений в пространственной концентрации экономической активности региона. Инструментами анализа процессов пространственной эволюции являются статистические индексы и функции распределения упорядоченной последовательности географических единиц (регионов, районов и городов), изучение изменения их форм во времени, а также пространственные формы структурного анализа «сдвиг-доля».

Изучение связи демографических и этносоциальных процессов, исторических событий и особенностей пространственного экономического развития включает: 1) сопоставление показателей этнокультурного разнообразия и пространственного развития; 2) анализ влияния крупных (добровольных и принудительных) переселений на этносоциальные и экономические процессы, пространственное развитие; 3) выявление связи различающихся по конкретным регионам этнической и религиозной структур населения с динамикой развития и качеством управления на региональном уровне.

В рамках первой составляющей с использованием географических данных изучается связь между этнокультурным разнообразием и пространственным развитием. Основная задача состоит в том, чтобы объяснить, в какой мере развитие территорий в разных географических зонах определяется этнокультурным разнообразием и особенностями этносоциальной ситуации, доступностью земель, историей развития и природно-климатическими условиями. Изучение связи между географией, этнической культурой и распределением экономической деятельности осуществляется при контроле ограничений со стороны географии. Предполагается, что влияние культуры и религии на экономическую активность транслируется через социальный и человеческий капитал. Религиозное разнообразие оценивается с использованием данных о приверженности различным религиям и об уровне религиозности. Социальный капитал выражается через характеристики мер доверия, качества ряда формальных и неформальных институтов, в то время как распространенной характеристикой для человеческого капитала являются грамотность и уровень образования. Уровень экономического развития будет оцениваться с помощью показателей роста населения и занятос-

ти в городах и показателей региональных доходов. Вклад географических факторов в традиции Кругмана и Хекшера – Олина оценивается на основе показателей рыночного потенциала и так называемых факторов «первой природы». Теоретические выводы соответствующих моделей используются для формулирования тестируемых гипотез о зависимости неравенства в экономическом развитии от этнокультурных и географических факторов. Тестирование производится на основе эконометрического анализа, включающего как оценки для отдельных периодов, так и панельные регрессии.

Вторая составляющая состоит в изучении влияния этносоциальных и миграционных процессов на пространственное неравенство. Массовая миграция населения рассматривается как экзогенный шок, который испытывают регионы. На основе показателей экономического роста и социально-экономического развития с использованием специальных методов эконометрического анализа оценивается влияние крупных переселений на пространственные различия.

В рамках третьей составляющей анализа рассматривается период начиная с современных рыночных трансформаций и по настоящее время. Централизованный контроль над количеством и качеством общественных благ в этот период ослаб, значительной стала роль местной и региональной администраций, включились также некоммерческие и религиозные институты. При этом пространственная дифференциация в структуре общественных благ зависит также от экзогенных факторов, таких как географические и климатические условия, наличие внешних рынков и наследие системы централизованного планирования. Для изучения результатов взаимодействия агентов, вовлеченных в предоставление общественных благ на местном уровне, предлагается агент-ориентированная модель, свойства равновесия которой тестируются на эмпирическом материале. Предполагается проведение конкретно-социологических исследований (массовых и экспертных опросов, интервью) по выявлению влияния этнокультурного разнообразия на экономическую активность населения в типологически значимых по пространственным и социально-экономическим параметрам регионах Сибири.

Теория агломерационной экономики выдвигает в качестве ключевых факторов, определяющих пространственную модель развития, размер рынков и их доступность, особенности конкурентных отношений, пропорции отдачи от масштаба, плотность экономической активности, уровень диверсификации экономики. Эконометрический анализ агломерационных процессов, как правило, включает оценку регрессий размера экономики на систему этих переменных. Рыночные механизмы не являются единственными детерминантами формирования пространственных пропорций в Сибири, они дополняются государственными мерами управления: межбюджетными перераспределениями, государственными инвестиционными и имиджевыми проектами и национальными программами. Чтобы учесть их влияние, спецификация модели должна быть расширена за счет включения переменных, отражающих государственное вмешательство в процессы распределения ресурсов и результатов производства. Для тестирования гипотез географического и исторического детерминизма в модель включаются переменные, отражающие исторические события и фундаментальные географические факторы. Исследование влияния крупных региональных центров на остальные города осуществляется на основе моделей пространственной эконометрики с иерархической структурой пространства. Роль традиций и этнокультурной составляющей в формировании экономического пространства изучается с помощью показателей этнической структуры и этнического разнообразия населения. Расширенные постановки моделей, включающие характеристики институциональной и этнокультурной среды, позволят идентифицировать и уточнить вклад этих составляющих.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН
в рамках приоритетных направлений
XI.171 (проект XI.171.1.2) и XI.173 (проект XI.173.1.1)*

