

УДК 9.91.913

Анализ производительности реального сектора экономики регионов России*

В. Л. Бабурин

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, 1

Для цитирования: Бабурин, В. Л. (2024). Анализ производительности реального сектора экономики регионов России. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле*, 69 (4), 608–626. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2024.401>

В представленной статье на основе сравнения модернистских и постмодернистских подходов, интерпретируемых в географии как детерминизм и недетерминизм, проверяются границы возможного использования «простых» методов для выявления макроэкономических закономерностей. В качестве основной единицы сравнения регионов по эффективности (производительности) их экономик использовался индекс, рассчитываемый как отношение валового регионального продукта к основным элементам затрат — фондам (овеществленный труд) и занятым/населению (живой труд), — индекс эффективности. Дополняющими параметрами анализа территориальных различий в производительности являлись накопленные инвестиции, производительность труда и фондоотдача. В качестве факторов, объясняющих их распределение по уровням эффективности регионов, использовались показатели специализации. Установлено, что наиболее эффективными являются регионы, специализирующиеся на добыче золота, затем следуют нефтегазодобывающие, а за ними — регионы концентрации тяжелой промышленности (черная и цветная металлургия, нефтехимия и нефтепереработка). Машиностроительная специализация не обеспечивает даже среднероссийский уровень эффективности региональных экономик. На основе проведенного исследования подтверждена отраженная во многих работах дихотомия — ресурсный север с наиболее эффективной экономикой и нересурсный, аграрный, с преобладанием традиционных общественных структур, низкоэффективный юг. Удалось также оценить влияние агломерационных эффектов на значения индекса за счет выделения регионов с центрами в городах-миллионерах. По полученным результатам была оценена степень целостности экономических районов. В заключительной части на основе сопоставления распределения по территории накопленных инвестиций и основных фондов создана типология, отражающая разные тренды развития макрорегионов России.

Ключевые слова: модернизм, постмодернизм, недетерминизм, индекс эффективности, специализация, экономический район.

* Статья написана по госбюджетной теме «Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья» (ГЗ) (госбюджет, раздел 0110 (для тем по госзаданию), № 1.17, ЦИТИС №121051100161-9).

1. Введение

В современных экономико-географических исследованиях приходится сталкиваться с постмодернистскими взглядами, отвергающими саму возможность науки давать объективное знание и выявлять предсказуемые тенденции. В философии достаточно четко разделяются понятия «постмодерн» и «постмодернизм». Первый понимается как «состояние радикальной плюральности, а второй — как его концепция». Иными словами, постмодерн — это современное состояние культуры, а постмодернизм — это концепция, его описывающая и определяющая (Ильин, 1996; Можейко, 2012). Подобная ситуация усиливает дискуссию о возможностях формализованных подходов в исследованиях, их необходимой сложности и соотносённости с качественными методами. Все более сложные модели, особенно эконометрические, по своим результатам (во всяком случае в части анализа территориальных различий) детализируют, но не дают принципиального прироста знания. В этом контексте трудно согласиться с точкой зрения А. Н. Пилясова, утверждающего в ходе дискуссии с П. Я. Баклановым, что «концепция новой экономической географии является ярким примером, как новое знание в современных условиях рождается на сборочной платформе из модулей ранее хорошо известных феноменов» (Пилясов, 2013). Подобная тенденция, напротив, создает проблемы для выявления оценочных возможностей эконометрических методов анализа сложных, в том числе территориальных, систем. Вместе с тем плюралистичность современной научной культуры открывает возможность применения более простых (расчетных) методов, чьи недостатки компенсирует содержательный качественный анализ, опирающийся на более общие, чем предмет исследования, свойства территориальных систем. В данной статье предлагается возможный вариант оценки эффективности региональных экономик на основе «простых» методов исследования и качественного разбора полученных результатов в пограничной области между модернизмом и постмодернизмом.

2. Обзор исследовательского пространства

Для данного исследования наибольший интерес представляет постмодернистский методологический подход (Ж. Дерриды, Ж. Делёза, Ф. Гваттари и др.), предполагающий отказ от линейности эволюционного развития, направляющего начала и иерархической структурности, взамен чего предлагается методология, основанная на случайности и необратимости. Фактически постмодернизм отвергает рациональные методы познания, предлагая взамен «интуицию и воображение». Это отражается и в тенденции замещения понятия «исследователь» на понятие «эксперт», с чем трудно согласиться. Эксперт делает свои заключения на основе прошлого знания (сборочной платформы), индивидуального накопленного опыта деятельности в соответствующей области, а исследователь создает новое знание в рамках актуальных аналитических процедур, опирающихся, как правило, на широкий спектр методов с преобладанием количественных подходов. То есть первый работает преимущественно в парадигме постмодернизма, а второй в значительной степени остается в традиции модернизма.

В то же время нельзя не признать справедливость критики модернизма (рационализма, разновидностью которого в экономической географии является детерминизм) за господство примата общего и важного при игнорировании единичного. По оценке А. И. Потапочина, для современного этапа развития науки характерна постнеклассическая рациональность, с которой ассоциируется постмодернизм в науке, что неизбежно ведет к росту субъективизма и гуманизма познания (Потапочин, 2014). Классики постмодернизма (Ж.-Ф. Лиотар, Ж. Делёз и Ф. Гваттари) указывают, что постнеклассическая наука основывается в первую очередь на релятивизме, что достаточно близко философии постмодернизма. Но на этой базе сложно принимать однозначные, рациональные по своей природе управленческие действия. Обобщая, можно сказать, что постмодернизм ведет к девальвации «незыблемых» норм, которые остаются, но утрачивают свой универсализм и непреложность (Потапочин, 2014). При этом, по мнению Ж.-Ф. Лиотара, если неоклассическая рациональность учитывает отнесенность характеристик объекта к средствам и операциям (методологии и методам), используемым в процессе познания, то постнеклассический ее тип соотносит знания об объекте не только со средствами, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности (Лиотар, 2005). В своей наиболее жесткой психосоциальной форме постмодернизм представляет собой концепцию отказа от идеи жесткой структуры, основанной на бинарных оппозициях, а также от идеи строгого детерминизма (Делёз и Гваттари, 2010). По сути это оппозиция государству и его организующей (репрессивной) функции, призыв к плюрализму. Можно согласиться, что идеи плюрализма в общественном устройстве диффундируют в науку, делая ее релятивистской и индетерминистической. Одновременно с этим идет проникновение в науку рыночных моделей организации, что ведет к нарастанию утилитарности исследований, вымыванию ее фундаментального крыла. Отсюда нарастание зависимости науки от исследователя/эксперта и его (или стейкхолдеров) предпочтений с соответствующим нарастанием нестабильности.

Рене Том предложил компромисс между детерминизмом и индетерминизмом, высказав предположение, что «более или менее определенный характер процесса детерминируется локальным состоянием этого процесса» (Том, 2006). Детерминизм в его представлении является разновидностью функционирования, когда природа реализует наименее сложную локальную морфологию, совместимую с исходными локальными данными (Thom, 1972). Иными словами, вероятность того, что контролируемые переменные будут несовместимы, больше, чем то, что они будут совместимы. Следовательно, существуют только «островки детерминизма», опираясь на которые мы предполагаем провести исследование региональных различий в уровнях эффективности (производительности), преимущественно реального сектора экономики. Р. Том указывает и на то, что катастрофический антагонизм является правилом, определяемым числом вовлеченных переменных, об этом говорит в своей работе Э. Земан (Zeeman, 1976), т. е. чем их больше, тем выше антагонизм. В определенном смысле понятие антагонизма может быть распространено на производственные функции, отраслевую структуру и другие параметрические характеристики состояния экономики. Например, трудоемкость и фондоемкость есть антагонистические оппозиции.

