

Черноскутов Фёдор Александрович,

студент,
кафедра экономики,
Институт экономики и управления,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Пасмурцев Дмитрий Андреевич,

студент,
кафедра экономики,
Институт экономики и управления,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Баскакова Ирина Владимировна

кандидат экономических наук, доцент,
Институт экономики и управления,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНСТИТУТОВ НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ В СТРАНАХ МИРА

Аннотация:

В статье проведена эмпирическая оценка влияния институтов на инновационную активность в странах мира. В работе были выявлены факторы, влияющие на значение индекса инновационной активности, и проверена гипотеза об обратной зависимости инновационной активности страны от степени её обеспеченности природными ресурсами. Исследование было проведено с использованием эконометрического анализа панельных данных.

Ключевые слова:

Инновационная активность, природные ресурсы, экономические институты, панельные данные, экономический рост.

Обращение к проблеме влияния институтов на инновационную активность представляет научный интерес, поскольку инновационная деятельность внутри страны является важным показателем ее экономического развития. Страны с высоким уровнем внедрения инноваций более конкурентоспособны и привлекательны для инвесторов.

Ключевую роль для стимулирования инновационной активности играют различные экономические институты. Эффективные экономические институты обеспечивают благоприятную среду для развития инноваций, что в свою очередь способствует экономическому росту и повышению благосостояния населения.

Исследование направлено на анализ влияния показателей институционального развития, а также доступности природных ресурсов на индекс инновационной активности стран.

Данная проблема неоднократно рассматривалась в исследованиях как отечественных, так и зарубежных авторов. В работе В. В. Вольчик и Е. В. Маслюковой [1] было изучено влияние формальных и неформальных институтов на инновационное развитие экономики. В их исследовании были применены методы эконометрического моделирования, формальные институты были оценены с помощью индекса эффективности государственного управления, а неформальные – индексом социального капитала. Авторами была выдвинута гипотеза о том, что более высокое качество формальных институтов и более прочные социальные связи способствуют развитию инновационной активности. В результате эконометрического анализа данная гипотеза была подтверждена авторами.

В исследовании Магомеда Таштамирова [2] была изучена роль институтов в экономическом развитии и их влияние на экономический рост в разных странах. Для изучения автором были выбраны такие страны, как США, Великобритании, Германии, Турции, России и Китая. В анализе, проведенном с помощью эконометрического моделирования, была использована информация о глобальном развитии за 1996-2019 годы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что институциональное качество, определяемое верховенством закона, способностью правительства бороться с коррупцией и эффективностью его нормативно-правовой базы,

положительно влияет на экономический рост и развитие во всех шести странах, однако влияние каждого показателя в разных странах разное. Согласно исследованию, на экономический рост положительно влияют инвестиции и увеличение численности населения, но лишь в меньшей степени - открытость торговли и человеческий капитал. Полученные автором выводы свидетельствуют о том, что странам следует сосредоточить внимание на повышении качества институциональной среды для стимулирования экономического роста и что политика, направленная на стимулирование роста населения и инвестиций, также может быть эффективной для стимулирования экономического роста.

В статье Т. П. Логиновой [3] была рассмотрена специфика влияния качества институтов на различные показатели инновационной активности национальных экономик. В результате исследования автором была обнаружена прямая связь между долей экспорта высокотехнологичных товаров и качеством институтов.

Наш подход к изучению инновационной активности стран заключается в том, что мы рассматриваем совместную значимость экономических и институциональных факторов. Предыдущие исследования обычно фокусировались либо на экономических, либо на институциональных факторах, но редко рассматривали их взаимодействие. Новое исследование позволяет учесть оба типа факторов одновременно, что дает более полное представление о процессе инноваций.

В качестве объясняемой переменной выступает индекс инновационной активности стран, который рассчитывается Всемирным банком. Данный индекс раскрывает полную картину инновационной среды экономики, основанный на более чем на 80 институциональных показателях.

В качестве контрольных переменных выступают, во-первых, индексы верховенства закона, рассчитываемые Всемирным банком, и отражающие информацию о том, насколько агенты доверяют общественным правилам и соблюдают их, о качестве исполнения контрактов, правах собственности, работе полиции и судов, а также о вероятности совершения преступлений и насилия. Во-вторых, индекс устойчивой конкурентоспособности, рассчитываемый аналитическим центром Solability, основываясь на 190 количественных показателях. Он позволяет оценить способность экономики страны успешно конкурировать и существовать в долгосрочной перспективе. В-третьих, мы включаем в эконометрическую модель такой экономический показатель как валовой внутренний продукт на душу населения, выраженный в приросте по отношению к предыдущему году. ВВП, являясь одним из ключевых показателей экономической активности страны, отражает уровень общего объема производства и долгосрочного экономического роста.

