

Для цитирования: Мыслякова Ю. Г. Генетический подход в исследованиях устойчивого экономического развития регионов // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — № 4. — С. 837-848

<https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-4.8>

УДК: 330.341

JEL B-52, R-23

Ю. Г. Мыслякова

Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: jul_jul@inbox.ru)

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИССЛЕДОВАНИЯХ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ¹

Статья посвящена новому научному взгляду относительно выявления проблем устойчивого развития экономики регионов. Автор развивает генетический подход мезо-экономических исследований, раскрывая его методологические особенности и применяя при разработке рекомендаций, позволяющих найти варианты решения устойчивых проблем в контексте выявления наследуемых защитных механизмов общества, обеспечивающих его целостность и жизнеспособность в условиях внешних и внутренних экономических потрясений. В статье присутствует гипотеза, что социальный иммунитет территории, интегрирующий в себе защитные механизмы, влияет на устойчивость развития ее экономики. Для доказательства гипотезы был разработан методический подход к оценке социального иммунитета территории с учетом наследуемых состояний общества, который затем был апробирован на примере Уральского региона. Авторский инструментарий позволяет моделировать ядро социального иммунитета любого региона на основе применения норм Фробениуса, отражающих положительные и отрицательные трансформации общества. В апробации методических рекомендаций участвовали Свердловская, Курганская, Челябинская и Тюменская области на временном интервале 2010–2018 гг. Результатом данного исследования стало доказательство гипотезы, а также вывод, что отсутствие социального иммунитета у территории приводит к недополучению экономических эффектов субъектами хозяйствования, что повышает ее уязвимость к экономическим дестабилизирующим внешним воздействиям, имеющим как случайный, так и закономерный характер.

Ключевые слова: генетический подход, экономические исследования, социальный иммунитет, устойчивое экономическое развитие, защитный механизм, регион, оценка

Введение

В настоящее время обеспечение устойчивого развития экономики регионов является одной из актуальных междисциплинарных задач, требующей принципиально новых направлений решения сложившихся проблем, учитывающих природу социального и экономического развития территорий. Существенным подспорьем здесь может служить генетический подход, позволяющий, по мнению В. Афанасьева (1980. С. 129), отыскивать источники, предпосылки, основы возникновения хозяйствующих субъектов, а также проследить, какие этапы они проходили в своем становлении, какими они были, и какими стали. Отсюда следует, что генетический подход в экономических исследованиях ориентирован на выявление социальных и экономических законов, пронизывающих этапы и стадии движения объекта, которые сложились в прошлом, вывели объект из прошлого в настоящее, а затем из настоящего в будущее. Поскольку речь идет об изучении природы со-

циально-экономического развития территории, то очевидным фактом является попытка использовать биологические идеи применительно к процессам хозяйствования.

Практика такого научного синтеза уже имеется в работах известных российских и зарубежных ученых. Как отмечает В. Маевский (1994), в работах Н. Кондратьева за основу развития экономической мысли предложено использовать статические и динамические процессы, а также генетику, выступающую малоизученным фактором экономического роста территорий, к изучению которой необходимо переходить после исследования двух первых процессов. По мнению В. Полтеровича (1998. С. 48), биологическая наука содержит модели и подходы, на которые экономистам следовало бы равняться. Р. Нельсон и С. Уинтер (2002) также считают правомерным объединение биологических и экономических научных методов, утверждая, что необходимо использовать любую биологическую идею, если она полезна для понимания экономических проблем в интересах создания лучшей экономической теории.

¹ Мыслякова Ю. Г. Текст 2020.

Возвращаясь от правомерности использования к содержательной составляющей генетического подхода, в работах других наших современников можно найти более точные разъяснения его экономического содержания. Так, В. Терентьев (2005) под данным подходом понимает синтез биологической и экономической науки, обеспечивающий исследование законов и закономерностей наследственности и изменчивости первичных производственных ячеек и среды их обитания, а также методов регулирования и управления ими. О. Иншаков (2004) видит значимость генетического подхода в исследовании процессов передачи ценностей и опыта, называемых социальной или культурной памятью социально-экономических региональных систем. Е. Мартишин (2014) данный подход раскрывает как совокупность научно-методических способов выявления генетических механизмов территории, реализующих закономерности и эволюции институтов преемственности и изменчивости, выступающих важнейшими характеристиками социально-экономических систем стран и регионов.

В нашем понимании генетический подход в экономических исследованиях интегрирует представленные выше содержательные аспекты и представляет собой совокупность методов и механизмов анализа условий изменчивости, идентичности и гетерогенности развития территории, а также формализации ее «наследственных записей» в систему детерминант экономической устойчивости и динамичности развития во времени с учетом социальной «природы» трансформации общества.

Применение генетического подхода в экономических исследованиях

В настоящее время можно выделить несколько уровней экономических исследований, на которых применяется генетический подход. Первый уровень — уровень наноэкономики, когда изучается экономическое поведение отдельного человека как субъекта хозяйствования. Например, Й. Флетчер (Fletcher, 2011; 2014; 2018) применял генетику с целью изучения источника достижения человеком финансового благополучия и успеха в обществе, развития себя как личности, при этом исследовалось экономическое поведение братьев и сестер, в том числе близнецов. Посвятив в своих исследованиях продолжительное время изучению генетических факторов поведения индивидуумов, Й. Флетчер (2013) выделил три периода развития генетического под-

хода в экономических исследованиях. Первый период относится ко времени до открытия генов как таковых. Здесь в качестве генетических эффектов использовался анализ семейных отношений как способ понять основные различия в экономическом поведении людей. Второй период развития генетического подхода в экономике связан с открытием генома живых организмов и попытками отследить влияние молекулярно-генетических данных (генов человека) на социальное поведение. После завершения проекта «Геном человека» начал формироваться третий период развития генетического подхода, связанный с исследованием ассоциаций между геномными вариантами и фенотипическими признаками. Основу данного подхода составляет сочетание достижений молекулярной генетики и экономики, обосновывающее экономическое поведение отдельного индивида через его генетические предрасположенности и особенности.

