

Научная статья
УДК 338.001.36

DOI: 10.36718/2500-1825-2021-4-63-76

Татьяна Львовна Харламова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, профессор Высшей школы производственного менеджмента, доктор экономических наук, Санкт-Петербург, Россия, Kharlamova_t@list.ru

Наталья Сергеевна Алексеева

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, старший преподаватель Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербург, Россия, natasha-alexeeva@yandex.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ И ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ

Цель исследования – обоснование направлений активизации инновационного развития России на основе совершенствования человеческого капитала. Задачи исследования: выявление зависимостей между индексом человеческого капитала и показателями, характеризующими социально-экономическое развитие и инновационные процессы в отдельных странах; сопоставление характеристик, отражающих социально-экономическое положение России и других стран; определение направлений совершенствования процессов инновационного развития российской экономики на основе возможностей человеческого капитала. Методы исследования: регрессионный анализ, метод наименьших квадратов, графический метод. Статья посвящена исследованию показателей, характеризующих взаимосвязь и взаимозависимость между уровнем развития человеческого капитала и инновационным развитием. Проведенный авторами анализ базируется на оценке таких показателей, как глобальный инновационный индекс, валовой национальный доход на душу населения с учетом паритета покупательной способности, индекс ведения бизнеса и индекс системы образования. На основе определения позиций России в глобальных рейтингах и их сопоставления с позициями других стран определяются перспективы улучшения показателей, связанные в первую очередь с использованием потенциала человеческого капитала. Авторами отмечается необходимость корректировки макроэкономической политики нашей страны в целях обеспечения положительной динамики и сбалансированности показателей инновационного развития. В частности, рекомендуется формирование комплекса институциональных условий, обеспечивающих совершенствование человеческого капитала.

Ключевые слова: инновации, развитие, управление, человеческий капитал, глобализация.

Tatiana L. Kharlamova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Professor at the Graduate School of Industrial Management, Doctor of Economics, St. Petersburg, Russia, Kharlamova_t@list.ru

Natalia S. Alekseeva

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Senior Lecturer, Graduate School of Industrial Management, St. Petersburg, Russia, natasha-alexeeva@yandex.ru

RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN CAPITAL AND INNOVATIVE DEVELOPMENT

The purpose of the study is to substantiate the directions for enhancing the innovative development of Russia on the basis of improving human capital. Research objectives: identification of the relationship between the human capital index and indicators characterizing socio-economic development and innovation processes in individual countries; comparison of characteristics reflecting the socio-economic situation in Russia and other countries; determination of directions for improving the processes of innovative development of the Russian economy based on the capabilities of human capital. Research methods: regression analysis, least squares method, graphical method. The paper is devoted to the study of indicators characterizing the relationship and interdependence between the level of human capital development and innovative development. The analysis carried out by the authors is based on the assessment of indicators such as the global innovation index, gross national income per capita, taking into account purchasing power parity, the index of doing business and the index of the education system. Based on the determination of Russia's positions in global rankings and their comparison with the positions of other countries, the prospects for improving indicators are determined, primarily associated with the use of the potential of human capital. The authors note the need to adjust the macroeconomic policy of our country in order to ensure positive dynamics and balance of indicators of innovative development. In particular, it is recommended to form a complex of institutional conditions that ensure the improvement of human capital.

Keywords: innovation, development, management, human capital, globalization.



Введение. Основой современного социально-экономического развития являются инновационные процессы, изменяющие существующие подходы к производству и потреблению и формирующие новые потребности во всех сферах жизни человека и общества. Это происходит на фоне стремительного развития информационно-коммуникационных технологий, порождающих, в свою очередь, колоссальный спрос на инновации. В условиях усиления экономической и политической неопределенности и продолжающегося действия санкционных ограничений активизация инновационного развития становится одним из основных факторов преодоления нестабильности и обеспечения устойчивого развития. Активная инновационная деятельность предполагает высокую степень вовлеченности людей, а также наличие у них необходимых знаний, навыков и готовности к генерированию инновационных идей. Подобные характеристики формализуются в высоком уровне развития человеческого капитала, что способствует повышению конкурентоспособности инновационно ориентированных компаний и улучшает конкурентные позиции страны в глобальной экономике.

