

ISSN 2523-4714
УДК 001.895:338.45:621

О. В. Авдейчик¹, В. А. Струк², А. С. Антонов²

¹Гродненский государственный аграрный университет, Гродно, Беларусь

²Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Рассмотрены методологические подходы к совершенствованию системы интеллектуального обеспечения инновационной деятельности в рамках стратегии устойчивого социально-экономического развития (НСУР). Показана необходимость интенсификации научно-исследовательской деятельности промышленных предприятий, разрабатывающих инновационные решения в области материаловедения, энергосберегающих технологий, переработки технологических отходов и амортизированной продукции. Предложено в качестве эффективно-го направления реализации НСУР расширение кластерного подхода к созданию научно-учебно-производственных структур, интегрирующих интеллектуальные потенциалы научных, учебных и производственных учреждений и организаций, обеспечивающего синергический эффект в разработке инноваций нового поколения и их реализацию в промышленном производстве.

Ключевые слова: стратегия устойчивого социально-экономического развития, экологический императив, интеллектуальный потенциал, инновации, научно-исследовательская деятельность, кластерные структуры, интеграционное взаимодействие

Для цитирования: Авдейчик, О. В. Направления совершенствования интеллектуального потенциала стратегии устойчивого социально-экономического развития / О. В. Авдейчик, В. А. Струк, А. С. Антонов // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. — Минск, 2024. — Вып. 10. — С. 69–78.

O. Avdeychik¹, V. Struk², A. Antonov²

¹Grodno State Agrarian University, Grodno, Belarus

²Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE INTELLECTUAL POTENTIAL OF THE STRATEGY OF SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

The article considers methodological approaches to improving the system of intellectual support of innovation activity within the framework of the National Strategy for Sustainable Socio-Economic Development (NSDS). The necessity of intensifying the research activities of industrial enterprises aimed at developing innovative solutions in the field of materials science, energy-saving technologies, processing of technological waste and amortized products is shown. It is proposed to expand the cluster approach to the creation of scientific, educational and production structures that integrate the intellectual potential of scientific, educational and production institutions and organizations, providing a synergistic effect in the development of new-generation innovations and their implementation in industrial production as an effective direction for the implementation of the NSDS.

Keywords: strategy of sustainable socio-economic development, environmental imperative, intellectual potential, innovations, research and development activities, cluster structures, integration interaction

For citation: Avdeychik O., Struk V., Antonov A. Directions for improving the intellectual potential of the strategy of sustainable socio-economic development. *Biznes. Innovatsii. Ekonomika = Business. Innovations. Economics*. Minsk, 2024, iss. 10, pp. 69–78 (in Russian).

Для совершенствования системы интеллектуального обеспечения инновационной деятельности в Беларуси предпринимаются различные подходы.

В Национальном центре интеллектуальной собственности Республики Беларусь (НЦИС) организована работа по созданию центров поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ), число которых в 2023 г. достигло 30 ед. [1]. Основное внимание при формировании ЦПТИ уделено региональным высшим учебным заведениям (11 центров), которые должны осуществлять разработку новшеств различного функционального назначения и оказывать эффективное содействие в доведении их до инноваций. Естественным требованием к функционированию таких центров является эффективная разработка новшеств, обладающих уровнем новизны и эффективностью использования, подтвержденных патентами на изобретения. Однако анализ данных по числу патентов, полученных вузами Беларуси, свидетельствует о несоответствии их основному требованию. Это обстоятельство особенно характерно для региональных вузов, которые оказывают существенное влияние на формирование интеллектуального потенциала в регионах. Это обстоятельство существенно снижает функциональную деятельность структурных подразделений, разрабатывающих инновационную продукцию нового поколения для решения проблем реализации Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

Наблюдается снижение инновационной активности промышленных предприятий. Об этом свидетельствует низкий уровень наукоемкости ВВП, сохраняющийся на уровне 0,48–0,60 % в течение последних лет (рис. 1).

Соответственно уровень отгруженной инновационной продукции недостаточен для устойчивого развития (рис. 2), что подтверждают данные об удельном весе экспорта наукоемкой продукции и об удельном весе экспорта наукоемких высокотехнологических услуг в общем объеме товаров и услуг (рис. 3).

При этом, согласно данным отчета Национального статистического комитета Республики Беларусь за 2023 г., удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в период с 2017 по 2022 гг. составил от 13,1 до 17,7 % при удельном весе инновационной продукции, новой для мирового рынка, только 0,5–1,8 % [2]. Последние годы, 2022–2023 гг., характеризуются низким показателем этого индикатора, который описывает инновационную деятельность в Беларуси, – 0,5–0,6 % [2].