Список источников

1. Бурфетова А.Н. Пространственные аспекты концентрации экономической активности в России // Пространственная экономика. – 2016. – № 3. – С. 38–56.

2. Буфетова А.Н. Тенденции концентрации экономической активности и неравномерность пространственного развития России // Регион: экономика и социология. – 2016. – № 2 (90). – С. 23–41.
3. Воробьева В.В., Есикова Т.Н., Ионова В.Д., Малов В.Ю. Прогнозирование изменений пространственной структуры макрорегионов России на базе транспортно-экономических балансов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2005. – 114 с.
4. Гранберг А.Г., Михеева Н.Н., Суслов В.И., Еришов Ю.С. Экономико-математические исследования пространственного развития России на основе межотраслевых моделей // Международная научно-практическая конференция «Межотраслевой баланс – история и перспективы». 15 апр. 2010 г.: Доклады, статьи, материалы / Ин-т макроэкон. исследований; Росстат. – М.: ГУ ИМЭИ, 2011. – С. 46–55.
5. Еришов Ю.С., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В. Коалиционный анализ: от республик СССР к регионам России // ЭКО. – 2016. – № 10. – С. 5–22.
6. Есикова Т.Н. Расширение инструментария для комплексного прогнозирования развития сложных территориальных систем: трансформация экономики-активного пространства // Марк Константинович Бандман: Избранные труды и продолжение начатого / Отв. ред. В.Ю. Малов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2014. – С. 312–333.
7. Клисторин В.И. Современный российский федерализм: политические и фискальные проблемы // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С. 39–50.
8. Клисторин В.И. Федеративные отношения, региональная политика и проблема деформации экономического пространства России // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3 (79). – С. 79–95.
9. Клисторин В.И. Финансовые ресурсы местного самоуправления // ЭКО. – 2014. – № 9. – С. 5–19.
10. Коледа А.В., Семькина И.О. Эволюция отраслевой структуры экономики города // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С. 70–86.
11. Коледа А.В., Суспицын С.А. Подходы к экономической оценке инвестиционных инициатив и проектов микроуровня // Спецификация региональной промышленной политики с использованием элементов кластерного подхода (на материалах Омской области) / Под ред. В.В. Карпова, В.В. Алещенко. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – С. 83–122.
12. Коломак Е. Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии // Вопросы экономики. – 2013. – № 2. – С. 132–150.
13. Коломак Е.А. Антикризисное регулирование в регионах Сибирского федерального округа / Под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2011. – 132 с.
14. Коломак Е.А. Влияет ли структура городской системы на экономическое развитие территорий // ЭКО. – 2016. – № 1. – С. 49–60.
15. Коломак Е.А. Межрегиональное неравенство в России: экономический и социальный аспекты // Пространственная экономика. – 2010. – № 1. – С. 26–35.