Это актуализирует исследования, фокусирующиеся на изучении человеческого капитала в контексте его вклада в инновационное развитие. Данной позиции придерживаются и авторы данной статьи, делая попытку определить направления решения проблем в области активизации инновационного развития России на основе использования потенциала, которым обладает человеческий капитал.

Цель и задачи исследования. Исходя из необходимости поиска источников и резервов для разработки и внедрения инноваций, может быть сформулирована цель данного исследования, которая заключается в обосновании направлений активизации инновационного развития России на основе совершенствования человеческого капитала.

Достижение указанной цели предполагает решение следующих задач: выявление зависимостей между индексом человеческого капитала и показателями, характеризующими социально-экономическое развитие и инновационные процессы в отдельных странах; сопоставление характеристик, отражающих социально-экономическое положение России и других стран; определение направлений совершенствования процессов инновационного развития российской экономики на основе возможностей человеческого капитала.

Методы исследования. Реализация поставленной цели исследования и решение сформулированных на ее основе задач предполагает рассмотрение большого массива имеющихся научных данных в указанной области, относящихся как к зарубежному опыту, так и к отечественной специфике, обусловленной функционированием современной модели российской хозяйственной системы.

Проблемам управления человеческим капиталом посвящены многочисленные современные исследования, рассматривающие его влияние

на инновационное развитие национальной экономики [1–4]. Однако, исходя из целей нашего исследования, необходимо использовать комплексный подход, сочетающий анализ на макроэкономическом уровне с исследованиями в области микроэкономики, особенно – в области влияния человеческого капитала на инновационное развитие предприятий с большой долей интеллектуальной составляющей [5–8].

Для проведения анализа инновационного развития необходимо использовать адекватный механизм оценки этого процесса и его результатов. Применительно к макроуровню важнейшим показателем здесь по-прежнему остается объем ВВП и той его составляющей, которая формируется за счет разработки и использования инноваций [9, 10]. При этом мы считаем, что указанный базовый показатель можно дополнить рядом показателей, отражающих уровень человеческого капитала. В качестве подтверждения этого сошлемся на исследования ученых, рассматривающих эффективность различных экономик стран мира в контексте глобальных международных индексов, с помощью которых выявляется доминирующая роль человеческого капитала, а также влияние индекса ведения бизнеса на результаты экономической деятельности [11, 12]. Это должно быть дополнено оценкой качества образования как фундаментального показателя, влияющего на генерирование и внедрение инноваций в практическую деятельность хозяйствующих субъектов [13–16]. Заметим, что такая оценка важна не только на макро- и микро-, но и на мезоуровне, особенно – если анализировать такую большую по территории страну, как Россия.

Перечисленные исследования внесли и продолжают вносить важный вклад в понимание важности человеческого капитала как фактора конкурентоспособности, а также в характеристику отражающих его показателей. В развитие существующих научных взглядов далее представлено комплексное исследование показателей, оказывающих влияние на человеческий капитал, с целью выявления направлений, позволяющих активизировать инновационное развитие России.

Уровень человеческого капитала может быть определен с использованием индекса человеческого капитала, определяемого Всемирным банком. Данный показатель не является абсолютно совершенным, однако позволяет, с определенной долей условности, сравнивать положение более чем 100 стран мира. Ежегодная актуализация делает его еще более привлекательным для использования в исследованиях разной направленности. Значения прочих показателей, используемых в рамках исследования, содержатся в открытых релевантных источниках. В связи с использованием разнородных источников информации значения выбранных показателей оказались доступными не для всех стран. При отсутствии значения какого-либо из выбранных показателей страна, не располагающая необходимыми данными, исключалась из исследуемой со-

вокупности. Таким образом, для итогового анализа были использованы сведения по 76 странам [17].

Результаты и их обсуждение. В качестве показателей, анализирующих социально-экономическое развитие в инновационном контексте, используются различные индексы, прежде всего такие как:

- глобальный инновационный индекс;
- валовой национальный доход на душу населения с учетом паритета покупательной способности;
- индекс ведения бизнеса;
- индекс системы образования.

Все расчеты в исследовании выполнены с применением программного продукта MS Excel. В работе использован регрессионный анализ и метод наименьших квадратов, а также применен графический метод исследования.

Значения перечисленных показателей для России представлены в таблице. Значения этих показателей для других стран приводятся на рисунках 1–4.