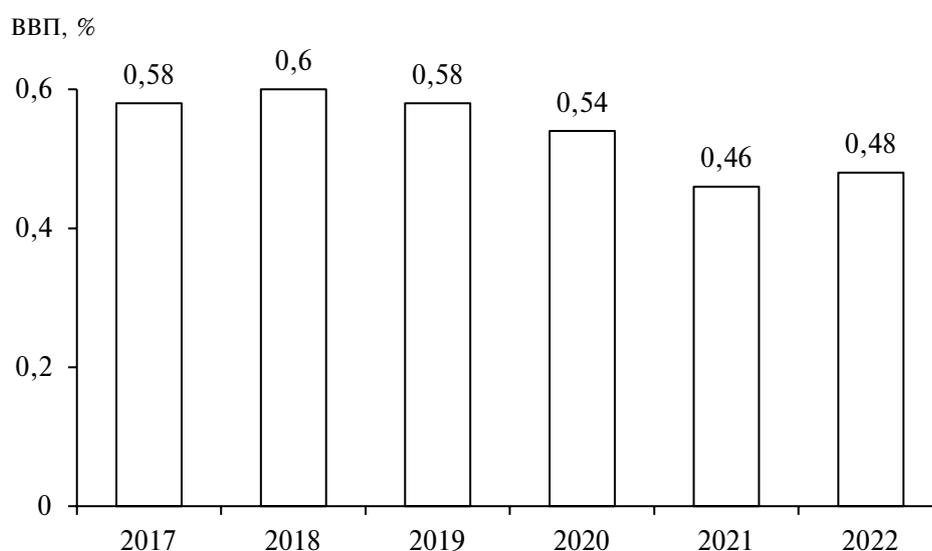


Рис. 1. Наукоемкость ВВП за 2017–2022 гг.

Источник: [2].

Fig. 1. The knowledge-intensity of GDP for 2017–2022

Source: [2].

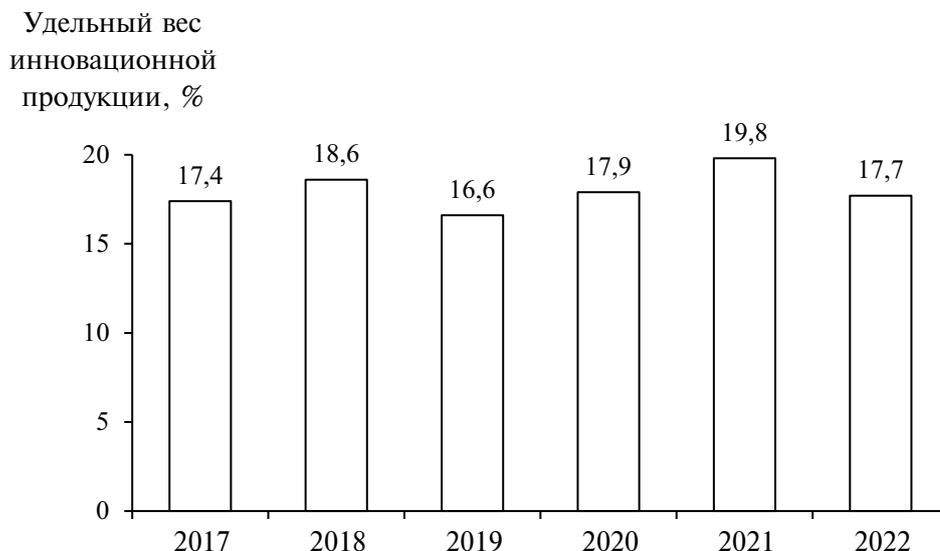


Рис. 2. Распределение патентов на изобретения по классам МПК

Источник: [8].

Fig. 2. Distribution of invention patents by IPC classes

Source: [8].

