

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 12 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/chelovecheskij-kapital-kak-faktor-nauchno-tehnicheskogo-progressa-sravnitelnyj-analiz-stran-mira/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 332.012.2

DOI: 10.54861/27131211_2025_12_449



ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРАН МИРА

Крылова Е.В., кандидат экономических наук, доцент, Вологодский государственный университет, 160000, Россия, Вологодская область, г. Вологда, ул. Ленина, д.15
e-mail: krylovaev@vogu35.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4492-5542>

Аннотация. Человеческий капитал превратился в центральный фактор развития социально-экономической системы, однако механизмы его трансформации в научно-технический прогресс и сравнительная эффективность этого процесса в разных странах требует детального анализа. Особую актуальность приобретает выявление роли системы образования и продолжительность обучения как ключевых детерминант, определяющих способность стран генерировать и внедрять инновации. Целью статьи является исследование человеческого капитала в качестве определяющего фактора научно-технического прогресса на основе анализа стран с различным уровнем социально-экономического развития. Автор статьи предположил, что существует прямая зависимость между продолжительностью обучения, как одного из факторов формирования человеческого капитала, и показателями научно-технического прогресса (патентами и инновациями). Новизна работы заключается в комплексном сопоставлении рейтинговых позиций стран (Россия, Германия, Нигер) по индексу уровня образования, индексу инноваций и количеству патентов за 2024 год, что позволяет наглядно выявить разрывы и диспропорции в цепочке «образование – человеческий капитал – научно-технический прогресс». В работе детализируется функциональная роль каждого уровня образования в стимулировании прогресса. Результаты исследования подтверждают наличие сильной положительной связи между продолжительностью обучения и научно-техническими достижениями. Полученные выводы имеют практическую ценность для государственных органов власти, осуществляющих образовательную и научно-техническую политику. Для России результаты указывают на необходимость наращивать инвестиции в человеческий капитал и практико-ориентированность образования и целенаправленного формирования институциональной среды для коммерциализации исследований и разработок. Перспективным направлением дальнейших исследований является углубленное



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

исследование институциональных и культурных факторов, влияющих на эффективность трансформации образовательного потенциала в инновационные результаты.

Ключевые слова: система образования, социально-экономическое развитие, научно-технический прогресс, человеческий капитал.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Крылова Е.В. Человеческий капитал как фактор научно-технического прогресса: сравнительный анализ стран мира // Прогрессивная экономика. 2025. № 12. С. 449–461. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_449.

Статья поступила в редакцию: 22.11.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.12.2025 г. Принята к публикации: 30.12.2025 г.

HUMAN CAPITAL AS A FACTOR IN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF COUNTRIES

*Krylova E.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Innovation Management and Project Management, Vologda State University,
160000, Russia, Vologda region, Vologda, Lenin Street, 15
e-mail: krylovaev@vogu35.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4492-5542>*

Abstract. Human capital has become a central factor in the development of the socio-economic system, but the mechanisms of its transformation into scientific and technological progress and the comparative effectiveness of this process in different countries require detailed analysis. Of particular relevance is the identification of the role of the education system and the duration of education as key determinants of the ability of countries to generate and implement innovations. The purpose of the article is to study the human capital as a determining factor of scientific and technological progress based on an analysis of countries with different levels of socio-economic development. The author of the article suggested that there is a direct relationship between the duration of training, as one of the factors of human capital formation, and indicators of scientific and technological progress (patents and innovations). The novelty of the work lies in a comprehensive comparison of the rating positions of the countries (Russia, Germany, Niger) according to the education level index, the innovation index and the number of patents for 2024, which makes it possible to clearly identify gaps and imbalances in the chain "education – human capital – scientific and technological progress". The paper details the functional role of each level of education in stimulating progress. The results of the study confirm the existence of a strong positive relationship between the duration of study and scientific and technical achievements. The findings have practical value for government authorities implementing educational, scientific and technical policies. For Russia, the results indicate the need to increase investments in human



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

capital and practice-oriented education and the purposeful formation of an institutional environment for the commercialization of research and development. A promising area of further research is an in-depth study of institutional and cultural factors influencing the effectiveness of the transformation of educational potential into innovative results.