Методологические особенности генетического подхода на наноуровне экономических исследований третьего периода формирования представлены в таблице 1. Авторы, упомянутые в таблице 1, подтвердили влияние наследственности на уровень дохода, образования и другие экономические фенотипы в качестве свойств некоего обобщенного продукта экономики, приобретенного в ходе эволюции. Считаем, что в будущем генетический подход на наноэкономическом уровне исследований будет развиваться в направлении выявления множества способов, с помощью которых индивидуальное поведение и социальные институты смягчают или усиливают устойчивое экономическое развитие конкретной территории.

Второй уровень, на котором применяется генетический подход, — уровень микроэкономики, заключающийся в доказательстве сложности изучаемых субъектов хозяйствования: компаний, организаций, предприятий (Лукша, 2006; Савиотти, 2006). Так, Г. Морган (Понди Л и др., 1983) в 1997 году раскрывает «наследственное» ядро компании как чувство видения целей и присутствие ценностей, делающих организацию единой и полноценной. По его мнению, организация есть ни что иное, как «живое существо», состоящее из многих взаимосвязанных частей: людей, отношений, исторических событий, реализованных решений. Скрытое или явное изменение любой из этих частей всегда приводит к трансформации структуры и результативности функционирования всей компании. Г. Нельсон (Нельсон и др., 2004) также в своих работах провел ана-

Таблица 1

Генетический подход в экономических исследованиях наноуровня

Уровень экономических исследований	Персоналии	Методологические особенности
Наноэкономика	Таубман П., Бенжамин Д., Наварро А., Бошам Дж, Цезарини Д., Бенджамин Д., Цезарини Д., Чабрис К., Глэзер Э., Лэйбсон Д., Харрис Т., Лонер Л., Перселл С., Смит А., Йоханнессон М., Беочамп Дж., Кристакис Н., Этвуд К., Хеберт Б., Хаузер Р., Хаузер Т., Магнуссон П., Грэнквист А., Хултмен К., Лихтенштейн П. и др.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экономическое поведение отдельного индивида рассматривается через его генетические предрасположенности и особенности структуры ДНК. 2. Доказано влияние наследственности на уровень дохода, образования и другие экономические фенотипы в качестве свойств некоего обобщенного продукта экономики, приобретенного в ходе эволюции. 3. Экономическое благополучие страны связано с генетическим составом населения. 4. Существуют сильные связи между генетическим разнообразием стран и доходами на душу населения, даже после учета множества факторов, таких как экономическая миграция

логию между уникальными особенностями компании и наследственными кодами живого организма через призму выявления неработающих составных частей компании, их изменения и получения впоследствии лучших экономических результатов функционирования организации. Получаем, что в аналогичных научных работах присутствует попытка через понимание присутствия неких генетических кодов организаций формализовать глубокую основу поведения компании, реализуемого через призму способности воспринимать факты, идеи, события, а также понимать их последствия. Это уникальное восприятие организацией внешних и внутренних событий обозначено в современных научных работах как «ДНК» компании¹.

Л. Хонолд и Р. Силверман в своих работах идентифицировали четыре вида ДНК организации (фактическая ДНК; концептуальная ДНК; контекстуализированная ДНК; индивидуальная ДНК), исследуя в качестве примеров производственные компании среднего размера. Авторы утверждают, что для каждой компании свойственна доминирующая ДНК, определяющая успешность конкретного набора действий, обеспечивающих ее успешное существование. Получаем, что каждый из видов кодов организации отражает различные определения подобных практик, различных способов мышления, лидерства и эффективного управления (Крусс, 2007).

Также в рамках данного уровня применения генетического подхода в экономических исследованиях можно в качестве примера привести модель ДНК компании, разработанную специалистами компании Booz Allen, и которая представляет собой уникальный портрет организации, определяющий ее специфику и эффективность функционирования. Методологически эта модель определена организационной структурой, нормой и правилами принятия решений, мотивационной системой и информационными потоками. Все эти элементы ДНК компании взаимозависимы, а качество их связей определяет «удачные» и «неудачные» типы компаний (пассивная, разнонаправленная, переросшая, бюрократическая, своевременная, гибкая и структурированная).

Методологические особенности генетического подхода на микроуровне экономических исследований представлены в таблице 2.

Анализ работ представленных в таблице авторов позволяет обозначить микроэкономический уровень развития генетического подхода, который по содержанию исследований представляет собой клеточный уровень мезоэкономики, формирующий научный тренд «снизу-вверх», который в то же время может развиваться как самостоятельное направление интеграции биологической и экономической мысли. Этот уровень применимости генетического подхода в экономике также отмечен в некоторых работах С. Глазьева (Глазьев, 2016), в которых он рассматривает экономическое пространство территории через сеть однотипных отношений между ее экономическими субъектами и выявляет определенный «организационный» код, представляющий со-

¹ Нильсон Г., Пастернак Б., Мендес Д. Семь типов корпоративной ДНК // Коммерсантъ Секрет Фирмы. 2004. № 35. С. 101.

Генетический подход в экономических исследованиях микроуровня

Уровень экономических исследований	Персоналии	Содержание
Микроэкономика	Морган Г., Нельсон Г., Хонолд Л., Силверман Р., Савиотти П., Крусс А., Адизес И. и др.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компания — это «живое существо», уникальные особенности которой соотносятся с генетическими кодами развития организации. 2. Поведение компании формализуется через призму уникального восприятия фактов, идей, событий, а также последствий. 3. Есть разные интерпретации кодов, например, витамины роста; фактическая ДНК; концептуальная ДНК; контекстуализированная ДНК; индивидуальная ДНЛ; факторы единства и др. 4. Все элементы ДНК компании взаимосвязаны, качество их связей определяет «удачные» и «неудачные» типы компаний. 5. Для каждого этапа жизненного цикла компании свойственны определенные характеристики, параметры и свойства

бой устойчивые свойства и характеристики, позволяющие субъектам хозяйствования выжить и развиваться в меняющихся условиях экономической среды.