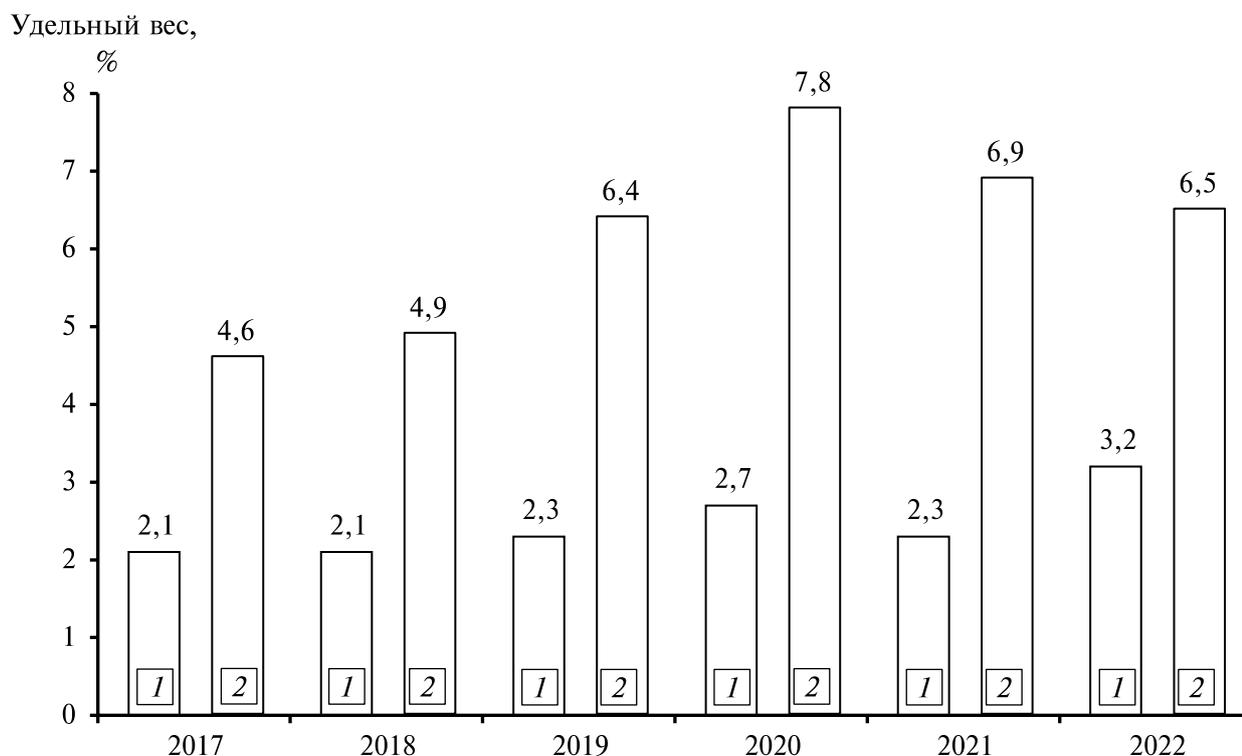


Рис. 3. Удельный вес экспорта высокотехнологичных товаров (1)

и наукоемких высокотехнологичных услуг (2) в общем объеме экспорта товаров и услуг

Источник: [2].

Fig. 3. Share of exports of high-tech goods (1) and knowledge-intensive high-tech services (2) in total exports of goods and services

Source: [2].

Показатели технологической оснащенности промышленных предприятий указывают на несоответствие требованиям ресурсосберегающей экономики, развивающейся в рамках стратегии устойчивого развития вследствие образования значительного количества остаточных продуктов, которые позиционируются как «отходы производства». Данные Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды показывают, что за период 2017–2022 гг. в промышленности образовалось от 40 087 до 62 250 тыс. тонн остаточных продуктов («отходов производства»), из которых только 15 748–21 629 тыс. тонн используются повторно [2]. Более 50 % образующихся остаточных продуктов загрязняют окружающую среду путем захоронения и неконтролируемого распределения.

В хозяйственном комплексе Беларуси низкий коэффициент обновления основных средств – 5,1–6,0 % в период 2017–2021 гг. При этом в обрабатывающей промышленности он составляет величину от 4,7 до 6,0 %, что указывает на низкий уровень обновления технологического парка современным энерго- и ресурсосберегающим оборудованием с высокой степенью автоматизации производственных предприятий.

Близкий показатель 5,4–8,0 % имеет «профессиональная, научная и техническая деятельность» [2]. При этом в области образования этот показатель находится в крайне низком значении – 1,0–2,1 % [2]. Эти данные подтверждают сведения о степени амортизации (износа) основных средств, которые составляют по республике от 37,8 до 40,7 % за период с 2017 по 2021 гг. при значении 31,9–41,2 % в «профессиональной, научной и технической деятельности» и 37,3–38,8 % в образовании [2]. Приведенные сведения свидетельствуют о существенной амортизации технологического оборудования, используемого в различных отраслях промышленного производства, образования и науки, что не позволяет осуществлять инновационную деятельность в соответствии со стратегией НСУР-35 в полном объеме.

Приведенные в отчетных документах НЦИС данные в «процентах к предыдущему году» о «доле инноваций, направленных на реконструкцию и модернизацию», «доле инвестиций в машины и оборудование», индексе физического объема инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию, не позволяют однозначно оценить объем финансирования этих направлений, имеющих важнейшее значение для устойчивого социально-экономического развития Беларуси.

