

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

**ЦЕНТР СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**СИСТЕМА «НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ –
ИННОВАЦИИ»: МЕТОДОЛОГИЯ,
ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы международной
научно-практической конференции

(Минск, 22–23 сентября 2022 г.)

Минск
2022

УДК 001.895(476)(06)

ББК 72(4Бел)я43

С 40

Редакционная коллегия:

В. В. Гончаров (ответственный редактор), *П. А. Витязь*,

С. М. Дедков, В. В. Иванов, И. А. Максимцев

Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы : материалы международной научно-практической конференции (Минск, 22–23 сентября 2022 г.) : / Национальная академия наук Беларуси, Центр системного анализа и стратегических исследований ; редкол.: В. В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск : Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2022. – 462 с.

ISBN 978-985-6999-26-3

Тематика сборника посвящена исследованию особенностей инновационного развития Беларуси с учетом глобальных трендов и актуальных проблем современного общества. Материалы конференции представлены в сборнике в 2-х разделах – пленарные доклады и доклады участников, сделанные в онлайн-режиме.

В максимально возможной степени сохранены авторские трактовки и стилистика изложения материалов. Редакционная коллегия не несет ответственности за соблюдение авторами законодательства об авторском праве.

УДК 001.895(476)(06)

ББК 72(4Бел)я43

ISBN 978-985-6999-26-3

© Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2022

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Гурский В.Л.,

*Главный ученый секретарь Национальной академии наук Беларуси,
доктор экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ

Наращение противоречий в настоящее время приобрело форму жесткой конфронтации между Западом и Востоком. Для мировой экономики это противостояние, по существу, привело к разрушению производственно-кооперационных и транспортно-логистических цепочек во всех сферах экономических отношений и, соответственно, повышению затрат на производство и логистику. Существенно подорвано доверие между контрагентами, что влечет за собой рост транзакционных издержек. Инфляция спроса, в западных странах вызванная эмиссией денег в период коронакризиса, сегодня дополняется инфляцией издержек.

Существенные изменения в структуре международных экономических отношений, связанные с текущим переделом рынков и сфер влияния, требуют адаптации внешней и внутренней политики наших стран, в том числе интеграционной. Исходными предпосылками необходимой адаптации стали следующие тенденции:

- развитие экономик стран СГ имеет общую динамику, что формирует сферу совместных проблем и интересов, предопределяет согласованное направление усилий;

- возрастает роль государственного регулирования национальных экономик и межгосударственной координации внешнеэкономической деятельности;

- растет потребность в формировании общих рынков и согласовании экономической политики;

- назрела необходимость образования евразийского пояса экономической безопасности путем создания и развития евразийских цепочек добавленной стоимости;

- усилилась потребность в расширении сотрудничества в научной, научно-технической и инновационной сферах.

Подписание союзных программ в рамках Союзного государства Беларуси и России в прошлом году и договоренности, достигнутые президентами наших стран в марте этого года, стали важнейшим этапом развития интеграционных отношений СГ. Основными направлениями интеграции заявлены сближение макроэкономической политики,

формирование единой аграрной и промышленной политики, создание объединенных рынков газа нефти и нефтепродуктов и электрической энергии. Масштабность поставленных целей и необходимость системного, планомерного и научно обоснованного подхода к их осуществлению ставит задачу разработки общей стратегии развития экономик Беларуси и России. Сегодня самый удобный момент для возрождения совместного долгосрочного стратегического планирования не на 5, а на 50 лет вперед.

Структура экономики стран ЕАЭС относится к индустриальному типу, поэтому ее основным драйвером является развитие промышленности, а ключевым фактором интеграции – промышленная и научно-технологическая кооперация. Цели развития промышленных комплексов государств с открытой экономикой, в число которых входят и страны – члены ЕАЭС, в этих условиях направлены на обеспечение конкурентоспособности и роста продаж национальной промышленной продукции на глобальных и локальных рынках, получение современных технологий, привлечение инвестиций. При этом инструменты развития промышленности государств – членов ЕАЭС постоянно находятся в центре их внимания, обсуждаются и согласовываются. Возникает необходимость межгосударственной координации промышленного сотрудничества, которая позволила бы более полно использовать преимущества международного разделения труда и обеспечить экономическую безопасность стран за счет сокращения неопределенности в системе взаимодействия государств – членов ЕАЭС.

