

Кирдина
Светлана Георгиевна,
д.с.н., Институт экономики РАН

**«География *versus* институты» или «география *ergo* институты»:
новые эмпирические аргументы в теоретической дискуссии
(на основе статистического моделирования)**

Аннотация: Точка зрения о существенном влиянии географических факторов на развитие институтов имеет как своих сторонников, так и оппонентов в среде институционалистов. Как вклад в эту дискуссию, в докладе представлены новые эмпирические данные, полученные в результате статистической проверки гипотезы о влиянии экзогенных факторов на тип доминирующей в стране институциональной матрицы. На основе межстранового анализа выявлена достоверная связь между особенностями климатических условий и доминированием в государстве институтов X- или Y-матрицы. Использована выборка из 65 стран, суммарная доля которых в мировом ВВП составляет почти 90%. Матрица анализируемых признаков включала 116 исходных и 15 интегральных показателей. Сравнивались 5 вариантов расчетов на основе различных методов, учитывающих нелинейный характер связей между признаками. Обусловленность доминирующей институциональной матрицы рядом климатических параметров подтверждена на уровне значимости $p < 0.001$. В связи с полученными данными высказываются дополнительные соображения об особенностях влияния материальных условий на развитие институциональных структур.

Ключевые слова: географический детерминизм, институциональная экология, институциональные матрицы, гетеродоксная экономика

Классификация JEL: B52 C12 C61 P51 Q54

Kirdina Svetlana. "Geography *versus* Institutions "or" Geography *ergo* Institutions ":
A New Empirical Argument in The Theoretical Discussion of Institutions (Statistic Modeing).

The viewpoint that geographical factors significantly influence the development of institutions has both its supporters and opponents among institutionalists. As a contribution to this discussion, the paper presents new empirical data obtained from statistical hypothesis testing about the impact of exogenous factors on the type of predominant institutional matrix found in the nation-state. Using cross-country analysis, we discovered a significant correlation between the climate characteristics and the dominance of either X- or Y-matrix institutions in the nation-state. We used data mining techniques, including methods of principal component analysis and variants of OVP (optimal valid partitioning), as well as a set of pattern recognition methods. A sample of 65 countries which produce almost 90% of world GDP was used. Our database includes 116 initial indicators obtained from open sources and 15 calculated integral indicators for each country. We compared 5 methods of calculation taking into account the non-linear correlation between indicators. The results confirmed the hypothesis about the influence of climatic factors upon the institutional matrix, with a significance level of $p < 0.001$. We discuss the results and explain this correlation in the paper.

Keywords: Geographical Determinism, Institutional Ecology, Institutional Matrices Theory, Heterodox Economics.

JEL classification codes: B52 C12 C61 P51 Q54

Введение.

Можно предположить, что большинство экономистов - несмотря на различия в своих взглядах - заинтересованы в поиске закономерностей, ведущих страны к экономическому благополучию. Поэтому каждый раз выявление учеными новых факторов, которые на это влияют, вызывает определенный энтузиазм. В свое время с таким энтузиазмом были восприняты идеи о влиянии институциональных факторов на экономический рост. Принято считать (Фрейнкман и др., 2009:8), что впервые позиция рассмотрения институтов не только как некоего эндогенного побочного продукта экономического роста, но как внешнего по отношению к нему фактора, объясняющего межстрановые различия, была представлена в 1973 г. Дугласом Нортотом и Робертом Томасом (North, Thomas, 1973). Действительно, в неоклассике, или ортодоксальном экономическом мейнстриме, именно работы Норта и его коллег являются пионерными в этом отношении. Но справедливости ради отметим, что в гетеродоксной экономике аналогичные идеи об определяющей роли институтов высказывались гораздо раньше, например, американским институционалистом Торстейном Б. Вебленом (Veblen, 1898). Тем не менее, нельзя не согласиться с тем, что сегодня именно в рамках институциональной экономики эти идеи получили распространение и проходят эмпирическую проверку в ходе межстрановых сопоставлений.

В контексте настоящего доклада укажем на два основных направления институциональных исследований. С одной стороны, развивается сравнительный анализ роли институтов и иных факторов экономического роста. С другой стороны, возникла и продолжается дискуссия о детерминантах, влияющих на становление и развитие самих институтов. И в том, и в другом случае географические особенности сравниваемых стран являются объектом рассмотрения.

Настоящий доклад также посвящен вопросам взаимосвязи географии и институтов. Теоретическая актуальность данной работы связана с тем, что, несмотря на многочисленные исследования на эту тему, необходимого консенсуса о наличии, характере и особенностях искомой связи достичь до сих пор не удалось. Нельзя не видеть, что в последние годы исследования климата, географии и экологии привлекают все больше специалистов из различных областей, что позволяет методологам фиксировать своего рода «ресурсный поворот» (Кравченко, 2012:73). Он означает внимание к внешним условиям среды, поставляющей ресурсы для социальной жизнедеятельности и необходимость «анализировать общества посредством паттернов, шкал и характера их ресурсной зависимости, а также последствий использования ресурсов» (Urqu, 2011:8). Но сила и характер этой «ресурсной зависимости» продолжают оставаться предметом непрекращающихся дискуссий.

Помимо необходимости ответов на фундаментальные вопросы относительно соотношения географии и институтов в развитии разных стран, существует практический запрос на такого рода исследования, в том числе и в нашей стране. Известные дебаты о том, «почему Россия не Америка» и насколько «география виновата в том, что у нас такие институты» (обстоятельный обзор соответствующих работ представлен в: Миронов, 2014) затрудняют обоснование направлений эффективной экономической политики.

Задача доклада – представить новые эмпирические аргументы в споре о том, в каком соотношении находятся география и институты. Эти аргументы базируются на результатах межстрановых статистических сопоставлений климатических особенностей стран с доминированием разных институциональных матриц, включая Россию.