Анализ «доли работающих в наукоемких видах экономической деятельности» показывает, что в «высокотехнологичных» областях задействовано порядка 0,8 % от общей списочной численности работников организаций, в «среднетехнологических» – на уровне от 5,8 до 6,0 %, в «среднетехнологических (низкого уровня)» областях – около 4,4 %, в «наукоемких видах деятельности, связанных с научными исследованиями и разработками» – только 0,6 %, а в «образовании» – 11,7. Эти сведения указывают на низкий уровень кадрового потенциала, обеспечивающего подготовку интеллектуальных ресурсов нового уровня, которые отвечают инновационному развитию отраслей государства, формирующего креативных специалистов в сфере образования [2].

Несмотря на увеличение индекса высокотехнологического производства в относительных процентах с 106,7 до 108,1 %, среднетехнологическое производство снизило свою долю с 109,5 % в 2017 г. до 90,4 % в 2022 г., что привело к негативному соотношению низкотехнологических производств (34,5–36,8 %), среднетехнологических производств (низкого уровня) (26,0–29,5 %) в общей структуре промышленного производства. Доля высокотехнологических производств составляет величину от 2,8 до 3,4 % от общего объема промышленного производства, что свидетельствует о недостаточном уровне технологического развития отечественной экономики [2]. Этот вывод подтверждают данные по группировке по уровню технологичности по видам экономической деятельности, относящимся к обрабатывающей промышленности, в соответствии с рекомендациями Евростата и ОЭСР на основе NACE, Rev. 2.0. Так, в структуре добавленной стоимости обрабатывающей промышленности по уровню технологичности за период 2017–2022 гг. низкотехнологические производства занимают от 39,2 до 41,1 %, среднетехнологические низкого уровня – от 19,4 до 22,2 %, высокотехнологические – от 5,2 до 5,3 %, что указывает на не-

высокий уровень отечественного производства инновационной продукции с высоким уровнем потребительских характеристик.

В соответствии с показателями Европейского инновационного табло (EIS2022) «расходы на инновации на одного занятого в экономике» составляют от 192,6 до 349,3 р. в год, а доля занятых на малых и средних предприятиях (МСП) в инновационных проектах — от 0,42 до 0,57, что характеризует низкий уровень инновационности экономики и практическое неучастие МСП в инновационной деятельности государства. При этом доля «новых для рынка и новых для фирмы инноваций в общем товарообороте» составляет от 12,34 до 18,02 % [2].

Анализ деятельности организаций, выполнявших научные исследования и разработки в период с 2000 по 2019 гг. показывает, что несмотря на общий рост таких учреждений с 307 до 460 ед., списочная численность работников в них снизилась с 32 926 чел. в 2000 г. до 27 735 чел. в 2019 г. Существенным фактором является уменьшение числа сотрудников, имеющих ученую степень доктора наук (с 819 до 608 чел.) и кандидата наук (с 3 856 до 2 833 чел.) [2]. Общий объем финансирования научных исследований и разработок находится на уровне 725,6–805,5 млн р. в год. Кадровый потенциал, обеспечивающий выполнение научно-исследовательских работ, не соответствует требованиям стратегии устойчивого социально-экономического развития. Так, в 2022 г. численность обучающихся в аспирантуре составляла 4,4 тыс. чел., а в докторантуре — 703 чел. Защитили диссертации только 308 чел. (кандидатских) и 48 чел. (докторских) соответственно. При наличии в республике 460 организаций, выполняющих научные исследования, количество сотрудников, имеющих ученые степени кандидата и доктора наук, является крайне недостаточным — в среднем 1,136 доктора и 5,57 кандидата на одну организацию. При этом сотрудники в возрасте до 29 лет составляют только 21,8 % от общего числа исследователей. Это обстоятельство свидетельствует о снижении доли ученых в самом продуктивном возрасте в проведении системных научных работ и заметном старении исследовательского социума.

Для интенсификации инновационной деятельности субъектов хозяйствования в соответствии с концепцией устойчивого социально-экономического развития [3] необходима разработка методологических подходов к реализации интеллектуального потенциала для создания новых материалов, конструкций, технологий, в том числе при применении конвергентных NBIC-технологий, определяющих экономическое и социальное развитие государств. Особое внимание должно быть уделено эффективному использованию интеллектуального ресурса для интенсификации внешнеэкономической деятельности для обеспечения конкурентоспособности продукции, производимой отечественными предприятиями на внешнем рынке.

В работе Е. И. Сапёлкиной [4] сделана попытка оценить потенциал интеллектуальной модернизации внешнеэкономической деятельности регионов Республики Беларусь и отмечено, что «... резервы роста внешнеэкономического потенциала регионов в традиционных видах деятельности на основе классических факторов ограничены» [4, с. 62]. Вместе с тем, как указано в стратегии «Наука и технологии: 2018–2040», «... интеллектуальный фактор позволяет обеспечить конкурентные преимущества страны в глобальной экономике» [5]. В этой стратегии второй этап (2021–2030 гг.) направлен на «цифровую интеллектуальную модернизацию традиционных отраслей и видов деятельности, разработку и внедрение новейших технологий и техники», а третий этап (2031–2040 гг.) «связан с интеллектуализацией и цифровизацией производств, развитием высокотехнологичных и наукоемких услуг» [4, с. 64].