Диффузия подобных взглядов происходит и в исследовательское пространство социально-экономической географии. Это вновь оживляет дискуссию об

идейной и методологической сущности неопределенности (Гладкий и Лопатников, 2021; Гладкий и Сухоруков, 1994). В советской экономической географии неоднократно критиковался детерминизм (вульгарный буржуазный детерминизм) как упрощенное «линейное» понимание взаимосвязи природы и общества. В XXI в. эта теория (в редакции неопределенности) вновь вызывает большой интерес, связанный с оценкой влияния глобальных изменений в природе и обществе с их взаимодействием друг на друга.

Условно новая версия детерминизма — поппибилизм возник как реакция на кризис идей детерминизма в географии в начале XX в. Л. Февр подчеркивал, что человек, как хозяин этих возможностей, является судьей, определяющим их использование (Февр, 1991). Иными словами, поппибилизм рассматривает окружающую природную среду как ограничивающую, но не определяющую деятельность человека. В связи с этим Э. Л. Файбусович отмечал: «Сущность основных положений географического поппибилизма сводится к утверждению, что природная среда только предоставляет возможности (или определяет невозможность) развития хозяйства и культуры в том или ином направлении. Фактическое использование или неиспользование этих условий и естественных ресурсов для нужд общества в данное время в данном месте определяется способностью общества воспользоваться этими возможностями» (Файбусович, 2006; Файбусович, 2002). Однако с этим можно поспорить, чему и посвящена данная статья, ибо природная детерминанта лишь «затушевана» обществом через категорию издержек (Бабурин и Сеницын, 2022).

Таким образом, неопределенность можно рассматривать как один из продуктов постмодернизма, когда жесткие законы уступают место мягким взаимодействиям. Хотя изначально неопределенность — это философская концепция, поворот к ней происходит как в рамках естественно-научной, так и в рамках гуманитарной традиции (Гладкий и Лопатников, 2021; Гладкий и Сухоруков, 2019). В рамках концепции внимание исследователей акцентируется на феномене «неслучайности», а «...вероятность снова проявляется здесь не как основополагающий принцип структуры объектов, но как регулирующий принцип структуры поведения» (Granger, 1967, 134). Иными словами, чем выше вероятность, тем ближе к «линейности». Или иначе — тренды детерминированы, а траектории вероятностны.

Экономическая география имеет дело с динамическими системами, состояние которых в каждый момент времени определяется некоторым набором характеристик, «...а состояние в последующие моменты времени задается законом их изменения, называемым законом эволюции...», который может задаваться системами дифференциальных уравнений, дискретными отображениями, алгоритмами или иными способами (Фомичев, 2019). В рамках проведенного исследования территориальных систем мы ограничились уровнем дискретных отображений, которые при аппроксимации приближают нас к непрерывности. Дискретное (логистическое) отображение преобразуется в полиномиальное, которое описывает, как меняется эффективность экономики в зависимости от территориальных различий в специализации и в значительной мере (по крайней мере, в рамках первичного сектора) детерминирующего их природного «фона».

Одним из важных следствий проникновения в экономическую географию системного подхода является возникновение идей структурного изоморфизма (тождество структуры без тождества элементов содержания). Изоморфизм получил

распространение в социально-экономической географии в конце 1960-х — начале 1970-х годов как отражение диффузии в нее системной парадигмы.

Возможность применения одного и того же понятийного и математического аппарата в разных областях знания отмечал еще В. Бунге, обращая внимание на то, что именно идея структурного изоморфизма, понимаемого как тождество способов пространственной организации географических явлений самой различной природы, изучаемых как физической географией, так и социально-экономической, позволяет формализовать их (Бунге, 1967). Подобные подходы можно отнести к социальной физике (заимствования из различных разделов физики), имевшей широкое распространение в рамках количественной революции в географии. Наиболее распространенными моделями этого вида следует считать гравитационные и энтропийные модели, модели, разработанные в рамках теории диффузии нововведений. Понятно, что применение подобных моделей требует их калибровки — подбора значений констант на основе возможно более обширного эмпирического материала, а их прогнозная ценность в силу этого обстоятельства не безусловна.

Таким образом, в современной версии географический неопредетерминизм трактуется как «нелинейная версия» традиционного (линейного) детерминизма. Питательной почвой для него являются всевозможные алармистские представления об экологии, устойчивом развитии, зеленой экономике, углеродной нейтральности и т. п., свойственные для западного постиндустриального общества, теоретики которого (Ильин, 1996; Иноземцев, 1998; Кастельс, 2000), как правило, недооценивают, а то и игнорируют природную составляющую. Здесь можно согласиться с позицией Ю. Гладкого и Д. Лопатникова, что географический неопредетерминизм является модифицированной версией детерминизма, заменившей линейные взаимосвязи в диполе «природа — общество» на нелинейные, многофакторные, ведущие к полидетерминизму и конструкции «природа — общество — человек». Однако авторы чрезмерно завышают значимость экологической проблемы, которая, по их мнению, превращается «в доминирующую мировоззренческую идею о формировании нового типа бытия — экологического» (Гладкий и Сухоруков, 2019).

Но у детерминизма есть и еще одно пространство приложения, получившее название «эффект колеи». В принципе направление это неновое, об «эффекте колеи» упоминали еще русские исследователи начала XX в. — Г. Плеханов, Н. Бердяев, Г. Федотов и др. (Аузан, 2015). Общие контуры теории были разработаны Д. Нортом и П. Дэвидом, которые, с одной стороны, сформулировали проблему и дали ее теоретическое обоснование, а с другой — привели математические доказательства (Норт и др., 2011; Норт, 1997). В частности, Норт дает ответы на вопросы о причинах того, что в политическом и в экономическом отношении общества открытого доступа более развиты, чем «естественные государства», и каким образом примерно 25 странам удалось совершить переход от одного типа общества к другому. Данное суждение можно отнести и к региональному уровню такого неоднородного государства, как современная Россия.

Проблемами «эффекта колеи» занимаются и географы — А. С. Фетисов, Г. М. Федоров, Ю. М. Зверев, А. Л. Кузнецова, акцентирующие внимание на том, что единожды принятое институциональное или технологическое решение, даже ошибочное, крайне трудно изменить без больших затрат (Бабурин, 2023). В этой связи следует заметить, что системы (в том числе и районы), с которыми имеет дело эко-

номическая и социальная география, относятся к неравновесной области и, соответственно, обладают склонностью к самоусложнению, а это, в нашем понимании, тождественно понятию районообразования. «Эффект колеи» во многом определяет устойчивость специализаций регионов и экономических районов, что позволяет выявлять макро- и мезоразличия на основе ограниченного числа дискретных показателей с их последующей «континуализацией».

В рамках эволюционной парадигмы это предполагает наличие последовательности циклов нарастания «организованности», «флуктуаций», «неорганизованности», точек «бифуркации», смены эволюционной (в узком смысле) и революционной фаз. На первой фазе господствуют детерминированные процессы, идут количественные изменения, система находится в устойчивом состоянии, что позволяет использовать линейные модели, но энтропия нарастает. Ответом на это является усиление специализации, которая выступает еще одной линейной производной особенностей географической среды региона, оцененной через издержки. Вблизи точки бифуркации система теряет устойчивость, хаотизируется (за счет избытка энтропии), как следствие, усиливается чувствительность к флуктуациям (новациям), ориентированным на революционное изменение условий ее развития. Именно здесь случайные вихревые возмущения запускают нелинейные процессы, меняющие траекторию движения системы (Бабурин, 2010). Пространственным феноменом тогда является депрессивность регионов.