В формате Евразийского экономического союза такое взаимодействие в сфере промышленной интеграции определяется Основными направлениями промышленного сотрудничества (ОНПС) в рамках ЕАЭС. В данном совместно разработанном документе среднесрочного планирования и управления формулируются приоритеты сотрудничества государств – членов ЕАЭС в сфере промышленности. Вместе с тем сложность согласования отдельных вопросов пятью странами в режиме консенсуса несколько тормозит процесс и вынуждает уходить от конкретных проектов в сферу общего декларирования. Формат двустороннего сотрудничества дает возможность продвинуться гораздо дальше и планировать партнерство на более долгий срок.

Опыт реализации ОНПС показал, что наилучших результатов удается добиться по тем направлениям, где государства-члены ощущают наличие общих интересов и действуют согласованно, совместно решая стоящие перед ними задачи. Как показала практика,

кооперационные связи должны строиться на системной долгосрочной основе, иначе кооперационный потенциал не используется в полной мере. Необходимо делать акцент на разработке и продвижении масштабных совместных проектов по производству инновационной, конкурентоспособной продукции, востребованной как на внутреннем, так и на внешних рынках.

На первых порах центральной темой общей стратегии развития промышленного комплекса Беларуси и России может стать союзное импортозамещение. Вместе с тем необходимо сразу обеспечить ее согласованность с экспортной стратегией. Следует ориентироваться на те продукты, которые в дальнейшем, при насыщении внутреннего рынка, могут выйти на внешний рынок и обеспечить рост экспорта.

Долгосрочное стратегическое планирование необходимо для совместного развития высокотехнологичных направлений опережающего характера в области науки и техники. Это информационные технологии и электроника, биохимия и фармацевтика, новые материалы и химические продукты, экология и рациональное природопользование, технологии живых систем. Росту инновационного потенциала Беларуси и России будет способствовать переход к созданию совместных цифровых платформ как ключевых инструментов цифровой трансформации традиционных отраслей и рынков, а также взаимодействие регионов в области использования современных технологий разработки и серийного производства наукоемкой продукции.

Выработка общей стратегии развития промышленности является формой согласования промышленных политик государств – членов интеграционного объединения и представляет собой процесс межгосударственного взаимодействия по совместной выработке общих целей, методов, подходов и направлений развития промышленных комплексов, а также механизмов их реализации в форме относительно устойчивых взаимных обязательств (соглашений), формирующих институциональную среду. Она необходима для более полного использования преимуществ международного разделения и кооперации труда, установления связей между экономическими субъектами государств-членов для совместной работы по генерации новых знаний и их быстрого и эффективного международного трансфера; совершенствования структуры промышленного комплекса интеграционного объединения за счет межгосударственной координации распределения ресурсов; создания конкурентной среды на рынках промышленной продукции; поддержания конкурентоспособности отечественной промышленной продукции на

региональном и мировых рынках; корректировки рыночных механизмов; согласования с социальной политикой.

Целью общей стратегии является повышение системной целостности промышленного комплекса интеграционного объединения на принципах формализованного равноправия и учета национальных интересов каждого государства-члена.

В сложившихся условиях приоритетными направлениями развития евразийской промышленной интеграции и кооперации могут стать: развитие транспорта, низкоуглеродная энергетика, микроэлектроника и вся компонентная база технологий получения, хранения, обработки и защиты информации. В географическом аспекте основным ориентиром может выступить кооперация в рамках ШОС при формировании евразийского пояса экономической безопасности по стратегическим направлениям развития промышленности.

Формирование общей стратегии развития экономики не представляется возможным без общей стратегии развития научно-технологического потенциала наших стран и системы технологического прогнозирования в рамках Союзного государства. Ключевую роль в этом процессе может сыграть взаимодействие академий наук, научных и образовательных учреждений, государственных органов, производственных организаций Беларуси и России.

НАН Беларуси на постоянной и системной основе осуществляет международное взаимодействие с научными организациями Российской Федерации на всех уровнях: академий наук, исследовательских учреждений и отдельных ученых. На завершающей стадии согласования находится дорожная карта сотрудничества НАН Беларуси и РАН на 2022–2023 гг. Подписано Соглашение о сотрудничестве между НИЦ «Курчатовский институт» и НАН Беларуси. Ряд академических институтов активно работает на долгосрочной основе с коллегами из Объединенного института ядерных исследований г. Дубны в области фундаментальных исследований. Это сотрудничество будет расширяться за счет прикладных проектов в таких сферах, как ядерные исследования, информационные технологии, медицина, радиобиология, био- и нанотехнологии.