Keywords: education system, socio-economic development, scientific and technological progress, human capital.

JELclassification: A11, A12, O43.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Krylova E.V. (2025). Chelovecheskii kapital kak faktor nauchno-tekhnicheskogo progressa: sravnitel'nyi analiz stran mira [Human capital as a factor in scientific and technological progress: a comparative analysis of countries]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 12, 449–461, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_12_449 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/11/2025. Approved after review: 30/12/2025. Accepted for publication: 30/12/2025.

Введение

Экономическое развитие все в большей степени определяется качеством человеческого капитала, который выступает ключевым источником экономического роста и научно-технического прогресса. В отличие от природных ресурсов и физического капитала, доминировавших на индустриальных этапах развития, человеческий капитал формируется посредством долгосрочных инвестиций в образование, профессиональную подготовку и научную деятельность и не может быть воспроизведён административными или рыночными методами в краткосрочном периоде.

Экономическая теория рассматривает человеческий капитал как особую форму производственного ресурса, обладающую специфическими свойствами. Его накопление не только повышает индивидуальную производительность труда, но и формирует положительные внешние эффекты на макроэкономическом уровне, ускоряя распространение знаний, развитие инноваций и технологическое обновление экономики [1]. В этом контексте человеческий капитал выступает связующим звеном между системой образования и научно-техническим прогрессом.

Вместе с тем международный опыт свидетельствует о том, что формальный рост образовательных показателей и увеличение расходов на образование не всегда сопровождаются пропорциональным усилением инновационной активности и технологических результатов [2], что указывает на необходимость более глубокого анализа механизмов трансформации образовательного потенциала в научно-технический прогресс, включая роль продолжительности обучения и его функционального содержания.



Особую значимость данная проблематика приобретает в контексте глобальной технологической конкуренции, где способность национальных экономик генерировать и коммерциализировать научные знания становится определяющим фактором долгосрочного развития. В этой связи сравнительный анализ стран с различным уровнем социально-экономического развития позволяет выявить структурные различия и институциональные ограничения в цепочке «образование – человеческий капитал – научно-технический прогресс».

Целью данной статьи является исследование человеческого капитала как фактора, определяющего научно-технический прогресс, на основе сравнительного анализа стран с различным уровнем развития системы образования и инновационной активности.

Обзор литературы

Формирование и развитие человеческого капитала имеет синергетический эффект и в социальной, и в экономической сфере. Влияние человеческого капитала на развитие экономики происходит в долгосрочной перспективе. Связано влияние с развитием системы образования и, как следствие, с научно-техническим развитием и прогрессом [1]. Прогресс можно оценить как следствие процессов, которые реализованы в прошлом. Научно-технический прогресс, как управляемое, а не спонтанное явление, является следствием инвестиций в образование, развития человеческого капитала, научных исследований и разработок, их внедрения в экономику (см. рис. 1).

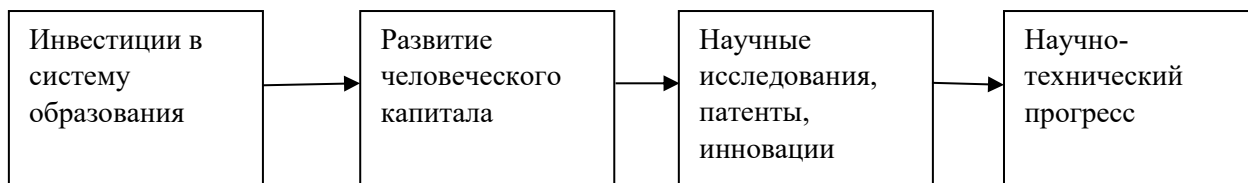


Рис. 1. Связь инвестиций в человеческий капитал с научно-техническим прогрессом

Источник: составлено автором

Fig. 1. The relationship of investments in human capital with scientific and technological progress