Смене фаз соответствует переход от детерминистических к стохастическим процессам, и наоборот. Такое понимание эволюции и есть суть отличий между детерминизмом и недетерминизмом. Однако остается открытым вопрос о поведении сложных многоуровневых территориальных иерархических систем, чья многослойность асинхронизирует флуктуации и способствует устойчивости основных свойств системы и ее связей с окружающим миром. В процессе нелинейной эволюции первоначальный монофункциональный облик системы преобразуется в полифункциональный, ведущий к повышению ее устойчивости. Но и поиск закономерностей становится крайне затруднительным в силу многомерности и многофакторности, разнонаправленности движения подсистем и элементов (Бабурин, 2010).

В данной статье выдвигается гипотеза о том, что для устойчивых территориальных систем нелинейность может быть разложена на линейные связи, в том числе за счет трансформации масштаба пространства, а следовательно, они могут исследоваться с помощью «простых» методов.

3. Подходы и методы

В современной экономической географии наблюдается чрезмерное увлечение всевозможными индексами «импортированными» от экономистов (Boschma and Iammarino, 2009; Терви, 2007; Кудров, 2023; и др.), которые во многом «растворяют» в себе индивидуальные свойства входящих в них составных частей. Кроме того, можно видеть очевидный перекосяк в исследовательском спектре в сторону производственных сюжетов, что явно конфликтует с установкой на неоиндустриализацию. В социально-экономической географии наиболее широко использует индексы Н. Зубаревич (Зубаревич, 2010). Но акцент в первую очередь делается на анализ социального неравенства, тогда как оценка эффективности региональных эконо-

мик остается во многом табуированной темой. Кроме того, любой индекс — это всегда осреднение, а значит, снижение разнообразия пропозиций территориальных структур.

Поэтому представляется важным рассмотреть особенности, специализации регионов (в первую очередь реального сектора экономики) на основе таких базовых показателей, определяющих во многом общую производительность (Бабурин и Ростислав, 2019), как численность занятых, основные фонды и производные от них: производительность труда, производительность фондов (фондоотдача), фондоемкость, трудоемкость и др. Именно эти внутренние факторы общей производительности, как правило, остаются за скобками исследовательского внимания.

В то же время необходимо оценивать и воспроизводственный сегмент общества по отношению к занятым. Поэтому в качестве одного из показателей может рассматриваться и общая численность населения регионов. Представляется, что в рамках Винеровских «черных ящиков» именно эти показатели и их возможные комбинации позволяют оценить специализацию регионов, причины, ее обуславливающие, и производный от этого «эффект колеи». В результате появляется возможность оценить долю детерминистической составляющей в размещении экономики.

Однако необходимо понимать, что существует достаточно много и других факторов (уровень менеджмента, этноконфессиональные особенности населения, традиции и т. п.), которые имеют объясняющее значение (особенно на локальных уровнях) для полученных распределений, но крайне трудно выражаемы в количественных величинах.

Рассмотрим вначале распределение базовых характеристик экономики, взвешенных по масштабу региональных производительных сил.

Анализ производительности народно-хозяйственного комплекса регионов выполнялся на основе соотнесения значимости экономики региона (в долях от 1) в России по показателям валового регионального продукта, основных фондов и населения и/или занятых, что можно представить в виде следующей формулы:

$$\text{ИЭ} = \text{ВРП} / (\text{ОФ} + 3),$$

где ИЭ — производительность (эффективность народного хозяйства) i -го региона; ВРП — доля валового регионального продукта i -го региона в ВВП России; ОФ — доля основных фондов i -го региона в суммарных основных фондах России; 3 — доля занятых в народном хозяйстве i -го региона от общей численности занятых в экономике России.

Такой подход позволяет уйти от необходимости соотнесения стоимостных и натуральных показателей, а также трудностей соотнесения стоимости фондов за год с ВРП.

На следующем этапе в качестве объясняющих переменных использованы такие показатели, как фондоемкость и трудоемкость народного хозяйства субъектов РФ, а также эффективность накопленных инвестиций (ЭИ), оцениваемая как

$$\text{ЭИ} = \text{И} / \text{ОФ},$$

где И — доля i -го региона в накопленных инвестициях России; ОФ — доля i -го региона в основных фондах России.

Также в работе применялся метод группировки регионов с различными значениями ИЭ и ЭИ для оценки степени целостности структуры экономических районов.

4. Обсуждение результатов

Рассмотрим для начала распределение объясняющих переменных по регионам России (прил. 1.1¹, рис. 1–2). Из анализа таблицы следует, что максимальная производительность живого труда (значение индекса более 1.00) ожидаемо характерна для основных нефтегазодобывающих и золотодобывающих регионов Сибири и Дальнего Востока (доля горнодобывающей промышленности более 50% ВРП). В 15 субъектов с производительностью выше среднероссийской входят также Красноярский край, Иркутская область и Республика Коми, в которых высока доля нефтегазодобывающего сектора, приморские Мурманская область и Камчатский край с рыбной специализацией, а также пристоличные области — Московская и Ленинградская. Положение в этой группе Татарстана, помимо нефтегазодобычи, определяется наличием города-миллионера, как и в Новосибирской области.

На другом полюсе находятся регионы с минимальными значениями эффективности (менее 0.5 от среднероссийских значений). Их состав также ожидаемый: республики Северного Кавказа, особенно с высокой долей титульного населения (Чечня, Ингушетия). В эту категорию входят также депрессивные Псковская, Ива-

ВРП-ОФ (0.95)

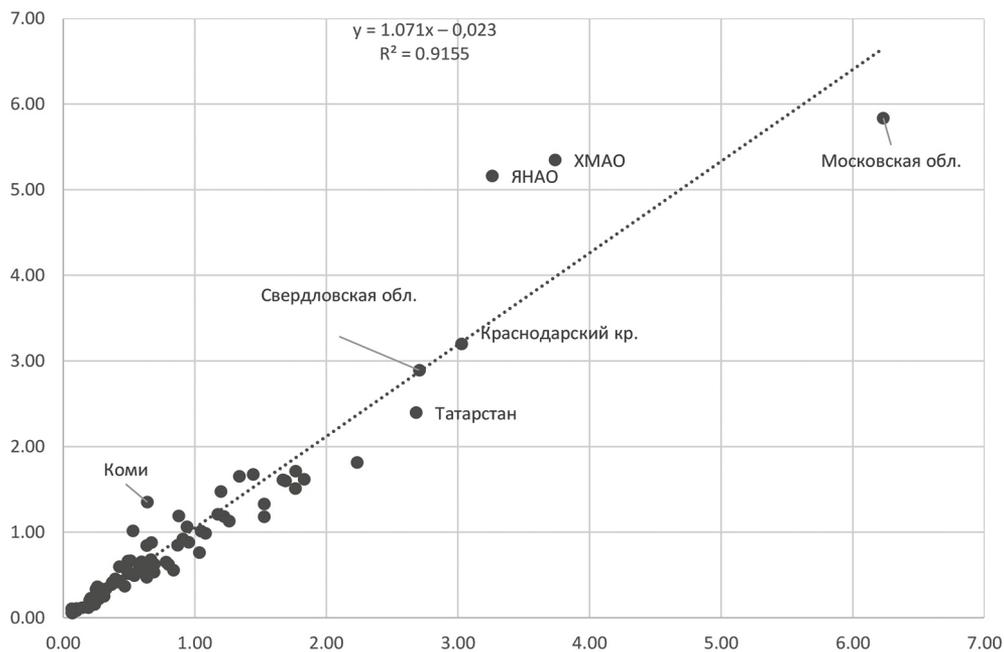


Рис. 1. Зависимость ВРП (ось X) от основных фондов (ось Y)

¹ Здесь и далее прил. 1.1–1.3 доступны по следующему электронному адресу: <https://escjournal.spbu.ru/article/view/19213/12408>.