Переходя к формулированию гипотезы, наиболее важным аспектом работы становится отбор исследуемой переменной. В качестве таковой нами был взят индекс природного капитала, который рассчитывается агентством Solability, основываясь на 33 количественных показателях, образующих 6 кластеров – вода, другие природные ресурсы, биоразнообразие, продовольственная безопасность, инфраструктура и природа, а также подверженность климатическим рискам. Природный капитал страны определяется именно природной физической средой. Сущность природного капитала включает в себя совокупность ресурсов, которые позволяют стране быть полностью самодостаточной. Кроме того, для отражения полной картины доступного природного капитала учитывается уровень истощения или деградации тех ресурсов, которые могут поставить под угрозу будущую самодостаточность.

Основываясь на анализе вышеприведенной информации, нами была выдвинута гипотеза об обратной зависимости инновационной активности государства от степени обеспеченности страны природными ресурсами. Предположительно, данный негативный эффект может быть обусловлен относительно более низким стимулом к развитию инноваций в стране вследствие возможности осуществления торговых операций с природными ресурсами, которые не требуют интенсивных инвестиций в человеческий капитал.

В таблице 1 приведен перечень используемых в модели переменных, а также указаны единицы измерения и источники данных:

Таблица 1 – Переменные в эконометрической модели

Название переменной	Расшифровка	Единица измерения	Источник
Зависимая переменная			
Global Innovation Index	Индекс инновационной активности	-	Всемирный банк [4]
Объясняющие переменные			
Rule of Law	Индекс верховенства закона	-	Всемирный банк [4]
GDPPC	Валовой внутренний продукт на душу населения	% к предыдущему году	Всемирный банк [4]
Sustainable Competitiveness	Индекс устойчивой конкурентоспособности	-	Solability [5]
Natural Capital Index	Индекс природного капитала	-	Solability [5]

Основным методом исследования нами был выбран регрессионный анализ. Исходя из нашей гипотезы, предполагаем, что коэффициент δ при индексе природных ресурсов в модели будет отрицательным, показывая,

Индекс верховенства закона D1.	5.22532	2.89305	1.80	0.075	-.5371969	10.94226
Прирост ВВП на душу населения D1.	.0640761	.0199523	3.21	0.002	.0244914	.1036608
Индекс устойчивой конкурентоспособности D1.	.384948	.13329	2.89	0.005	.1205413	.6494283
Константа	25.01558	2.881776	8.68	0.000	19.29822	30.73294
sigma_u	8.4546342					
sigma_e	5.5691846					
rho	.69739679 (fraction of variance due to u_i)					

$$d.GlobalInnovationIndex = 25.016 - 0.714 * I.GlobalInnovationIndex_{i,t} - 0.098 * d.NaturalCapitalIndex_{i,t} + 5.226 * d.RuleofLaw_{i,t} + 0.064 * d.GDPPC_{i,t} + 0.385 * d.SustainableCompetitiveness_{i,t}$$

В таблице 2 приведена итоговая спецификация модели с фиксированными эффектами, в которой учтены негативные последствия гетероскедастичности робастными стандартными ошибками и автокорреляции первого порядка посредством добавления лагированного значения зависимой переменной.

Итоговая модель с фиксированными эффектами в целом считается значимой на 1% уровне значимости. Все переменные значимы.

Переменная индекса природного капитала значима на 5% уровне значимости. При увеличении темпа прироста данной переменной на 1 пункт темп роста индекса инновационной активности снижается на 0.098 пункта. Обратная зависимость объясняется тем, что страна может испытывать меньшую потребность в развитии инноваций, поскольку она способна получать прибыль от торговли природными ресурсами, для чего не требуется значительных вложений в развитие человеческого капитала. Наша гипотеза подтвердилась.

Коэффициент при индексе верховенства закона значим на 10% уровне значимости. При увеличении темпов прироста индекса на 1 пункт зависимая переменная возрастает на 5.226 пунктов. Индекс верховенства закона отражает степень соблюдения законов и правил в стране, а также эффективность работы судебной системы. Страны с развитыми экономическими институтами, в том числе и судебными, обладают более благоприятной средой для ведения бизнеса и инвестиций, так как предприниматели и инвесторы могут чувствовать себя увереннее, зная, что их права будут защищены, что стимулирует развитие инноваций.

Прирост ВВП на душу населения значим на 1% уровне значимости. При увеличении темпов прироста данной переменной на 1 п.п. индекс инновационного развития растет на 0.064 пункта. Рост ВВП на душу населения обычно свидетельствует о том, что экономика страны развивается успешно и эффективно. Это означает, что люди имеют больше денег, чтобы тратить их на различные товары и услуги, включая инновационные продукты и технологии. Кроме того, высокий уровень ВВП на душу населения часто коррелирует с высоким уровнем образования и квалификации рабочей силы, что также способствует инновационному развитию.