И наконец, третий уровень экономических исследований, на котором в настоящее время применяется генетический подход, — уровень макроэкономики, который содержит в себе идеи о наличии у каждой территории (цивилизаций, стран, макрорегионов) уникальных индивидуальных особенностей, которые необходимо учитывать при моделировании траекторий социально-экономического развития. В качестве основателя данного подхода назовем Г. Шмоллера, который еще в начале XIX века, раскрывая хозяйственный облик страны через призму социально-исторических, национально-психологических, этнических и даже антропологических факторов развития, утверждая, что неповторимость развития территории, прежде всего, обусловлена «экономической психологией» проживающего народа. Что в свою очередь обуславливало понимание того, что экономическая политика не может быть универсальной, подходящей для всех государств и времен. Еще одним ярким представителем макрогенетического подхода в экономических исследованиях является Ф. Бродель (1977), развивающий идеи функционирования мир-систем, определяющих цивилизации как сложные социально-экономические организмы, обладающие стабильными структурами и длительной протяженностью истории своего существования. Они имели характер долговременных систем, являющихся устойчивым элементом жизни целого ряда поколений, а также опорой и препятствием исторического движения. Ф. Бродель определил общественно-хозяйственное устройство государства как комплексную центроориентированную

систему, интегрирующую в единое ядро духовную, политическую и экономическую силы, регулирующие жизнь народов и соединяющие локальные миры с разнообразным поведением акторов хозяйственной жизни в самодостаточный, склонный к саморазвитию организм. С. Франк (1992) отмечал, что история человечества — процесс, в котором прошлое сохраняется в настоящем, а все последующее связано с предыдущим, наслаивается и опирается на него. Наследственное преемство, свойственное каждой территории, обеспечивает непрерывность культуры и защищает общество от возникновения сильных социальных потрясений.

Российские авторы XX–XXI века, среди которых нельзя не отметить Е. Майминаса (2016, 1989), В. Маевского, Г. Клейнера (2014; 2007), В. Тамбовцева, А. Аузана (2013), Е. Мартишина (2014), в качестве наследственного ядра территориального функционирования определяют информационный механизм, присутствующий на каждой территории и обеспечивающий воспроизведение структуры и принципов ее функционирования. Методология исследования российских авторов сводится к тому, что обеспечение развития любой территории должно опираться на конкретные условия жизнедеятельности общества: уровень его технологического и экономического развития, материальное и культурное качество жизни населения, социально-политические факторы и т. п., которые стимулируют или тормозят этот процесс. Т. е., по их мнению, социально-экономическое развитие региона возможно обеспечить, лишь учитывая его генетические особенности, отражающие исторический ход эволюционирования и результативность предыдущих экономических укладов. А. Неклесса (2000) также в своих работах развивает идею

Таблица 3

Генетический подход в экономических исследованиях макроуровня

Уровень экономических исследований	Персоналии	Содержание
Макроэкономика	Шмоллер Г., Шумпетер Й., Бродель Ф., Маркс К., Франк С., Маршалл А., Парето В., Дюркгейм Е., Нельсон Р., Уинтер С., Беккер М., Ходжсон Дж., Аджемоглу Д., Робинсон Дж., Поланьи К., Норт Д., Кирдина, Майминас Е., Маевский В., Клейнер Г., Тамбовцев В., Аузан А., Мартишин Е., Конт О., Спенсер Г., Гоббс Т., Зиновьев А., Лиленфельд П и др.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетическая структура цивилизаций имеет такие основные элементы, как наследственное социально-экономическое ядро, пояс наследственной изменчивости и пояс полной трансформации. 2. Прошлое территорий сохраняется в настоящем, а все последующее связано с предыдущим, наслаивается и опирается на него. 3. Наследственное преемство, свойственное каждой территории, обеспечивает непрерывность культуры и защищает общество от возникновения сильных социальных потрясений. 4. Существует общность этапов развития различных стран, что также обуславливает наличие генетической основы у каждой территории. 5. Одни страны генетически остаются экономически бедными, а другие богатыми

«фундаментальных кодов» исторических эпох, которые, по его мнению, сохраняются и сопри-сутствуют на протяжении всей истории человечества в актуальных для него формах и про-являются в ткани современного мира, являясь основой фундаментальных цивилизационных различий в структуре социума.

Таким образом, можно отметить основные методологические особенности генетического подхода на макроуровне экономических исследований, см. таблицу 3. Анализ работ авторов, представленных в таблице, позволяет обозначить макроэкономический уровень развития генетического подхода, помогающий понять общность и гетерогенность эволюции социально-экономических систем как упорядоченное и организованное, от фазы к фазе жизненного цикла движущееся состояние, неизбежное для каждой цивилизации или страны.

В целом можно отметить, что применение генетического подхода в экономических исследованиях может тройственно усилить результативность использования устоявшихся методов. Во-первых, экономика сможет внести ощутимый вклад в теоретическую и эмпирическую основу понимания того, как рыночные силы и поведенческие реакции опосредуют влияние генетических факторов. Во-вторых, включение генетики в экономический анализ позволит помочь исследователям определить и измерить важные причинно-следственные связи, которые могут быть или не быть наследственными. Наконец, применение генетического подхода может повысить социально-экономическую эффективность решений, при-

нимаемых органами государственной власти, и адаптировать их к специфике конкретной территории.