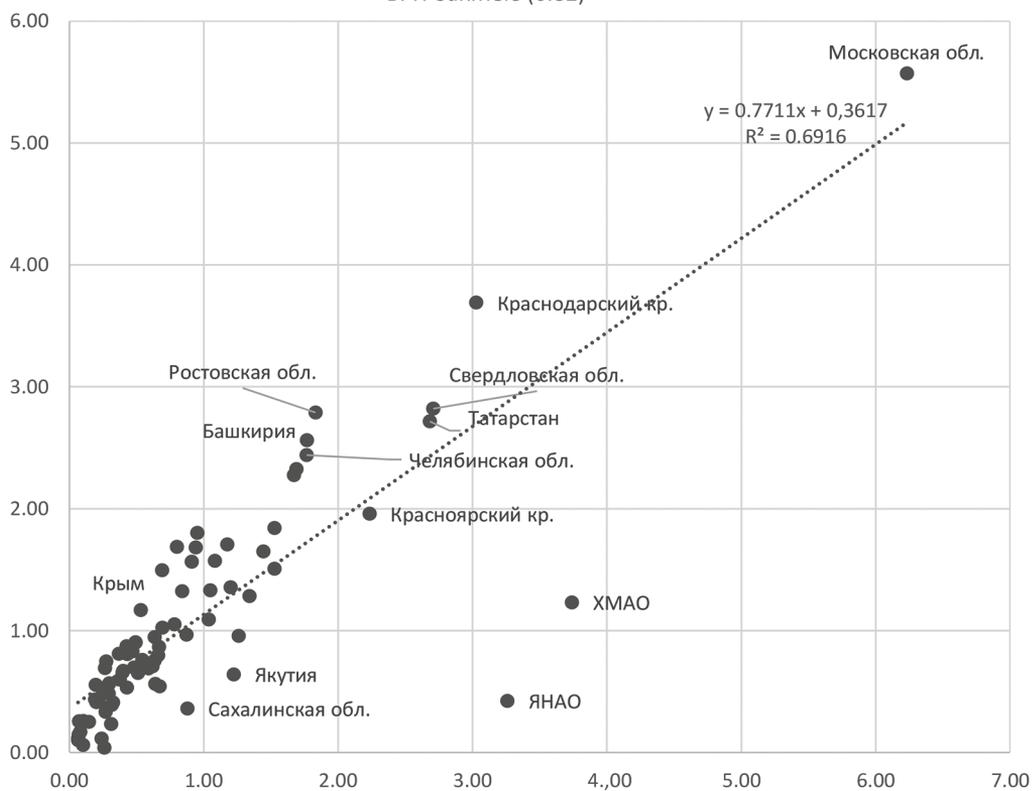


Рис. 2. Зависимость ВРП (ось X) от занятых (ось Y)

новская, Кировская области, с выраженной депопуляцией населения. Попадание в верхнюю часть этой группы Алтайского края, Чувашии и Марий-Эл связано с относительно высоким удельным весом аграрного сектора и пищевой промышленности. В случае замены в расчетах, занятых на население, разрыв в значениях эффективности живого труда будет еще значительнее.

Анализ территориальных различий в фондовооруженности показывает сходную картину. Среди регионов лидеров — те же регионы, и лишь Коми поднимается в верхнюю часть распределения за счет угледобывающего сектора. Красноярский край и Иркутская область, напротив, несколько опускаются за счет наличия обрабатывающих отраслей и значительных аграрных территорий на юге. Из группы аутсайдеров в верхнюю часть рейтинга перемещаются Крым (мощные вложения в инфраструктуру после 2014 г.), а также Калмыкия (незначительный, но ведущий в республике нефтегазодобывающий сектор) и Марий-Эл (с оборонно-промышленным комплексом).

Таким образом, в целом, как следует из анализа рис. 1–2, зависимость ВРП от обеспеченности основными фондами (овеществленный труд) существенно более выражена (R^2 — 0.92) с некоторым отклонением в большую фондоемкость для нефтегазодобывающих регионов (рис. 1). Зависимость ВРП от занятых (живой труд) гораздо менее выражена (R^2 — 0.69). При этом такая зависимость фактически

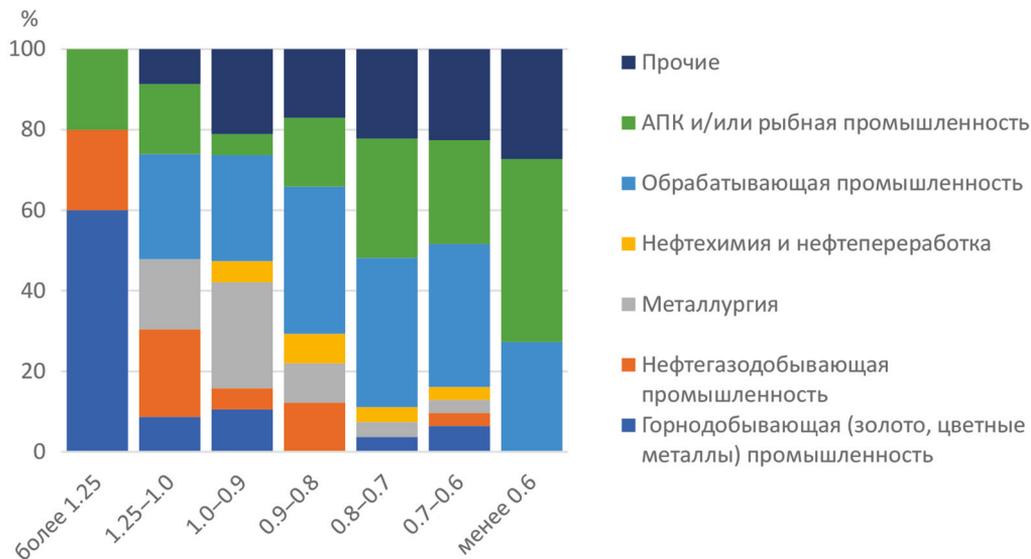


Рис. 3. Влияние структуры экономики на ее производительность (по оси X — значения индекса ИЭ, по оси Y — долевые показатели)

отсутствует у нефтегазодобывающих и золотодобывающих регионов. Существенно более выражена она в регионах с центрами в городах-миллионерах и/или с развитым агропромышленный комплекс (АПК) (рис. 2).

Полученное распределение по уровням эффективности в зависимости от специализации в обобщенном виде представлено на рис. 3.

На рис. 3 показано, как меняются значения индекса в сторону уменьшения по мере сокращения доли горнодобывающей и технологически связанных с ней базовых отраслей обрабатывающей (черная и цветная металлургия, нефтехимия и нефтепереработка, лесопромышленный комплекс) промышленности. Рассмотрим более подробно группы отраслей по значениям индекса эффективности².

Ожидаемо максимальные значения индекса имеют золотодобывающие регионы, где при низкой трудоемкости, относительно невысокой фондоемкости продукции в целом при высокой фондовооруженности и производительности труда, значение ИЭ более 1,25. В эту группу входит и Камчатский край, специализирующийся на рыбопромышленном комплексе.

Следующий тип регионов (со значениями ИЭ от 1.00 до 1.25) объединяет субъекты РФ, экономика которых специализируется на добычи нефти и газа (семь регионов), цветной и черной металлургии. В наиболее развитых, преимущественно северных регионах эти специализации дополняются предприятиями обрабатывающей промышленности, преимущественно оборонно-промышленный комплекс (ОПК) — Иркутская область, Красноярский край, Татарстан. В Московской пригородной области и Новосибирской (с третьим по численности населения го-

² Москва, Санкт-Петербург и Севастополь не рассматриваются, так как сравнение городов с регионами некорректно.

родом-миллионником страны), помимо обрабатывающих производств, имеется и развитый третичный сектор.