Анализ «потенциала интеллектуальной модернизации» свидетельствует об отсутствии системного подхода к этой проблеме. Прямым подтверждением этому является уровень новых разработок в различных отраслях промышленного производства, степень новизны которых подтверждена получением патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы [1; 2]. Низкий уровень патентной защиты инновационной продукции, как и всей производимой продукции, указывает на невысокую конкурентоспособность ее на внутреннем и внешнем рынках. Как отмечено в работе Е. И. Сапёлкиной, «... удельный вес новой продукции в общем объеме отгруженной инновационной продукции для мирового рынка крайне незначителен и не превышает 2 %» [4, с. 63; 6]. При этом новизна «новой продукции» не подтверждена патентами на изобретения,

полезные модели и промышленные образцы. Очевидно по этой причине в работе [4] основными направлениями «интеллектуальной модернизации» считают «умную специализацию» (Smart Specialization) регионов, указывая на то, что «... такой подход позволяет осуществлять модернизацию региональных видов деятельности посредством активизации инновационных и интеллектуальных факторов ...» [4, с. 64].

Не анализируя правомочность разделения «инновационного и интеллектуального факторов», так как они базируются на интеллектуальных продуктах нового поколения, отличающихся уровнем новизны и конкурентоспособности, которые подтверждены наличием патентов, отметим, что среди «перспективных направлений внешнеэкономической деятельности» автор работы [4] выделяет развитие кластерного подхода, увеличение объема логистических услуг и развитие туристической отрасли. При этом подчеркивается, что «... в настоящее время кластерный ландшафт регионов включает 4 действующих кластера, 4 формирующихся и 15 потенциальных» [4]. Анализ «интеллектуальной модернизации» в кластерных структурах показывает крайне низкую долю продукции, созданной на базе интеллектуальных креативных разработок, новизна которых подтверждена получением патентов Беларуси, Евросоюза и других технологически развитых стран. Очевидно, что в данных кластерных структурах не разработана методология формирования интеллектуального потенциала, обеспечивающего их эффективное функционирование.

Кроме развития кластерного подхода в работе Е. И. Сапёлкиной предложены и другие направления реализации «потенциала интеллектуальной модернизации» – расширение оказания логистических и туристических услуг [4]. Однако эти составляющие не основаны на использовании интеллектуальной продукции с высоким уровнем новизны и конкурентоспособности, а их интеллектуализация состоит в применении современных технологий для управления логистическими направлениями и развитии новых форм оказания туристических услуг. Поэтому направление развития «потенциала интеллектуальной модернизации», предложенное в работе [4], затрагивает только узкий аспект многофакторной проблемы увеличения интеллектуального потенциала устойчивого развития экономики Беларуси, определенного НСУР.

Рассмотрены интеллектуальные механизмы управления развитием человеческого и социального потенциала.

В работе А. В. Старовойтовой [7] отмечено, что «... объективно оценивая новые глобальные вызовы и происходящие быстрые изменения мирохозяйственных отношений ...», автор делает вывод о том, «... что сегодня приходится консолидировать все виды ресурсов, делая особый акцент на человеческом потенциале в решении задач устойчивого и динамичного социально-экономического прогресса» [7, с. 104].

В качестве основных направлений институционального регулирования, определяющих устойчивое развитие, О. С. Шимова определяет следующие:

- « – ускорение структурных реформ и институциональных преобразований в экономике;
- совершенствование экологической политики и институциональных отношений в сфере природопользования;
- реализация сильной социальной политики повышения уровня и качества жизни населения» [8].

При этом не рассматриваются «институциональные механизмы» обеспечения реализации этих направлений, к числу важнейших из которых принадлежит развитие интеллектуального потенциала всех сфер социально-экономической и политической деятельности на основе формирования профессиональных кадров в трансформированном образовательном процессе и развитие креативного мышления работников всех сфер производства, реализации, обслуживания и рециклинга различных видов продукции.

Рассмотрены особенности подготовки кадров для управления при переходе к экономике устойчивого социально-экономического развития.

В работе О. Н. Солдатовой и В. В. Ермоленкова [9] отмечено, что «... взаимодействие системы профессионального образования с рынком труда основано на стратегии обеспечения устойчивого функционирования и развития объектов экономики» [9, с. 20]. При этом указано,

что «... методологическую базу современного управленца должны составлять системные представления о мире и процессах, которые происходят в контексте триады «экология – экономика – социальная жизнь»» [9, с. 20]. В предложенной триаде «методологическую базу» составляет интеллектуальный потенциал работника, позволяющий ему адекватно оценить экономические проблемы развития, влияние производственных процессов на экологию, определить критерии безопасной и комфортной жизнедеятельности в социальной среде. Поэтому развитие интеллектуального потенциала и методологии его использования в профессиональной и социальной деятельности работником являются ключевыми составляющими процесса реализации стратегии устойчивого социально-экономического развития.

