

A. Bondar
S. Gordeichik
BSEU (Minsk)

INTERACTION OF NATURAL AND HUMAN CAPITAL AS A FACTOR OF RESOURCE SAVING

The article identifies the characteristic features of human and natural capital; the need for economical, resource-saving use of natural capital, especially its non-renewable part, has been explored; the author substantiates the fact that the consumption of natural capital is associated with its depletion, and the consumption of human capital, on the contrary, is associated with its increase, and also that the aggregation of human and natural capital in the social production system makes it possible to obtain synergistic effects from their interrelated and complementary use.

Keywords: human capital; natural capital; economic growth; base capital; ecology; aggregation.

А. В. Бондарь
доктор экономических наук, профессор

С. В. Гордейчик
БГЭУ (Минск)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНОГО И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОР РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

В статье определены характерные черты человеческого и природного капитала; исследована необходимость экономного, ресурсосберегающего использования природного капитала, особенно его невозобновляемой части; обосновывается тот факт, что потребление природного капитала связано с его истощением, а потребление человеческого капитала, наоборот, сопряжено с его приращением, а так жето, что агрегация человеческого и природного капитала в системе общественного производства позволяет получить синергетические эффекты от их взаимосвязанного и взаимодополняющего использования.

Ключевые слова: человеческий капитал; природный капитал; экономический рост; базисный капитал; экология; агрегация.

Введение. В настоящее время экономика многих развитых стран, но в большей мере развивающихся, сталкивается с обострением ресурсных проблем в плане недостатка высокоэффективного человеческого и истощения природного капитала. В этой связи возникает настоятельная необходимость не только обеспечения преимущественно интенсивного типа расширенного воспроизводства человеческого капитала и экономного, ресурсосберегающего использования природного капитала, особенно его невозобновляемой части, но и эффективной агрегации этих форм капитала в системе общественного производства. Очевидно, что без комплиментарного взаимодействия человеческого и природного капитала в качестве факторов производства на сегодняшний день невозможно добиться эффективного

функционирования субъектов хозяйствования, динамичного развития национальной экономики и сохранения природных ресурсов страны.

Основная часть. В общественном производстве такие факторы производства, как труд и земля, находятся в неразрывном единстве и взаимосвязи. Эффективное функционирование национальной экономики во много зависит от состояния природной среды, которое подвержено изменениям в результате хозяйственной, трудовой деятельности человека. Природа поставляет необходимые для человеческого существования ресурсы, и то, насколько продуктивно и экономно они будут использованы при производстве благ и услуг, в решающей мере зависит от их функционирования в качестве факторов производства посредством трудовой деятельности человека, принимающей форму фактора производства. И не случайно на различных этапах общественного развития эти факторы производства играют первостепенную роль в производстве добавленной стоимости [1]. Первоначально, когда люди обеспечивали свою жизнь с помощью охоты, рыболовства и собирательства, главную роль в системе факторов производства играла земля. Занятие земледелием и скотоводством повысило значение труда, товарное производство – капитала, при этом под капиталом понимались лишь деньги или же денежная оценка благ. С конца XIX в. ученые-экономисты в определении возможностей получения прибыли ведущую роль стали отдавать предпринимательским способностям.

Во второй половине XX и начале XXI в. такие факторы производства, как труд и земля, стали преобразовываться в человеческий и природный капитал, что значительно изменило представление о характере и сущности основных экономических ресурсов, которые приобрели капитализированную форму, подчеркивающую их нацеленность на получение дохода.

Человеческий и природный капитал находятся между собой в комплиментарной взаимосвязи, дополняют друг друга в производственной деятельности, выступают как агрегированные составляющие системы факторов производства. В то же время между ними имеется определенная степень субституциональности, поскольку в тех или иных условиях они до некоторой степени могут замещать друг друга. При этом неоспоримым остается то, что оба эти фактора производства обязательно должны участвовать в производственной деятельности, без их участия она неосуществима [2].

В системе расширенного общественного воспроизводства человеческий капитал играет ключевую роль, поскольку, образно говоря, он «оживляет» всю систему факторов производства, охватывая ее не только трудовыми, но и предпринимательскими способностями. Он обеспечивает производственно-хозяйственную деятельность в полной мере. Рассматривая человеческий капитал с позиции выполнения функций фактора производства, можно утверждать, что он тесно взаимодействует с природным капиталом, образуя с ним объединенную систему. Взаимозависимость человеческого и природного капитала особенно проявляется в условиях формирования постиндустриального общества. Накопленный человеческий и природный капитал на предыдущих этапах их формирования позволяет в инновационной экономике знаний агрегировать их в единую эффективно функционирующую систему базисного капитала. Очевидно, что достичь устойчивого экономического роста возможно за счет увеличения производства при минимизации ресурсных издержек. Исследователи отмечают, что одной из важнейших закономерностей устойчивого развития становится изменение характера

воспроизводства человеческого капитала под влиянием экологического фактора [3].