Проведенный выше анализ методологических особенностей генетического подхода на разных уровнях экономических исследований позволяет отметить, что уровень мезоэкономики в контексте его применения находится на этапе своего формирования, однако, уже сейчас можно отметить некоторые его содержательные аспекты, выявляющие специфику и научный потенциал результативности:

- регион — это социально-экономический «организм», внутри которого происходит обмен веществ;

- регион имеет многослойную память, на основе которой воспроизводится структура экономического функционирования его общества, а также определяются способы взаимодействия его членов и их связи;

- связность генетических кодов региона обуславливает его предрасположенность к преобразованиям;

- в морфологической структуре региона присутствуют разные виды кодов, одни обуславливают длительные процессы, другие, — отвечают за быстроменяющиеся ситуации, происходящие в хозяйственной практике региона;

- генетические коды находятся в разноуровневых связях: объектно-видовых и межвидовых, устойчивые соединения первых из которых образуют ядро социально-экономического генотипа региона, соединения вторых образуют его генетический профиль, отражаю-

щие соответственно статику и динамику процессов, реализуемых на территории.

Совокупность перечисленных выше содержательных аспектов генетического подхода мезоуровня позволяет идентифицировать его базовую цель — создание научно обоснованного мостика, позволяющего использовать выявленные причинно-следственные закономерности социально-экономических отношений в практике регионального хозяйствования и определять морфологию региона с выделением элементов прошлого в настоящем, переходящих в наследство будущему региональному обществу и требующего на первых порах защиты и поддержки. Данная цель формирует научную площадку эволюционных экономических исследований, позволяющую изучить изменчивость, наследственность, развитие региональной системы хозяйствования.

Применение генетического подхода на мезоуровне экономических исследований: методика и инструментарий

Так как, по мнению Ж.Б. Ламарка, в иммунологии сошлись все современные идеи генетики, теории развития и теории эволюции, то и мы предлагаем применить генетический подход мезоуровня при решении задачи выявления защитных механизмов региона, противостоящих внешним и внутренним воздействиям, обеспечивающих его целостность и жизнеспособность в условиях системных экономических трансформаций общества. Интеграция таких механизмов, по мнению таких авторов, как Т. Парсонс, Н. Луман (2007), П. Штомпка (2001), А. Зиновьев (1994), Р. Гринберг, А. Рубинштейн (2006), Э. Эрикссон, М. Предовская, И. Мазуренко (1996), заложена в социальном иммунитете территорий, который в экономическом контексте исследования отвечает за развитие у региона способности противостоять потенциальным рискам внешних и внутренних потрясений и создает условия для системного восстановления после деструктивных событий, благодаря наличию внутренних не задействованных ранее ресурсов и активов (Татаркин, 2013; Важенин, Важенина, 2012; Берсенева, 2012). Такая функциональность социального иммунитета позволяет констатировать, что он отвечает за наследование защищенности рассматриваемого общества перед неблагоприятными факторами и наделяет его необходимым набором свойств, в комплексе представляющим потенциал устойчивого развития экономики. Отсюда следует гипотеза, что социальный иммунитет,

представляющий собой наследуемые защитные механизмы, влияет на устойчивое развитие экономики.

Для доказательства гипотезы необходимо разработать методику выявления/отсутствия социального иммунитета; апробировать ее и выявить связь социального иммунитета регионов с устойчивым развитием их экономики.

В рамках генетического подхода отметим, что у территории социальный иммунитет сохраняется до тех пор, пока выполняется условие устойчивого превышения динамики положительных социальных трендов над отрицательными темпами изменений, протекающих в обществе в течение длительного временного лага. Кроме того, так как социальный иммунитет мы рассматриваем в контексте интеграционного защитного механизма для экономики территории, то его составляющие должны оказывать длительное прямое воздействие на ее положительную динамику. По мнению А. Аганбегяна (2004), Т. Заславской, З. Калугиной (1999), экономика территорий устойчиво развивается тогда, когда выполняются три основных социальных условия:

- стимулирование производственного потенциала общества происходит на базе трендов развития человеческого капитала населения (действие механизмов повышения самочувствия населения);

- поддержка производительности экономики происходит на основе удовлетворения основных нужд населения в потреблении и трудоустройстве (действие механизмов повышения трудового потенциала населения);

- обеспечение высокого качества жизни общества происходит на основе устойчивого роста численности трудоспособного населения, соответствующего необходимой производительности экономики (действие механизмов активизации трудового потенциала населения).

Эти условия устойчивого развития экономики обуславливают определенные виды защитных механизмов, результативность которых индикативно формирует социальный иммунитет, в контексте измерения влияния состояния общества на процессы, протекающие в хозяйственных отношениях региона. Тогда авторский метод применения генетического подхода при выявлении социального иммунитета будет заключается в идентификации этих защитных механизмов и оценке их функционирования в разрезе трех последовательных методических этапов.

Таблица 4

Защитные социальные механизмы и индикаторы социального иммунитета региона

Защитные механизмы	Действие механизма	Индикатор социального иммунитета
Механизмы повышения самочувствия населения (P_{health})	Сохранение здоровья населения, выражаемое нами через потенциал самочувствия населения (P_{health}). Данный показатель отражает устоявшиеся динамики сокращения средней продолжительности жизни, роста смертности, особенно в трудоспособном возрасте, увеличения численности лиц с хроническими заболеваниями (Ефремова, 2009). Негативные изменения в области обеспечения общественного здоровья являются индикатором трансформаций социально-экономических условий жизнедеятельности людей и сигнализируют об угрозе безопасности процессов регионального воспроизводства и накопления	Индекс естественного прироста населения (P_{health_1})
		Индекс общего коэффициента рождаемости (P_{health_2})
		Индекс заболеваемости населения (P_{health_3})
Механизмы повышения трудового потенциала населения (P_{labor})	Повышение трудового потенциала населения (P_{labor}), в том числе через устойчивое повышение уровня образования и вовлечение населения в инновационную сферу. Об этом в своих работах писал П. Ромер, который утверждал, что для стабильного роста ВВП необходимо инвестировать в образование населения так же, как и в рост населения и стимулирование производительности труда (Romer, 1990)	Индекс доли занятого населения в общей численности населения (P_{labor_1})
		Индекс доли населения с высшим образованием в общей численности занятого населения (P_{labor_2})
		Индекс численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками (P_{labor_3})
Механизмы активизации трудового потенциала населения ($P_{production}$)	Активизация трудового потенциала населения ($P_{production}$), заключающаяся в обеспечении устойчивости темпов роста ВВП, приходящегося на душу населения; фиксации занятого населения в производственных процессах и поддержке высокого уровня дохода, обуславливающего процессы потребления на региональном уровне	Индекс ВВП на душу населения ($P_{production_1}$)
		Индекс среднегодовой численности занятого населения ($P_{production_2}$)
		Индекс среднедушевых денежных доходов населения ($P_{production_3}$)