В работе О. Н. Солдатовой и В. В. Ермоленкова [9] отмечено, что «... особенность текущего этапа эволюции состоит в том, что развитие науки и хозяйственной практики привело к формированию представлений о прогрессе, основанных на мощной экономической парадигме» [9, с. 21; 10]. На наш взгляд, современные представления об устойчивом социально-экономическом развитии базируются на экологическом императиве, так как «прогресс», который «основан на экономической парадигме», привел мировой социум к преддверию экологического коллапса, о чем свидетельствуют данные, приведенные Глобальной сетью экологического следа (Global Footprint Network), указывающие на то, что «способность природы планеты производить необходимую для человечества биологическую продукцию, а также поглощать выбросы углекислого газа составляет лишь 57,66 % от минимального значения, способного обеспечить равновесие человечества и природы» [9, с. 21; 11]. Об этом свидетельствует и тот факт, что «... удовлетворение потребностей за счет использования одной лишь имеющейся в нашем распоряжении биосферы» невозможно, так как «... сегодня для этого по факту требуется 1,6 планеты» [9].

«Экономическая парадигма» деятельности социумов привела к развитию концепта «экономоцентризма», согласно которому основной задачей деятельности разработанных социальных систем является полное удовлетворение растущих (и часто неопределенных) потребностей всех членов общества независимо от имеющихся материальных и технологических возможностей, основанных на использовании природных ресурсов по принципу «взять нужное и отбросить ненужное». Подобная «экономическая парадигма» обречена на катастрофическое состояние экономики, зависящей от реализации технологий, которые предусматривают образование значительного количества остаточных продуктов, называемых «отходами производства», при производстве товарной продукции различного функционального назначения и нерациональном ее использовании в различных сферах промышленного и социального назначения, приводящем к образованию прогрессирующего количества продуктов в различном воплощении с переиспользованным эксплуатационным ресурсом или однократным применением, называемых «отходами потребления».

На наш взгляд, сущность вопроса реализации стратегии устойчивого социально-экономического развития состоит в принципиальном изменении концептов «экономоцентризма» и «эгоцентризма» на концепт «разумной достаточности», основанный на разумном потреблении членами социумов товарной продукции различного функционального назначения, и изменении отношения к проблеме сохранения окружающей среды на основе интеллектуального развития в сферах образования и последующего воплощения полученного интеллектуального потенциала в промышленной деятельности и социальной сфере.

Одно из направлений реализации стратегии устойчивого социально-экономического развития авторы видят в «необходимости дать ... поколению менеджеров *возможность заработать на своей инновационности и креативности*» [9, с. 22]. Однако это утверждение об «инновационности и креативности» нового «поколения менеджеров» не подкреплено сложившейся ситуацией в экономическом и социальном развитии, так как «инновационность» действий менеджеров не подтверждена реализацией инновационной составляющей в производстве [12], а «креативность» при использовании интеллектуального потенциала для разработки новых (инновационных) решений в различных областях промышленного производства и социальной деятельности не характеризуется увеличением интенсивности патентной деятельности, которая является

критерием новизны, конкурентоспособности товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках. «Инновационность» и «креативность» менеджерской работы не отличается значительным ростом новых решений в области реализации экологического императива, который предполагает не только принятие базовых законодательных решений (нормативной правовой базы) в изменении неблагоприятной ситуации в товарном производстве, связанным с образованием и неэффективным использованием остаточных продуктов различного вида, но и изменением интеллектуальной составляющей в создаваемых новых видах продукции, технологиях их изготовления и сбыта, современных подходах к рециклингу отработанной товарной продукции в целях получения полноценных сырьевых материалов для использования в сфере производства.

Предложенные О. Н. Солдатовой и В. В. Ермоленковым направления «разрушения дилеммы» о том, что «... мы будем богаты, но при этом придется ухудшить качество окружающей среды, либо бедное и голодное человечество будет жить в процветающей природе» [9], состоящие в «...рассоединении традиционно наблюдавшейся связи между экономическим ростом и количеством используемых ресурсов» и «существенным уменьшением тесноты связи между количеством использованных ресурсов и средовым влиянием данного потока» не содержат конкретных подходов к их реализации, так как предложения о «... плановом достижении увеличения эффективности отдачи от ресурсов, которые вовлекаются в экономику», и использовании цифровизации экономики не содержат методологии их исполнения, основанной на принципиальном изменении действующих в экономической (производственной, менеджерской) и социальной среде факторов. Эта методология должна быть основана на увеличении интеллектуальной составляющей в формировании личности работника производственной и управленческой сфер и его социального поведения, базирующегося на концепте «разумной достаточности» и экологической парадигме.