Source: compiled by the author

Исследование человеческого капитала является актуальным на протяжении большого отрезка времени и занимает значительное место в трудах зарубежных и отечественных ученых. Впервые, идею о затратах на образование, здравоохранение как формах капитала выдвинул Т. Шульц, который в 1963 году выпустил учебник «Экономическая ценность образования». Ученый считал, что образование является важным фактором экономического роста, а для улучшения качества рабочей силы и квалификации необходимы инвестиции [3].



Самый большой вклад в развитие теории человеческого капитала внес Г. Беккер, монография которого «Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ» [4] стала фундаментом экономики образования, радикально расширив понятие «капитала». Г. Беккер математически обосновал, что образование – это инвестиционное решение, где будущие доходы сравниваются с прямыми и альтернативными издержками обучения. Ключевым вкладом стало разделение профессиональной подготовки на общую и специфическую, объяснившее интерес к финансированию обучения. Несмотря на критику, касающуюся экономоцентризма подхода, научные труды Г. Беккер являются основой для анализа связи образования, производительности и экономического роста.

Если Г. Беккер заложил теоретический фундамент исследования человеческого капитала, то Дж. Минцер превратил данную теорию в инструмент для точного измерения отдачи от образования и опыта. В своей работе «Инвестиции в человеческий капитал и персональное распределение доходов» [5]. Дж. Минцер представил уравнение заработков: логарифм заработной платы (*Wage*) объясняется через линейную функцию от лет образования (*Educ*) и квадратичную функцию от опыта работы (*Exper*):

$$\text{Log}(Wage) = \beta_0 + \beta_1 Educ + \beta_2 Exper + \beta_3 Exper^2 + \varepsilon$$

Экономическая модель Дж. Минцера показывает, что увеличение продолжительности обучения устойчиво повышает доходы индивида, тогда как влияние опыта носит убывающий характер: на начальных этапах трудовой карьеры рост опыта существенно увеличивает заработную плату, однако по мере его накопления предельная отдача снижается, что связано с профессиональным устареванием навыков и необходимостью их обновления. Дж. Минцер рассматривал человеческий капитал как результат осознанных инвестиций индивида, осуществляемых как в форме формального образования, так и в процессе обучения непосредственно на рабочем месте. Его ключевой вклад заключается в том, что он перевёл теорию человеческого капитала из абстрактной концепции в прикладной эконометрический инструментарий.

Понимание человеческого капитала в отечественной экономической науке не является однородным. Большой вклад в исследование человеческого капитала и его оценку внес Р.И. Капелюшников, который рассматривает человеческий капитал как запас знаний, навыков, способностей, которые есть у каждого человека и могут им использоваться в производстве и потреблении. Р.И. Капелюшников выявил, что запас человеческого капитала в России в 13 раз превышал ВВП страны в исследуемый период 2002–2010 гг., а также выявил вызовы, которые влияют на обесценивание человеческого капитала: стагнация, замедление темпов и роста производительности труда [6].



С методологической точки зрения в исследованиях человеческого капитала принято разграничивать микро- и макроэкономические подходы к его определению и оценке. М.И. Скаржинский в своих работах анализировал роль человеческого капитала на микроэкономическом уровне, рассматривая его влияние на деятельность фирмы. В результате было установлено наличие прямой зависимости между эффективностью функционирования организации и уровнем развития человеческого и социального капитала. На макроэкономическом уровне М.И. Скаржинский исследовал взаимосвязь между уровнем образования и состоянием рынка труда. На основе статистических данных им была выявлена устойчивая обратная зависимость между уровнем образования населения и уровнем безработицы в соответствующих группах. Полученные выводы позволили обосновать значимую роль образования в повышении экономической активности и степени включённости населения в систему рыночных отношений [7].