Показатели инновационного развития России

Показатель	Индекс человеческого капитала	Глобальный инновационный индекс	ВНД на душу населения, ППС, долл.	Индекс ведения бизнеса	Индекс системы образования
Россия	0,68	35,63	28 260	78,20	52,89
Коэффициент корреляции	-	0,87	0,80	0,81	0,79
Коэффициент детерминации при линейном тренде	-	0,69	0,54	0,49	0,58
Расчетное значение индекса человеческого капитала	-	0,63	0,64	0,70	0,67

Значения коэффициентов корреляции и детерминации перечисленных показателей с индексом человеческого капитала указывают на наличие существенной зависимости, что подтверждает возможность использования данных показателей для анализа в соответствии с темой исследования.

Показатели индекса человеческого капитала, близкие по величине российскому (0,68), наблюдаются у Греции и Люксембурга (0,69), Венгрии и Сербии (0,68), Арабских Эмиратов (0,67) и США (0,70), что делает эти страны наиболее интересными для сравнения в дальнейших исследованиях.

На рисунке 1 представлена зависимость индекса человеческого капитала от глобального инновационного индекса.

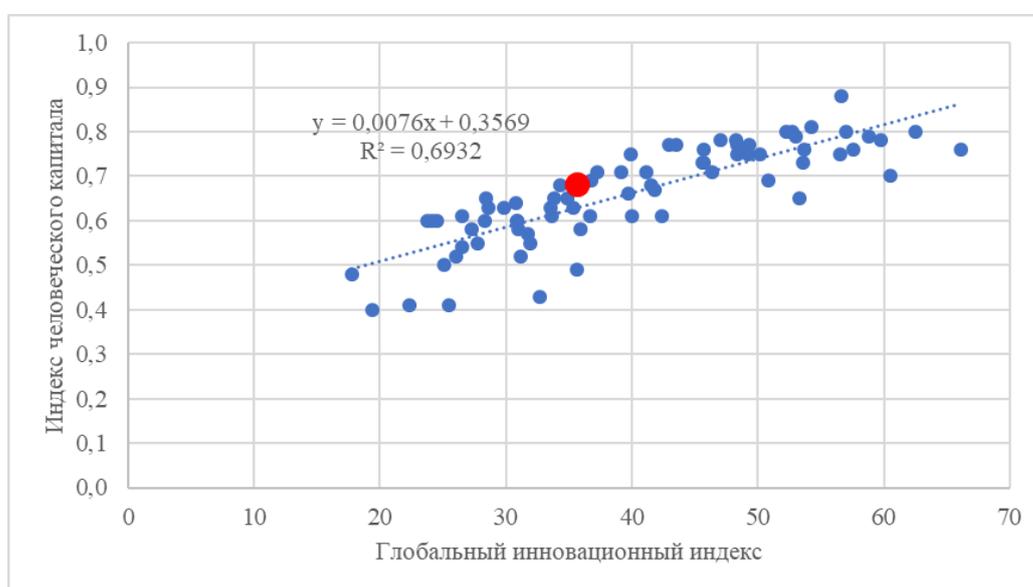


Рис. 1. Зависимость индекса человеческого капитала от глобального инновационного индекса

Коэффициент детерминации при линейной зависимости равен 0,6932. Данная величина является существенной и указывает, что глобальный инновационный индекс почти на 70 % определяет величину индекса человеческого капитала.

Россия на графиках выделена красным цветом. Положение нашей страны находится выше линии тренда, что указывает на то, что при имеющейся величине глобального инновационного индекса (35,63) значение индекса человеческого капитала (0,68) выше, чем в среднем в мире. Наиболее близкое значение глобального инновационного индекса имеют Индия (35,59), Монтенегро (35,39), Румыния (35,95). При этом значения индекса человеческого развития этих стран ниже: 0,49; 0,63 и 0,58 соответственно.

Отметим, что увеличение глобального инновационного индекса на 5 % приведет к росту индекса человеческого капитала до уровня в 0,64

согласно расчетам по формуле, представленной на рисунке 1; при этом данное значение (0,64) останется более низким, чем текущее (0,68). С учетом проведенных расчетов можно говорить о том, что возможности увеличения индекса человеческого капитала России связаны с существенным улучшением позиций в глобальном инновационном индексе и достижением показателей стран, лежащих в правой части графика (текущее положение по глобальному инновационному индексу оценивается как наиболее благоприятное).

Перейдем к рассмотрению влияния валового национального дохода на индекс человеческого капитала, представленного на рисунке 2.