В этой связи показательно, что главная цель второго этапа реализации Национальной стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года является поддержание стабильной устойчивости развития, в основе которой лежит рост духовно-нравственных ценностей и достижение высокого качества человеческого развития, ускоренная динамика наукоемких производств и услуг, дальнейшее становление «зеленой» экономики при сохранении природного капитала [4]. Сохранение и развитие человеческого и природного капитала являются важными условиями реализации стратегии устойчивого развития. Природный капитал непосредственно задействован в воспроизводстве человеческого капитала, поскольку природные ресурсы используются как для поддержания существования человека – носителя человеческого капитала, так для его развития. Очевидная связь прослеживается и в том, что люди, обладающие хорошими знаниями и опытом, имеют возможность расширить природный капитал, они могут создавать экологически чистые производства. Например, максимальное сокращение отходов за счет инноваций, модификация вредных производств и замена их на безвредные с применением новых высоких технологий обеспечивает устойчивое развитие нынешнего общества для блага будущих поколений [5]. При этом экологопозитивная динамика общественного производства во многом определяется соответствующими ресурсосберегающими технологиями, продуцируемыми высокоразвитым человеческим капиталом, во все большей мере опирающимся на интеллектуальные потенции его носителей.

Модернизация современной экономики на государственном уровне предполагает меры по развитию наукоемких высокотехнологичных отраслей. Внедрение новых производств, интенсивное развитие химической промышленности влечет за собой увеличение экологической нагрузки. Текущие экологические проблемы актуализируют спрос на продукцию природоохранного назначения и являются предпосылкой развития рынка экологических услуг и товаров. Общеизвестно, что во многих регионах уровень антропогенной нагрузки на природную среду достаточно высок, и без использования данной продукции возникают негативные изменения в атмосфере, водных объектах, почве (например, большой выброс вредных веществ в атмосферу приводит к парниковому эффекту). Степень экологической напряженности напрямую зависит от антропогенной нагрузки на окружающую среду (промышленная, транспортная, сельскохозяйственная нагрузки). Ученные констатируют, что это инспирирует и снижение качества человеческого капитала, поскольку загрязнение окружающей среды вызывает рост заболеваемости и, соответственно, снижает уровень здоровья [6]. Соответственно, укорачивается жизненный цикл человеческого капитала, понижается интенсивность его использования и адаптивность.

Для формирования высококвалифицированных кадров, востребованных в современной экономике, необходимы носители человеческого капитала, обладающие выносливостью, работоспособностью, физической и психологической устойчивостью. Здоровье человека как носителя человеческого капитала должно поддерживаться в течение всей его жизни ввиду того, что его биосоциальная сущность предполагает единство биологических, физических и духовных сил. Поддерживая их на высоком уровне, человек увеличивает свою трудоспособность, повышает производительность труда и эффективность национальной экономики в целом.

Взаимозависимость человеческого и природного капитала в системе общественного производства прослеживается как на микро-, так и на макроуровне национальной экономики. Высокообразованные и высококвалифицированные люди, как субъекты экономических отношений, играют ключевую роль в устойчивом развитии государства. Интеллектуальная составляющая человеческого капитала является движущей силой формирования структуры базисного капитала, реализующего синергетические эффекты взаимодействия человеческого и природного капитала. Темпы и качество экономического роста в современной экономике в решающей мере зависят от рационального использования этих форм капитала, единство которых в совокупности производственных отношений отражено понятием «базисный капитал». Очевидно, что под базисным капиталом страны в расширенной трактовке целесообразно понимать совокупность всех элементов природно-ресурсного потенциала, вовлеченных в хозяйственный оборот, а также способностей, знаний и физиологических качеств населения, накапливаемых за счет инвестиций и используемых в рамках обработки природных ресурсов в течение длительного периода с целью получения дохода [7].