Материалы и методы

Исследования базируются на теоретических и методологических предпосылках институционального анализа [8; 9]. Применяется междисциплинарный подход, методы обобщения и сравнения [6]. Использован контент-анализ [1], позволивший проанализировать рейтинг стран по индексу уровня образования, по индексу инноваций, по количеству патентов [10; 11; 12]. Алгоритм проведенного исследования включает анализ системы образования как фактора научно-технического прогресса, формирования человеческого капитала.

Результаты и обсуждение

Социально-экономическое развитие системы сопровождается научно-техническим прогрессом. Научно-технический прогресс предполагает применение достижений науки и практики в процессах производства и управления с целью повышения эффективности, производительности и роста уровня и качества жизни людей. Прогресс является процессом управляемым. В большинстве своём прогресс не случайное явление, которое возникает в силу действия случайных факторов. Прогресс сопровождается научными исследованиями. Научная деятельность сопровождается огромными затратами времени и материальных ресурсов. Заниматься научными исследованиями без цели для экономики является непозволительной роскошью. Общество прошло очень большой отрезок времени для того, чтобы стать готовыми создавать научные организации. Конечно, из истории науки известны личности, которые проводили научные изыскания за свой счет, но в современном мире научные разработки контролируются государством либо крупными корпорациями, доходы которых позволяют осуществлять научную работу.

С экономической точки зрения расходы на науку не всегда целесообразны, так как результат исследования не является предсказуемым.



Любая гипотеза проходит верификацию с помощью научных экспериментов. Результаты экспериментов должны подтверждаться и, если этого не происходит, значит, гипотеза не подтверждается. А средства, которые направлены на проведение эксперимента не возвращаются, значит, научная деятельность для экономического субъекта сопровождается возникновением рисков. Поэтому экономические субъекты обходят риски и не занимаются данным видом деятельности. Но если в системе происходят научные открытия и прогресс, то экономические субъекты внедряют в производство его результаты и тем самым максимизируют выгоды.

Следовательно, результаты научно-технического прогресса должны быть востребованы, чтобы государство либо частная корпорация могли компенсировать затраты на науку через коммерциализацию научных открытий. Отметим, что для научно-технического прогресса необходимо развитие системы образования, которое оказывает определяющее воздействие на темпы, направления и качество прогресса [13]. Каждый элемент системы образования имеет свое значение для научно-технического прогресса (см. таблицу 1).

Таблица 1

Роль системы образования в научно-техническом прогрессе

Table 1

The role of the education system in scientific and technological progress

№	Система образования	Роль в научно-техническом прогрессе
1	Среднее общее образование	Формирует у человека математическую и естественную картину мира, интерес к познанию, интерес к непрерывному образованию и выбора следующего уровня. Именно здесь формируется «кадровый резерв» будущего экономической системы.
2	Среднее профессиональное образование	Предоставляет на рынок труда практико-ориентированных специалистов для внедрения и эксплуатации новых технологий
3	Высшее образование	Генерирует узко специализированные знания и методологию, трансформирует их в инновации
4	Дополнительное и непрерывное образование	Дает возможность работающим специалистам обновлять знания, осваивать новые технологии, предотвращать профессиональное устаревание

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Образование для научно-технического прогресса выполняет следующие функции. Во-первых, система образования выполняет базовую роль в процессе формирования человеческого капитала: подготовка кадров для экономики, подготовка ученых, способных совершать прорывные открытия, развивать научные направления. Формирование человеческого капитала происходит именно в процессе образования. Без системы высшего и среднего



профессионального образования научно-технический прогресс некому бы было осуществлять [14]. Во-вторых, система высшего образования является системой генерации и распространения знаний. Высшие учебные заведения не только учат, но и являются исследовательскими центрами, где сосредоточена фундаментальная наука. На базу университетов организуются и проводятся научные конференции, издаются научные работы, реализуются совместные проекты с бизнесом, благодаря чему знания быстро распространяются в экономике.