16. Коломак Е.А. Пространственная концентрация экономической активности в России // *Пространственная экономика*. – 2014. – № 4. – С. 82–99.
17. Коломак Е.А. Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста // *Регион: экономика и социология*. – 2010. – № 4. – С. 73–87.
18. Коломак Е.А. Эволюция пространственного распределения экономической активности в России // *Регион: экономика и социология*. – 2014. – № 3 (83). – С. 75–93.
19. Коломак Е.А., Селиверстов В.Е. Использование формальных методов в процессе разработки Стратегии социально-экономического развития территории // *Вестник Новосибирского государственного университета. Сер.: Социально-экономические науки*. – 2011. – Т. 11, вып. 3. – С. 137–144.
20. Малов В.Ю. Монгольский транзит: тактические шаги для решения стратегических задач // *Регион: экономика и социология*. – 2018. – № 1 (97). – С. 217–230.
21. Малов В.Ю. Проблемы формирования опорной транспортной сети России в контексте экономической безопасности транзитных и экспортных перевозок (опыт истории) // *Мир новой экономики*. – 2014. – № 4. – С. 51–57.
22. Малов В.Ю., Ершов Ю.С., Ионова В.Д. Стратегии регионального развития: проекты полураспада // *Мир новой экономики*. – 2017. – № 3. – С. 97–104.
23. Малов В.Ю., Тарасова О.В. Сибирские ТПК в модернизационных процессах: не утраченное значение // *Разработка и реализация проектов экономической и социальной модернизации Сибири в XX веке* / Отв. ред. В.А. Ламин. – Новосибирск: Ин-т истории РАН, 2015. – С. 208–233.
24. Малов В.Ю., Тарасова О.В. Транспорт Арктической зоны России как сфера сопряжения интересов государства и корпораций // *Регион: экономика и социология*. – 2013. – № 3 (79). – С. 3–20.
25. Мельникова Л.В. Феномен «коллективного предвидения» как побочный продукт регионального стратегического планирования // *Регион: экономика и социология*. – 2015. – № 2 (86). – С. 49–69.
26. *Оптимизация территориальных систем* / Отв. ред. С.А. Суспицын. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 630 с.
27. *Проблемные регионы ресурсного типа: Азиатская часть России* / Отв. ред. В.А. Ламин, В.Ю. Малов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 385 с.
28. Селиверстов В.Е., Мельникова Л.В. Анализ состояния стратегического планирования в регионах Сибирского федерального округа // *Регион: экономика и социология*. – 2011. – № 3. – С. 3–21.
29. Семькина И.О. Managing regional economic development through local content requirements in oil and gas industry // *Экономика региона*. – 2017. – № 2. – С. 457–464.
30. Сумская Т.В. Местное самоуправление: эволюция бюджетной политики / Под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – 211 с.
31. Сумская Т.В. Основные направления субфедеральной бюджетной политики // *Регион: экономика и социология*. – 2014. – № 3 (83). – С. 58–74.

32. *Суслов В.И., Ершов Ю.С., Ибрагимов Н.М.* Макроэкономические взаимодействия в пространстве России // Экономические стратегии. – 2016. – № 5 (139). – С. 64–71.
33. *Суспицын С.А.* Дела и люди: к юбилею отдела территориальных систем ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – 198 с.
34. *Суспицын С.А.* Методы и модели координации долгосрочных решений в системе «национальная экономика – регионы» / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. – 296 с.
35. *Суспицын С.А.* Проблемы координации макроэкономических и региональных долгосрочных решений // Регион: экономика и социология. – 2016. – № 1 (89). – С. 62–82.
36. *Суспицын С.А.* Проект СИРЕНА: от концепции до технологии // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 4 (96). – С. 25–61.
37. *Харитонова В.Н.* Организационно-экономические механизмы реализации арктической стратегии России // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3 (79). – С. 39–58.
38. *Харитонова В.Н., Вижина И.А.* Инновационная модернизация экономики арктической зоны Восточной Якутии: проблемы и пути решения // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 3 (83). – С. 31–57.
39. *Granberg A.G., Mikheeva N.N., Ershov Yu.S. et al.* The impact of the global crisis on the strategy of spatial socio-economic development of the Russian Federation // Regional Research of Russia. – 2011. – Vol. 1, No. 1. – P. 2–14.
40. *Kolomak E.* The post-Soviet evolution of the Russian urban system // Area Development and Policy. – 2017. – Vol. 2, Is. 1. – P. 24–39.

Информация об авторах

Коломак Евгения Анатольевна (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: ekolomak@academ.org).