В первом разделе доклада будет представлена предыстория вопроса о взаимосвязи географии и институтов. Во втором разделе рассматривается «географическая гипотеза» в трудах современных институционалистов, а также наиболее известные межстрановые исследования по ее статистической проверке. Третий раздел посвящается изложению итогов проекта «Климат и институциональные матрицы», осуществленного

сотрудниками Центра эволюционной экономики Института экономики РАН в 2014-2015 гг. в сотрудничестве с коллегами из других академических институтов. В заключение будут представлены основные выводы и дискуссия по поводу полученных результатов.

1. География и институты: предыстория вопроса

Известные традиции объяснения различных образцов социальной организации и человеческой культуры такими внешними факторами, как климат, особенности территории и т.п., идут еще от древнегреческих философов (Демокрита, Гиппократ, Плиния и др.). В Новое время они нашли продолжение в работах Шарля-Луи де Монтескье, основоположника французской социо-географической школы XVIII в. На русском языке хороший исторический обзор работ этого направления представлен в Миронов, 2014. На английском языке интересен анализ, представленный Андреасом Лоренцом, Хансом-Римбертом Хеммером и Себастьяном Ахфельдом в их статье 2005 г. с характерным названием «The Economic Growth Debate – Geography Versus Institutions: Is There Anything Really New? (Lorenz, Hemmer, Ahlfeld, 2005).

История свидетельствует, что посредством формирования институтов складывающиеся общества приспосабливаются к окружающей среде. На этот фундаментальный общественный процесс обращали внимание многие исследователи. Так, в работах основателя Чикагской школы социологии (другое название – Чикагская школа человеческой экологии) 1920-30 гг. американца Роберта Э. Парка была представлена концепция социальной эволюции как продукта взаимодействия «коллективного индивида» с окружающей его социальной и естественной средой. Представители Чикагской школы называли процесс приспособления общества к географическим условиям *аккомодацией* (Collins, 1999:22), считая его в чем-то сходным с процессом биологической адаптации. Однако если результаты биологической адаптации – это прежде всего формирование у живых существ определенных свойств, то в процессе приспособления человеческих обществ к окружающей среде в них вырабатываются определенные коллективные социальные технологии, в том числе институты. С их помощью организуется совместная деятельность на той или иной территории и воспроизводятся найденные в ходе коллективной деятельности образцы социальной организации, позволяющие использовать природные ресурсы для общего выживания и развития.

Культурологи и социологи, опирающиеся на марксистские традиции, также обращали внимание на роль внешней среды, развивая известный «адаптационный подход». При таком подходе развитие социума и применяемых «социальных технологий» рассматривается в контексте решения проблем выживания в определенных материальных условиях (Steward, 1955; Service, 1962). Как в этой связи пишет Тимоти Эрл, «человеческие институты суть организационные решения критических проблем адаптации» (Earle, 1994:946). Данные рассуждения были поддержаны Дугласом Нортон. Анализируя причины разнонаправленного развития обществ, политических систем и экономик, он обращается к фактам далекой истории и поясняет, что «группы и племена сталкивались с различными проблемами, располагая при этом различными ресурсами, человеческим потенциалом и климатическими условиями. Из этого возникали различия в решении общих проблем выживания... Нет причин полагать, что решения должны быть сходными...» (Норт, 1997:119).

Также можно указать на работы представителей эколого-эволюционного направления в экономической социологии, которые отмечали значение взаимосвязи поведения индивидов с теми ограничениями, в рамках которых общество воспроизводит средства к своему существованию (Stinchcombe, 1983; Lenski, Lenski, 1978). Анализируя особенности эволюции обществ по сравнению с биологической эволюцией, представители данного направления указывают, что в социокультурной эволюции наследственность означает

передачу *приобретенных* в ходе человеческой истории полезных практик от поколения к поколению, в то время как биологическая эволюция предполагает только передачу генетических, а не приобретенных характеристик (Collins, т. 2:258). Этот специфический наследственный механизм объясняет устойчивость институциональных структур, формирующихся в обществах в ходе освоения тех или иных территорий, на которых им предстоит вершить собственную историю.

Из экономистов укажем на Вальтера Ойкена. В своей работе 1947 г. он отмечал, что те или иные хозяйственные порядки являются естественно выросшими, складывающимися под влиянием определенного природного и иного окружения *вне зависимости от какого бы то ни было всеобъемлющего плана* (Ойкен, 1996[1947]:72–73, курсив мой – С.К.). По сути он также отмечает прямое влияние внешних материальных условий на становление институциональных структур в ходе общественной эволюции. Если же иметь в виду современные представления о том, что «непредсказуемость и необратимость паттернов, по-видимому, характеризует все социальные и физические системы» (Ugry, 2003:18. – Цит. по Кравченко, 2012:40), то становится понятным, почему возникающие в ходе противоречивых порой взаимодействий населения с окружающей средой базовые институты закрепляются и воспроизводятся в общественных структурах.

В российской науке идея географической обусловленности общественных отношений также разрабатывается уже не одно столетие. Она была представлена в работах историка В.О. Ключевского, в трудах представителей государственной школы в историографии (Б.Н. Чичерина и др.), взглядах философа И.А. Ильина, в концепции социоестественной истории нашего современника Э.С. Кульпина и т.д. (подробнее см. Кирдина, 2014:82-83, 270-279).

Очевидно, что влияние географической среды на человеческую деятельность происходит во взаимодействии с другими факторами и опосредуется ими. Поэтому зачастую оказывается невозможным выделить географический фактор «в чистом виде» (Ingram et al, 1981). Тем не менее, роль пространства с присущими ему характеристиками, в котором существуют общественные структуры, имеет значение. Поэтому исследования по влиянию географического пространства на социальные и экономические процессы по-прежнему посвящено немало научной литературы.