В-третьих, системой образования формируется инновационная культура. Для того, чтобы осуществлялась диффузия инноваций необходимо, чтобы люди могли эти инновации использовать, применяя сложные технику и технологии. Поэтому для научно-технического прогресса необходимо общество, готовое не только к производству, но и к потреблению результатов научных разработок и инноваций. И здесь большую роль играет система образования в целом. Система, ориентированная на повышение технологической грамотности населения, поддержание предпринимательского духа, на уважении к интеллектуальной собственности.

На сегодняшний день большую роль играет продолжительность образования. Так, Центр гуманитарных технологий (далее – Центр) ежегодно осуществляет измерение индекса уровня образования. Ключевым индикатором является продолжительность обучения. Продолжительность обучения показывает доступность образования для людей в возрасте до 25 лет. В данном индексе учитывается средняя продолжительность обучения (в годах) и ожидаемая продолжительность обучения (в годах) (см. рис. 3). Центр провел исследование уровня образования в 193 странах, в результате было выявлено, что первое место в рейтинге занимает Германия, последнее место – Нигер.

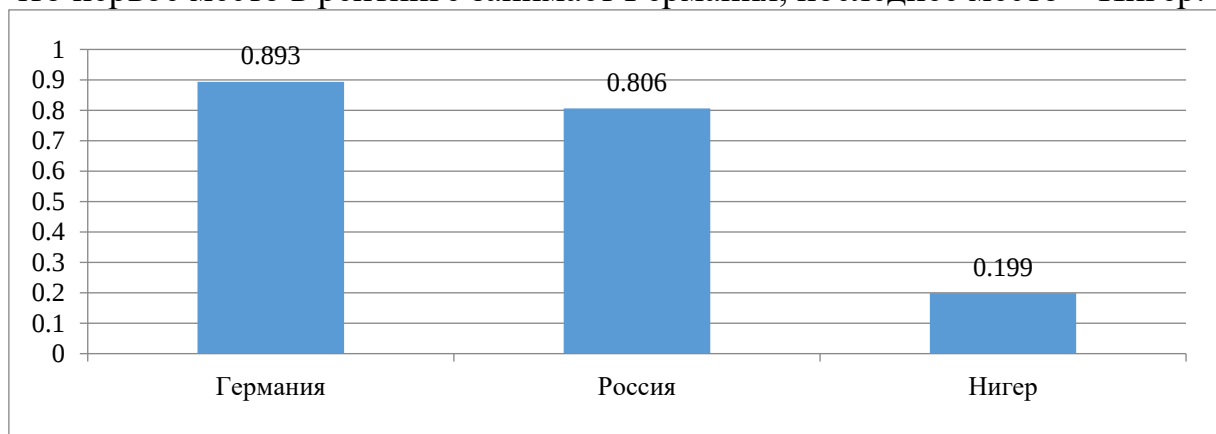


Рис. 2. Сравнение стран мира по индексу уровня образования (2014 г.)

Источник: составлено автором по данным [10]

Fig. 2. Comparison of the countries of the world according to the education level index (2014)

Source: compiled by the author according to [7]