На две рассмотренные группы регионов, эффективность которых превышает среднероссийский уровень (более 1), приходится более $\frac{1}{4}$ ВВП, более 28 % основных фондов и около 20 % занятых. Удельный вес промышленности в валовой добавленной стоимости (ВДС) в них также максимальный.

В третью группу (1.0–0.9) входят субъекты РФ со специализацией на металлургии (Липецкая и Тульская области, в которых значим и аграрный сектор), обрабатывающей промышленности, транспорте и сельском хозяйстве (для Липецкой области), в приморских регионах (Ленинградская, Калининградская, Мурманская области и Хабаровский край) важной отраслью специализации является транспорт.

В четвертую группу (0.9–0.8) входят регионы, где уже преобладает обрабатывающая промышленность. Это связано с тем, что в 9 из 20 регионов этой группы региональными центрами являются города-миллионеры. Для лесной зоны (Карелия, Архангельская область, Пермский край) это еще и лесопромышленный комплекс. Вместе с тем в шести областях юга это уже и значимый сегмент АПК. В Приморском и Краснодарском краях в качестве отраслей специализации добавляются транспорт и рекреация. Сохраняет свою значимость, поднимая общий уровень производительности, и нефтегазодобывающий комплекс (Пермский край, Удмуртия и Башкирия), который дополняется нефтехимией и нефтепереработкой (Пермский край, Башкирия, Омская, Самарская, Ярославская области).

В пятой группе (0.8–0.7) регионов уже абсолютно преобладают обрабатывающая промышленность и АПК, собственно, и снижающие эффективность хозяйственного комплекса. Среди прочих отраслей — лесопромышленный комплекс (Вологодская область и Адыгея) и электроэнергетика. В Ставропольском крае и на Алтае добавляется рекреация. В этой группе нет ни одного города-миллионника в качестве регионального центра здесь появляются республики (Адыгея, Алтай) с повышенным удельным весом рекреации и связанных с ней секторов.

Шестая группа (0.7–0.6) — это в основном республики с высокой долей сектора государственных услуг и значимой ролью обрабатывающей промышленности (прежде всего пищевой и легкой). В Еврейской автономной области это еще и транспорт, в Северной Осетии — цветная металлургия. Особняком в этой группе стоит Волгоградская область, где, несмотря на развитую обрабатывающую промышленность и нефтеперерабатывающий завод (НПЗ), присутствующий аграрный сектор сдвинул ее в зону низкой эффективности.

В заключительной седьмой группе (менее 0.6) — ожидаемо республики Северного Кавказа с преобладанием сферы государственных услуг и неформального сектора (качество статистики по ним вызывает вопросы), а также Ивановская область.

В целом, как следует из анализа прил. 1.1, регионы городов-миллионеров сдвинуты в сторону более высокой производительности (за исключением Волгоградской области — там значения ИЭ не ниже 0.8). Республики (за исключением Татарстана и Башкирии), напротив, сдвинуты в нижнюю часть спектра, значения индекса не выше 0.8. Очевидно, что это определяется не только технологическими различиями, но и непроизводственными факторами.

Анализ факторов производительности показывает, что с ростом фондовооруженности происходит снижение темпа роста производительности (рис. 4).

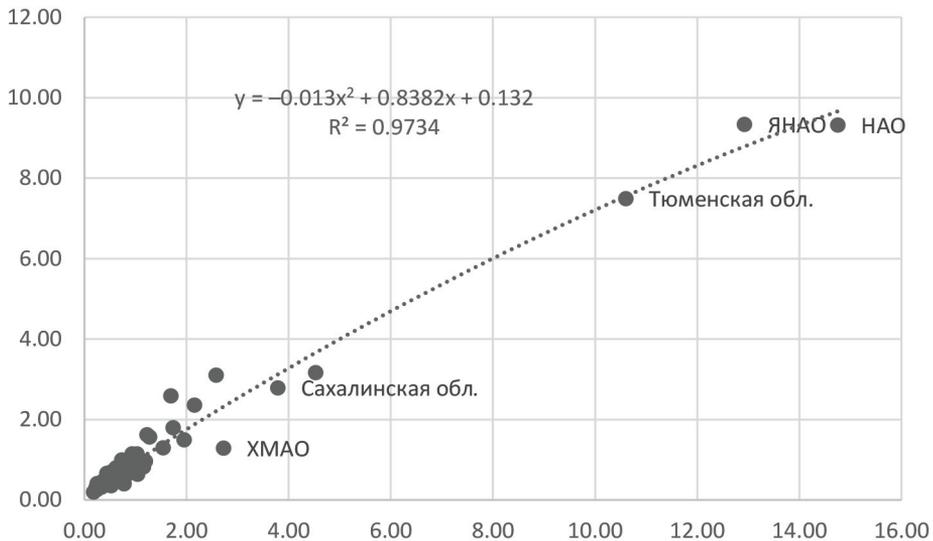


Рис. 4. Взаимосвязь фондовооруженности (ось X) и производительности труда на одного жителя (ось Y)

Однако если мы уберем нефтегазодобывающую шестерку (Ханты-Мансийский АО, Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО, Тюменская, Сахалинская область и Коми), то картина существенно изменится (рис. 5): с ростом фондовооруженности происходит ускоряющийся рост производительности.

Отдельный интерес представляет вопрос сохранения целостности классических экономических районов. При группировке по экономическим районам можно выделить три типа регионов в зависимости от степени внутрирайонной неоднородности (прил. 1.1). Наиболее однородными являются Волго-Вятский и Северо-Западные районы, при этом и максимальные, и минимальные значения не являются экстремальными (индекс внутрирайонной неоднородности (ИВН) — 1.4). Можно сказать, что это своего рода срединные регионы, где влияние ядер распространяется на большую часть территории.

В Центрально-Черноземном районе основные регионы идут плотной группой, при этом максимальные значения имеет не регион с городом-миллионером. Увеличивает контрастность (1.53) самая периферийная Тамбовская область.

Уральский полицентрический район наиболее однородный, типично индустриальный, здесь все регионы находятся фактически в одной категории (1.14). Исключением является Курганская область, которая в определенном смысле может рассматриваться как искусственное включение в состав района, она увеличивает значение индекса неоднородности до 1.56.

Внутрирайонная контрастность резко возрастает (1.8) при переходе к районам Сибири. С одной стороны, это ресурсные районы, сдвинутые к северу, а с другой — аграрные регионы и республики юга Сибири. В Восточной Сибири наименьшие значения индекса (менее 0.7) характерны для Забайкалья с примыкающей Тывой.

Как ни парадоксально, Северный и Северо-Кавказский районы имеют одинаковую контрастность. Но на севере шкала начинается со значений ИЭ, близких