Суспицын Сергей Алексеевич (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: susp@ieie.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20180313

Region: Economics & Sociology, 2018, No. 3 (99), p. 252–276

E.A. Kolomak, S.A. Suspitsyn

**DEVELOPING THE METHODOLOGY OF THEORETICAL
AND APPLIED RESEARCH OF SPATIAL SYSTEMS**

The article describes the findings and research plans of the Territorial Systems Department at the Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS. The main areas of its work include as follows: expounding on the theory of territorial production complexes; designing a methodology for forecasting and analyzing the development of problem regions; applied research of Russia's spatial development based on interregional input-output optimization models; elaborating on the theory of spatial equilibrium and models of interregional economic interactions; analyzing and forecasting inter-level relations in the «national economy–regions» system within Project SIRENA; measuring and forecasting spatial distribution of economic activity in Russia; modeling and applied studies on the socio-economic development of Siberia and the Russian North in the system of interregional input-output and level-to-level interrelations; analyzing the impact of institutional design on the proportions of national and regional spatial development.

Keywords: territorial systems; interregional cooperation; spatial proportions; Russia; Siberia; region

*The publication is prepared within the priorities XI.171
(project No. 171.1.2) and XI.173 (project No. 173.1.1.)
according to the research plan of the IEIE SB RAS*

References

1. *Bufetova, A.N. (2016). Prostranstvennye aspekty kontsentratsii ekonomicheskoy aktivnosti v Rossii [Spatial aspects of economic activity concentration in Russia]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics], 3 (90), 38–56.*
2. *Bufetova, A.N. (2016). Tendentsii kontsentratsii ekonomicheskoy aktivnosti i neravnomernost prostranstvennogo razvitiya Rossii [Trends for the concentration of economic activity and uneven spatial development of Russia]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2, 23–41.*

3. Vorobyova, V.V., T.N. Esikova, V.D. Ionova & V.Yu. Malov. (2005). Prognozirovanie izmeneniy prostranstvennoy struktury makroregionov Rossii na baze transportno-ekonomicheskikh balansov [Forecasting Changes in the Spatial Structure of Russian Macroregions Based on Transport and Economic Balances]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 114.
4. Granberg, A.G., N.N. Mikheeva, V.I. Suslov & Yu.S. Ershov. (2011). Ekonomiko-matematicheskie issledovaniya prostranstvennogo razvitiya Rossii na osnove mezhotraslevykh modeley [Economic and mathematical research of spatial development of Russia on the basis of interbranch models]. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Mezhotraslevoy balans – istoriya i perspektivy». 15 apr. 2010 g.: doklady, statyi, materialy [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Interindustry Balance – History and Prospects». April 15, 2010: reports, articles, materials]. Institute for Macroeconomic Research, Rosstat. Moscow, IMR Publ, 46–55.
5. Ershov, Yu.S., N.M. Ibragimov & L.V. Melnikova. (2016). Koalitsionnyy analiz: ot respublik SSSR k regionam Rossii [Coalitional analysis: from Republics of the USSR to regions of Russia]. EKO, 10, 5–22.
6. Esikova, T.N. (2014). Rasshirenie instrumentariya dlya kompleksnogo prognozirovaniya razvitiya slozhnykh territorialnykh sistem: transformatsiya ekonomicheskii-aktivnogo prostranstva [Expansion of tools for the integrated development of complex territorial systems: The transformation of the economically active space]. In: Bandman, M.K. & V.Yu. Malov (Ed.). Izbrannyye trudy i prodolzhenie nachatogo: sbornik [Selected Works and Continued Begun]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 312–333.
7. Klistorin, V.I. (2011). Sovremennyy rossiyskiy federalizm: politicheskie i fiskalnye problemy [Modern Russian federalism: political and fiscal problems]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4, 39–50.
8. Klistorin, V.I. (2013). Federativnye otnosheniya, regionalnaya politika i problema deformatsii ekonomicheskogo prostranstva Rossii [The Russian federative relations, regional policy, and deformed economic space]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3, 79–95.
9. Klistorin, V.I. (2014). Finansovye resursy mestnogo samoupravleniya [Financial resources of local governments]. EKO, 9, 5–19.
10. Koleda, A.V. & I.O. Semykina. (2011). Evolyutsiya otraslevoy struktury ekonomiki goroda [Evolution of the sectoral structure of urban economy]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4, 70–86.
11. Koleda, A.V., S.A. Suspitsyn, V.V. Karpov & V.V. Aleshchenko (Eds.). (2016). Podkhody k ekonomicheskoy otsenke investitsionnykh initsiativ i proektov mikrourovnya [Approaches to the economic assessment of investment initiatives and micro-level projects]. Spetsifikatsiya regionalnoy promyshlennoy politiki s ispolzovaniem elementov klasterного podkhoda (na materialakh Omskoy oblasti) [Specification of Regional Industrial Policy by using Elements of Cluster Approach (Through the Example of the Omsk Region)]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 83–122.