2. «Географическая гипотеза» в дискуссиях институционалистов

Рассмотрение роли и взаимодействия географических и институциональных факторов в работах институционалистов связано, как правило, с проблематикой экономического роста. С конца 1990-х гг. проводятся межстрановые сопоставительные исследования, направленные на выяснение двух основных групп вопросов. Во-первых, сравнивается роль географии и качества институтов в достижении более высоких показателей экономического развития. Как правило, речь идет о темпах роста ВВП или уровне доходов. Во-вторых, исследуется влияние географических особенностей разных стран на состояние и развитие в них институтов, способствующих росту экономики. В поле рассмотрения обычно находятся такие экономические институты, как защищенность прав собственности, эффективность государства, характер регулирования и т.п.

Многие исследования проводятся в США под эгидой Национального бюро экономических исследований (National Bureau of Economic Research – NBER) – крупнейшей исследовательской организации, из которой вышло немало нобелевских лауреатов с «американской пропиской». Наряду с учеными США, в сравнительных исследованиях активно участвуют специалисты из других регионов, например, Африки и Ближнего Востока. В результате с начала 2000-х гг. в мировой литературе развернулась дискуссия «география *versus* институты» между теми, кто полагает географические различия более существенными - по сравнению с институциональными - факторами дифференциации экономического роста и теми, кто считает их менее важными. Обзоры

данной дискуссии можно посмотреть в Parent, Zouache, 2009, 2012; Saha, 2013; Фрейнкман и др., 2009.

Перед тем, как проанализировать основные позиции и стоящие за ними исследования, сделаем несколько методических замечаний. Во-первых, в представленных работах по разному операционализированы и «география», и «институты». Поэтому каждый раз необходимо оговаривать, о чем конкретно в рассматриваемых исследованиях идет речь. Во-вторых, очевидно, что между показателями экономического роста и уровнем развитости институтов существуют неоднозначные причинно-следственные связи, и ответ на вопрос о том, что на что влияет, часто остается открытым (Rodríguez-Pose, 2013). В-третьих, выделить влияние исследуемых факторов «методологически корректно» не всегда возможно, поскольку на изучаемые процессы, помимо институциональных и географических факторов, влияет множество иных - от производственных до социально-культурных. Поэтому «однозначных результатов получить не удастся, поскольку имеются проблемы с измерением вклада тех или иных переменных в совокупный экономический рост» (Фролов, 2015:15). Четвертая проблема – это проблема измерения. Если в отношении географических характеристик можно говорить об объективно фиксируемых параметрах (например, расстояние от экватора или температура воздуха), то измерение институтов, образующих, как правило, целостную систему, продолжает оставаться нерешенной проблемой. «Количественной оценке в основном подвергаются результаты действия институтов, которые зависят не только от самих институтов, но и от влияния других эндо- и экзогенных факторов, выделить из которых институциональный фактор в «чистом виде» крайне сложно, если вообще возможно», справедливо отмечает Д. П. Фролов (Фролов, 2015:25). Поскольку институты принципиально «многомерны», то проведение сравнительного анализа для разных стран оказывается зачастую проблематичным. Кроме того, как правило, качество институтов определяется на основе обобщенных экспертных оценок, которые не в равной мере применимы к рассматриваемым странам (Баранов и др., 2015).

Эти ограничения известны специалистам. Тем не менее, исследования ведутся, и сравнительное влияние географических и институциональных факторов на экономический рост (и друг на друга) многократно тестировалось на основе разных статистических и эконометрических методов.

Альтернативные позиции в развернувшейся дискуссии ярко иллюстрируют названия «программных» статей лидеров двух противостоящих направлений – известных американских экономистов Дэни Родрика и Джеффри Сакса. В 2002 г. Родрик вместе с коллегами опубликовал статью **«Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development»** (Rodrik, Subramanian, Trebbi, 2002). В ней, как следует из названия, обосновывалась более важная, по сравнению с географическим фактором, роль институтов для экономического развития. Не отрицая влияния географических параметров на экономический рост, Родрик и его коллеги отмечают, что влияние географии опосредовано институтами. Опираясь на эконометрические модели, они показали, что именно институциональные переменные наилучшим образом объясняют межстрановые различия в уровнях экономического развития (см. также Rodrik, 2003; Rodrik, Subramanian, Trebbi, 2004).

Позицию Родрика о том, что география не столь важна, как качество институтов, разделяют ряд исследователей, представивших аналогичные выводы (Johnson, Robinson, 2001; Acemoglu, Johnson, Robinson, 2001, 2002, 2004, 2014; Sokolov, Engerman 2000; Easterly, Levine, 2002). Для этой группы ученых институты прежде всего являются фундаментальной причиной долговременного роста.

Через год после выхода «манифеста» Родрика и его коллег другой известный американский экономист Джеффри Д. Сакс опубликовал свой ответ в работе **«Institutions Don't Rule: Direct Effects of Geography on Per Capita Income»** (Sachs, 2003). Уже из названия можно видеть, что в ней защищается тезис о приоритете географических

факторов по сравнению с институциональными (также как Родрик с коллегами, Сакс рассматривает уровень доходов в качестве показателя экономического развития). Сакс отмечает, что "роль географии и обеспеченности ресурсами в развитии не следует недооценивать" (Сакс, 2003а). Данная позиция обосновывается в ряде других работ, выполненных с его участием, а также некоторыми иными исследователями (Gallup, Sachs, Mellinger, 1999; Mellinger, Sachs, Gallup, 2000; Gallup, Sachs, 2001; Sachs, Malaney, 2002; Easterly, Levine, 2002; Plummer, Sheppard, 2006).