Агрегация таких форм капитала, как человеческий и природный, позволяет реализовать векторы инновационного развития национальной экономики с перманентным приращением человеческого капитала, и, в свою очередь, сбережением природного. При определении параметров их агрегации необходимо учитывать тот факт, что потребление природного капитала связано с его истощением, а потребление человеческого капитала, наоборот, сопряжено с его приращением. В связи с этим целесообразно неизменно увеличивать предельную норму замещения природного капитала человеческим [8]. Это замещение должно быть нацелено не только на сохранение общей полезности производимых благ, но и на ее приращение.

В рамках так называемой гипотезы ресурсного проклятия темпы экономического роста в странах, богатых природными ресурсами, как правило ниже, чем в странах, не обладающих значительными их запасами. Одним из объяснений данной гипотезы исследователи считают более низкий уровень образования и человеческого капитала в целом, а также более низкие темпы его накопления в богатых природными ресурсами странах [9]. Так как человеческий капитал характеризуется возрастающей отдачей от масштаба, то низкие темпы его накопления снижают темпы экономического роста. Принято считать, что причиной низких темпов накопления человеческого капитала является недостаток финансовых средств, но парадоксально то, что страны, богатые природными ресурсами, генерирующие большие потоки экспортных доходов, не инвестируют их в человеческий капитал, тратя на финансирование государственного образования меньше, чем страны, относительно бедные ими. Поэтому и качество образования в этих регионах ниже, чем в бедных [10]. В целом значительные доходы богатыми ресурсами стран обеспечивают им довольно высокий уровень потребления без значительных усилий по реализации научно-технологического прогресса, который немалозначим без высокоразвитого человеческого капитала, доля и значение которого в структуре базисного капитала может длительное время не возрастать, а даже и снижаться. Соответственно, и расходы на его накопление находятся на относительно низком уровне.

Накопление человеческого капитала происходит как на этапе школьного обучения, которое закладывает базовые знания и навыки, так и обучения

послешкольного, имеющего своей целью получение определенной профессии, а также в процессе профессиональной деятельности. Причем умения и знания, полученные на предыдущих этапах обучения, повышают эффективность дальнейших инвестиций в человеческий капитал и, как результат, обеспечивают возможность успешной деятельности и получения дохода в различных областях общественного производства. В высшем учебном заведении даются определенные профессиональные знания и навыки, возможность их применения на практике и получения первоначального представления о рынке труда в виде производственной практики. Также учреждение высшего образования обеспечивает образовательные кредиты, котирующиеся на рынке труда и подтвержденные репутацией и именем учреждения высшего образования: дипломами специалиста, магистра и свидетельствами о получении научных степеней [11].

Для формирования и накопления человеческого капитала необходимо непрерывно инвестировать в него. Например, государственные расходы в Республике Беларусь на образование (в процентах к ВВП) в 2020 г. составили 4,7 %, что меньше чем в 2017 г. (4,8 %). Среди стран СНГ по уровню расходов на образование в процентном соотношении к ВВП в 2020 г. наша страна заняла 7-е место. Республика Беларусь занимает 2-е место по обеспеченности детей постоянными учреждениями дошкольного образования. В 2020 г. этот показатель составил 86,1 % к численности населения соответствующего возраста. В 2022/2023 учебном году в учреждениях общего среднего образования обучалось 1 085,6 тысячи человек, что на 9,6 тысячи больше чем в 2021/2022 учебном году. Число учреждений высшего образования в 2022/2023 учебном году составило 50 единиц (включая научные организации), а количество обучающихся в них – 238,45 тысячи человек (в том числе и магистранты) [12; 13].

Научный потенциал Республики Беларусь можно оценить по количеству исследователей в общем населении страны. Основными формами подготовки научных работников высшей квалификации являются аспирантура и докторантура. В 2022 г. в республике численность обучающихся в аспирантуре составила 4,4 тысячи человек, а окончили ее 796 человек. В докторантуре в этом году обучались 703 человека, а выпуск из нее составил 112 человек. Докторами наук стали 48 человек, кандидатами наук – 308. В 2022 г. 25,2 тысячи человек в 448 организациях занимались научными исследованиями и разработками. Структура персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в последние годы практически неизменна: исследователи – 65,1 %, техники – 7,6 %, вспомогательный персонал – 27,3 %. Пятая часть всех исследователей имеет ученую степень: доктора наук – 523 человека, кандидата наук – 2 564. Молодые люди в возрасте до 29 лет (включительно) составили 21,8 % от общего числа исследователей. В профессиональной структуре научных кадров преобладают специалисты в области технических и естественных наук [13].