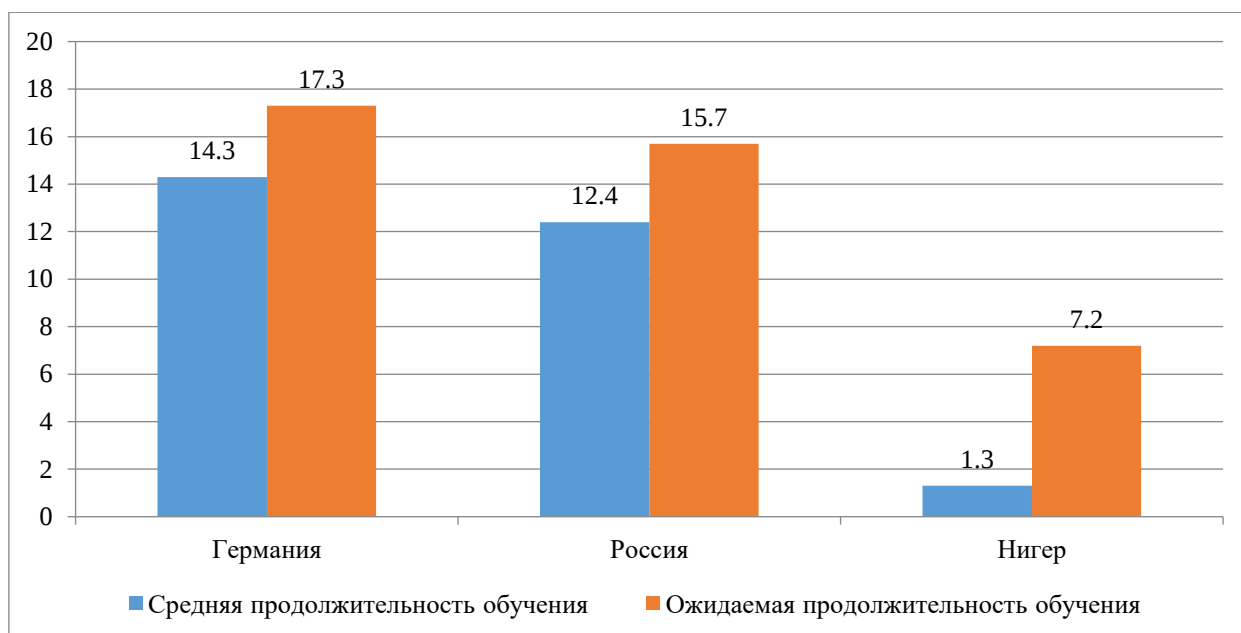


Рис. 3. Сравнение стран мира по индексу уровня образования (по продолжительности обучения (2024 г.)

Источник: составлено автором по данным [10]

Fig. 3. Comparison of the countries of the world according to the index of the level of education (by duration of study (2024))

Source: compiled by the author according to [7]

Если сравнить данный показатель с индексом уровня образования за 2014 год, то получается, что Германия улучшила свой показатель, но индекс за 2014 год был комплексным и рассчитывался от 0 до 1, в том числе, с учетом продолжительности образования. Чем выше значения индекса, тем выше место страны в данном рейтинге (см. таблица 2).

Развитие системы образования и рост продолжительности обучения напрямую влияет на развитие человеческого капитала: в стране становится больше квалифицированных кадров, генерирующих исследования, инновации, патенты, что в свою очередь является фактором ускорения научно-технического прогресса. В Германии средняя продолжительность обучения составляет 14,3 года, т.е. население делает долгосрочные инвестиции с высокой отдачей, что создает основу для инновационной экономики. Продолжительность обучения в России составляет 12,4 года, т.е. население делает долгосрочные инвестиции, достаточные для индустриальной экономики, но недостаточны для инновационной экономики. Продолжительность обучения в Нигере составляет 1,3 года, т.е. общество не инвестирует в человеческий капитал, что блокирует социально-экономическое и научно-техническое развитие.

Таблица 2

Сравнение стран мира по рейтингу индекса уровня образования и индексу инноваций и количества патентов в 2024 г.

Table 2

Comparison of the countries of the world according to the education index and the innovation index and the number of patents in 2024

Страны	Место страны в рейтинге индекса уровня образования	Место страны в рейтинге индекса инноваций	Место страны в рейтинге количества патентов
Германия	1	9	6
Россия	34	59	9
Нигер	193	132	Н/д

Источник: составлено автором по данным [10; 11; 12]

Source: compiled by the author according to [10; 11; 12]