Рассмотренные методологические направления совершенствования подходов к реализации государственной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь однозначно базируются на развитии интеллектуального ресурса работников производственной, административной, управленческой и социальной сфер. Интеллектуальный потенциал работников всех областей промышленного производства реализуется в виде инновационных продуктов с новыми параметрами потребительских характеристик и конкурентоспособностью, разработанных на основе системной научно-исследовательской деятельности в рамках заданий государственных программ различного уровня. Для обеспечения эффективной реализации стратегии устойчивого социально-экономического развития необходимо всемерное развитие государственной системы защиты новизны и приоритета инноваций путем их патентования для сохранения от несанкционированного использования и поддержание технологической и материальной независимости экономики от ведущих технологически развитых стран. Анализ материалов, посвященных инновационному развитию Беларуси, указывает на существенное снижение заявочной активности промышленных предприятий, научных и образовательных учреждений в защите приоритета отечественных разработок в области материаловедения, технологии материалов и изделий, создания новых конструкций машин, механизмов и оборудования, дизайнерских решений, что приводит к снижению приоритета и защиты инноваций на внутреннем и внешнем рынках. Об этом свидетельствует и недостаточно высокий уровень отгруженной инновационной продукции, доли высокотехнологичных производств в материальной области. Сложившаяся ситуация требует качественного изменения роли интеллектуального потенциала во всех сферах экономической и социальной деятельности. Для решения этой проблемы необходима разработка методологии образовательного процесса для интенсификации интеллектуальной составляющей в подготовке квалифицированных кадров для различных областей промышленного производства и управления, а также для системного изменения направления реализации требований экологического императива в производственной и социальной сферах.

Эффективным направлением развития интеллектуального потенциала для реализации требований стратегии устойчивого социально-экономического развития является дальнейшее совершенствование кластерного подхода к созданию интеграционных структур научных, учебных,

производственных организаций и учреждений, обеспечивающих внедрение синергических эффектов при разработке новаций и их промышленном производстве [12; 13].

Заключение

Замедление темпов инновационного развития промышленности в значительной степени связано с неэффективным использованием интеллектуального потенциала работников производственной и управленческой сфер, а также недостаточным уровнем патентной защиты разработанных новшеств путем патентования в отечественных и зарубежных ведомствах.

Для интенсификации процессов совершенствования интеллектуального потенциала работников инновационной экономики необходима разработка новой методологии подготовки специалистов различного профиля в системе высшей школы и активизация системной научно-исследовательской деятельности в специализированных научных и отраслевых учреждениях и образовательных организациях.

Эффективным направлением решения проблемы успешного инновационного развития является создание кластерных интеграционных структур научных, учебных и производственных организаций и учреждений, обеспечивающих интенсификацию научно-исследовательской деятельности в рамках заданий государственных программ различного уровня и разработку инновационных решений современного уровня, а также устойчивый приоритет и конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках.

Список использованных источников

1. Годовой отчет Национального центра интеллектуальной собственности за 2023 год // Национальный центр интеллектуальной собственности. – 2024. – URL: <https://ncip.by/izdaniya-i-publikatsii/godovoy-otchet/infografika/> (дата обращения: 03.08.2024).
2. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2023 г. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2024. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/statisticheskie-izdaniya/index_96580/ (дата обращения: 27.11.2024).
3. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 г. : 4 февраля 2020 г., протокол № 3 : одобр. Президиумом Совета Министров Респ. Беларусь // ЭТАЛОН-ONLINE / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
4. Сапёлкина, Е. И. Потенциал интеллектуальной модернизации внешнеэкономической деятельности регионов Республики Беларусь / Е. И. Сапёлкина // Проблемы управления. – 2021. – № 2(80). – С. 62–67.
5. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» : утв. постановлением Президиума Национальной академии наук Беларуси, 26 февраля 2018 г., № 17. – URL: https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf (дата обращения: 03.08.2024).
6. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь : сб. ст. – Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2020. – 123 с.
7. Старовойтова, А. В. Институциональные механизмы управления развитием человеческого и социального потенциала / А. В. Старовойтова // Проблемы управления. – 2021. – № 2(80). – С. 104–109.
8. Шимова, О. С. Устойчивое развитие : учеб. пособие / О. С. Шимова. – Минск : БГЭУ, 2010. – 240 с.
9. Солдатова, О. Н. Особенности подготовки управленческих кадров в условиях коэволюции переходов к устойчивому развитию и цифровому обществу / О. Н. Солдатова, В. В. Ермоленков // Проблемы управления. – 2021. – № 4(82). – С. 20–25.
10. Подгорный, В. В. Устойчивое развитие. Трансформация парадигмы в условиях глобальных изменений / В. В. Подгорный // Экономика и управление. – 2016. – № 7. – С. 10–19.
11. Global Footprint Network. – URL: <https://data.footprintnetwork.org/#/> (date of access: 03.08.2024).
12. Интеллектуальное обеспечение инновационной деятельности промышленных предприятий: технико-экономический и методологический аспекты / О. В. Авдейчик [и др.] ; под ред. В. А. Струка, Л. Н. Нехорошевой. – Минск : Право и экономика, 2007. – 524 с.
13. Авдейчик, О. В. Региональный инновационный кластер: методология формирования и опыт функционирования / О. В. Авдейчик, В. К. Пестис, В. А. Струк ; под ред. В. А. Струка. – Гродно : ГГАУ, 2009. – 392 с.

