

Методология исследования взаимодействия социально-экономической и инновационной среды в регионе

Research methodology socio-economic and innovation environmental interactions in the region

doi 10.26310/2071-3010.2021.275.9.004



Л. Н. Борисоглебская,

д. э. н., профессор, проректор по научной и проектно-инновационной деятельности, Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева
✉ boris-gleb@rambler.ru

L. N. Borisoglebskaya,

doctor of economic sciences, professor, acting vice-rector for scientific and project-innovative activity, Oryol state university named after I. S. Turgenev



А. В. Шлеенко,

к. э. н., доцент, докторант Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева, и. о. заведующего кафедрой промышленного и гражданского строительства Юго-Западного государственного университета
✉ shleenko77@mail.ru

A. V. Shleenko,

candidate of economic sciences, associate professor, doctoral of Oryol state university named after I. S. Turgeneva, Acting Head of the Department of Industrial and Civil Engineering Southwest State University (Kursk)



Т. В. Прожогина,

к. э. н., доцент кафедры экономики, финансов и бухгалтерского учета Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева
✉ ptv@oreluniver.ru

T. V. Prozhogina,

candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Economics, Finance and Accounting of the Oryol state university named after I. S. Turgenev

В статье проанализированы современные методики оценки регионального инновационного потенциала. На основе подхода Пола Кругмана предложена концепция социально-экономических и инновационных региональных сред. Показано методологическое различие авторского подхода от традиционных зарубежных (GCI, EIS, WB и IMF) и российских (РАН и Росстата) методик. На основе укрупненных статистических показателей разработана и представлена математическая модель влияния отраслевой, рыночной и институциональной структур на комплексное устойчивое развитие региона. В статье приводятся обоснования мультипликативного влияния позитивных изменений в инновационной среде на комплексное устойчивое развитие региона.

The article analyzes modern methods for assessing the regional innovation potential. Based on the approach of Paul Krugman, the concept of socio-economic and innovative regional environments is proposed. The methodological difference of the author's approach from traditional foreign (GCI, EIS, WB and IMF) and Russian (RAS and Rosstat) methods is shown. Based on aggregated statistical indicators, a mathematical model of the influence of industry, market and institutional structures on the integrated sustainable development of the region was developed and presented. The article provides justifications for the multiplier impact of positive changes in the innovation environment on the integrated sustainable development of the region.

Ключевые слова: региональный инновационный потенциал, инновационная среда региона, социально-экономическая среда региона, пространство взаимодействия региональных сред, отраслевая, рыночная и институциональная структура, комплексное устойчивое развитие региона.

Keywords: regional innovation potential, innovation environment of the region, socio-economic environment of the region, space of interaction of regional environments, sectoral, market and institutional structure, integrated sustainable development of the region.

Введение

Социально-экономическая и инновационная среды на уровне региона образуют устойчивый конгломерат, который выдающийся экономист-методолог, нобелевский лауреат, Пол Кругман [1] называет факторами первой, второй и третьей природы. Взаимодействие этих факторов формируют социально-экономическую и инновационную среды [2], которые постоянно взаимодействуют между собой, а ухудшение ситуации в одной из сред негативно воздействует и на другую среду и наоборот.

В этом контексте важно исследовать как само пространство взаимодействия анализируемых сред, так и оценить параметры, влияющие на состояние каждой из них [3].

Следует отметить, что данная методологическая работа частично проводилась как российскими, так и зарубежными [4–5] исследователями, но единой

методологии комплексного анализа как социально-экономической, так и инновационной среды до настоящего времени не существует.

Материалы и методы

В российской и зарубежной практике наиболее известным показателем измерения инновационного фактора является концепция инновационного потенциала [6]. Из зарубежных методик оценки и измерения инновационного потенциала наиболее известными являются:

1. *Субиндекс инновационного потенциала индекса глобальной конкурентоспособности (GCI)*. Данный индекс рассчитывается на основании оценок глобальной конкурентоспособности, ежегодно формируемых для Всемирного экономического форума (ВЭФ). Методика оценки представлена в работах А. А. Гревцева [7].

Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI) распределяет все страны по трем основным и двум переходным этапам развития, исходя из уровня ВВП на душу населения:

- стадия ресурсного развития (ВВП на душу населения меньше 2000 долларов США);
- стадия роста эффективности (ВВП на душу населения 3000–9000 долларов США на душу населения);
- стадия инновационного развития (ВВП на душу населения превышает 17000 долларов США).