Этап 1. Выявление защитных механизмов и оценочных индикаторов, раскрывающих их действенность в контексте повышения самочувствия, трудового потенциала и его активизации у населения (см. табл. 4). С одной стороны, данные индикаторы должны отражать связь изменения социальных процессов, протекающих в обществе, с трансформацией экономических трендов развития, с другой, — содержательно отражать динамику изменения и при этом быть безразмерными величинами для интеграции в один оценочный показатель, называемый нами «ядро» социального иммунитета. Расчет каждого из индикаторов получается путем соотнесения рассматриваемого показателя в текущем временном периоде с показателем предыдущего периода. Более точные выводы при анализе социального иммунитета позволит сделать применение индексов за временной период путем усреднения

его полученных значений на всем его интервале. Данные индикаторы формируют морфологию социального иммунитета.

Этап 2. Моделирование ядра социального иммунитета региона, в нашем случае имеющего матричный формат «А», элементами которого являются индикаторы действенности защитных механизмов территории, интегрирующие в себе социальные тренды изменения ее функционирования, и влияющие на динамику развития экономики:

$$A = \begin{vmatrix} P_{health_1} & P_{health_2} & P_{health_3} \\ P_{labor_1} & P_{labor_2} & P_{labor_3} \\ P_{production_1} & P_{production_2} & P_{production_3} \end{vmatrix}. \quad (1)$$

Этап 3. Для определения размера ядра социального иммунитета предлагаем использовать нормы Фробениуса, отражающие положительные и отрицательные тренды в обществе

Социальный иммунитет УрФО в разрезе территорий за 2010–2018 гг.

Уральский ФО	A^+	A^-	<i>Core_Social_immunity</i>	Индекс ВРП
Курганская область	0,105955919	0,176816367	-0,070860448	0,080
Свердловская область	0,126958505	0,511124179	-0,384165674	0,109
Челябинская область	0,142500368	0,410136518	-0,26763615	0,111
Тюменская область	0,119818334	0,031112693	0,088705641	0,115

и позволяющие систематизировать изменения потенциалов населения по знаку «+» и «-» (см. формулы 2, 3 и 4):

$$\|A^+\| = \sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}^2}, \text{ при } a_{ij} > 0, \quad (2)$$

$$\|A^-\| = \sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}^2}, \text{ при } a_{ij} < 0, \quad (3)$$

$$\text{Core_Social_immunity} = \|A^+\| - \|A^-\|, \quad (4)$$

где *Core_Social_immunity* — ядро социального иммунитета территории, $\|A^+\|$ — положительная норма матрицы, $\|A^-\|$ — отрицательная норма матрицы, a_{ij} — элементы матрицы *A* (индикаторы социального иммунитета территории).

Полученная модель социального иммунитета может быть применена для любого уровня региона, имеет универсальный характер и отражает силу общества противостоять случайным воздействиям за счет своих эндогенных факторов и поддерживать/стагнировать развитие экономики.

Результаты и обсуждение

Оценка социального иммунитета производилась на примере таких территорий Уральского региона, как Курганская область, Свердловская область, Челябинская область, Тюменская область, за период 2010–2018 гг. Полученные нормы матриц иллюстрируют, что защитными механизмами, а значит, скрытыми ядерными силами устойчивого развития экономики обладает Тюменская область, поскольку сила положительных трендов, протекающих в обществе на данной территории, существенно превышает силу отрицательных динамик (см. табл. 5).

Наши наблюдения также свидетельствуют, что Свердловская область имеет наиболее слабый социальный иммунитет, который приводит к недополучению ВРП, что в свою очередь препятствует устойчивому развитию экономики территории. Кроме того, здесь фиксируются риски ухудшения социально-экономического положения, поскольку область

имеет ряд серьезных скрытых проблем практически по всем составляющим рассматриваемых защитных механизмов. Челябинская и Курганская области также обладают социально-экономическим генотипом, содержащим превышение отрицательных темпов социальных изменений и доминирование их влияния на показатели хозяйственной деятельности.

Примечательным моментом здесь выступает наше наблюдение, которое, в частности, фиксируется в Тюменской области. Оно касается того, что если на территории действуют защитные механизмы, в интеграции своей наделяющие территорию социальным иммунитетом, т. е. значение рассматриваемой дельты положительное, то и темпы роста ее ВРП выше, чем у территорий с отсутствием состояния социальной защиты общества и низкой устойчивостью к потрясениям. Это в свою очередь подтверждает нашу гипотезу о том, что социальный иммунитет является одним из источников устойчивого развития экономики территории. Еще одно наше наблюдение фиксирует корреляцию отрицательных значений социального иммунитета, вызывающих его отсутствие, с недополучением ВРП, поскольку темпы роста данного показателя устойчивы на одном уровне и увеличиваются незначительно на всем временном периоде исследования.