Какая «география» и какие «институты» исследовались в указанных работах? Географические параметры, учитываемые в отмеченных исследованиях, часто не совпадают. Если на теоретическом уровне отмечается роль таких характеристик, как наличие полезных ископаемых, климат, удалённость от экватора, выход страны к морю и др. (Rodrik, 2003), то в представленных эконометрических моделях набор показателей значительно сужен. Так, в своем эмпирическом исследовании Родрик с соавторами использует, как правило, такой географический показатель, как расстояние от экватора в градусах (Rodrik, Subramanian, Trebbi, 2002:6). Основное внимание он уделяет роли институциональных факторов, которые представлены в его исследованиях более подробно.

В отличие от Родрика, Сакс с соавторами рассматривают преимущественно географическую группу факторов. Приоритетное значение географии они связывают с ее очевидной экзогенностью и независимостью от проводимой в стране политики (чего нельзя сказать об институтах). Географические факторы в их работах представлены следующим набором показателей: принадлежность страны к северному или южному полушарию; удалённость от морских торговых путей; тип климата. Результаты Сакса и коллег показали, что сочетание таких характеристик, как расположение страны в северном полушарии, наличие умеренного климата и доступ к морским путям является наиболее благоприятным для долгосрочного экономического роста (Sachs, 2003, 2003а). «При этом благоприятная география оказывает как прямое влияние на рост посредством снижения транспортных издержек, улучшения здоровья населения, урожайности сельскохозяйственных культур и плодovitости скота, наличия природных ресурсов и пониженных издержек их добычи, так и косвенное – посредством, например, возраста освоения территории и плотности населения, которые способствуют росту за счёт агломерационного эффекта» (Фрейнкман и др. 2009:18).

А как измерялись институты? Качество институтов определялось на основе стандартного индекса, представленного в работе Kaufmann, Kraay, and Zoido-Lobaton, 2002. Разработанный ими комбинированный индикатор охватывает параметры защиты прав собственности и прочности правовой системы. При оценке институтов, как было отмечено ранее, интерпретационный компонент представлен гораздо сильнее, чем при анализе географии. Так, «хорошие» экономические институты, по мнению сторонников позиции Родрика, это те, которые поддерживают гарантии прав собственности (Acemoglu др., 2004:9). При этом речь идет о таких обеспечивающих эффективные права собственности институтах, которые являются продуктом исторического развития европейских стран в XVIII и XIX столетиях, указывают Пэрент и Зуэш со ссылкой на работы Норта (Parent, Zouache, 2009:4).

Суммируя итоги дискуссии о взаимодействии институтов и географии, а также об их влиянии на экономический рост, укажем на следующие моменты, важные в контексте настоящего доклада.

Во-первых, национальные институты и географические характеристики стран относят к группе фундаментальных или глубинных (*fundamental or deep*), по терминологии Родрика (Rodrik, 2003), факторов экономического роста. При этом география здесь является несомненно экзогенным фактором (по-видимому, не только по отношению к экономическому росту, но и к институтам), с чем, безусловно, следует согласиться.

Во-вторых, географические и институциональные факторы существенны, прежде всего, для объяснения долгосрочных трендов. «Попытки объяснить различия в темпах роста на коротких интервалах с помощью институциональных переменных дают результаты, которые статистически не столь значимы и менее устойчивы» (Hausmann, Pritchett, Rodrik, 2005. - Цит. по: Фрейнкман и др., 2009:10-11). На мой взгляд, целесообразность рассмотрения действия географических и институциональных факторов преимущественно на достаточно продолжительных временных горизонтах не вызывает сомнений.

В-третьих, когда речь идет о географических и институциональных факторах с точки зрения их сравнительной роли в обеспечении экономического роста, нельзя не согласиться с мнением Д.П. Фролова, что в данном случае «дихотомизация географических и институциональных факторов методологически некорректна» (Фролов, 2015:15). Действительно, институты и география при таком подходе не образуют дихотомию, другими словами, они «не покрывают» все пространство возможных факторов роста. Поэтому на основе проведенных исследований трудно однозначно судить о сравнительной роли каждого из факторов. Более справедливо рассматривать их соответствие друг другу в ходе непосредственных сопоставлений.

В-четвертых, авторы используют, как правило, редукционистский подход при анализе институтов. Однако институциональные структуры имеют холистическую природу¹, что означает невозможность вычленения роли отдельного института. Кроме того, при характеристике институтов использовался, как правило, ограниченный набор паттернов, сложившихся в ряде стран Европы и США, и, возможно, недостаточно адекватный для других государств. Наконец, авторы апеллировали к преимущественно экономическим институтам. Однако для экономических институтов характерно свойство *embeddedness*² (включенности, укорененности в социальной «не-экономической» структуре). Поэтому рассматривать зависимость от географии отдельных институтов вряд ли правомерно. Следует иметь в виду институциональную структуру как взаимосвязанное целое. Представление ее в виде взаимодействующих институциональных матриц (Кирдина, 2014), будет, на мой взгляд, более адекватным.

С учетом высказанных соображений и было проведено исследование, результаты которого представлены ниже.

3. Статистическое межстрановое исследование «Климат и институциональные матрицы»

Проведенное исследование в определенной мере следовало тому же плану, что и проанализированные ранее работы по тематике «география *versus* институты», но в то же время имело свои особенности.

Сходство состоит в том, что исследование «Климат и институциональные матрицы» также носит сравнительный характер и включает большую выборку стран – в нашем случае общее число стран составило 65, в сумме они производят 89.9% мирового ВВП. Второе сходство состоит в том, что в качестве источников информации также используются известные статистические базы данных, содержащие географические показатели³. Но главное – имело место совпадение целей исследования: определить наличие и характер связи между институциональными и географическими факторами.