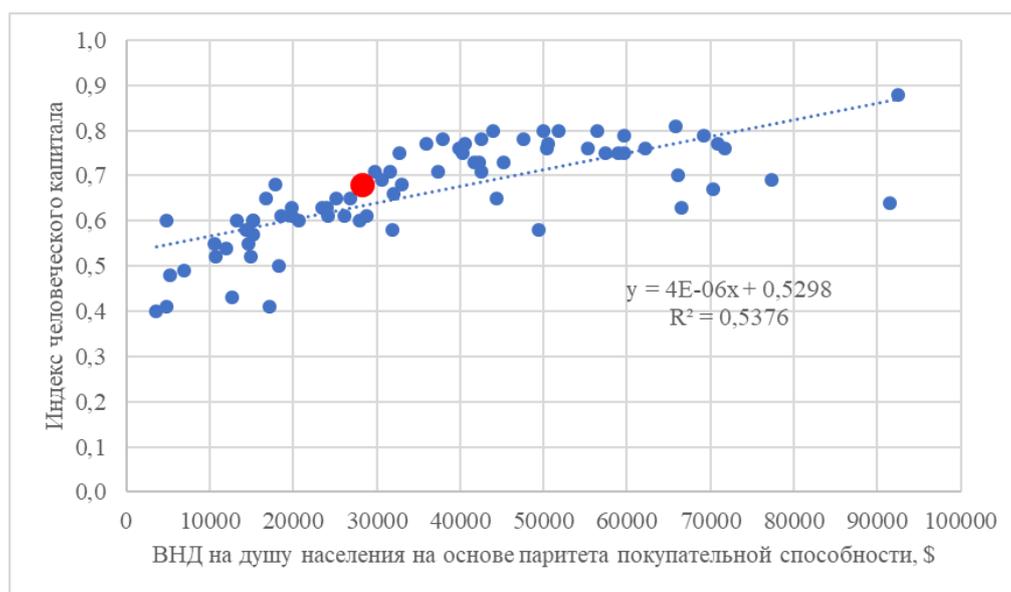


Рис. 2. Зависимость индекса человеческого капитала от валового национального дохода

Значение коэффициента детерминации при линейной зависимости составляет 0,5376. Данная величина является существенной и указывает, что валовой национальный доход почти на 50 % определяет величину индекса человеческого капитала.

Положение России находится выше линии тренда, что указывает на то, что при имеющемся валовом национальном доходе (28 260) значение индекса человеческого капитала (0,68) выше, чем в среднем в мире. Наиболее близкое значение имеют Малайзия (28 780) и Тринидад и Тобаго (27 950). При этом значения их индекса человеческого капитала ниже: 0,61 и 0,60 (соответственно).

Наиболее интересным является положение Катара и Сингапура, лежащих на рисунке 2 в правой части графика. При близких уровнях валового национального дохода (91 500 и 92 530 соответственно) индекс человеческого капитала Сингапура на 37,5 % выше и составляет 0,88. Данная ситуация может быть свидетельством изменения характера зависи-

мости индекса человеческого капитала от валового национального дохода при его высоких значениях.

Отметим, что увеличение валового национального дохода на 5 % приведет к увеличению индекса человеческого капитала до уровня в 0,65 согласно расчетам по формуле, представленной на рисунке 2; при этом данное значение (0,65) останется более низким, чем текущее (0,68). С учетом этого можно говорить, что потенциал увеличения индекса человеческого капитала России связан с существенным ростом валового национального дохода, однако прямая зависимость при высоких уровнях валового национального дохода неоднозначна, что требует дополнительных исследований.

Далее, на рисунке 3, представлена зависимость индекса человеческого капитала от индекса ведения бизнеса.