В ряде наукоемких высокотехнологичных областей Беларусь сегодня обладает ноу-хау мирового уровня. Это лазерная техника, системы автоматизированного управления, новые материалы и вещества, другие разработки, которые соответствуют высшим технологическим укладам. НАН Беларуси развивается по типу научно-производственной корпорации. В составе НАН Беларуси функционируют научно-практические центры и научно-

производственные объединения, объединенные институты, которые связывают все фазы инновационного цикла на базе единой организационной структуры. Реализованные модели имеют аналоги в российской практике: наукограды, технологические платформы, технологические парки и др.

Организации Национальной академии наук Беларуси, выполняют значительный объем научных исследований и разработок по заданиям государственных программ научных исследований, отраслевых научно-технических программ, программ Союзного государства Беларуси и России, инновационных проектов, а также в рамках исследовательских грантов отечественных и зарубежных фондов. Только при активном участии научных организаций наших стран может быть сформировано единое научно-инновационное пространство. Сегодня наука становится важнейшим ресурсом и драйвером развития экономики и общества.

Нельзя не упомянуть, что при формировании экономики знаний, важнейшая роль отводится гуманитарным наукам. Именно эта сфера, вместе с образованием, во многом формирует мировоззрение общества и отдельных людей, в том числе политиков, чиновников и управленцев всех уровней. Философы, историки, социологи, экономисты, формируя представление людей о происходящих процессах, создают оценочную и мотивационную базу для развития общества и международного взаимопонимания. Это битва за умы людей. Недаром превращение дружественных нам стран в недружественные началось с переписывания истории.

Экономическая наука в силу специфики предмета исследования, является не только инструментом познания закономерностей развития общества, но и превращается в инструмент идеологической и политической борьбы, который в виде политико-экономических идей, теоретических концепций и конструкций активно используется политическими силами и странами для достижения политического превосходства и экономического доминирования в мире.

В условиях роста конфликтности международных экономических отношений роль государства как силы, обеспечивающей безопасность и социальную справедливость в обществе, существенно повышается. Сегодня уже очевидно, что если государство не управляет своей экономикой, то это делает кто-то другой (другое государство, международные корпорации, олигархи, криминал).

В Республике Беларусь начиная с 2005 года последовательно формировалась социально ориентированная, государственно

регулируемая, рыночная экономики. Важнейшим инструментом стал программно-целевой метод и основная форма его реализации – целевые программы, включая Программу социально-экономического развития, Национальную стратегию устойчивого развития, Государственную программу инновационного развития и др.

Белорусская социально-экономическая модель имеет научную основу и выстраивалась на основе теоретико-методологических наработок белорусских ученых: экономистов, историков, социологов, философов, культурологов и других. «Развитие науки определяет будущее», – отметил Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко во время встречи с белорусскими учеными в Национальной академии наук в 2020 году.

В наших странах накоплен большой опыт планирования развития экономики. Позиции наших стран в части принципов и механизмов осуществления промышленной политики сближаются. Основная задача – совершенствование межгосударственной институциональной и организационной основы согласования экономических политик наших стран.

Благодаря тому, что в наших странах развивается собственная экономическая наука, сегодня есть возможность опереться на собственные исследования, анализировать международный опыт, выработать независимую, научно обоснованную, взвешенную экономическую политику в соответствии с национальными интересами наших стран.

Башко Н.П.,

ученый секретарь Института биоорганической химии НАН Беларуси, кандидат биологических наук (Минск, Беларусь)

Гилеп А.А.,

ведущий научный сотрудник Института биоорганической химии НАН Беларуси, кандидат биологических наук (Минск, Беларусь)

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БИМЕДИЦИНЫ

Современные биомедицинские технологии активно развиваются и входят в медицинскую практику для создания новых продуктов и объектов, дальнейшего их использования в профилактической, диагностической или лечебной медицине. С помощью этих технологий удастся решить важнейшие проблемы современной медицины, связанные с улучшением качества диагностики, профилактики и терапии, продления и повышения качества жизни и жизненного тонуса.