¹ Именно институционалисты, точнее, представители американского «оригинального институционализма», ввели принцип холизма в экономические исследования (подробнее см. Кирдина, 2013:74-76).

² Термин введен экономическим историком Карлом Поланьи и развит эконом-социологом Марком Грановеттером.

³ Источники данных – сайты www.worldbank.org; www.cia.gov; www.gapminder.org; <http://faostat3.fao.org>; <http://www.indexmundi.com>; <http://en.wikipedia.org>; <http://unstats.un.org>; <http://www.world-nuclear.org>;

Отличия проведенного исследования по сравнению с теми, что проанализированы выше, состоят в следующем:

- использован гораздо более широкий набор географических характеристик. Исходная матрица анализируемых признаков включала 116 исходных и 15 интегральных показателей для каждой из 65 стран, вошедших в выборку;

- характеристика институциональной среды определяется характером доминирующей в государстве институциональной матрицы - X- или Y-, а не отдельными экономическими институтами в соответствии с известными индексами и экспертными оценками (проблемы работы с такого рода данными были рассмотрены ранее);

- расчеты базируются на статистическом моделировании, которое использует процедуры интеллектуального анализа данных в оригинальных методах классификации, позволяющих учитывать нелинейный характер связи между признаками, а не на линейных эконометрических моделях с несколькими объясняющими переменными.

По сути, в ходе исследования проверялась высказанная еще в 2001 г. гипотеза об определяющей роли внешних материальных условий для становления матрицы институтов, исторически доминирующей на территории государства⁴. Предполагалось, что эта связь имеет нелинейный характер, что демонстрировалось графически (Кирдина, 2001:82-83), но не было в то время подтверждено статистически.

Методика исследования включала несколько этапов: 1) выборку стран для анализа; 2) формирование набора индикаторов, описывающих особенности внешней среды - климатические показатели, обеспеченность минеральными ресурсами, характер освоения территории, обеспеченность ее водными артериями, выход к морям и др.; 3) выбор методов, позволяющих определить связи между признаками внешней среды и доминирующей институциональной матрицей; 4) проведение и анализ расчетов с использованием *эталонной выборки* стран, для которых тип доминирующей матрицы (X- или Y-) был известен.

Начиная со второго этапа, работа носила итеративный характер, что позволяло уточнять структуру признакового пространства и постоянно корректировать используемые процедуры расчетов (подробное описание методики см. в: Кирилук, Волынский, Круглова, Кузнецова, Рубинштейн, Сенько, 2015; Кирдина, Кузнецова, Сенько, 2015).

В итоге наиболее информативными из 131 географического индикатора оказались 25, которые характеризуют климатические особенности (табл.) Также было выявлено, что если группа Y-стран достаточно однородна по значениям анализируемых показателей, то среди X-стран отчетливо выделяются два класса – названные условно «холодные» X-страны и «жаркие» X-страны.

<http://www.bp.com>; <http://minerals.usgs.gov>. Подробнее структура данных представлена в: Кирилук, Волынский, Круглова, Кузнецова, Рубинштейн, Сенько, 2015.

⁴ Суть гипотезы состояла в следующем. Институциональная структура любого государства может быть представлена как комбинация институтов X- и Y-матрицы. X-матрица включает в себя набор институтов, обслуживающих редирибутивную экономику, политическую систему унитарного типа и коммуитарную идеологию. Y-матрица – это набор институтов рыночной экономики, федеративной политической системы и индивидуалистской идеологии. В структуре каждого государства на протяжении его истории устойчиво доминирует одна из этих матриц, в то время как институты альтернативной матрицы имеют комплементарный характер. X-матрица доминирует в условиях коммунальной материально-технологической среды, а Y-матрица – в условиях некоммуальной среды. Становлению преимущественно коммунальной (единой, интегральной) материально-технологической среды способствуют высокий уровень хозяйственных рисков в ареале возникновения государства и высокая неоднородность (или, наоборот, излишняя однородность) условий ведения хозяйства на его территории. В свою очередь, некоммуальная (разложимая на части) материально-технологическая среда оказывается эффективной и преобладает на территории государств, где уровень хозяйственных рисков относительно невысок, а различие условий ведения хозяйства находится в некоем оптимальном диапазоне.

**Средние значения климатических показателей в странах
с доминированием X- и Y-матрицы**

Показатели	«Холодные» X-страны* (6)	Y-страны*** (25)	«Жаркие» X- страны** (34)	В среднем по всем странам (65)	Достоверность разбиения (критерий Фишера)
Пострадавшие от бедствий, % населения	1.9	0.1	1.3	0.9	.0040
Пострадавшие от засухи, чел. на 100 000 чел.	27292	8016	49004	33532	.0381
Пострадавшие от наводнений, чел. на 100 000 чел.	78337	6645	37584	29802	.0042
t° C в среднем за год	6.4	9.3	23.1	16.2	<.0001
t_°C_октябрь	8.1	9.8	23.6	16.9	<.0001
t_°C_ноябрь	0.4	5.4	21.4	13.3	<.0001
t_°C_декабрь	-5.6	2.2	19.4	10.5	<.0001
t_°C_январь_	-8.2	0.9	18.8	9.4	<.0001
t_°C_февраль_	-6.2	1.9	19.9	10.6	<.0001
t_°C_март	0	4.5	21.7	13.0	<.0001
t_°C_апрель	6.6	7.8	23.6	15.9	<.0001
t_°C_май_	12.3	11.7	24.9	18.7	<.0001
t_°C_июнь	16.7	14.8	25.7	20.7	<.0001
t_°C_июль	19.6	16.9	25.8	21.8	<.0001
t_°C_август	19.3	16.6	25.8	21.7	<.0001
t_°C_сентябрь	14.7	13.9	25.2	19.9	<.0001
Осадки_май	87	57	120	93	.0039
Осадки_июнь	146	60	142	111	.0050
Осадки_июль	219	57	145	118	.0003
Осадки_август	194	57	146	116	.0006
Осадки_сентябрь	131	55	141	107	.0017
Осадки_октябрь	62	61	134	99	.0019
Осадки_за_год	1100	760	1328	1089	.0090
Осадки_амплитуда	194	52	159	121	<.0001
t_min_°C_за_год	1.0	4.6	17.4	11.0	<.0001