12. *Kolomak, E.* (2013). Neravnomernoe prostranstvennoe razvitie v Rossii: obyasneniya novoy ekonomicheskoy geografii [Uneven spatial development in Russia: explanations of new economic geography]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 2, 132–150.

13. *Kolomak, E.A. & S.A. Suspitsyn* (Ed.). (2011). Antikrizisnoe regulirovanie v regionakh Sibirskogo federalnogo okruga [Anti-Crisis Regulation in Regions of the Siberian Federal District]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 132.

14. *Kolomak, E.A.* (2016). Vliyaet li struktura gorodskoy sistemy na ekonomicheskoe razvitie territoriy [Does urban structure influence the economic development?]. *EKO*, 1, 49–60.

15. *Kolomak, E.A.* (2010). Mezhtsionalnoe neravenstvo v Rossii: ekonomicheskiy i sotsialnyy aspekty [Interregional disparities in Russia: economic and social aspects]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 1, 26–35.

16. *Kolomak, E.A.* (2014). Prostranstvennaya kontsentratsiya ekonomicheskoy aktivnosti v Rossii [Spatial concentration of economic activity in Russia]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 4, 82–99.

17. *Kolomak, E.A.* (2010). Prostranstvennyye eksternalii kak resurs ekonomicheskogo rosta [Spatial externalities as a source of economic growth]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 4, 73–87.

18. *Kolomak, E.A.* (2014). Evolyutsiya prostranstvennogo raspredeleniya ekonomicheskoy aktivnosti v Rossii [Evolution of the spatial distribution of economic activities in Russia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3 (83), 75–93.

19. *Kolomak, E.A. & V.E. Seliverstov.* (2011). Ispolzovanie formalnykh metodov v protsesse razrabotki Strategii sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya territorii [Usage of formal methods in the creating of strategy of social and economic development of a territory]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sotsialno-ekonomicheskie nauki* [Vestnik of Novosibirsk State University. Series: Social and Economic Sciences], Vol. 11, Iss. 3, 137–144.

20. *Malov, V.Yu.* (2018). Mongolskiy tranzit: takticheskie shagi dlya resheniya strategicheskikh zadach [Mongolian transit: tactical steps to solve strategic goals]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1 (97), 217–230.

21. *Malov, V.Yu.* (2014). Problemy formirovaniya opornoy transportnoy seti Rossii v kontekste ekonomicheskoy bezopasnosti tranzitnykh i eksportnykh perevozok (opyt istorii) [Problems of formation of a basic transport network of Russia in the context of economic security of transit and export transportations (experience of history)]. *Mir novoy ekonomiki* [The World of New Economy], 4, 51–57.

22. *Malov, V.Yu., Yu.S. Ershov & V.D. Ionova.* (2017). Strategii regionalnogo razvitiya: proekty poluraspada [Regional development strategy: projects half-life]. *Mir novoy ekonomiki* [The World of New Economy], 3, 97–104.