Развитие биомедицинских технологий связывают с междисциплинарными исследованиями в таких областях, как биофизика, биохимия, биоинформатика, биоинженерия. Роль биомедицинских технологий в медицинской практике и научных исследованиях прикладного характера с каждым годом расширяется и повышается. То, что казалось в медицинской практике фантастическим вчера, уже сегодня постепенно внедряется в реальную жизнь. Высокие медицинские технологии последнего времени подняли человечество на новую ступень социальной эволюции, позволив кардинальным образом изменить вектор его (человечества) развития. В Республике Беларусь развитию и внедрению в медицинскую практику биомедицинских технологий уделяется особое внимание и оказывается значительная финансовая поддержка в рамках государственных программ.

Наиболее развитым направлением в области биомедицинских технологий в Республике Беларусь является биоинженерия – одна из самых быстроменяющихся отраслей науки и технологий, в которой происходит наибольшее количество открытий. Разработка методов изменения генетического аппарата клеток, позволяющих вводить в них чужеродные гены, клонировать их, экспрессировать и получать нужные продукты, совершила настоящую революцию в биологии. Эти достижения находят самое широкое применение и в медицине.

В Институте биоорганической химии НАН Беларуси создано производство высокоочищенных препаратов рекомбинантных ферментов, относящихся к цитохрому P450 (CYP450), отвечающих за метаболизм чужеродных органических соединений и лекарственных препаратов и участвующих в биосинтезе биометаболитов стероидной природы. Возможность модуляции активности этих ферментов открывает перспективы для лекарственной терапии и создания лекарственных препаратов на современном высокотехнологичном уровне в Республике Беларусь. Располагая потенциальными мишенями действия лекарственных препаратов, можно среди множества соединений, обладающих схожей структурой, производить отбор эффективных лекарственных средств и проводить часть доклинических испытаний.

Химико-биологические исследования клинически значимых ферментов метаболизма лекарств и генетический анализ полиморфных вариантов генов транспортного белка Р-гликопротеина, глюкоурилтрансферазы и ряда других белков, участвующих в I и II фазах биотрансформации лекарственных средств, позволил впервые в республике разработать метод определения фармакорезистентности к

психотропным лекарственным средствам и метод лечения психических расстройств и расстройств поведения, вызванных употреблением алкоголя, с целью составления для каждого пациента индивидуальной программы высокоэффективного и безопасного лечения. Использование разработанных методов имеет большое практическое значение для рационализации лечения пациентов с резистентными формами психических и поведенческих расстройств или нежелательными лекарственными реакциями, так как на основании выявления полиморфизмов генов и функционально связанных с ними белков, полиморфизмы которых ассоциированы с фармакорезистентностью, появляется возможность составления индивидуальных программ высокоэффективного безопасного лечения.

Разработки методов молекулярной диагностики полиморфизмов генов и внедрение их в практическую медицину позволяет развивать в Республике Беларусь принципиально новое направление в медицине, получившей название 4П-медицины. Четыре буквы «П» подразумевают, что медицина должна быть предиктивной (предсказательной, позволяющей прогнозировать заболевания на основе индивидуальных особенностей генома), персонализированной (то есть применять индивидуальный подход к каждому больному), превентивной (работающей на опережение, предотвращающей возможность заболевания), партисипативной (основанной на активном сотрудничестве различных специалистов, а также врачей и пациентов).

Наиболее перспективным на сегодняшний день направлением биоинженерии является разработка технологии получения искусственных химерных рецепторов лимфоцитов (chimeric antigen receptors, CARs), для лечения онкогематологических заболеваний. Химерный антигенный рецептор (CAR – chimeric antigen receptor) представляет собой генно-инженерный рецептор на поверхности Т-лимфоцитов и имеет модульную структуру.

В общем случае химерный антигенный рецептор состоит из участка, связывающего антиген (scFv одноцепочечного антитела) трансмембранного участка (CD3 ζ) и эндодомен, обеспечивающий передачу сигнала внутри эффекторной клетки. Молекулярно-генетическая конструкция, кодирующая данную структуру в составе вирусного вектора, вводится *ex vivo* в лимфоциты пациента (главным образом Т-лимфоциты и NK-клетки), обеспечивая устойчивую экспрессию данного рецептора к определенному белку опухолевых клеток на поверхности клетки. После чего клетки экспандируют и возвращают в кровотоку пациенту. Благодаря этому достигается высокая

специфичность воздействия на опухолевые мишени при низкой общей токсичности.