Между этими тремя группами расположены две переходные, каждая группа предполагает нарастающую сложность экономической организации.

2. *Европейское инновационное табло*. Европейское инновационное табло (European Innovation Scoreboard – EIS) или Европейская система инновационных показателей оценивает качество инновационной среды стран и регионов по четырем основным направлениям. Каждое направление содержит от 4 до 7 индикаторов:

- человеческие ресурсы инноваций (5 индикаторов);
- создание знания и его финансирование (4 индикатора);
- трансфер и применение инноваций (4 индикатора);
- результаты инновационной деятельности (7 индикаторов) [8].

Существуют также методики оценки социально-экономической и инновационной среды, используемые специалистами Всемирного банка (World Bank) и Международного валютного фонда (International Monetary Fund). Всем зарубежным методикам инновационной оценки присущ один ключевой недостаток: они созданы для оценки потенциалов и сред стран с отличной от России системой организации хозяйственных связей. Поэтому, безусловно, зарубежные подходы и методы оценивания изучать необходимо, но копировать их методологию не целесообразно, что также отмечают сами зарубежные авторы [9–10].

Российские исследователи внесли существенный вклад в решение проблемы оценки социально-экономических и инновационных сред (потенциалов).

Значительный вклад в методологию и практическую оценку исследования инновационной среды в российских регионах сделан исследователями Вертаковой Ю. В., Алпеевой Е. А. и Рябцевой И. Ф. Их монографию, изданную в 2013 году, «Прогресс и инновации: анализ системной взаимообусловленности» [11] можно рассматривать в качестве базы для исследования инновационного регионального потенциала. Но вместе с тем, отдельные положения в методологии указанных авторов нуждаются в критическом осмыслении.

Наиболее известной из российских методик измерения инновационного потенциала является система оценки, предложенная учеными Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права, отделения общественных наук РАН. Предложенная ими методика оценки инновационной среды (потенциала) состоит из 15 индикаторов, которые используются для построения профиля национальной инновационной системы России и других стран. Индикаторы подобраны таким образом, чтобы,

с одной стороны, соответствовать международным индикаторам инновационного развития, используемым в мировой практике оценок социально-экономической и инновационной среды, а с другой стороны – обладать возможностью оценки параметров по данным Федеральной службы государственной статистики (ФСГС). В методике института РАН индикаторы оценки инновационной и социально-экономической среды сгруппированы по семи блокам [12].

Ключевым недостатком методики, предложенной учеными РАН, является то, что часть предложенных индикаторов в настоящее время не учитываются органами государственной статистики, и, следовательно, не могут быть использованы для анализа измерения социально-экономической и инновационной среды региона. Однако, для измерения инновационного потенциала предприятий, организаций и даже отраслей их методика остается валидной. Вместе с тем саму методологию подхода ученых РАН можно использовать в оценке инновационной среды на уровне регионов и региональных кластеров.

Важным вкладом в понимание пространства взаимодействия социально-экономической и инновационной среды в регионах стала методика Росстата, детальный анализ которой представлен в монографии О. С. Москвиной. [13].

На сайте Росстата, в разделе «Социально-экономические показатели развития регионов» присутствует подраздел «Наука и инновации» [14], в котором представлены 14 позиций, касающиеся регионального инновационного развития:

- организации, выполнявшие научные исследования и разработки;
- численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками;
- численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям;
- численность исследователей с учеными степенями;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки и др.

Следует обратить внимание на высокую долю физических и низкую долю стоимостных показателей, собираемых российской Федеральной службой государственной статистики. Другие недостатки методологического подхода ФСГС обобщены в таблице 1.

Таким образом вокруг методологического подхода к измерению инновационной активности на уровне региона сложилось проблемное поле. Данная статья предлагает авторскую методологическую трактовку исследования проблемы

Методика оценки социально-экономической и инновационной региональной среды. Авторский подход

Обобщая подходы, встречающиеся в научной литературе, можно выделить следующие среды: «Бизнес-среда, Научно-исследовательская среда, Образовательная среда, Институциональная среда, Инвестиционная среда, Научно-производственная среда, Финансовая среда, Внешняя среда, Внутренняя среда, Макроэкономическая среда, Микроэкономическая среда, Мезоэкономическая среда» и т. д. [15].

Таблица 1.