Несомненно, что в нашей стране накоплен довольно значительный объем человеческого капитала, базирующегося на интеллектуальных потенциалах его носителей. В этой связи имеются достаточные возможности его эффективного взаимодействия с природным капиталом, представленным, например, обширными лесными угодьями и водными ресурсами, такими полезными ископаемыми, как калийные и поваренные соли, торф, припятские нефтеносные пласты и др. Это позволит не только сохранить природный капитал, но и приумножить его

для будущих поколений в контексте агрегированного его потребления совместно с прирастающим человеческим капиталом.

Заключение. Неэффективное и не сбалансированное с человеческим капиталом потребление природного капитала оказывает негативное воздействие на экологию, что вызывает существенную тревожность в сохранении благоприятных условий не только для существования человека, но и для природы в целом. Планомерное разрешение противоречий между природным и человеческим капиталом, выступающее импульсом социально-экономического развития, играет важную теоретическую и практическую роль в деле перехода экономики к устойчивому развитию. Оптимальная агрегация этих форм капитала выступает существенной предпосылкой формирования нового типа общественного развития с большей долей экологически безопасных производств, соответствующих императивам ресурсосбережения в экономике знаний. Для реализации экологически позитивной социально-экономической парадигмы в Республике Беларусь необходима целенаправленная структурная перестройка экономики на основе новейших достижений научно-технологического прогресса и эффективного использования воплощенного в интеллектуальном потенциале нации человеческого капитала, приращение и интенсивное потребление которого ведет к увеличению предельной нормы замещения им природного капитала в национальной экономике, способствуя тем самым не только повышению эффективности функционирования народного хозяйства страны, но и сохранению ее природных богатств для настоящих и будущих поколений. Увеличение финансирования научных исследований, образовательных программ, программ повышения квалификации, подготовки и переподготовки кадров, а также программ в области здравоохранения будет непосредственно увеличивать ресурсную базу человеческого капитала и косвенным образом способствовать сбережению природного капитала, его ресурсной базы, в том числе и за счет создания ресурсосберегающих технологий. В целом реализация преимущественно интенсивного типа расширенного воспроизводства человеческого и природного капитала, как агрегированных факторов производства в национальной экономике, позволяет получить синергетические эффекты от их взаимосвязанного и взаимодополняющего использования, обеспечивать сохранение и накопление капитальных ресурсов при высокой динамике общественного продукта.

Источники

1. Каргинова-Губинова, В. В. Человеческий капитал и окружающая среда как факторы устойчивого развития: приоритеты предприятий Карельской Арктики / В. В. Каргинова-Губинова // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2022. – № 2 (45). – С. 1–16.

Karginova-Gubinova V. V. Human capital and environment as factors of sustainable development: priorities of enterprises of the Karelian Arctic / V. V. Karginova-Gubinova // Vectors of well-being: economy and socium. – 2022. – № 2 (45). – P. 1–16.

2. Чуракова, А. П. Природный капитал в «зеленой» экономике: особенности накопления и использования : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / А. П. Чуракова ; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2018. – 30 с.

Churakova, A. P. Natural capital in the “green” economy: features of accumulation and use : abstract of the dissertation for the degree of candidate of economic

sciences in the specialty 08.00.01 – economic theory / A. P. Churakova ; Belarusian State Economic University. – Minsk, 2018. – 30 с.

3. Курочкина А. А. Планирование ресурсной нагрузки самых посещаемых мегаполисов мира / А. А. Курочкина, О. В. Лукина, С. М. Сергеева // Наука и бизнес: пути развития. – 2018. – № 3 (81). – С. 123–127.

Kurochkina A. A. Planning of resource load of the most visited megacities of the world / A. A. Kurochkina, O. V. Lukina, S. M. Sergeeva // Science and business: ways of development. – 2018. – № 3 (81). – С. 123–127.

4. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdgs.by/upload/files/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialnoekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>. – Дата доступа: 11.11.2023.

5. Кондратьева, А. А. Человеческий и природный капитал в условиях устойчивого развития / А. А. Кондратьева, А. И. Тюлева // Актуальные аспекты модернизации российской экономики : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 22 дек. 2020 г. – СПб. : С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), 2020. – С. 182–184.

Kondratyeva, A. A. Human and natural capital in the conditions of sustainable development / A. A. Kondratyeva, A. I. Tyuleva // Actual aspects of modernization of the Russian economy : proceedings of the VII All-Russian scientific-practical conference of students, graduate students and young scientists, St. Petersburg, December 22, 2020. – St. Petersburg : St. Petersburg State Electrotechnical University “LETI” named after V. I. Ulyanov (Lenin), 2020. – P. 182–184.