References

1. Annual Report of the National Center for Intellectual Property for 2023. National Center for Intellectual Property. Available at: <https://ncip.by/izdaniya-i-publikatsii/godovoy-otchet/infografika/> (accessed 3 August 2024) (in Russian).
2. Science and Innovation Activity in the Republic of Belarus, 2022. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Available at: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/statisticheskie-izdaniya/index_96580/ (accessed 27 November 2024) (in Russian).
3. The National Strategy for Sustainable Development of the Republic of Belarus for the period up to 2035, February 4, 2020, Protocol No. 3, approved by the Presidium of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, ETALON-ONLINE, National Center for Legal Information of the Republic of Belarus, Minsk, 2024 (in Russian).
4. Sapyolkina E. I. The potential of intellectual modernization of foreign economic activity of the regions of the Republic of Belarus. *Problemy upravleniya* [Issues of Management], 2021, vol. 80, no. 2, pp. 62–67 (in Russian).
5. Strategy “Science and Technology: 2018–2040” (2018). Available at: https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf (accessed 3 August 2024) (in Russian).
6. Science and innovation activity in the Republic of Belarus. Statistical book. Minsk, 2020. 123 p.
7. Starovoitova A.V. Institutional mechanisms for managing the development of human and social potential. *Problemy upravleniya* [Issues of Management], 2021, vol. 80, no. 2, pp. 104–109 (in Russian).
8. Shimova O. S. Sustainable development. Minsk, 2010. 240 p. (in Russian).
9. Soldatova O. N., Ermolenkov V. V. Features of managerial personnel training in the conditions of co-evolution of transitions to sustainable development and digital society. *Problemy upravleniya* [Issues of Management], 2021, vol. 82, no. 4, pp. 20–25 (in Russian).
10. Podgorny V. V. Sustainable development. Transformation of the paradigm in the context of global changes. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2016, no. 7, pp. 10–19 (in Russian).
11. Global Footprint Network. Available at: <https://data.footprintnetwork.org/#/> (accessed 3 August 2024) (in Russian).
12. Avdeychik O. V., Liopo V. A., Kravchenko V. I., Ishchenko M. V., Shcherba T. P. Intellectual support of innovative activity of industrial enterprises: methodological and technical and economic aspects. Minsk, 2007. 524 p. (in Russian).
13. Avdeychik O. V., Pestis V. K., Struk V. A. *Regional innovation cluster: methodology of formation and experience of functioning*. Grodno, 2009. 392 p. (in Russian).

Информация об авторах

Авдейчик Ольга Васильевна — кандидат экономических наук, доцент; заведующий кафедрой финансов и анализа в АПК, Гродненский государственный аграрный университет, ol_avd.78@mail.ru

Струк Василий Александрович — доктор технических наук, профессор; профессор кафедры материаловедения и ресурсосберегающих технологий, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, e-mail: struk@grsu.by

Антонов Александр Сергеевич — кандидат технических наук, доцент; доцент кафедры материаловедения и ресурсосберегающих технологий, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, e-mail: antonov_as@grsu.by

Information about the authors

Avdeychik O. — PhD in Economic sciences, Associate Professor; Head of the Department of Finance and Analysis, in the agroindustrial complex, Grodno State Agrarian University, ol_avd.78@mail.ru

Struk V. — Grand PhD in Engineering sciences, Professor; Professor at the Material science and resource-saving technologies department, Yanka Kupala State University of Grodno, e-mail: struk@grsu.by

Antonov A. — PhD in Engineering sciences, Associate Professor; Associate Professor at the Material science and resource-saving technologies department, Yanka Kupala State University of Grodno, e-mail: antonov_as@grsu.by

Статья поступила в редколлегию 06.08.2024

Received by editorial board 06.08.2024