Недостатки отдельных показателей, измеряющих инновационную активность в регионе по методике Росстата (таблица является авторской разработкой)

Показатель	Недостаток показателя
Уровень износа основных производственных фондов в промышленности	Высокий уровень износа — это положительный фактор для будущей инновационной активности или отрицательный?
Уровень инновационной активности предприятий	Как измерять? Росстат измеряет через выборочные обследования, что не очень статистически корректно
Информационно-коммуникационные технологии: удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры; удельный вес организаций, использовавших локально-вычислительные сети; удельный вес организаций, использовавших глобальные информационные сети	Не актуально
Отношение количества совместных проектов по выполнению исследований и разработок со странами СНГ и ЕС к численности населения территории	Нет четкого определения термина «совместный проект»; также нет разделения на проекты в стадии разработки, реализации и реализованные проекты
Используемые передовые производственные технологии	Не ясно, какие технологии относить к категории «передовая производственная технология», а какие не относить

Авторы предлагают разделить все пространство внутрирегиональных взаимодействий на социально-экономическую и инновационную среды.

На наш взгляд, это некоторое умножение сущностей, которые без строгой необходимости, следуя бриве Оккама, увеличивать не нужно, что обоснуется следующими положениями.

1. Все упомянутые в научной литературе среды можно включить или в инновационную, или в социально-экономическую среду.
2. Некоторые из упоминаемых в научной литературе сред исследователи не умеют измерять, например, корректных методик оценки институциональной среды до сих пор не разработано.
3. Подход с делением на внешние и внутренние среды несколько тавтологичен. Если рассматривать регион в качестве объекта исследования, то так или иначе все факторы будут внутренними, а внешние воздействия могут быть объяснены с позиции положительных или отрицательных экстерналий [16]. То же касается и макро-, микро- и мезосред. Методология авторского подхода состоит в том, что регион формирует собственную макросреду.

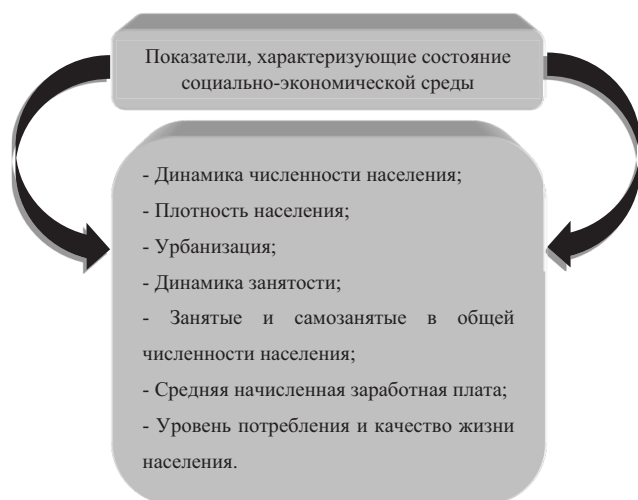


Рис. 1. Показатели, характеризующие состояние социально-экономической среды в регионе

Социально-экономическая среда в регионе. На рисунке 1 представлены показатели, характеризующие состояние социально-экономической среды в регионе.

Данные показатели отражаются в системе статистического учета России и доступны начиная с 1995 года.

Инновационная среда в регионе. На рисунке 2 представлены показатели, характеризующие состояние инновационной среды.



Рис. 2. Показатели, характеризующие состояние инновационной среды в регионе.

В показатели инновационной региональной среды как включены объективные показатели, характеризующие инновационную и научную активность, так и стоимостные показатели, характеризующиеся мультипликационным эффектом и эффектом акселерации.

Авторская методологическая концепция

Концептуально авторская методологическая концепция выглядит следующим образом (рис. 3).

Факторы первой (географическо-климатические, долгосрочные), второй (инфраструктурные, среднесрочные), третьей (трудовые, среднесрочные)