В Институте биоорганической химии проводится конструирование новых дизайнов химерных антигенных рецепторов для получения Т-лимфоцитов с противоопухолевой активностью для нейробластомы, классической лимфомы Ходжкина (кЛХ) и CD30-положительных Т-клеточных лимфом. Дальнейшее усовершенствование технологии CAR и разработка на ее основе новых подходов к лечению онкологических заболеваний весьма перспективны и являются предметом исследований не только в республике, но и во многих странах мира.

Совместными усилиями ученых Института биотехнологии и клеточной инженерии НАН Беларуси и БГУ впервые в нашей стране будет налажено производство трех основных рекомбинантных цитокинов (гранулоцитарный-макрофагальный колониестимулирующий фактор – ГМ-КСФ, интерлейкин-4 – ИЛ-4 и фактор некроза опухоли- α – ФНО- α), абсолютно необходимых в развитии новых направлений клеточной биомедицины. Применение биологически активных компонентов в производстве индуцированных дендритных клеток позволит увеличить эффективность лечения различных типов злокачественных новообразований и повысить выживаемость пациентов на 20–30 %.

Особо нужно выделить зарождающуюся ныне нанобиотехнологию, которая, гармонично вобрав в себя прогрессивные методы биотехнологии и нанотехнологии, делает реальными, к примеру, адресную доставку лекарственных средств в нанокапсулах, проведение хирургических операций с помощью высокоточных наноинструментов, изготовление биореакторов для выращивания стволовых клеток (способных обновлять или замещать поврежденные или утраченные клеточные структуры), создание биосенсоров и зондовых микроскопов, фильтрацию жидкостей организма от вредных веществ с помощью мембран с нанопорами, производство антибактериальных перевязочных материалов с пропиткой из мгновенно останавливающей кровотечение жидкости.

В Институте биоорганической химии НАН Беларуси разрабатывается технология получения функционализированных нано- и микрочастиц, которые представляют собой полимерную матрицу, обладающую магнитными свойствами, с возможностью «пришивки» необходимой функциональной группы или лиганда в зависимости от поставленных задач.

Разрабатываемая технология позволит изменять сорбционные свойства полученных нано- и микрочастиц путем нековалентной или ковалентной модификации поверхности. На твердофазные носители «пришивают» антитела, антигены или определенные первичные маркеры, которые затем связываются с целевыми веществами в образце, такими как гормоны, онкомаркеры и маркеры различных инфекций. Дополнительная «пришивка» вторичных маркеров, в том числе флуоресцентных зондов, хемилюминесцентных субстратов, определенных ферментов, позволяет качественно или количественно определять искомое соединение в образце.

В последнее время значительное внимание уделяется применению сорбентов на основе магнитных частиц в сочетании с методом магнитной сепарации для разделения белков. Магниточувствительная природа таких частиц адсорбента позволяет избирательно манипулировать ими и разделять в присутствии других взвешенных частиц.

Так как магнитные частицы могут дериватизироваться с любым из лигандов, уже используемым в хроматографии (на основе сродства, псевдоаффинности, ионного обмена, гидрофобности и др.), то магнитные адсорбенты могут применяться для очистки белков на любой стадии этого процесса. Иммуномагнитная сепарация становится стандартным и широко распространенным методом выделения клеток, субклеточных структур, биомолекул при биологических и медицинских исследованиях, в клинической диагностике и терапии, трансплантационной медицине, анализе пищевых продуктов, загрязнений окружающей среды. Популярности магнитных частиц способствует практически неограниченная возможность изменения сорбционных свойств оксидов железа (магнитный сорбент) путем нековалентного или ковалентного модифицирования их поверхности, а также относительная простота и низкая стоимость получения магнитных сорбентов, позволяющая осуществлять синтез в научных лабораториях.

Совершенно новое и актуальное направление применения нано- и микрочастиц – это их совместимость с биологическими объектами и участие в решении медицинских задач. Например, наночастицы используются в качестве маленьких зондов, которые могут участвовать в различных клеточных процессах, не влияя на их протекание.

Покрытие биологическими молекулами магнитных частиц для взаимодействия или связывания с биологическими объектами специфическим образом позволяет обеспечить адресность и управляемость доставки лекарств и маркировки.