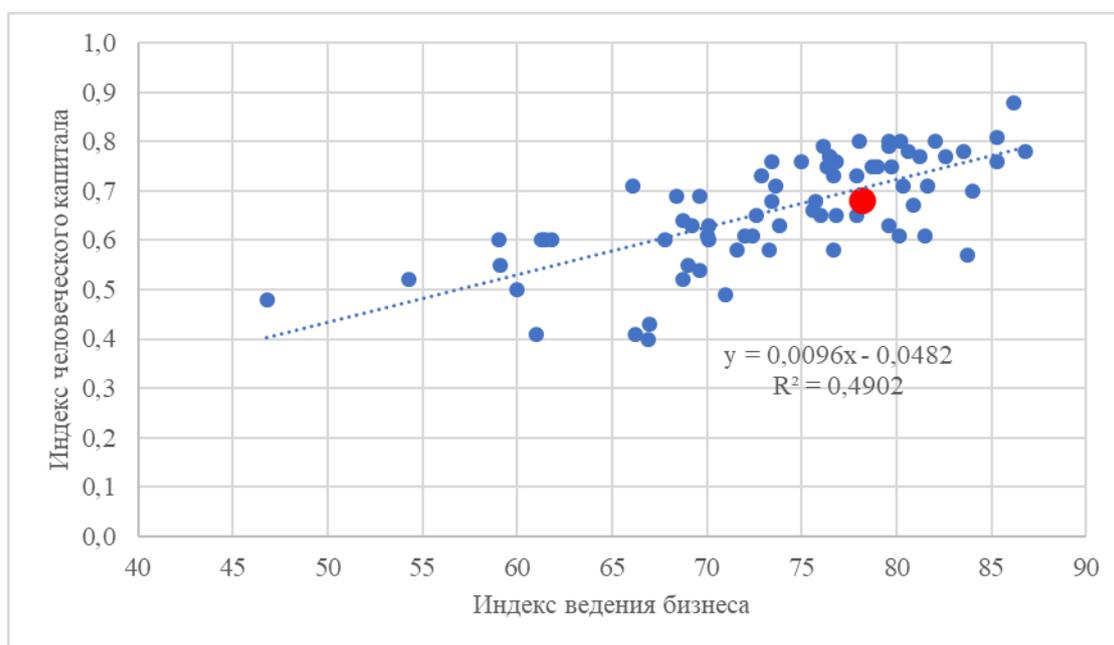


Рис. 3. Зависимость индекса человеческого капитала от индекса ведения бизнеса

В данном случае наблюдается снижение коэффициента детерминации до значения в 0,4902, что говорит о несколько меньшем влиянии индекса ведения бизнеса на индекс человеческого капитала. Здесь же видно, что положение России находится ниже линии тренда. Наиболее близкое значение индекса ведения бизнеса демонстрируют Австрия (78,7), Китай и Испания (77,9), Франция и Турция (76,8), Япония (78,0). При этом значения их индекса человеческого капитала составляют 0,75; 0,65; 0,73; 0,65; 0,76; 0,80 соответственно.

Согласно представленным данным, у России есть возможность увеличить индекс человеческого капитала при создании лучших условий ведения бизнеса. Стоит отметить, что индекс ведения бизнеса России

растет: в отчете за 2018 г. указано значение в 76,76, за 2019 г. – 77,37, а в 2020 г. – уже 78,20.

Увеличение индекса ведения бизнеса на 5 % приведет к увеличению индекса человеческого капитала до уровня в 0,74 согласно расчетам по формуле, представленной на рисунке 3. Данное значение (0,74) будет выше текущего (0,68). С учетом этих расчетов можно говорить, что потенциал развития России лежит в области создания более благоприятных условий ведения бизнеса. Однако, согласно недавней официальной информации Всемирного банка, составление и публикация данного рейтинга прекращены. В дальнейшем потребуются другие показатели для отслеживания тенденций в сфере ведения бизнеса [18].

На рисунке 4 отображена зависимость индекса человеческого капитала от индекса системы образования.