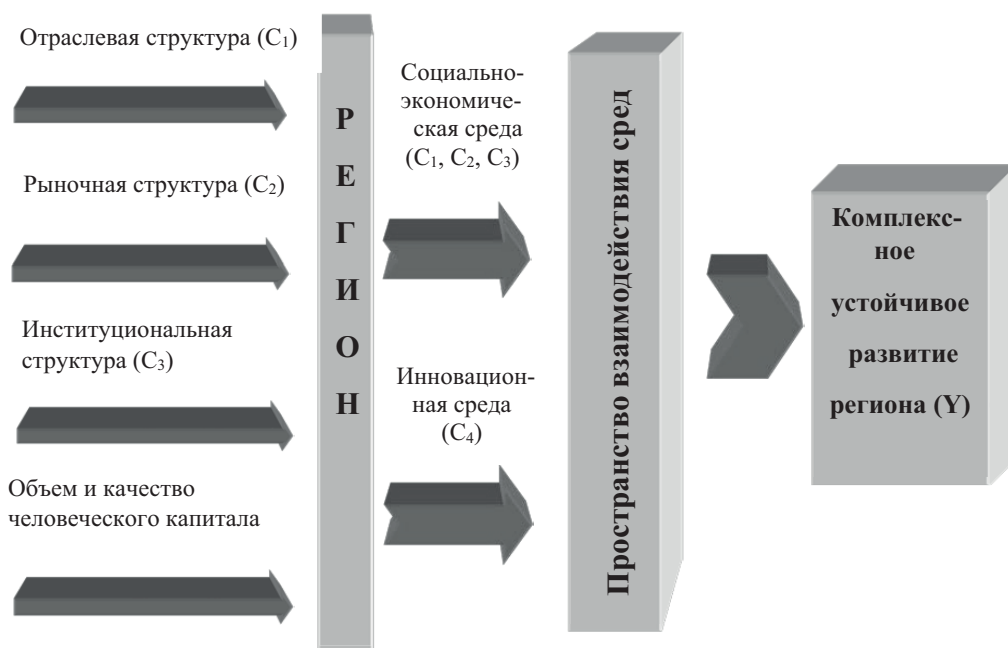


Рис. 3. Пространство взаимодействия социально-экономической и инновационной среды в регионе

и четвертой (инновационные, катализатор) природы на уровне региона влияют на качество региональной отраслевой, рыночной и институциональной структуры.

Эти структуры вместе с имеющимся объемом человеческого капитала определяют содержание социально-экономической и инновационной среды. Пространство взаимодействия социально-экономической и инновационной сред задает вектор развития комплексного устойчивого регионального развития.

Таким образом, социально-экономическая и инновационные среды на уровне региона или регионального кластера формируют пространство взаимодействий, которое определяет комплексное развитие системы. Это взаимодействие может быть как синергетическими или мультипликационным, т. е. когда развитие одной среды дает стимул к развитию другой среды, которое в свою очередь положительно влияет первую среду и т. д.

Математически комплексное устойчивое развитие региона можно представить как сложную функцию с мультипликативным взаимодействием отраслевых, рыночных институциональных структур, формирующих социально-экономическую среду и инновационной средой региона. В этом пространственном разрезе инновационная среда может быть представлена как катализатор устойчивого регионального развития.

Математическое описание модели

Пусть параметр C_1 — описывает отраслевую, C_2 — рыночную, C_3 — институциональную структуру региона.

Функциональное взаимодействие между C_1, C_2, C_3 задает социально-экономическую среду. Социально-экономическая среда, накладываясь на инновационную региональную среду, определяют эндогенный фактор Y — комплексное устойчивое развитие региона.

Функционально модель комплексного устойчивого развития региона (кластера) представляем в следующем виде:

$$Y = F(C_1, C_2, C_3, C_4) \quad (1)$$

Или с учетом временного фактора t , может быть представлена в виде сложной функции:

$$Y(t) = F(C_1(t), C_2(t), C_3(t), C_4(t)) \quad (2)$$

Полный дифференциал представленной функции будет выглядеть как

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial C_1} \frac{\partial C_1}{\partial t} dt + \frac{\partial Y}{\partial C_2} \frac{\partial C_2}{\partial t} dt + \frac{\partial Y}{\partial C_3} \frac{\partial C_3}{\partial t} dt + \frac{\partial Y}{\partial C_4} \frac{\partial C_4}{\partial t} dt$$

Во временном континууме изменение структур задает изменение сред, которые, в свою очередь, приводят развитию или деградации комплексного эндогенного фактора.

Наиболее подходящей для анализа автором была определена разновидность функции Кобба-Дугласа, обоснование выбора которой представлено [17].

$$Y = (C_1^\alpha \cdot C_2^\beta \cdot C_3^{(1-\alpha-\beta)}) \cdot C_4 \quad (2)$$

Следует отметить, что факторы определяющие социально-экономическую среду региона, в представленной функции характеризуются постоянством отдачи от масштаба, сумма степеней у структур C_1, C_2, C_3 дает значение единица. Взаимодействие социально-экономической и инновационной сред характеризуется возрастающим эффектом масштаба. Это следствие предположения, что инновационная среда является катализатором комплексного устойчивого развития региона.