От биомедицинских технологий ждут самых передовых и прорывных решений. Накопленный к настоящему времени научно-методический потенциал в области геномики, клеточной и молекулярной биологии стали мощным стимулом к развитию биомедицины и открыли большие возможности для дальнейших исследований.

Комлач Д.И.,

генеральный директор РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Бакач Н.Г.,

заместитель генерального директора по научной работе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Володкевич В.И.,

заведующий лабораторией РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (Минск, Беларусь)

Шах А.В.,

научный сотрудник РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (Минск, Беларусь)

О СИСТЕМЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА НА 2021–2025 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

По результатам исследований НАН Беларуси, предложений Министерства промышленности и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и других заинтересованных субъектов разработана Система перспективных машин и оборудования для реализации эффективных технологий производства и первичной переработки основных видов продукции растениеводства и животноводства на 2021–2025 гг. и на период 2030 года. Она одобрена и принята к практической реализации Комиссией по вопросам промышленной политики Республики Беларусь 9 марта 2022 года, протокол №07/14пр, и отражает целевые показатели, предусмотренные в Государственной программе Республики Беларусь «Аграрный

бизнес» на 2021–2025 гг., мировые тенденции развития технических средств для механизации технологических процессов в АПК и предложения ведущих организаций – изготовителей сельскохозяйственной техники.

Система машин сформирована с учетом группировки хозяйств административно-территориальных районов республики по природно-производственным условиям ведения сельскохозяйственного производства с выделением зон и подзон механизации, отражает научно-техническую политику Республики Беларусь, оценивает достигнутый уровень и определяет перспективы применения новейших средств механизации для реализации системы эффективных технологий в растениеводстве и животноводстве.

В Системе машин заложены тенденции в разработке и совершенствовании сельскохозяйственной техники на основе:

- повышения мощности энергетических средств, грузоподъемности транспортных машин, пропускной способности уборочных комбайнов;
- увеличения ширины захвата прицепных и навесных машин, способных работать на повышенных скоростных режимах;
- выявления и устранения узких мест в механизации отдельных и взаимосвязанных технологических процессов;
- улучшения технических и эксплуатационных свойств каждой машины с целью повышения ее экономической эффективности и др.

В качестве основы мобильных энергетических средств в Системе машин определены тракторы сельскохозяйственного назначения; для погрузки сельскохозяйственных грузов – погрузочные средства оборудованные как на тракторах, так и специализированные; для своевременной перевозки сельскохозяйственных грузов на значительные расстояния – большегрузные автомобили семейства МАЗ грузоподъемностью от 4 до 30 тонн с самосвальными прицепами и полуприцепами; для перевозки грузов внутри сельскохозяйственных организаций – многофункциональные и специальные тракторные прицепы; для перевозки и внесения различных видов твердых и жидких органических удобрений – специальные машины грузоподъемностью от 6 до 24 тонн; для внесения минеральных удобрений и известковых материалов – машины и оборудование грузоподъемностью от 1,5 до 14 тонн; для механизации процессов основной и предпосевной обработки почвы – серийно выпускаемые агрегаты и предлагаемые к разработке; для посева сельскохозяйственных культур – ряд сеялок с механической и пневматической системой высева, а также высевающие системы в сочетании с почвообрабатывающими агрегатами.

Для ухода за сельскохозяйственными культурами в борьбе с вредителями, болезнями и сорной растительностью в Систему машин включены и серийно выпускаются как тракторные опрыскиватели, так и самоходные, обеспечивающие ширину захвата до 36 метров. Для обеспечения своевременной и качественной уборки зерна предусмотрено применение зерноуборочных комбайнов, оснащенных гибридной системой обмолота, автоматическим регулированием поступательной скорости движения в зависимости от состояния убираемой хлебной массы. Для ускорения процессов послеуборочной доработки зерна, повышения качества подготовки семян и снижения энергозатрат на этих операциях в Системе машин предусматривается совершенствование применяемого в хозяйствах парка зерноочистительно-сушильных комплексов производительностью 40 и более плановых тонн в час.

В республике для заготовки кормов созданы и серийно выпускаются требуемые комплексы машин, включенные в Систему машин, а также будут создаваться новые модели с высокой производительностью и повышением качества заготовки.