Переменная индекса устойчивого развития значима на 1% уровне значимости. При увеличении темпов роста данной переменной на 1 пункт, зависимая переменная растет на 0.385 пункта. Индекс устойчивой конкурентоспособности отражает способность страны поддерживать высокие стандарты жизни и устойчивый экономический рост в долгосрочной перспективе. Этот индекс учитывает такие факторы, как качество инфраструктуры, образование, инновации, экономическая стабильность и другие. Рост индекса устойчивой конкурентоспособности положительно влияет на индекс инновационного развития по нескольким причинам. Во-первых, высокий уровень образования и качества инфраструктуры создают благоприятные условия для проведения научных исследований и разработок. Во-вторых, экономическая стабильность позволяет компаниям инвестировать в инновации без риска потери прибыли. В-третьих, устойчивое развитие экономики стимулирует компании искать новые способы повышения эффективности производства и снижения затрат, что также способствует инновациям.

В ходе данного исследования было рассмотрено влияние факторов институционального развития и экономических показателей на индекс инновационной активности в 101 стране мира за 9 лет. Эконометрический анализ показал совместную значимость данных факторов на международном уровне.

В ходе исследования были построены модели с фиксированными и случайными эффектами, были исправлены негативные последствия гетероскедастичности и автокорреляции первого порядка. В качестве наиболее эффективной и состоятельной модели была выбрана модель с фиксированными эффектами.

Нами были собраны данные всемирного банка и аналитического агентства Solability. Для отбора контрольных переменных был проведен анализ научной литературы.

Также в ходе исследования была подтверждена гипотеза об обратном влиянии индекса природного капитала на индекс инновационной активности.

Мы подходим к изучению инновационной активности стран, учитывая одновременно экономические и институциональные факторы. До нас исследования, как правило, сосредотачивались либо на экономических показателях, либо на институциональных, но не принимали во внимание их взаимосвязь. Однако наше исследование предлагает регрессионную модель, которая включает в себя оба типа факторов, что позволяет получить более полное представление о процессе инноваций. Эта модель помогает объяснить влияние каждой из переменных на уровень инновационной активности стран и вносит вклад в развитие моделей, которые помогают лучше понимать процессы инновационной активности, уточняя и дополняя уже существующие модели.

В будущих исследованиях мы намерены глубже проанализировать взаимодействие между экономическими и институциональными факторами, чтобы лучше понять, как они влияют на инновационную активность стран. Стоит рассмотреть дополнительные переменные, которые могут оказывать влияние на инновационную активность, такие как уровень образования населения и степень открытости экономики стран. Также стоит использовать более продвинутые и современные методы эконометрического моделирования для получения более точных оценок с целью улучшения качества прогнозирования и объяснения инновационной активности стран.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вольчик В.В., Маслюкова Е.В. (2022). Влияние формальных и неформальных институтов на инновационное развитие экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 15. № 5. С. 77–94. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.4
2. Tashtamirov, Magomed. (2023). The Role of Institutions in Economic Development and Their Impact on Economic Growth in Different Countries. SHS Web of Conferences. 172. 10.1051/shsconf/202317202005.
3. Логинова, Т. П. Влияние качества институциональной среды на инновационную активность национальных экономик / Т. П. Логинова // Инновационное развитие экономики. – 2019. – № 2(50). – С. 38-44. – EDN SQKEKR.
4. Всемирный банк: открытые данные [сайт]. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 11.02.2024)
5. Аналитический центр Solability [сайт]. URL: <https://solability.com/> (дата обращения: 09.03.2024)

Chernoskutov Fyodor Aleksandrovich,

student,
department of economics,
Graduate School of Economics and Management,
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
Yekaterinburg, Russian Federation

Pasmurtsev Dmitriy Andreevich,

student,
department of economics,
Graduate School of Economics and Management,
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
Yekaterinburg, Russian Federation

Baskakova Irina V.,

candidate of economic sciences, associate professor,
Graduate School of Economics and Management,
Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,
Yekaterinburg, Russian Federation

EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF INSTITUTIONS ON INNOVATION ACTIVITY IN COUNTRIES OF THE WORLD

Abstract:

The article provides an empirical assessment of the influence of institutions on innovation activity in countries around the world. The work identified factors influencing the value of the innovation activity index and tested the hypothesis about the inverse relationship between a country's innovative activity and the degree of its endowment with natural resources. The study was conducted using econometric panel data analysis.

Keywords:

Innovation activity, natural resources, economic institutions, panel data, economic growth.