В динамическом виде модель представляется как:

$$Y(t) = F(C_1^\alpha(t), C_2^\beta(t), C_3^{(1-\alpha-\beta)}(t)) \cdot C_4(t)$$

Принимая во внимание, правило дифференцирования степенной функции, получаем:

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial C_1} dC_1 + \frac{\partial Y}{\partial C_2} dC_2 + \frac{\partial Y}{\partial C_3} dC_3 + \frac{\partial Y}{\partial C_4} dC_4$$

Частная производная Y по C_1 будет выглядеть так:

$$\frac{\partial Y}{\partial C_1} = \alpha C_1^{\alpha-1} \cdot C_2^\beta \cdot C_3^{(1-\alpha-\beta)} \cdot C_4 = \frac{\alpha C_1^\alpha \cdot C_2^\beta \cdot C_3^{(1-\alpha-\beta)} \cdot C_4}{C_1} = \frac{\alpha Y}{C_1}$$

Соответственно полный дифференциал функции можно представить как:

$$dY = \alpha \frac{Y}{C_1} dC_1 + \beta \frac{Y}{C_2} dC_2 + (1 - \alpha - \beta) \frac{Y}{C_3} dC_3 + \frac{Y}{C_4} dC_4$$

Деление обеих частей уравнения на Y , позволяет получить функцию процентного изменения комплексного устойчивого развития региона от параметров отраслевой C_1 , рыночной C_2 , институциональной C_3 структур и инновационной среды.

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{dC_1}{C_1} + \beta \frac{dC_2}{C_2} + (1 - \alpha - \beta) \frac{dC_3}{C_3} + \frac{dC_4}{C_4}$$

Перейдя к процентным соотношениям, где Δ (%) означает «процентное изменение» параметра, получаем итоговую формулу:

$$\Delta(\%)Y \approx \alpha \Delta(\%)C_1 + \beta \Delta(\%)C_2 + (1 - \alpha - \beta) \Delta(\%)C_3 + \Delta(\%)C_4$$

Важно отметить, что инновационная среда региона оказывает прямой мультипликационный эффект на устойчивое региональное развитие. Коэффициенты альфа, бета и гамма ($1 - \alpha - \beta$) эмпирически соответствуют вкладу каждой отдельной структуры в валовой региональный продукт региона. Так, на долю промышленных и сельскохозяйственных отраслей приходится порядка 65% ВРП типичного региона кластера «Черноземье», доля рыночного оборота, оптовой и розничной торговли, составляет около 25% ВРП, на институциональные структуры, банковский сектор, правовая, образовательная система и т. д., приходится около 10% ВРП. Дальнейший статистический анализ, выходящий за рамки статьи, позволит более корректно определить эти коэффициенты эластичности.

Таким образом, итоговая формула комплексного устойчивого развития региона кластера «Черноземье» может быть представлена в следующем параметрическом виде:

$$\Delta(\%)Y \approx 0,65 \cdot \Delta(\%)C_1 + 0,25 \cdot \Delta(\%)C_2 + 0,1 \cdot \Delta(\%)C_3 + \Delta(\%)C_4. \quad (4)$$

Пространства взаимодействия отраслевых, рыночных и институциональных структур региона

Взаимодействие отраслевой, рыночной и институциональных структур задают ряд самостоятельных пространств, представленных на рисунке 4.

Логика взаимодействия структур и пространств представляется следующим образом. Эффективная инновационная политика формирует благоприятное инновационное пространство развития региона (Сектор 4, рис. 4.). Пространство инновационного развития региона оказывает катализационное воздействие на пространства 1–3: пространство благо-



Рис. 4. Инновационная модель развития регионов (авторский подход)

- 1 — Пространство благоприятной предпринимательской среды;
- 2 — Пространство общественного благосостояния;
- 3 — Пространство рыночного взаимодействия отраслей;
- 4 — Пространство инновационного развития региона

приятной предпринимательской среды (сектор 1), пространство общественного благосостояния (сектор 2), пространство рыночного взаимодействия отраслей (сектор 3). Развитие указанных пространств ведет к переформированию и модернизации отраслевых, рыночных и институциональных структур региона через значительный мультипликационный эффект, в основе которого лежат инновации.