Так, данные таблицы 2 показывают, что высокие показатели развития системы образования связаны с высокими научно-техническими показателями. Данный анализ является важным для управления научно-техническим развитием. И инвестиции в человеческий капитал являются самыми надежным долгосрочным вложением. Для ускорения темпов научно-технического прогресса России необходимо увеличивать инвестиции в человеческий капитал, продолжать развивать образование в сторону практикоориентированности [15, 16]. Большой разрыв между инновационным рейтингом и рейтингом патентов, в соответствии с которым Россия входит в первые 10 стран мира, что говорит о низкой коммерциализации научных разработок и необходимости формирования институциональной среды для роста эффективности научной деятельности.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что человеческий капитал, формируемый, прежде всего, через систему образования, выступает ключевым фактором научно-технического прогресса. Сравнительный анализ данных по России, Германии и Нигеру показал прямую зависимость между продолжительностью обучения, развитием человеческого капитала и инновационными достижениями страны. Для России выявлен дисбаланс между высоким патентным потенциалом и низким уровнем коммерциализации разработок. Таким образом, стратегическим приоритетом должно стать увеличение инвестиций в образование, создание эффективных институтов для трансфера знаний и технологий в реальный сектор экономики, что является условием для перехода к инновационной модели развития и проведения научно-технической политики. Перспективным направлением дальнейших исследований является углубленное исследование институциональных и культурных факторов, влияющих на эффективность трансформации образовательного потенциала в инновационные результаты.



Литература

1. Булина А.О., Мозговая К.А., Пахнин М.А. Человеческий капитал в теории экономического роста: классические модели и новые подходы // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2020. Экономика. Т. 36. Вып. 2. С. 163–188. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.201>
2. Вельм И.М. Роль человеческого капитала в экономическом развитии региона (на примере Удмуртской Республики) // Прогрессивная экономика. 2023. № 11. С. 143–156.
3. Schultz T.W. The Economic Value of Education. New York: Colambia University Press. 1963.
4. Becker G. S. Investment in Human Capital: A. Theoretical Analysis // Journal of Politikal Economy. Supplement. Oct., 1962.
5. Mincer J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution // The Journal of Political Economy. 1958. Vol. 66 (4). P. 281–302.
6. Скаржинский М.И. Роль нефизического капитала в социально-экономическом прогрессе / Избранные труды. Кострома: ГОУ ВПО КГУ имени Н.А. Некрасова. 2005. С. 548 – 551.
7. Капелюшников Р.И. Сколько стоит человеческий капитал России? : препринт WP3/2012/06 [Текст] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. 76 с.
8. Андронович С.А. Применение принципов институционального анализа в исследовании экономической безопасности социально-экономических систем // Экономическая безопасность и маркетинговое управление социально-экономическими системами: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Кострома: Костромской государственный университет, 2020. С. 151–156.
9. Крылова Е.В., Моронова О.Г. Институциональные факторы обеспечения экономической безопасности // Вестник ВУиТ. 2020. № 1 (45). С. 131–139.
10. Рейтинг стран мира по уровню образования // Центр гуманитарных технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/education-index> (дата обращения: 05.11.2025).
11. Рейтинг стран мира по Индексу инноваций] // Центр гуманитарных технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения: 06.11.2025).
12. Рейтинг стран мира по количеству патентов // Центр гуманитарных технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/world-patent-ranking> (дата обращения: 07.11.2025).
13. Андронович С.А. Государственное стратегическое планирование в Российской Федерации: проблемы и возможные решения // Прогрессивная



экономика. 2024. № 5. С. 257–271.
https://doi.org/10.54861/27131211_2024_5_257

14. Петракова С.А. Основы методологии теории государства и права : Учебное пособие. Вологда : Вологодский государственный университет, 2019. 64 с.

15. Моронова О.Г. Организация механизмов государственного и муниципального управления для обеспечения экономической безопасности регионов // Прогрессивная экономика. 2024. № 5. С. 231–247.

16. Гузакова О.Л., Фурсик С.Н., Андронович С.А. Качество человеческого капитала как фактор экономического роста: монография / науч. ред. О.Л. Гузакова. Вологда: ВГПУ, 2011. 118 с.