*«Холодные» X-страны (всего 6): КНР, КНДР, Непал, Республика Корея, Российская Федерация, Япония (эталонная выборка)

**«Жаркие» X-страны (всего 34): Бразилия, Египет, Куба, Лаос, Мексика, Мьянма, Перу, Филиппины (эталонная выборка) + Боливия, Венесуэла, Вьетнам, Гватемала, Гондурас, Доминиканская Республика, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Камбоджа, Колумбия, Ливия, Малайзия, Никарагуа, Пакистан, Парагвай, Саудовская Аравия, Сирия, Судан, Таиланд, Тунис, Шри Ланка, Эквадор, Эфиопия (результаты распознавания)

***Y-страны (всего 25): Австрия, Бельгия, Великобритания, Дания, Германия, Испания, Италия, Нидерланды, Норвегия, США, Финляндия, Франция, Швеция (эталонная выборка) + Аргентина, Болгария, Венгрия, Греция, Канада, Марокко, Польша, Португалия, Румыния, Турция, Чили, Южно-Африканская Республика (результаты распознавания).

Видно, что так называемые Y-страны (где доминируют институты Y-матрицы) располагаются на территориях с мягким климатом. Здесь относительно невысокие значения летних температур и умеренно низкие величины - зимних. Минимальная среднегодовая температура в них находится на уровне +4.6 градусов Цельсия (при +1.0 в холодных и +17,4 – в жарких X-странах). Показатели влажности также умеренные, при

этом осадки более-менее равномерно распределены в течение теплых месяцев года, т.е. в период основных сельскохозяйственных работ. О равномерности распределения осадков в течение года свидетельствует также их амплитуда – для Y-стран она составляет 52 мм, в то время как для X-стран – более 150 мм. Y-страны располагаются также в зоне с меньшим уровнем природных рисков, что видно по более низким значениям показателей подверженности проживающего в них населения разного рода естественным катастрофам.

Что же касается X-стран, то они образуют две выраженные группы с климатическими показателями за пределами данного диапазона. В них или холоднее⁵, или теплее, чем в Y-странах, они либо более засушливые, либо климат в них слишком влажный. Они также больше подвержены рискам природных катастроф.

Проведенное исследование позволяет утверждать, что гипотеза о влиянии природно-географических условий на доминирование в стране той или иной институциональной матрицы статистически доказана. Другими словами, география, или точнее, климат определяет характер исторически доминирующих институтов. Именно поэтому предлагается заменить броский, но по-прежнему дискуссионный бренд «география *versus* институты» на более обоснованное утверждение «география *ergo* институты»⁶.

Выводы и дискуссия.

Проведенное исследование позволило уточнить набор географических характеристик, которые представляются наиболее значимыми для становления и закрепления определенных институциональных структур – это показатели климата и связанная с ними подверженность населения природным катастрофам.

Почему именно они вышли на первый план? Выскажем следующее соображение. История любого государства начинается со стадии оседлого аграрного производства, и в этом сходятся представители разных наук – от археологов и историков до экономистов, культурологов, социологов и т.д. Общества могут выживать, если они, прежде всего, научились устойчиво обеспечивать свое население продуктами питания и защищать его от окружающей среды независимо от капризов природы. На заре первых государств именно в аграрной сфере начинают складываться определенные социальные технологии (институты), которые организуют социум для выживания на данной ему территории, т.е. формируются те самые адаптационные механизмы, благодаря которым удается овладеть окружающей средой и использовать ее для удовлетворения социальных потребностей. Еще Карл Поланьи в свое время прозорливо отмечал, что «социальная организация присвоения окружающей энергии и мощностей... определяет институциональную матрицу» (Polanyi, 1977: xxxii).

Очевидно, что аграрная сфера весьма подвержена влиянию климата. История свидетельствует, что в разных климатических зонах сельское хозяйство развивалось по-разному. Примеры засушливого Египта с централизованными формами ведения хозяйства и плодородной Месопотамии с ее начатками рыночных форм координации – известные тому подтверждения. Подробнее об этом см. Кирдина, 2001: 85-92; Кирдина, 2014: 89-98.

Переход от аграрной к индустриальной и последующим стадиям общественного развития⁷ не отменял, но впитывал в себя институциональные достижения предыдущих

⁵ Подробнее о количестве морозных дней и их влиянии на социально-экономическое развитие см. Masters, McMillan, 2001.

⁶ В переводе с латинского языка *ergo* означает *поэтому, а потому, вследствие этого*.

⁷ В данном случае не столь важно, происходит формирование государств - в результате медленного поступательного роста или в результате прерывистой эволюции и нелинейного развития (подробнее об этом см. Abrutyn, Lawrence, 2010). Важно, что это непредсказуемо и необратимо, как было отмечено в докладе ранее.

эпох. Выявленные в экономике и социологии механизмы *кумулятивной причинности* (Т. Веблен), *path dependence* (П. Дэвид, П. Пирсон, С. Лейбовиц, С. Марголис и др.), *эффекты блокировки* (Д. Норт), *социокультурной эволюции* (Дж. и Г. Ленски) и др. обеспечивали трансляцию социальных технологий и поддерживали возникшее на заре истории государства доминирующее положение той или иной институциональной матрицы. Наконец, необратимость «стрелы времени» (А. Эддингтон) также не позволяет игнорировать различия, возникшие на предыдущих этапах социального развития.