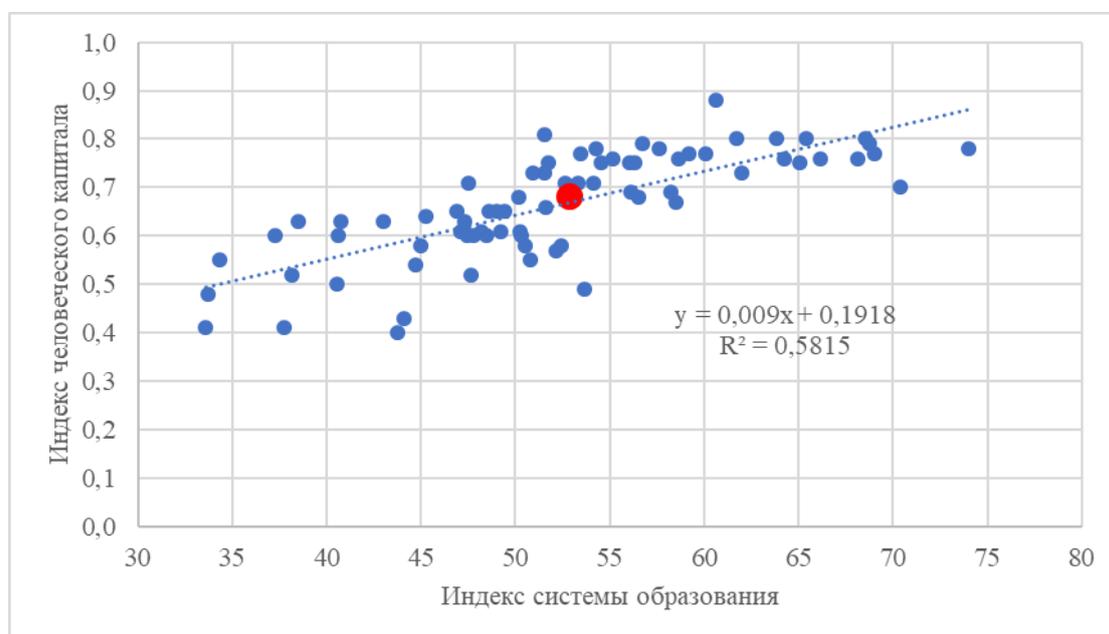


Рис. 4. Зависимость индекса человеческого развития от индекса системы образования

На данном рисунке видно, что индекс системы образования существенно влияет на индекс человеческого капитала, что подтверждает коэффициент детерминации, равный 0,5815.

Положение России очень близко подходит к линии тренда. Близкие по величине показатели индекса системы образования наблюдаются у Хорватии (53,30), Латвии (52,64) и Саудовской Аравии (52,43). При этом значения индекса человеческого капитала у этих стран составляют: 0,71; 0,71; 0,58 соответственно.

Отметим, что увеличение индекса системы образования на 5 % приведет к увеличению индекса человеческого капитала до уровня в 0,69 согласно расчетам по формуле, представленной на рисунке 4. Данное значение (0,69) несколько выше, чем текущее (0,68). С учетом этих рас-

четов можно говорить, что потенциал увеличения индекса человеческого капитала России связан с существенным ростом индекса системы образования и переходом к показателям стран, лежащим в правой части графика (текущее положение по индексу системы образования оценивается как наиболее благоприятное).

Заключение. Исследование, проведенное с целью определения направлений активизации инновационных процессов в отечественной экономике, позволило подтвердить взаимосвязь между инновационным развитием и уровнем развития человеческого капитала. При этом была выявлена существенная зависимость между индексом человеческого капитала и показателями, характеризующими социально-экономическое положение страны. Среди них оценивались такие показатели, как глобальный инновационный индекс, валовой национальный доход на душу населения с учетом паритета покупательной способности, индекс ведения бизнеса и индекс системы образования. В поле зрения оказались как развитые, так и развивающиеся страны, делающие выбор в пользу формирования и поддержки инновационных трендов. Позиции нашей страны в глобальных рейтингах продемонстрировали наличие нерешенных проблем, создающих определенные барьеры для инновационных процессов.

По нашему мнению, активизация инновационного развития во многом связана с совершенствованием человеческого капитала. С этой точки зрения, проведенное исследование демонстрирует, что имеющийся потенциал инновационного развития России может быть эффективно реализован только при существенном увеличении значений глобального инновационного индекса и индекса системы образования. Исходя из этого, рекомендуется дальнейшая корректировка макроэкономической политики нашей страны для обеспечения положительной динамики и сбалансированности всех указанных показателей.

В этой связи необходимо создание комплекса институциональных условий, обеспечивающих совершенствование человеческого капитала. Такой комплекс в числе прочих должен включать и следующие направления:

- дальнейшее развитие системы высшего образования, объединяющей все ее уровни, с целью обеспечения единого подхода к подготовке инновационных кадров;
- поддержка университетской науки для ускоренного трансфера инновационных идей и технологий и их последующей коммерциализации;
- расширение инновационной интеграции, поддержка создания инновационных стартапов и венчурных фирм;
- развитие цифровых компетенций у работников инновационного и традиционного бизнеса, а также всех категорий населения;

- интеллектуализация процессов разработки и внедрения инноваций;
- поддержка функционирования мобильных и адаптивных мультикультурных коллективов разработчиков инноваций, обеспечивающих свободу творчества и обмена идеями;
- создание публичных площадок и интернет-сообществ для коммуникации и обмена мнениями участников инновационного процесса и т.д.