References

1. Bulina A.O., Mozgovaya K.A., Pakhnin M.A. Chelovecheskiy kapital v teorii ekonomicheskogo rosta: klassicheskie modeli i novye podkhody [Human capital in economic growth theory: classical models and new approaches]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [Vestnik of Saint Petersburg University. Economics]. 2020;36(2):163–188. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.201> (In Russ., abstract in Eng.)

2. Vel'm I.M. Rol' chelovecheskogo kapitala v ekonomicheskom razvitii regiona (na primere Udmurtskoy Respubliki) [The role of human capital in regional economic development: the case of the Udmurt Republic]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]. 2023;(11):143–156 (In Russ., abstract in Eng.)

3. Schultz T.W. The Economic Value of Education. New York: Columbia University Press; 1963 (In Eng.)

4. Becker G.S. Investment in human capital: a theoretical analysis. Journal of Political Economy. 1962;70(Suppl.):9–49 (In Eng.)

5. Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution. Journal of Political Economy. 1958;66(4):281–302 (In Eng.)

6. Skarzhinskiy M.I. Rol' nefizicheskogo kapitala v sotsial'no-ekonomicheskom progresse [The role of non-physical capital in socio-economic progress]. In: Izbrannye trudy. Kostroma: Kostroma State University named after N.A. Nekrasov; 2005. P. 548–551 (In Russ.)

7. Kapelyushnikov R.I. Skol'ko stoit chelovecheskiy kapital Rossii? [How much does Russia's human capital cost?]. Preprint WP3/2012/06. Moscow: HSE Publishing House; 2012. 76 p. (In Russ.)

8. Andronovich S.A. Primenenie printsipov institutsional'nogo analiza v issledovanii ekonomicheskoy bezopasnosti sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Application of institutional analysis principles in the study of economic security]. In: Ekonomicheskaya bezopasnost' i marketingovoe upravlenie sotsial'no-ekonomicheskimi sistemami. Kostroma: Kostroma State University; 2020. P. 151–156 (In Russ.)



9. Krylova E.V., Moronova O.G. Institutsional'nye faktory obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti [Institutional factors of economic security]. Vestnik VUiT [Bulletin of VUiT]. 2020;(1(45)):131–139 (In Russ., abstract in Eng.)
10. Reyting stran mira po urovnyu obrazovaniya [World education level ranking]. Center for Humanitarian Technologies. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/education-index> (accessed 05.11.2025) (In Russ.)
11. Reyting stran mira po Indeksu innovatsiy [Global Innovation Index ranking]. Center for Humanitarian Technologies. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (accessed 06.11.2025) (In Russ.)
12. Reyting stran mira po kolichestvu patentov [World patent ranking]. Center for Humanitarian Technologies. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/world-patent-ranking> (accessed 07.11.2025) (In Russ.)
13. Andronovich S.A. Gosudarstvennoe strategicheskoe planirovanie v Rossiyskoy Federatsii: problemy i vozmozhnye resheniya [State strategic planning in the Russian Federation: problems and possible solutions]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]. 2024;(5):257–271. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_5_257 (In Russ., abstract in Eng.)
14. Petrakova S.A. Osnovy metodologii teorii gosudarstva i prava [Fundamentals of the methodology of the theory of state and law]. Vologda: Vologda State University; 2019. 64 p. (In Russ.)
15. Moronova O.G. Organizatsiya mekhanizmov gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya dlya obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti regionov [Organization of state and municipal governance mechanisms to ensure regional economic security]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]. 2024;(5):231–247 (In Russ., abstract in Eng.)
16. Guzakova O.L., Fursik S.N., Andronovich S.A. Kachestvo chelovecheskogo kapitala kak faktor ekonomicheskogo rosta [Quality of human capital as a factor of economic growth]. Vologda: Vologda State Pedagogical University; 2011. 118 p. (In Russ.)

© Крылова Е.В., 2025 г.