Кроме того, обратим внимание на значение климата для воспроизводства человеческой популяции как таковой. Известны исследования, объясняющие роль умеренного климата как фактора блокировки болезней (см. например, Malik, Temple, 2005, 2006). Поэтому само расселение населения по территории, его плотность и формы социальной организации, как и формировавшиеся на их основе институты, отличались в различных климатических условиях.

Второй вопрос связан с самими климатическими показателями как потенциальными единицами анализа. Принятые в мировой статистике процедуры сбора данной информации предполагают различные замеры параметров температуры и влажности: - в разных точках страны; показатели в столице; средневзвешенная температура по стране с учетом плотности населения (Цирель, 2002) и близкий к нему по смыслу показатель «температура на душу населения», рассчитываемый экспертами Brookings Institutions, США как средневзвешенное значение температуры в зависимости от мест проживания населения (Gaddy, 2002). В данном исследовании использовались средние по странам значения - хотя они и представляет собой своего рода «среднюю температуру по больнице», но, тем не менее, наиболее часто используются в межстрановых сопоставлениях не только институционалистами, но и в экономической географии.

Мы выбрали показатели, которые характеризуют средние значения за долгосрочный период (1961-1999 и 1970-2011 гг.), поскольку таким образом удастся сгладить годовые колебания температур и уровней влажности, характерные для такого рода данных. Также поднимался вопрос и о том, что эти данные меняются, так как отмечается глобальное потепление (а до этого в истории были периоды глобального похолодания). Известно, что в настоящее время распространяются «аномалии климата, неоднородные в пространстве и времени» (Цыганов, 2013). Тем не менее, до сих пор колебания климата не изменили существенно распределение основных климатических зон по территории Земли, поэтому использованные в исследовании сглаженные данные о температурах и влажности за достаточно продолжительный период валидны.

Наконец, часто звучат соображения о том, что как же можно такие очевидные и, кажется, простые факторы, как особенности климата, использовать для объяснения столь сложных процессов институционального и социального развития? Не есть ли это упрощение ситуации? В ответ на это мы можем сказать, что предъявляем данные статистического моделирования, которые может быть проверены любым желающим. А также сошлемся на великих: как писал Альберт Эйнштейн, «чем проще наша картина внешнего мира и чем больше фактов она охватывает, тем сильнее отражает она в наших умах гармонию Вселенной» (Эйнштейн, 2003:190).

ЛИТЕРАТУРА

- Abrutyn S., Lawrence K.* 2010. From Chiefdom to State: Toward an Integrative Theory of the Evolution of Polity. // *Sociological Perspectives*, 53(3). Pp. 419-442.
- Acemoglu D., Johnson S., Robinson J.* 2001. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. // *American Economic Review*, Vol. 91, No 5. Pp. 1369-1401.
- Acemoglu D., Johnson S., Robinson J.* 2002. Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution. // *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No 4. Pp. 1231-1294.
- Acemoglu D., Johnson S., Robinson J.* 2004. Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth / NBER. Working Paper No. 10481. 2004. 111 p. URL: <http://www.nber.org/papers/w10481.pdf> (дата обращения: 18.01.2015).
- Acemoglu D., Robinson J.* 2012. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. N.-Y.: Crown Publishers.
- Collins.* Большой толковый социологический словарь. 1999. / Пер. с англ. М.: Вече, АСТ, Т. 1.
- Earle T.* 1994. Political Domination and Social Evolution. In: *Companion Encyclopedia of Anthropology* / Ingold T. (ed.). London: Routledge. Pp. 940-961.
- Easterly W., Levine R.* 2002. "Tropics, Germs and Crops: How Endowments Influence Economic Development." NBER Working Paper 9106, August.
- Gaddy C. G.* 2002. Russia's Economic Future. Interview. October, 30. <http://www.brookings.edu/research/interviews/2002/10/30russia-gaddy> (обращение 12 января 2016)
- Gallup J.L., Sachs J. and Mellinger A.* 1999. Geography and Economic Development. // *International Regional Science Review*, 22, March. Pp. 179-232.
- Gallup J. L., Sachs J. D.* 2001. The Economic Burden of Malaria. // *The Supplement to The American Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, vol. 64, no. 1, 2, January/February. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2624/> (обращение 8 декабря 2015)
- Hausmann R., Pritchett L., Rodrik D.* 2005. Growth Accelerations. // *Journal of Economic Growth*, 10(4), December. Pp. 303–329.
- Ingram M.J., Farmer J., Wigley T.M.L.* 1981. Past Climate and Their Impact on Man: a Review. In: *Wigley T.M.L., Ingram M.J and farmer J. (eds), Climate and History: Studies in Past Climates and Their Impact on Man*. Pp. 3-50. Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson F. W., Earle T.* 2000. *The Evolution of Human Societies. From Foraging Group to Agrarian State*. Second Edition. Stanford CA: Stanford University Press.
- Kaufmann D., Kraay A., Zoido-Lobaton P.* 2002. Governance Matters II—Updated Indicators for 2000/01, World Bank Policy Research Department Working Paper No. 2772,
- Lenski G.E., Lenski J.* 1978 [1970]. *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. Third Edition. N.-Y.:McGraw-Hill.
- Lorenz A., Hemmer H.-R., Ahlfeld S.* 2005. The Economic Growth Debate – Geography Versus Institutions: Is There Anything Really New? *Discussion Papers in Development Economics*. № 34. Giessen: JUSTUS – LIEBIG – UNIVERSITÄT GIESSEN.
- Malik A., Temple J.R.W.* 2005. Geography, institutions and development: a Bayesian approach", Working Papers. Pp.1-29.
- Malik A., Temple J.R.W.* 2006. "The Geography of Output Volatility", CEPR Working Paper. Pp. 1-39.
- Mellinger A.D., Sachs J.D., Gallup J.L.* 2000. Climate, Coastal Proximity, and Development. In *Oxford Handbook of Economic Geography*. Clark, Gordon L., Maryann P. Feldman, and Meric S. Gertler, eds. Oxford University Press. <http://www.earth.columbia.edu/sitefiles/file/about/director/pubs/OxfordHandbook2000.pdf> (обращение 24 января 2016)