Выводы

В рамках данной статьи обзорно рассмотрены методологические особенности генетического подхода, применяемого на разных уровнях экономических исследований. Отсутствие использования генетического подхода в исследованиях проблем устойчивого экономического развития регионов свидетельствует о зарождении еще одного уровня его реализации, а также перспективности его становления при решении социально-экономических задач регионов с использованием эндогенных механизмов, представляющих собой ядерные силы трансформации устоявшихся экономических трендов.

Применение генетического подхода на мезоуровне экономических исследований было

апробировано при доказательстве гипотезы, что социальный иммунитет региона выступает одним из источников устойчивого развития его экономики.

Для доказательства гипотезы была разработана универсальная методика оценки социального иммунитета с учетом влияния на следующие параметры состояния общества на экономическое развитие его территорий. Данная методика была апробирована на примере Уральского федерального округа.

Результатом данного исследования стала идентификация территории, обладающей социальным иммунитетом. Также было установлено, что отсутствие социального иммунитета

у региона приводит к недополучению экономических эффектов его субъектами хозяйствования и подверженности территории экономическим дестабилизирующим внешним воздействиям, имеющим как случайный, так и закономерный характер.

Для получения более достоверных результатов данное исследование предлагается продолжить с расширением охвата территорий при апробации авторской методики оценивания и установления зависимости устойчивых экономических трендов развития от социальных процессов, наследуемых обществом на длительном временном диапазоне.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00802 «Моделирование базового кода индустриального развития экономики региона с учетом его генетического профиля».

Список источников

- Аганбегян А. Г. Социально-экономическое развитие России. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Дело, 2004. — 272 с.
- Аузан А. А. Социокультурные коды в экономическом анализе // Журнал НЭА. — 2013. — № 1 (17). — С. 173–176.
- Афанасьев В. Г. Системность и общество. — М.: Политиздат, 1980. — 368 с.
- Берсенёв В. Л. Экономическая безопасность в ретроспективе // Экономика региона. — 2012. — № 2. — С. 219–226.
- Бродель Ф. История и общественные науки. Историческая длительность // Философия и методология истории: сб. пер./под ред. И.С. Кона. — М.: Прогресс, 1977.
- Важенин С. Г., Важенина И. С. Идентификация и оценка территориальной конкуренции // Экономика региона. — 2012. — № 1. — С.29–40.
- Глазьев С. Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии // Экономика и математические методы. — 2016. — Т. 52. — № 2. — С. 3–29.
- Гринберг Р. С., Рубинштейн А. Я. Экономическое неравенство: текущая практика и современная теория. Стенограмма семинара. — М., 2006 [Электронный ресурс]. URL: http://www.gorby.ru/img.php?img=file&art_id=24951 (дата обращения 01.09.2020).
- Ефремова Т. М. Социально-экономический потенциал общественного здоровья // Отечественный журнал социальной работы. — 2009. — № 3. — С. 35–40.
- Зиновьев А. А. Коммунизм как реальность. Кризис коммунизма. — М.: Центрполиграф, 1996. — 607 с.
- Инишаков О. В. Потенциал эволюционного подхода в экономической науке современной России // Экономическая наука современной России. — 2004. — № 4. — С. 42–52.
- Клейнер Г. Б. Ритмы эволюционной экономики // Вопросы экономики. — 2014. — № 4. — С. 123–136.
- Клейнер Г. Б. Системная парадигма и экономическая политика // Общественные науки и современность. — 2007. — № 2. — С.141–149.
- Крусс А. Е. В поисках ДНК эффективных организаций // Государственное управление. Электронный вестник. — 2007. — № 10. — С. 1–7.
- Лукиша П. О. Конструирование ниши: пересмотр моделей взаимодействия фирмы и окружающей среды // Montenegrin Journal of Economics. — 2006. — № 3. — С. 7–34.
- Луман Н. Введение в системную теорию. — М.: Издательство «Логос», 2007. — 360 с.
- Маевский В. И. Экономическая эволюция и экономическая генетика // Вопросы экономики. — 1994. — № 5. — С. 4–21.
- Майминас Е. Социально-экономический генотип общества // Вестник Московского университета. — 2016. — № 4. — С. 186–204. — (Серия 6. Экономика).
- Майминас Е. Социально-экономический генотип общества // Постижение. — М.: Прогресс, 1989. — С. 93–113.
- Мартиншин Е. М. Эволюционно-институциональные основы «экономического чуда» // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. — 2014. — № 5. — С. 97–101.
- Мартиншин Е. М. Эволюционные механизмы модернизации в стратегии региона // Региональная экономика: теория и практика. — 2014. — Т. 12. — № 13. — С. 9–19.
- Некlessа А. Эпилог истории / Глобальное сообщество: новая система координат (подходы к проблеме). — СПб.: Алетейа, 2000. — С. 207–208.