Благодаря созданию подобных условий будет обеспечиваться новый уровень развития человеческого капитала. Использование его потенциала окажет положительное влияние на решение широкого спектра задач в области достижения количественных и качественных результатов развития российской экономики, определенных приоритетами устойчивости, инновационности и глобальной конкурентоспособности.

Список источников

1. *Бабенко А.В., Абрамовских Л.Н.* Социально-экономические проблемы России и обеспечение экономического роста на основе инновационного развития // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2019. № 1. С. 69–78.
2. *Бабкин А.В., Алексеева Н.С.* Тенденции развития цифровой экономики на основе исследования наукометрических баз данных // Экономика и управление. 2019. № 6(164). С. 16–25.
3. *Кумехов К.К., Козловская Е.А., Сурова Н.Ю.* Человеческий капитал как фактор развития инновационной экономики: содержание, проблемы, направления развития // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. 2019. № 2. С. 98–104.
4. *Neumark D., Kim Y.S., Lee S.H.* Human Capital Policy. Monograph Book 288 p. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781800377806>.
5. *Валебникова О.А., Калинина О.В., Валебникова Н.В.* Особенности оценки человеческого капитала в наукоемких предприятиях при реализации инновационно-ориентированных стратегий // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 2. С. 16.
6. *Снитко Л.Т., Чижова Е.Н., Бородин М.А.* Стратегическое управление человеческим капиталом как составляющая развития предприятия // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2021. № 5(90). С. 135–148.
7. *Федорова Е.С., Калинина О.В.* Теоретические аспекты взаимосвязи эффективности управления инновационным предприятием и человеческим капиталом // Российский экономический интернет-журнал. 2018. № 4. С. 112.
8. *Zinina O.V., Olentsova Ju.A.* The controlling in the enterprise and human capital development // Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration. 2021. Т. 10. № 1 (34). С. 159–161.

9. *Тухтарова Е.Х., Власов М.В.* Влияние человеческого капитала на инновационное развитие // Вестник НГУЭУ. 2021. № 1. С. 89–111.
10. *Шиликов Н.С.* Основные направления повышения конкурентоспособности Российской Федерации: проблемы и перспективы // Инновации и инвестиции. 2020. № 10. С. 241–245.
11. *Причина О.С., Орехов В.Д., Каранашев А.Х.* Разработка модели прогнозирования экономической динамики стран на базе глобальных индексов // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова. 2020. № 1. С. 158–166.
12. *Kharlamov A., Kharlamova T.* Human capital development in the digitalization risk management process // Proceedings of the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 497 (1), № 012029. EasyChair for ICDT2019. DOI: 10.2991/icdtli-19.2019.37.
13. *Харламова Т.Л.* Инновационная система образования и развитие человеческого капитала // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 1. С. 74.
14. *Хозяйственная система евразийского типа: проблемы экономической неопределенности: колл. монография.* СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. 218 с.
15. *Barykin S., Borovkov A., Rozhdestvenskiy O., Tarshin A., Yadykin V.* Staff competence and training for digital industry // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. "International Scientific Conference "Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service"" 2020. P. 012106.
16. *Алабугин А.А., Худякова Т.А., Шмидт А.В. и др.* Высокотехнологичное развитие предприятия: формирование интеграционно-балансирующего механизма управления // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2020. Т.14. № 3. С. 149–162.
17. *Всемирный банк.* Обновление Индекса человеческого капитала 2020 года: Человеческий капитал во времена COVID-19. Всемирный банк, Вашингтон, округ Колумбия. 2020. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432> (дата обращения: 25.08.2021).
18. *Бутрин Д., Едовина Т.* Рейтинг Всемирного банка уничтожен теми, кто его создал. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4988070> (дата обращения: 18.09.2021).