- North D., Thomas R.P.* 1973. *The Rise of the Western World: A New Economic History*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Parent O., Zouache A.* 2009. Geographical Features vs. Institutional Factors : New Perspectives on the Growth of Africa and Middle-East. Economic Research Forum Working paper n 490. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00430382/document> (обращение 8 декабря 2015)
- Parent O., Zouache A.* 2012. Geography Versus Institutions: New Perspectives on the Growth of Africa and the Middle East // *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 168. No. 3. Pp. 488-518.
- Plummer P., Sheppard E.* 2006. Geography matters: agency, structures and dynamics at the intersection of economics and geography. // *Journal of Economic Geography*, vol 6, № 5. Pp. 619-637.
- Polanyi K.* 1977. *The Livelihood of Man*. N.Y.: Academic Press Inc.
- Rodríguez-Pose A.* 2013. Do Institutions Matter for Regional Development? // *Regional Studies*, vol. 47, № 7. Pp. 1034-1047.
- Rodrik D., Subramanian A., Trebbi F.* 2002. Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development / NBER. Working Paper No. 9305. 44 p. URL: <http://www.nber.org/papers/w9305.pdf> (дата обращения: 18.12.2014).
- Rodrik D., Subramanian A., Trebbi F.* 2004. Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development// *Journal of Economic Growth*, vol. 2, № 9. Pp. 131–165.
- Rodrik D.* 2003. *In Search of Prosperity: Analytical Narratives on Economic Growth*. Princeton University Press.
- Sachs J. D.* 2003. Institutions Don't Rule: Direct Effects of Geography on Per Capita Income. NBER Working Paper # 9490. Cambridge: National Bureau of Economic Research. Pp. 12.
- Sachs J.D.* 2003a. Institutions Matter, but Not for Everything: The Role of Geography and Resource Endowments in Development Shouldn't be Underestimated. // *Finance and Development*, vol. 40, no. 2. June Pp. 38–41.
- Sachs J. D., Malaney P.* 2002. The Economic and Social Burden of Malaria. // *Nature Insight*, vol. 415, no. 6872, Feb. 7.
- Saha B.* 2013. Institutions or Geography: Which Matters Most for Economic Development? // *Journal of Interdisciplinary Economics*, vol. 25, № 1-2. Pp. 69-89.
- Service E.* 1962. *Primitive Social Organization: an Evolutionary Perspective*. N.-Y.: Random House.
- Sokoloff K., Engerman S.* 2000. Institutions, Factor Endowments, and Paths of Development in the New World. // *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, № 3. P. 217-232.
- Steward J.* 1955. *Theory of Culture Change*. Urbana: University of Illinois Press.
- Stinchcombe A.L.* 1983. *Economic Sociology*. N.-Y.: Academic Press, Inc.
- Urry J.* 2011. *Climate Change and Society*. Cambridge Polity Press.
- Veblen T.* 1898 Why is Economics Not an Evolutionary Science. // *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 12, № 4. Pp. 373-397.
- Баранов А., Малков Е., Полищук Л., Рохлиц М., Сюняев Г.* 2015. Измерение институтов в российских регионах: методология, источники данных, анализ. // *Вопросы экономики*. № 2. С. 69-103.
- Кирдина С.Г.* 2001. Институциональные матрицы и развитие России. Новосибирск: Ин-т экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН.
- Кирдина С.Г.* 2014. Институциональные матрицы и развитие России. Введение в X- Y-теорию. М.-СПб: Нестор-История.
- Кирдина С.Г., Кузнецова А.Н., Сенько О. В.* 2015. Климат и институциональные матрицы. // *СОЦИС*, № 9. С. 3-13.

- Кирилюк И.Л., Волинский А.И., Круглова М.С., Кузнецова А.В., Рубинштейн А.А., Сенько О.В.* 2015. Эмпирическая проверка теории институциональных матриц методами интеллектуального анализа данных. // Компьютерные исследования и моделирование. Том. 7, № 4. С. 923-933.
- Кравченко С.А.* 2012. Становление сложного общества: к обоснованию гуманистической теории сложности. М.: МГИМО-Университет.
- Миронов Б.Н.* 2014. Кто виноват: природа или институты. Географический фактор в истории России. Статья 1. // Общественные науки и современность. № 5, С. 130-141.
- Фрейнкман Л.М., Дашкеев В.В., Муфтяхетдинова М.Р.* 2009. Анализ институциональной динамики в странах с переходной экономикой. Научные труды / Ин-т экономики переход. периода, № 126. М.: ИЭПП. 252 с.
- Фролов Д. П.* 2015. Имеют ли институты значение для пространственной экономики? // Пространственная экономика. № 1. С. 14-37.
- Цирель С.В.* 2002. Миф о дефектности русской природы. Запоздалая рецензия на книгу А.П. Паршева «Почему Россия не Америка». <http://www.webcitation.org/64qY76rsY> (обращение 14 ноября 2014)
- Цыганов А.* Глобальное изменение климата: потепление или похолодание. ИТАР-ТАСС, Москва, 5 октября 2013. URL: <http://buvu.ru/521-globalnoe-izmenenie-klimata-poteplenie-ili-poholodanie.html> (обращение 15 марта 2015 г.)
- Эйнштейн А.* 2003. Эволюция физики. М.: Тайдекс Ко.