6. Малышева, Т. В. Влияние антропогенных и экологических факторов на качество человеческого капитала [Электронный ресурс] / Т. В. Малышева // Инновации в науке. – 2017. – № 15 (76). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-antropogennyh-i-ekologicheskikh-faktorov-na-kachestvo-chelovecheskogo-kapitala>. – Дата доступа: 14.11.2023.

Malysheva, T. V. Influence of anthropogenic and environmental factors on the quality of human capital [Electronic resource] // Innovations in Science. – 2017. – № 15 (76). – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-antropogennyh-i-ekologicheskikh-faktorov-na-kachestvo-chelovecheskogo-kapitala>. – Date of access: 14.11.2023.

7. Бондарь, А. В. Базисный капитал в XXI в. / А. В. Бондарь // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2022 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: А. В. Егоров (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2022. – С. 9–10.

Bondar, A. V. Basis capital in the XXI century / A. V. Bondar // Economic growth of the Republic of Belarus: globalization, innovation, sustainability : proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference, Minsk, 19–20 May 2022 / Ministry of Education of the Republic of Belarus, Belarusian State Economic University ; ed.: A. V. Egorov [et al.]. – Minsk : BSEU, 2022. – P. 9–10.

8. Бондарь, А. В. Агрегация человеческого и природного капитала в национальной экономике / А. В. Бондарь, С. В. Гордейчик, А. П. Ярошик // Науч. тр. БГЭУ. – 2023. – Вып. 16. – С. 25–30.

Bondar, A. V. Aggregation of human and natural capital in the national economy / A. V. Bondar, S. V. Gordeichik, A. P. Yaroshik // Scientific Works of BSEU. – 2023. – Iss. 16. – P. 25–30.

9. Gylfason, T. Natural Resources, Education, and Economic Development / T. Gylfason // *European Economic Review*. – 2001. – Vol. 45, № 4–6. – P. 847–859; Atkinson, G. Savings, Growth and the Resource Curse Hypothesis / G. Atkinson, K. Hamilton // *World Development*. – 2003. – Vol. 31, № 11. – P. 1793–1807; Auty, R. M. Natural resources, capital accumulation and the resource curse / R. M. Auty // *Ecological economics*. – 2007. – № 61. – P. 627–634.

10. Васильева, О. Г. Вредит ли изобилие природных ресурсов инвестициям в образование? Случай российских регионов [Электронный ресурс] // *Экономика образования*. – 2014. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vredit-li-izobilie-prirodnih-resursov-investitsiyam-v-obrazovanie-sluchay-rossiyskih-regionov>. – Дата доступа: 14.11.2023.

Vasilyeva, O. G. Does the abundance of natural resources harm investments in education? The case of Russian regions [Electronic resource] // *Economics of Education*. – 2014. – № 1. – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/vredit-li-izobilie-prirodnih-resursov-investitsiyam-v-obrazovanie-sluchay-rossiyskih-regionov>. – Date of access: 14.11.2023.

11. Скачкова, Ю. А. Образование как инвестиции в человеческий капитал / Ю. А. Скачкова // *Молодой ученый*. – 2014. – № 7 (66). – С. 349–351.

Skachkova, Y. A. Education as investment in human capital / Y. A. Skachkova // *Young scientist*. – 2014. – № 7 (66). – С. 349–351.

12. Система образования Республики Беларусь в цифрах / В. В. Соломонова [и др.]. – Минск : Гл. информ.-аналит. центр М-ва образования Респ. Беларусь, 2022. – 62 с.

Education system of the Republic of Belarus in figures / V. V. Solomonova [et al.]. – Minsk : Main Information and Analytical Center of the Ministry of Education of the Republic of Belarus, 2022. – 62 p.

13. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь. 2023 год : стат. сб. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. – 220 с.

Статья поступила в редакцию 29.11.2023.

УДК 339.378 (476)

R. Valevich
M. Tamashevich
BSEU (Minsk)

“CHOICE PRICE” IS A GUIDELINE FOR EFFECTIVE DECISION-MAKING TO BALANCE THE CONSUMER GOODS MARKET

Based on the study of the processes of overcoming threats to the economy, business, consumer market and consumer that arose due to the imposed economic sanctions against the country, the article examines the effectiveness of measures taken by economic entities to stabilize the consumer market and suggests optimizing market regulation functions between economic entities, and before making certain decisions, aimed at stabilizing the market, they must first be evaluated based on the calculation of the price of choice – the alternative cost.