Мультипликационного эффекта может не быть, если первоначальное развитие какой-либо из сред в регионе или региональном кластере шло гипертрофированно [18]. По аналогии с теоремой Рыбчинского [19] можно сформулировать гипотезу пространственного взаимодействия инновационной и социально-экономической среды:

Гипертрофированное развитие инновационной среды ведет к стагнации среды социально-экономической и vice-versa. Гармоничное развитие социально-экономической и инновационной среды является необходимым условием для комплексного устойчивого развития региона.

Высказанная гипотеза требует дальнейшего эмпирического подтверждения или опровержения [20].

Выводы

1. Отраслевая, рыночная и институциональная структуры на уровне региона совместно с фактором «объем и качество человеческого капитала» определяют содержание и свойства социально-экономической и инновационной среды.
2. Пространство взаимодействий социально-экономической и инновационной сред определяет комплексное устойчивое развитие региональной системы.
3. В представленной математической модели инновационная среда является катализатором взаимо-

действие отраслевых, рыночных и институциональных структур и задает мультипликативный эффект для комплексного устойчивого развития региона.

4. Развитие инновационной региональной среды ведет к переформированию и модернизации трех базовых региональных пространств: благоприят-

ной предпринимательской среды, общественного благосостояния и рыночного взаимодействия отраслей.

5. Авторами выдвинута гипотеза пространственного взаимодействия инновационной и социально-экономической среды на уровне региона или регионального кластера.

Список использованных источников

- Krugman Paul. Development, Geography, and Economic Theory.. The MIT Press/First MIT Press paperback edition, 1997
- Борисоглебская Л. Н., Волкова С. Н., Шлеенко А. В. Моделирование инновационной деятельности организации//Известия Курского государственного технического университета. — 2009. — № 4 (29). — С. 86–90.
- Шлеенко А. В. Современная методологическая концепция региона с позиций инновационного подхода//Управленческий учет. — 2021. — № 8 ч. 2. — С. 338–342
- Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. Учебник для вузов — 2-е изд. — М.: ГУ ВШЭ, 2001. — 495 с
- Development, Geography, and Economic Theory. Paul Krugman. The MIT Press/First MIT Press paperback edition, 1997
- Шлеенко А. В. Инновации, инновационная активность, инновационный потенциал, инновационная среда. К проблеме взаимосвязи понятий//Управленческий учет. — 2021. — № 2. — С. 132–137.
- Гревецев А. А. Оценка экономического развития стран на основе индекса глобальной конкурентоспособности//Проблемы прогнозирования, № 6 (117), 2009 С. 128–138
- Орлов А. И., Орлова Л. А. Современные подходы к управлению инновациями и инвестициями [Текст]/А. И. Орлов, Л. А. Орлова//Экономика XXI века. 2002. — № 12. — С. 3–26.
- Steven Brakman, Harry Garretsen, Charles van Marrewijk The New Introduction to Geographical Economics//Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Cambridge CB2 8RU, UK
- Pierre-Philippe Combes, Thierry Mayer, Jacques-François Thisse. Economic Geography. The Integration of Regions and Nations//2008 by Princeton University Press.
- Вертакова Ю. В., Алпеева Е. А., Рябцева И. Ф. Прогресс и инновации: анализ системной взаимообусловленности: Монография. — М.: ИНФРА-М, 2013. — 137 с. — (Научная мысль).
- Шляхто И. В. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия//Вестник Брянского государственного технического университета. — 2006. № 1 (9). С. 109–115
- Инновационный потенциал как фактор устойчивого развития региона [Текст]/О. С. Москвина//Экономические и социальные перемены в регионе. 2005. Вып. 30. С. 12–20.
- Раздел «Наука и инновации» на сайте Росстата//https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm (дата обращения: 31.03.2022)
- Формирование и оценка инновационной среды в стратегически ориентированной экономической системе. Шалаев И. А. дис. ... кандидата экономических наук/Гос. ун-т — учебно-научно-произв. комплекс. Орел, 2015. — 210 с.
- Ускова, Т. В. Региональная политика территориального развития [Электронный ресурс]: монография/Т. В. Ускова, Н. В. Ворошилов. — Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2015. — 156 с. — ISBN 978-5-93299-305-7. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1019517 (дата обращения: 31.03.2022).
- Кликунов Н. Д., Шлеенко А. В. Влияние радикальных и нерадикальных инноваций на темпы достижения стационарного состояния экономической системы с учетом особенностей модели Солоу//Экономические и гуманитарные науки. — 2020. — № 7 (342) — С. 17–26.
- The Spatial Economy — Cities, Regions and International Trade (July 1999), with Masahisa Fujita and Anthony Venables. MIT Press, ISBN 0-262-06204-6
- Rybczynski, T. M. (1955). «Factor Endowment and Relative Commodity Prices». *Economica*. 22 (88): 336–341. doi:10.2307/2551188
- Аджемоглу Дарон, Робинсон Джеймс А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. АСТ; Москва; 2015. ISBN 978-5-17-092736-4, глава 16.