23. *Malov, V.Yu., O.V. Tarasova & V.A. Lamin* (Ed.). (2015). *Sibirskie TPK v modernizatsionnykh protsessakh: ne utrachennoe znachenie* [Siberian territorial production complexes in modernization processes: value not lost]. *Razrabotka i realizatsiya proektov ekonomicheskoy i sotsialnoy modernizatsii Sibiri v XX veke* [Development and Implementation of Projects of Economic and Social Modernization of Siberia in the Twentieth Century]. Novosibirsk, Institute of History RAS Publ., 208–233.
24. *Malov, V.Yu. & O.V. Tarasova*. (2013). *Transport Arkticheskoy zony Rossii kak sfera sopryazheniya interesov gosudarstva i korporatsiy* [Transportation sector as a sphere of integrated interests of the Russian Government and corporations]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3 (79), 3–20.
25. *Melnikova, L.V.* (2015). *Fenomen «kollektivnogo predvideniya» kak pobochnyy produkt regionalnogo strategicheskogo planirovaniya* [«Collective prediction» as a by-product of regional strategic planning]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2 (86), 49–69.
26. *Suspitsyn, S.A.* (Ed.). (2010). *Optimizatsiya territorialnykh sistem* [Optimization of Territorial Systems]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 630.
27. *Lamin, V.A. & V.Yu. Malov* (Eds.). (2005). *Problemnnye regiony resursnogo tipa: Aziatskaya chast Rossii* [Problematic Regions of Resource Type: Asian Part of Russia]. Novosibirsk, SB RAS Publ., 385.
28. *Seliverstov, V.E. & L.V. Melnikova*. (2011). *Analiz sostoyaniya strategicheskogo planirovaniya v regionakh Sibirskogo federalnogo okruga* [Analyzing the regional strategic planning in the Siberian Federal District]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3, 3–21.
29. *Semykina, I.O.* (2017). *Managing regional economic development through local content requirements in oil and gas industry*. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2, 457–464.
30. *Sumskaya, T.V. & S.A. Suspitsyn* (Ed.). (2016). *Mestnoe samoupravlenie: evolyutsiya byudzhethnoy politiki* [Local Self-Government: the Evolution of Fiscal Policy]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 211.
31. *Sumskaya, T.V.* (2014). *Osnovnye napravleniya subfederalnoy byudzhethnoy politiki* [Main trends of subfederal fiscal policy]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3 (83), 58–74.
32. *Suslov, V.I., Yu.S. Ershov & N.M. Ibragimov*. (2016). *Makroekonomicheskie vzaimodeystviya v prostranstve Rossii* [Macroeconomic interactions in the space of Russia]. *Ekonomicheskie strategii* [Economic Strategies], 5 (139), 64–71.
33. *Suspitsyn, S.A.* (2016). *Dela i lyudi: k yubileyu otdela territorialnykh sistem IEOPP SO RAN* [Affairs and People: To the Anniversary of the Territorial Systems Department at the IEIE SB RAS]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 198.
34. *Suspitsyn, S.A. & V.V. Kuleshov* (Ed.). (2017). *Metody i modeli koordinatsii dolgosrochnykh resheniy v sisteme «natsionalnaya ekonomika – regiony»* [Methods and Models to Coordinate Long-Term Decision within the «National Economy–Regions» System]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 296.

35. *Suspitsyn, S.A.* (2016). Problemy koordinatsii makroekonomicheskikh i regionalnykh dolgosrochnykh resheniy [Problems of coordination between macroeconomic and regional long-term solutions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1 (89), 62–82.

36. *Suspitsyn, S.A.* (2017). Proekt SIRENA: ot kontseptsii do tekhnologii [Project SIRENA: from concept to technology]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 4 (96), 25–61.

37. *Kharitonova, V.N.* (2013). Organizatsionno-ekonomicheskie mekhanizmy realizatsii arkticheskoy strategii Rossii [Managerial and economic mechanisms for implementing the Russian Arctic policy]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3 (79), 39–58.

38. *Kharitonova, V.N. & I.A. Vizhina.* (2014). Innovatsionnaya modernizatsiya ekonomiki arkticheskoy zony Vostochnoy Yakutii: problemy i puti resheniya [Innovative modernization of the economy in the Arctic territory in Eastern Yakutia: problems and solutions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3, 31–57.

39. *Granberg, A.G., N.N. Mikheeva, Yu.S. Ershov et al.* (2011). The impact of the global crisis on the strategy of spatial socio-economic development of the Russian Federation. *Regional Research of Russia*, Vol. 1, No. 1, 2–14.

40. *Kolomak, E.* (2017). The post-Soviet evolution of the Russian urban system. *Area development and policy*, Vol. 2, Is. 1, 24–39.

Information about the authors

Kolomak, Evgeniya Anatolievna (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of Department at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: ekolomak@academ.org).

Suspitsyn, Sergey Alekseevich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: susp@ieie.nsc.ru).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 16.07.2018 г.

© Коломак Е.А., Суспицын С.А., 2018