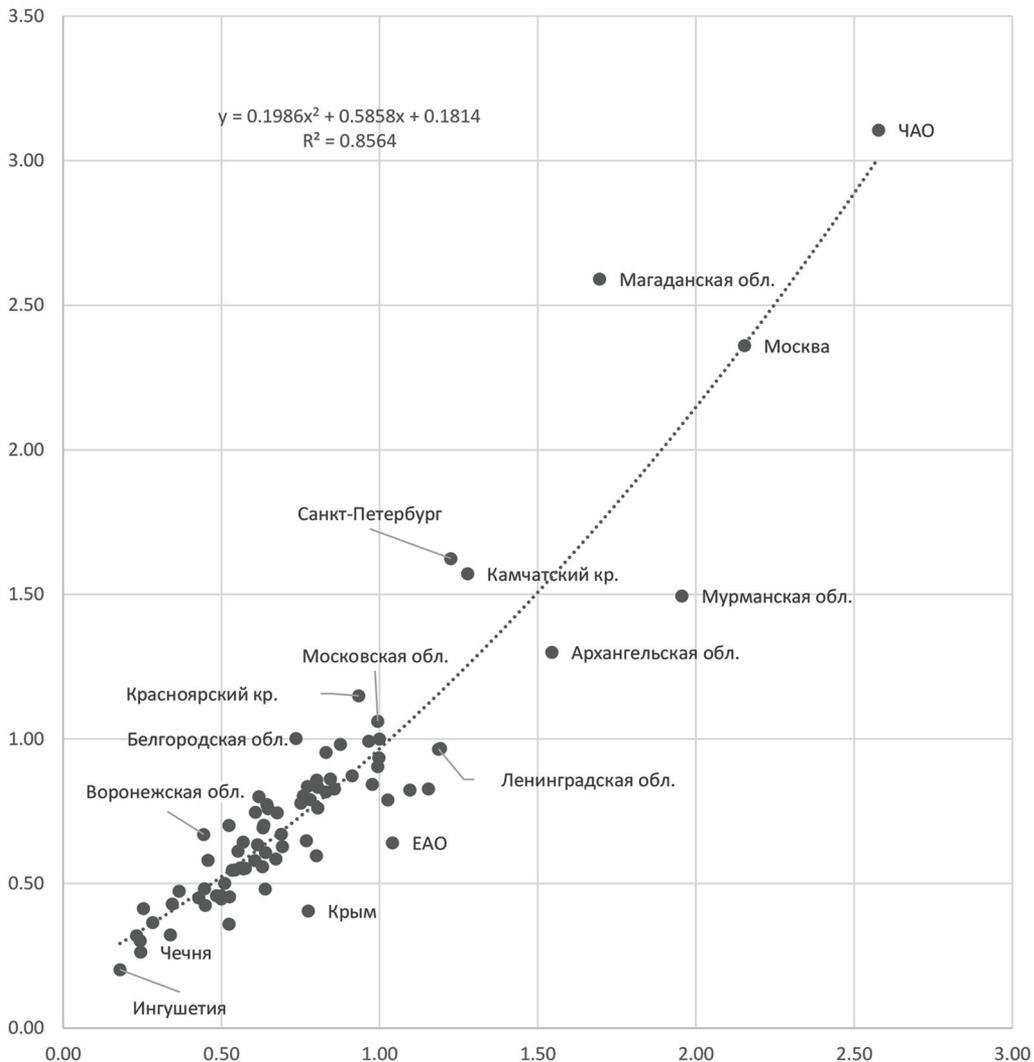


Рис. 5. Взаимосвязь фондовооруженности (ось X) и производительности труда на одного жителя (ось Y) без ХМАО, ЯМАО, НАО, Тюменской и Сахалинской областей

к максимальным для России (1.3), а на юге в республиках наблюдается минимальная производительность (0.69–0.45) среди регионов России.

Стягивающее значение Московской столичной агломерации приводит к стремящимся к максимальным контрастам в Центральном экономическом районе. При этом в нижней части спектра выделяется единый ареал на северо-востоке (Костромская, Тверская и Ивановская области) со значениями ИЭ ниже 0.7.

Максимальная контрастность характерна для Дальнего Востока. При этом внутри северной и южной групп регионов индексы производительности не выше, чем в среднем по России (на уровне Уральского и Центрально-Черноземного районов). Это позволяет говорить о том, что, по-видимому, район следует

Индексы эффективности (производительности)
экономики регионов России

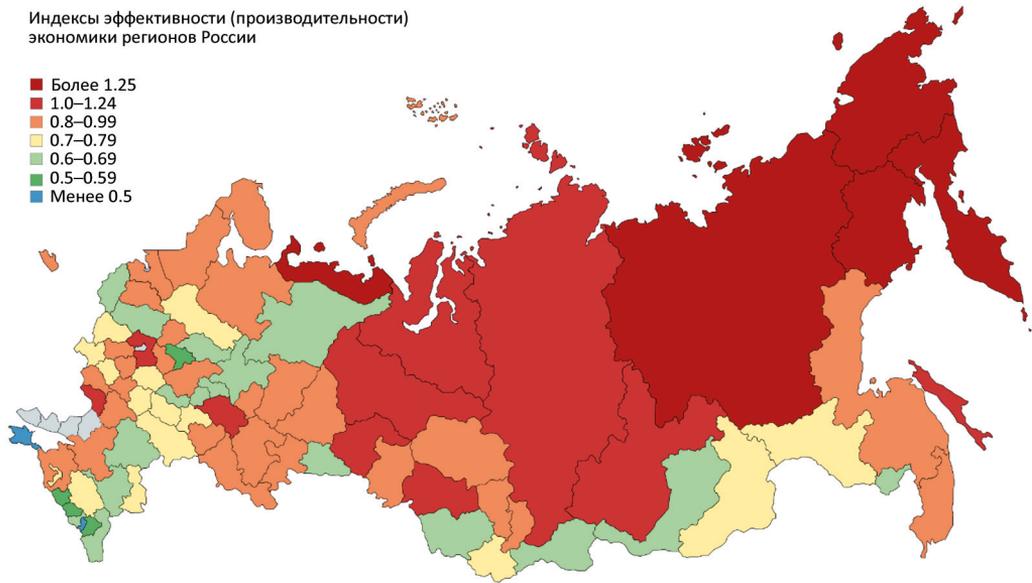


Рис. 6. Группировка регионов России по соотношению значений индекса эффективности (производительности) экономики с индексом эффективности накопленных инвестиций

разделить на два: Континентально-Океанический Север и Амуро-Океанический Юг.

Общий строй последовательности регионов в прил. 1.2 (от большего к меньшему) показывает, как выклиниваются регионы с ресурсной специализацией и с центрами в городах-миллионерах по мере снижения эффективности региональных экономик, замещаясь отстающими и депрессивными регионами. В первом случае (отстающие) низкая эффективность даже по занятым — следствие преобладания аграрного сектора и сектора услуг (прежде всего некоммерческих); во втором (депрессивные) — недоиспользование ранее созданных основных фондов.

Анализ распределения регионов по соотношению индекса общей производительности и индекса эффективности инвестиций показал наличие нескольких типов распределений.

Высокоэффективные регионы. В высокоэффективных (высокопроизводительных) регионах с эффективными инвестициями (1.1. в прил. 1.3, рис. 6) — это северные регионы Дальнего Востока, Ненецкого АО, Иркутской и Белгородской областей, а также Татарстана и Новосибирской области с региональными центрами в городах-миллионерах — в целом масштабы инвестиционной поддержки адекватны экономическим результатам. Несколько меньшую эффективность инвестиций при высокой эффективности экономики (1.4) имеют нефтегазодобывающие регионы Западной Сибири (ХМАО, ЯНАО) с максимально фондоемкой специализацией, а также пристольничная Московская область, с высокой составляющей фондов транспорта и социальной сферы.

Среднеэффективные регионы. Здесь наблюдается средняя эффективность инвестиций (1.5) — это республики Европейской части (Чувашия, Удмуртия, Карелия), Тюменской (без АО) области и Республики Хакасия в Южной Сибири, а также

области с наличием крупных определяющих специализацию регионов предприятий (Новгородская, Мурманская, Ярославская области, Пермский край).

Низкоэффективные регионы. Сюда можно отнести регионы с низкой эффективностью инвестиций (1.9) — это Республика Коми, Архангельская (без АО), Костромская, Рязанская, Курганская области и Забайкальский край.

Регионы с наименьшей эффективностью экономики. Наименьшую эффективность экономики при избыточном по отношению к основным фондам инвестировании, что отражает политику стимулирования развития отстающих регионов (1.3.), имеют преимущественно республики Северного Кавказа (Дагестан, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия). В этом кластере оказываются республики юга Сибири (Алтай, Тыва, Бурятия), а также регионы с высокой долей аграрного сектора (Тамбовская, Орловская области, Ставропольский и Алтайский края).