- Нельсон Р, Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. — М.: Дело, 2002. — 536 с.
- Полтерович В. М. Кризис экономической теории // Экономическая наука современной России. — 1998. — № 1. — С. 46–66.
- Социальная траектория реформируемой России: исследования Новосибирской экономико-социологической школы / Ред. кол.; Отв. ред. Т. И. Заславская, З. И. Калугина. — Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1999. — 735 с.
- Татаркин А. Конкурентное позиционирование регионов и территорий в пространственном развитии России // Вестник ОГУ. — 2013. — № 8 (157). — С. 148–158.
- Терентьев В. Г. Использование генетического подхода для совершенствования государственного регулирования экономики: дисс. ... д-ра экон. наук, 2005. — 260 с.
- Франк С. Л. Духовные основы общества. — М.: Республика, 1992. — С. 125–134.
- Штомпка П. Культурная травма в посткоммунистическом обществе // Социологические исследования. — 2001. — № 2. — С. 3–12.
- Эрикссон Э. Идентичность: юность и кризис. — М.: Прогресс, 1996. — 344 с.
- Fletcher J. M. The promise and pitfalls of combining genetic and economic research // Health Economics. — 2011. — No. 20(8). — P. 889–892.
- Fletcher J. M., Boardman J. D. Integrating work from genetics and the social sciences: An introduction // Biodemography and Social Biology. — 2013. — Vol. 59(1). — P. 1–3. — DOI: 10.1093/acrefore/9780190625979.013.14.
- Fletcher J. M. Environmental bottlenecks on children's genetic potential for adult socioeconomic attainments: Evidence from a health shock. IZA — Institute of Labor Economics, Discussion Paper Series. — 2018. — IZA DP. — No. 11544. — 19 p. [Electronic resource]. URL: <http://ftp.iza.org/dp11544.pdf>.
- Fletcher J. M. The effects of childhood ADHD on adult labor market outcomes // Health Economics. — 2014. — Vol. 23(2). — P. 159–181.
- Pondy L., Frost P. et al. (Eds.). Organizational symbolism. — Greenwich, the USA: JAI Press, 1983. — 307 p.
- Romer P. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. — 1990. — Vol. 98(5). — P. 71–102.
- Saviotti P., Pyka A. Micro and macro dynamics: Industry life cycles, inter-sector coordination and aggregate growth // Journal of Evolutionary Economics. — 2008. — Vol. 18. — No. 2. — P. 167–182.

Информация об авторе

Мыслякова Юлия Геннадьевна — кандидат экономических наук, заведующая Лабораторией экономической генетики регионов, Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: jul_jul@inbox.ru).

For citation: Myslyakova, Yu. G. (2020). Genetic Approach in Studies of Sustainable Regional Economic Development. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 17 (4), 837–848

Myslyakova Yu. G.

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
(Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: jul_jul@inbox.ru)

Genetic Approach in Studies of Sustainable Regional Economic Development

The article discusses a new, genetic approach to problems of sustainable regional economic development. The article describes the methodological aspects of this approach and shows how it can be applied for meso-economic studies and search for solutions to sustainable development problems. Social defense mechanisms provide social cohesion and enable the society to resist internal and external economic shocks. The hypothesis tested in the article is that the social immunity of a territory (or the territory's defense mechanisms) affects its sustainable economic development. To test this hypothesis, we developed a methodological framework for evaluating the social immunity of a territory. This methodology was then applied to the case of the Ural Federal District, more specifically, Sverdlovsk, Chelyabinsk and Tyumen regions in the period between 2010 and 2018. It was shown that the proposed methodology can be applied to model the core of social immunity of any region by using the Frobenius norms, reflecting positive and negative social transformations. The hypothesis was thus confirmed and the conclusion was made that the lack of social immunity in a territory results in its increased vulnerability to external shocks, both random and regular, and in economic entities' diminished ability to benefit from the economic effects.

Keywords: genetic approach, economic studies, social immunity, sustainable economic development, protective mechanism, region, assessment

Acknowledgements

The research has been financed by Russian Foundation for Basic Research within scientific project No. 18-010-00802 «Modelling industrial development basic code of regional economy taking into account its genetic profile».

References

- Aganbegyan, A. G. (2004). *Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie Rossii [Social and economic development of Russia]*. Moscow, Russia: Delo, 272. (In Russ.)