References:

- Krugman Paul. Development, Geography, and Economic Theory.. The MIT Press/First MIT Press paperback edition, 1997
- Borisoglebskaya L. N., Volkova S. N., Shleenko A. V. Modeling of innovation activities of the organization//Izvestia of Kursk State Technical University. — 2009. — № 4 (29). — С. 86–90.
- Shleenko A. V. Modern methodological concept of the region from the perspective of an innovative approach//Management accounting. — 2021. — No. 8 of Part 2. — S. 338–342
- Granberg AG Fundamentals of Regional Economy. Textbook for universities — 2nd ed. — M.: GU HSE, 2001. — 495 s
- Development, Geography, and Economic Theory. Paul Krugman. The MIT Press/First MIT Press paperback edition, 1997
- Shleenko A. V. Innovation, innovation activity, innovation potential, innovation environment. To the problem of the relationship of concepts//Management accounting. — 2021. — № 2. — S. 132–137.
- Grevtsev A. A. Assessing the economic development of countries based on the global competitiveness index//Forecasting problems, No. 6 (117), 2009 S.128–138
- Orlov A. I., Orlova L. A. Modern approaches to innovation and investment management [Text]/A. I. Orlov, L. A. Orlova//Economy of the 21st century. 2002. — № 12. — Page 3–26.
- Steven Brakman, Harry Garretsen, Charles van Marrewijk The New Introduction to Geographical Economics//Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Cambridge CB2 8RU, UK
- Pierre-Philippe Combes, Thierry Mayer, Jacques-François Thisse. Economic Geography. The Integration of Regions and Nations//2008 by Princeton University Press.
- Y. V. Vertakova, E. A. Alpeeva, I. F. Ryabtseva and Innovation: Analysis of Systemic Mutual Agreement: Monograph. — M.: INFRA-M, 2013. — 137 p — (Scientific thought).
- Shlyakhto I. V. Assessment of the innovative potential of an industrial enterprise//Bulletin of Bryansk State Technical University. — 2006. № 1 (9). Page 109–115
- Innovation potential as a factor in the sustainable development of the region [Text]/O. S. Moskvina//Economic and social changes in the region. 2005. No. 30. Page 12–20.
- Section «Science and Innovation» on the Rosstat website//https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm (date of appeal: 31.03.2022)
- Formation and evaluation of innovation environment in strategically oriented economic system. Shalaev I. A. dis... Candidate of Economic Sciences/State. un-t — educational and scientific production. complex. Eagle, 2015. — 210 pages.
- Uskova, T. V. Regional policy of territorial development [Electronic resource]: monograph/T. V. Uskova, N. V. Voroshilov. — Vologda: FSBUN VolNTS RAS, 2015. — 156 p — ISBN 978-5-93299-305-7. — Text: electronic. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1019517 (accessed date: 31.03.2022).
- Klikunov N. D., Shleenko A. V. Impact of radical and non-radical innovations on the pace of achieving the stationary state of the economic system, taking into account the features of the Solow model//Economic and humanities sciences. — 2020. — NO. 7 (342) — S. 17–26.
- The Spatial Economy — Cities, Regions and International Trade (July 1999), with Masahisa Fujita and Anthony Venables. MIT Press, ISBN 0-262-06204-6
- Rybczynski, T. M. (1955). «Factor Endowment and Relative Commodity Prices». *Economica*. 22 (88): 336–341. doi:10.2307/2551188
- Ajemoglu Daron, Robinson James A. Why some countries are rich and others are poor. Origin of power, prosperity and poverty. AST; Moscow; 2015. ISBN 978-5-17-092736-4 Chapter 16.