5. Заключение

Дискуссия между модернистами и постмодернистами о методах исследования социально-экономических процессов в их (для географов) пространственной проекции, по результатам нашего исследования, позволяет говорить о возможности компромиссных решений, в том числе на базе так называемых простых методов.

Использование ансамбля моделей, разлагающего интегральные индексы на взаимосвязанные составные части (факторы производства), позволяет получить более объемную и приближенную к реальности картину территориальной дифференциации экономики России по значениям эффективности в первую очередь производственного сектора и уровня его инвестиционной поддержки.

Проведенный анализ показал наличие значительных различий в эффективности экономик субъектов Российской Федерации. При всех разговорах о неэффективности сырьевой экономики и базирующегося на ее ресурсах сегмента тяжелой промышленности именно регионы их концентрации являются наиболее эффективными, определяя производительность народного хозяйства России в целом.

Наряду с подтверждением существующих подходов к делению территории страны на «четыре России» установлено, что существует макротренд повышения эффективности экономики с юго-запада на северо-восток с аномалиями, связанными с эффектом агломерирования (Московский и Санкт-Петербургский столичные регионы, Татарстан, Новосибирская область).

Взаимосвязь эффективности экономики с эффективностью инвестиций более сложная. Очевидно, что горнодобывающий сегмент (за исключением добычи сырья для цветной металлургии, прежде всего золота) дает несколько меньшую эффективность инвестиций при максимальной эффективности производственной деятельности.

На другом полюсе территориальной стратификации — преимущественно республики Северного Кавказа (Дагестан, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия) с наименьшей эффективностью экономики при избыточном (по отношению к основным фондам) инвестировании, что отражает политику стимулирования развития отстающих регионов с ориентацией

в первую очередь на социальную сферу. Однако здесь стоит вопрос верификации используемой статистики.

Следует констатировать, что «эффект колеи» в отношении специализаций, определяющих эффективность региональных экономик, преодолеть очень сложно или требуются колоссальные инвестиции, причем как в новые фонды, так и в подготовку кадров. В обозримой перспективе это представляется маловероятным, и, скорее всего, федеральные трансферты и в дальнейшем останутся основным механизмом выравнивания социальных (но не экономических) различий.

Порайонный анализ показал, что Уральский экономический район является наиболее целостным территориальным образованием со среднероссийскими значениями эффективности при минимальной внутренней неоднородности (за исключением Курганской области) в силу своей полицентричной территориальной структуры. В большинстве районов Европейской части достаточно выражены центр-периферийные градиенты эффективности, особенно в тех, где в качестве ядер наличествуют столичные агломерации.

Полученные результаты позволяют выдвинуть предположение о целесообразности разделения Дальнего Востока на два района — Континентально-Океанический Север и Амуро-Океанический Юг.

В целом результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что использование «модернистской» методологии, базирующейся в географии на теоретическом фундаменте неопредетерминизма, обеспечивает более углубленный анализ и качественные результаты, не требующие чрезвычайного усложнения применяемых в постмодернизме методов.

Литература

- Аузан, А. А. (2015). «Эффект колеи». Проблемы зависимости от траектории предшествующего развития — эволюционная гипотеза. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 1, 3–17.
- Бабурин, В. Л. (2010). *Инновационные циклы в российской экономике*. 4-е изд., испр. и доп. М.: Красанд.
- Бабурин, В. Л. (2023). Оценка участия экономических районов России в международном разделении труда. *Региональные исследования*, 3, 37–52.
- Бабурин, В. Л. и Сеницын, Н. А. (2022). Транспортно-энергетические издержки экономики регионов Сибири и Дальнего Востока. География и природные ресурсы. *Гео*, 4, 18–26.
- Бабурин, В. Л. и Ростислав, К. В. (2019). Изменение совокупной производительности факторов российских регионов в 2008–2016 гг. *Journal of New Economy*, 20 (3), 5–22.
- Бунге, В. (1967). *Теоретическая география*. М.: Прогресс.
- Гладкий, Ю. Н. и Лопатников, Д. Л. (2021). Географический неопредетерминизм постиндустриального времени. *Общество. Среда. Развитие*, 4, 68–78.
- Гладкий, Ю. Н. и Сухоруков, В. Д. (1994). О природном нигилизме аналитиков. *Environmental Conservation*, 21 (1), 7–8.
- Гладкий, Ю. Н. и Сухоруков, В. Д. (2019). О природном нигилизме аналитиков постиндустриального общества. *Известия РАН. Серия географическая*, 5, 121–130.
- Делёз, Ж. и Гваттари, Ф. (2010). *Тысяча плато: Капитализм и шизофрения*. Екатеринбург: У-Фактория; Астрель.
- Зубаревич, Н. В. (2010). *Регионы России: неравенство, кризис, модернизация*. М.: Независимый институт социальной политики.
- Ильин, И. П. (1996). *Постструктурализм. Деконструкция, постмодернизм*. М.: Интрада.

- Иноземцев, В. Л. (1998). *За пределами экономического общества: Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире*. М.: Academia; Наука.
- Кастельс, М. (2000). *Информационная эпоха: экономика, общество и культура*, пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ.
- Кудров, А. В. (2023). Влияние экономической сложности и отраслевой специализации на валовый региональный продукт регионов РФ. *Бизнес-информатика*, 17 (4), 25–40.
- Лиотар, Ж.-Ф. (2005). *Состояние постмодерна*. М.: Ин-т эксперимент. социол.; СПб.: Алетейя.
- Можейко, М. А. (2012). Идея нелинейности и феномен неопределенности: методологический поворот в современной науке. *Социология*, 2, 39–53.
- Норт, Д. (1997). *Институты, институциональные изменения и функционирование экономики*. М.: Фонд экономической книги «Начала».
- Норт, Д., Уоллис, Д., Вайнгайт, Б. (2011). *Насилие и социальные порядки. Концептуальные рамки для интерпретации письменной истории человечества*. М.: Изд-во Института Гайдара.
- Пилясов, А. Н. (2013). По гамбургскому счету. *Региональные исследования*, 2, 125–133.
- Потапачин, А. И. (2014). Постмодернизм и наука: актуальные аспекты. *NovaInfo*. [online] Доступно на: <https://novainfo.ru/article/2094> [Дата доступа 10.03.2024].
- Том, Р. (2006). *Математические модели морфогенеза*. М.; Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика».
- Терви, Р. (2007). *Руководство по индексам потребительских цен: теория и практика*. Вашингтон: Международный валютный фонд.
- Файбусович, Э. Л. (2006). Географический поцибилизм. *Большая Российская энциклопедия*: в 30 т. Т. 6. М.: Большая Российская энциклопедия.
- Файбусович, Э. Л. (2002). У истоков географического детерминизма в России. В: Е. А. Иванова, ред.-сост. *Вклад Академии наук в познание России*. СПб.: С.-Петербург. науч. центр РАН, 173–182.
- Февр, Л. (1991). *Бои за историю*. М.: Наука.
- Фомичев, А. В., сост. (2019). *Элементы теории бифуркаций и динамических систем*: в 2 ч. Ч. 1. М.: МФТИ.
- Boschma, R. and Iammarino, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85 (3), 289–311.
- Granger, G. (1967). *Pensee formelle et sciences de l'homme*. Paris: Aubier-Montaigne.
- Thom, R. (1972). *Stabilité structurelle et morphogenese. Essai d'une theorie generale des modeles*. Reading, Mass.: W. A. Benjamin.
- Zeeman, E. C. (1976). Catastrophe Etheory. *Scientific American*, April, 65–70, 75–83. [online] Доступно на: http://www.gaianxaos.com/pdf/dynamics/zeeman-catastrophe_theory.pdf [Дата доступа 01.08.2024].