References

1. *Babenko A.V., Abramovskikh L.N.* Sotsial'no-ehkonomicheskie problemy Rossii i obespechenie ehkonomicheskogo rosta na osnove innovatsion-

- nogo razvitiya // Sotsial'no-ehkonomicheskii i gumanitarnyi zhurnal Krasnoyarskogo GAU. 2019. № 1. S. 69–78.
2. Babkin A.V., Alekseeva N.S. Tendentsii razvitiya tsifrovoi ehkonomiki na osnove issledovaniya naukometricheskikh baz dannykh // Ehkonomika i upravlenie. 2019. № 6(164). S. 16–25.
 3. Kumekhov K.K., Kozlovskaya E.A., Surova N.YU. Chelovecheskii kapital kak faktor razvitiya innovatsionnoi ehkonomiki: sodержanie, problemy, napravleniya razvitiya // Aktual'nye problemy sotsial'no-ehkonomicheskogo razvitiya Rossii. 2019. № 2. S. 98–104.
 4. Neumark D., Kim Y.S., Lee S.H. Human Capital Policy. Monograph Book 288 r. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781800377806>.
 5. Valebnikova O.A., Kalinina O.V., Valebnikova N.V. Osobennosti otsenki chelovecheskogo kapitala v naukoemkikh predpriyatiyakh pri realizatsii innovatsionno-orientirovannykh strategii // Rossiiskii ehkonomicheskii internet-zhurnal. 2019. № 2. S. 16.
 6. Snitko L.T., Chizhova E.N., Borodin M.A. Strategicheskoe upravlenie chelovecheskim kapitalom kak sostavlyayushchaya razvitiya predpriyatiya // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperatsii, ehkonomiki i prava. 2021. № 5(90). S. 135–148.
 7. Fedorova E.S., Kalinina O.V. Teoreticheskie aspekty vzaimosvyazi eh-fektivnosti upravleniya innovatsionnym predpriyatiem i chelovecheskim kapitalom // Rossiiskii ehkonomicheskii internet-zhurnal. 2018. № 4. S. 112.
 8. Zinina O.V., Olentsova Ju.A. The controlling in the enterprise and human capital development // Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration. 2021. T. 10. № 1 (34). S. 159–161.
 9. Tukhtarova E.KH., Vlasov M.V. Vliyanie chelovecheskogo kapitala na innovatsionnoe razvitie // Vestnik NGUEHU. 2021. № 1. S. 89–111.
 10. Shilikov N.S. Osnovnye napravleniya povysheniya konkurentosposobnosti Rossiiskoi Federatsii: problemy i perspektivy // Innovatsii i investitsii. 2020. № 10. S. 241–245.
 11. Prichina O.S., Orekhov V.D., Karanashev A.KH. Razrabotka modeli prognozirovaniya ehkonomicheskoi dinamiki stran na baze global'nykh indeksov // Vestnik Severo-Osetinskogo gosudarstvennogo universiteta imeni K.L. Khetagurova. 2020. № 1. S. 158–166.
 12. Kharlamov A., Kharlamova T. Human capital development in the digitalization risk management process // Proceedings of the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 497 (1), № 012029. EasyChair for ICdT2019. DOI: 10.2991/icdtli-19.2019.37.
 13. Kharlamova T.L. Innovatsionnaya sistema obrazovaniya i razvitie chelovecheskogo kapitala // Rossiiskii ehkonomicheskii internet-zhurnal. 2019. № 1. S. 74.

14. Khozyaistvennaya sistema evraziiskogo tipa: problemy ehkonomicheskoi neopredelennosti: koll. monografiya. SPb.: Izd-vo SPBGEHU, 2019. 218 s.
15. *Barykin S., Borovkov A., Rozhdestvenskiy O., Tarshin A., Yadykin V.* Staff competence and training for digital industry // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. "International Scientific Conference "Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service"" 2020. P. 012106.
16. *Alabugin A.A., Khudyakova T.A., Shmidt A.V. i dr.* Vysokotekhnologichnoe razvitie predpriyatiya: formirovanie integratsionno-balansiruyushchego mekhanizma upravleniya // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ehkonomika i menedzhment. 2020. T.14. № 3. S. 149–162.
17. Vsemirnyi bank. Obnovlenie Indeksa chelovecheskogo kapitala 2020 goda: Chelovecheskii kapital vo vremena COVID-19. Vsemirnyi bank, Vashington, okrug Kolumbiya. 2020. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432> (data obrashcheniya: 25.08.2021).
18. *Butrin D., Edovina T.* Reiting Vsemirnogo banka unichtozhen temi, kto ego sozdal. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4988070> (data obrashcheniya: 18.09.2021).