- Auzan, A. A. (2013). Sotsiokul'turnye kody v ekonomicheskom analize [Sociocultural codes in economic analysis]. *Zhurnal NEA [The Journal of the New Economic Association]*, 1 (17), 173–176. (In Russ.)
- Afanas'ev, V. G. (1980). *Sistemnost' i obshchestvo [Systemicity and society]*. Moscow, Russia: Politizdat, 368. (In Russ.)
- Bersenev, V. L. (2012). Ekonomicheskaya bezopasnost' v retrospective [Economic security of the territory in retrospective review]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 2, 219–226. (In Russ.)
- Braudel, F. (1977). *Istoriya i obshchestvennye nauki. Istoricheskaya dlitel'nost'. Filosofiya i metodologiya istorii [History and social science. The Historical activities. Philosophy and methodology of history]*. Moscow, Russia: Progress. (In Russ.)
- Vazhenin, S. G., & Vazhenina, I. S. (2012). Identifikatsiya i otsenka territorial'noy konkurentsii [Identification and estimation of territorial competition]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 1, 29–40. (In Russ.)
- Glaziev, S. Yu. (2016). Mirokhozaystvennye układy v global'nom ekonomicheskom razvitií [National economy structures in the global economic development]. *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]*, 52(2), 3–29. (In Russ.)
- Grinberg, R. S., & Rubinshteyn, A. Ya. (2006). *Ekonomicheskoe neravenstvo: tekushchaya praktika i sovremennaya teoriya. Stenogramma seminar [Economic inequality: current practice and modern theory. Shorthand report of a seminar]*. Moscow, Russia, available at: http://www.gorby.ru/img.php?img=file&art_id=24951 (accessed: 01.09.2020). (In Russ.)
- Efremova, T. M. (2009). Sotsial'no-ekonomicheskii potentsial obshchestvennogo zdorov'ya [Social and economic potential of public health]. *Otechestvennyy zhurnal sotsial'noy raboty [Domestic magazine of social work]*, 3, 35–40. (In Russ.)
- Zinov'ev, A. A. (1996). *Kommunizm kak real'nost'. Krizis kommunizma [Communism as reality. Crisis of communism]*. Moscow, Russia: Centropoligraf, 607. (In Russ.)
- Inshakov, O. V. (2004). Potentsial evolyutsionnogo podkhoda v ekonomicheskoy nauke sovremennoy Rossii [Potential of the evolutionary approach in an Economics of contemporary Russia]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii [Economics of Contemporary Russia]*, 4, 42–52. (In Russ.)
- Kleiner, G. B. (2014). Ritmy evolyutsionnoy ekonomiki [The Rhythms of Evolutionary Economics]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 4, 123–136. (In Russ.)
- Kleiner, G. B. (2007). Sistemnaya paradigma i ekonomicheskaya politika [System paradigm and economic policy]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' [Social sciences and present]*, 2, 141–149. (In Russ.)
- Kruss, A. E. (2007). V poiskakh DNK effektivnykh organizatsiy [In search of DNA of the effective organizations]. *Gosudarstvennoe upravlenie [E-journal. Public administration]*, 10, 1–7. (In Russ.)
- Luksha, P. O. (2006). Konstruirovaniye nishi: peresmotr modeley vzaimodeystviya firmy i okruzhayushchey sredy [Designing of a niche: revision of models of interaction between firm and environment]. *Montenegrin Journal of Economics*, 3, 7–34. (In Russ.)
- Luhmann, N. (2007). *Vvedenie v sistemnyuyu teoriyu [Binführung in die System theorie]*. Moscow, Russia Izdatel'stvo «Logos», 360. (In Russ.)
- Maevskiy, V. I. (1994). Ekonomicheskaya evolyutsiya i ekonomicheskaya genetika [Economic evolution and economic genetics]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 5, 4–21. (In Russ.)
- Maiminas, E. (2016). Sotsial'no-ekonomicheskii genotip obshchestva [Socioeconomic Genotype of a Society]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 6. Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin. Series 6. Economy]*, 4, 186–204. (In Russ.)
- Maiminas, E. (1989). *Sotsial'no-ekonomicheskii genotip obshchestva. Postizhenie [Socioeconomic Genotype of a Society. Comprehension]*. Moscow, Russia: Progress, 93–113. (In Russ.)
- Martishin, E. M. (2014). Evolyutsionno-institutsional'nye osnovy «ekonomicheskogo chuda» [Evolutional and institutional foundation of “economic miracle”]. *Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta [Proceedings of Petrozavodsk State University]*, 5, 97–101. (In Russ.)
- Martishin, E. M. (2014). Evolyutsionnye mekhanizmy modernizatsii v strategii regiona [The evolutionary mechanisms of modernization in region strategy]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional Economics: Theory and Practice]*, 12(13), 9–19. (In Russ.)
- Neklessa, A. (2000). *Epilog istorii / Global'noe soobshchestvo: novaya sistema koordinat (podkhody k probleme) [Epilog of history / Global community: new system of coordinates (approaches to a problem)]*. Spb., Russia: Aleteya, 207–208. (In Russ.)
- Nelson, R., & Winter, S. (2002). *Evolutsionnaya teoriya ekonomicheskikh izmeneniy [An Evolutionary theory of economic change]*. Moscow, Russia: Delo, 536. (In Russ.)
- Polterovich, V. M. (1998). Krizis ekonomicheskoy teorii [Crisis of Economics]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii [Economics of Contemporary Russia]*, 1, 46–66. (In Russ.)
- Zaslavskaya, Z. I., & Kalugina, T. I. (Eds.) (1999). *Sotsial'naya traektoriya reformiruemoy Rossii: issledovaniya Novosibirskoy ekonomiko-sotsiologicheskoy shkoly [Social trajectory of Russia's reformation]*. Novosibirsk, Russia: Nauka. Sib. Predpriyatie RAN, 735. (In Russ.)
- Tatarkin, A. (2013). Konkurentnoe pozitsionirovaniye regionov i territoriy v prostranstvennom razvitií Rossii [Competitive regional and territories positioning in the spatial development of the Russian federation]. *Vestnik OGU [Vestnik Orenburg State University]*, 8(157), 148–158. (In Russ.)
- Terent'ev, V. G. (2005). *Ispol'zovaniye geneticheskogo podkhoda dlya sovershenstvovaniya gosudarstvennogo regulirovaniya ekonomiki. Diss. Na soiskaniye uchenoy stepeni doktora ekonomicheskikh nauk [Use of genetic approach for improvement of state regulation of economy. Doctoral dissertation]*, 260. (In Russ.)

- Frank, S. L. (1992). *Dukhovnye osnovy obshchestva [Spiritual Foundations of Society]*. Moscow, Russia: Respublika, 125–134. (In Russ.)
- Sztompka, P. (2001). Kul'turnaya travma v postkommunisticheskom obshchestve [Cultural trauma in post-communist society]. *Sotsiologicheskie issledovaniya [Sociological Studies]*, 2, 3–12. (In Russ.)
- Erikson, E. (1996). *Identichnost': yunost' i krizis [Identity: youth and crisis]*. Moscow, Russia: Progress, 344. (In Russ.)
- Fletcher, J. M. (2011). The promise and pitfalls of combining genetic and economic research. *Health Economics*, 20(8), 889–892.
- Fletcher, J. M., & Boardman, J. D. (2013). Integrating work from genetics and the social sciences: An introduction. *Bio-demography and Social Biology*, 59(1), 1–3. DOI:10.1093/acrefore/9780190625979.013.14.
- Fletcher, J. M. (2018). Environmental bottlenecks on children's genetic potential for adult socioeconomic attainments: Evidence from a health shock. *IZA DP, 11544*, 19, available at: <http://ftp.iza.org/dp11544.pdf>.
- Fletcher, J. M. (2014). The effects of childhood ADHD on adult labor market outcomes. *Health Economics*, 23(2), 159–181.
- Pondy, L., Frost, P. et al. (Eds.) (1983). *Organizational symbolism*. Greenwich, the USA: JAI Press, 307.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change [Endogenous Technological Change]. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71–102.
- Saviotti, P., & Pyka, A. (2008). Micro and macro dynamics: Industry life cycles, inter-sector coordination and aggregate growth. *Journal of Evolutionary Economics*, 18(2), 167–182.

Author

Yuliya Gennadyevna Myslyakova — PhD in Economics, Head of the Laboratory of Economic Genetics of Regions, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: jul_jul@inbox.ru).