Статья поступила в редакцию 5 июля 2024 г.

Статья рекомендована к печати 18 сентября 2024 г.

Информация об авторе:

Бабури́н Вячеслав Леонидович — <https://orcid.org/0000-0003-0180-3027>, vbaburin@yandex.ru

Analysis of the productivity of the real sector of the Russian regions' economy*

V. L. Baburin

Lomonosov Moscow State University,
1, Leninskie Gory, Moscow, 199991, Russian Federation

For citation: Baburin, V. L. (2024). Analysis of the productivity of the real sector of the Russian regions' economy. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 69 (4), 608–626. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2024.401> (In Russian)

* The article is written on the state budget topic “Current dynamics and factors of socio-economic development of regions and cities of Russia and neighboring countries” (GZ) (State budget, section 0110 (for topics on state tasks), no. I.17, CITIS no. 121051100161-9).

In the presented article, based on a comparison of modernist and postmodern approaches interpreted in geography as determinism and non-determinism, the limits of the possible use of “simple” methods to identify macro-dimensions are tested. An index calculated as the ratio of GRP to the main cost elements of funds (embodied labor) and employed/population (live labor) (efficiency) was used as the main unit of comparison of regions in terms of efficiency (productivity) of their economies. The complementary parameters of the analysis of territorial differences in productivity were accumulated investments, labor productivity and capital return. Specialization indicators were used as factors explaining their distribution by regional efficiency levels. It has been established that the most effective regions are those specializing in gold mining, followed by oil and gas producing regions, followed by regions of concentration of heavy industry (ferrous and non-ferrous metallurgy, petrochemistry and oil refining. Machine-building specialization does not provide even the average Russian level of efficiency of regional economies. Based on the conducted research, it is shown that the dichotomy reflected in many works is the resource north with the most efficient economy and the non-resource, agrarian, low-efficiency south with a predominance of traditional social structures. It was also possible to assess the impact of agglomeration effects on the index values by allocating regions with centers to millionaire cities. Based on the results obtained, the degree of integrity of the economic regions was assessed. In the final part, based on a comparison of the distribution of accumulated investments and fixed assets across the territory, a typology has been created that reflects different trends in the development of macro-regions of Russia.

Keywords: modernism, postmodernism, neodeterminism, efficiency index, specialization, economic area.

References

- Auzan, A. A. (2015). The “Rut effect”. Problems of dependence on the trajectory of previous development — evolutionary hypothesis. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika*, 1, 3–17. (In Russian)
- Baburin, V. L. (2023). Assessment of the participation of Russia’s economic regions in the international division of labor. *Regional Studies*, 3, 37–52. (In Russian)
- Baburin, V. L. (2010). *Innovation cycles in the Russian economy*. 4th ed., rev. and suppl. Moscow: Krasand Publ. (In Russian)
- Baburin, V. L. and Rostislav, K. V. (2019). Changes in the aggregate factor productivity of Russian regions in 2008–2016. *Journal of New Economy*, 20 (3), 5–22. (In Russian)
- Baburin, V. L. and Sinitsyn, N. A. (2022). Transport and energy costs of the economy of the regions of Siberia and the Far East. Geography and natural resources. *Geo*, 4, 18–26. (In Russian)
- Bunge, V. (1967). *Theoretical geography*. Moscow: Progress Publ. (In Russian)
- Castells, M. (2000). *The Information Age: Economy, Society and Culture*, transl. and ed. by O. I. Shkaratan. Moscow: HSE Publishing House. (In Russian)
- Deleuze, J. and Guattari, F. (2010). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Ekaterinburg: U-Faktoriia Publ.; Astrel Publ. (In Russian)
- Faibusovich, E. L. (2002). At the origins of geographical determinism in Russia. *The contribution of the Academy of Sciences to the knowledge of Russia*. St. Petersburg, 173–182. (In Russian)
- Faibusovich, E. L. (2006). Geographical possibilism. *Bol’shaia Rossiiskaia entsiklopediia*: in 30 vols. Vol. 6. Moscow: Bol’shaia Rossiiskaia entsiklopediia Publ. (In Russian)
- Fevre, L. (1991). *Battles for history*. Moscow: Nauka Publ. (In Russian)
- Fomichev, A. V., comp. (2019). *Elements of bifurcation and dynamical systems theory*: in 2 pts. Pt 1. Moscow: MFTI Publ. (In Russian)
- Gladkiy, Y. N. and Lopatnikov, D. L. (2021). Geographical neodeterminism of post-industrial time. *Obshchestvo. Sreda. Razvitiie*, 4, 68–78. (In Russian)
- Gladkiy, Yu. N. and Sukhorukov, V. D. (2019). About the natural nihilism of analysts of post-industrial society. *Izvestiia RAN. Seriya geograficheskaya*, 5, 121–130. (In Russian)
- Gladkiy, Y. N. and Sukhorukov, V. D. (1994). On the natural nihilism of analysts. *Environmental Conservation*, 21 (1), 7–8. (In Russian)

- Granger, G. (1967). *Pensee formelle et sciences de l'homme*. Paris: Aubier-Montaigne Publ.
- Ilyin, I. P. (1996). *Poststructuralism. Deconstruction, postmodernism*. Moscow: Intrada Publ. (In Russian)
- Inozemtsev, V. L. (1998). *Beyond the economic society: Post-industrial theories and post-economic trends in the modern world*. Moscow: Academia Publ.; Nauka Publ. (In Russian)
- Kudrov, A. V. (2023). Influence of economic complexity and sectoral specialization on the gross regional product of Russian regions. *Bizness-informatika*, 17 (4), 25–40. (In Russian)
- Lyotard, J.-F. (2005). *The state of postmodernity*. Moscow: Institut eksperimental'noi sotsiologii Publ.; St. Petersburg: Aleteia Publ. (In Russian)
- Mozheiko, M. A. (2012). The idea of nonlinearity and the phenomenon of non-determinism: Postindustrial time. *Sotsiologiya*, 2, 39–53. (In Russian)
- North, D. (1997). *Institutes, institutional change and the functioning of the economy*. Moscow: Ekonomicheskii fond "Nachala" Publ. (In Russian)
- North, D., Wallis, D., Weingast, B. (2011). *Violence and social orders. A conceptual framework for interpreting written human history*. Moscow: Izdatel'stvo Instituta Gaidara Publ. (In Russian)
- Pilyasov, A. N. (2013). On the Hamburg account. *Regional'nye issledovaniia*, 2, 125–133. (In Russian)
- Potapochin, A. I. (2014). Postmodernism and science: topical aspects *Novainfo*. [online] Available at: <https://novainfo.ru/article/2094> [Accessed 10.03.2024]. (In Russian)
- Tervy, R. (2007). *Handbook of consumer price indices: theory and practice*. Washington: International Monetary Fund. (In Russian)
- Thom, R. (1972). *Stabilite structurelle et morphogenese. Essai d'une theorie generale des modeles*. Reading, Mass.: W. A. Benjamin.
- Thom, R. (2006). *Mathematical models of morphogenesis*. Moscow; Izhevsk: NITs "Reguliarnaia i khaoticheskaia dinamika" Publ. (In Russian)
- Zeeman, E. C. (1976). Catastrophe Etheory. *Scientific American*, April, 65–70, 75–83. [online] Available at: http://www.gaianxaos.com/pdf/dynamics/zeeman-catastrophe_theory.pdf [Accessed 01.08.2024].
- Zubarevich, N. V. (2010). *Regions of Russia: Inequality, crisis, modernization*. Moscow: Nezavisimyi institut sotsial'noi politiki Publ. (In Russian)

Received: July 5, 2024

Accepted: September 18, 2024

Author's information:

Vyacheslav L. Baburin — <https://orcid.org/0000-0003-0180-3027>, vbaburin@yandex.ru