Для производства льна в Системе машин предусмотрено получение как семян, так и льнотресты с включением шлейфа машин – от самоходных теребилков до пресс-подборщиков, обеспечивающих прокладку шпагата и равномерность прессования.

Для механизации процессов посадки, ухода, уборки и послеуборочной доработки и хранения картофеля в республике создан и производится базовый комплекс, обеспечивающий требуемые качественные показатели выполнения технологического процесса.

Для реализации технологий производства овощей в Систему машин включены автоматические овощные сеялки, машины рассадопосадочные, линии высева семян в кассеты, укладчики пленки на грядки, комбайны для уборки капусты и уборки моркови.

Для механизации процессов возделывания, уборки и послеуборочной доработки сахарной свеклы в республике создан и применяется базовый комплекс машин отечественного и зарубежного производства, а также планируется освоение производства отечественного перегрузчика свеклы и самоходного свеклоуборочного комбайна.

Для производства молока и мяса говядины в Системе машин предусматривается применение:

– автоматизированного оборудования для содержания животных, обеспечивающего комфортные условия, соответствующие биоритму животных;

- программно-аппаратного комплекса системы идентификации и контроля физиологического состояния животных;
- машин и оборудования для автоматизированного приготовления и раздачи кормов;
- современных автоматизированных доильных установок, обеспечивающих выполнение всех технологических операций без вмешательства человека с соблюдением санитарно-гигиенических норм на протяжении всего технологического процесса. Также планируется создать и освоить выпуск отечественной доильной установки – доильного робота.

Для производства свинины в Системе машин предусмотрено серийно изготавливаемое станочное оборудование; станция роботизированной сортировки свиней на основе оптических технологий; комплект специального оборудования для профилактического облучения и обогрева различных половозрастных групп свиней и ионизации воздуха в помещениях, а также комплекты оборудования для кормления. В Систему машин также включены системы и оборудование для удаления навоза. Одним из перспективных направлений по его утилизации является использование биогазовых установок. Для них предусмотрена разработка высокотехнологичного оборудования на основе импортных аналогов с перспективой их внедрения после 2025 года. Разработанная Система машин направлена на снижение удельных затрат труда и себестоимости продукции в растениеводстве на 20–30 % и в животноводстве – на 15–20 %.

Ленчук Е.Б.,

*руководитель научного направления «Экономическая политика»
Института экономики Российской академии наук,
доктор экономических наук (Москва, Россия)*

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

На протяжении как минимум двух последних десятилетий в России активно обсуждаются проблемы превращения науки и научно-технологического развития в драйвер экономического роста и перехода к инновационной модели развития. Для реализации этих целей на государственном уровне принимались многочисленные программные документы и стратегии, но цель так и не была достигнута.

Несмотря на то что Россия имеет прорывные результаты в отдельных видах технологий, таких, например, как композиты, нанотрубки, вакцины, суперкомпьютеры, лазеры, ядерные технологии, работы по искусственному интеллекту [1], технологии в области вооружений, в целом она постепенно уступает свои научно-технологические позиции развитым и некоторым развивающимся странам мира, которые определяют конкурентоспособность экономики в условиях структурных изменений и смены технологического базиса, происходящих под воздействием четвертой промышленной революции и формирующейся новой низкоуглеродной повестки (таблица).

Таблица. Сравнительная характеристика некоторых показателей научно-технологического развития России со странами-лидерами

Показатель	Россия	Страны-лидеры
Внутренние затраты на НИОКР (в % ВВП)	1,03	Израиль – 4,94, Южная Корея – 4,53, Тайвань – 3,46, Швейцария – 3,37
Внутренние затраты на фундаментальные исследования (в % ВВП)	0,15	Швейцария – 1,29, Южная Корея – 0,68, Франция – 0,54, США – 0,76
Внутренние затраты на НИОКР в расчете на одного исследователя (в тыс. долл.)	0,93	Швейцария – 406,7, США – 382,7, Германия – 325,8
Численность исследователей на 10 000 занятых в экономике	56	Израиль – 174, Дания – 157, Южная Корея – 153, Швеция – 148
Доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность (в % от общей численности)	9,1	Канада – 79, Швейцария – 72, Норвегия – 71, Бельгия – 68
Число патентных заявок, поданных национальными заявителями в стране и за рубежом	30 696	Китай – 1 460 244, США – 515 180, Япония – 460 369, Южная Корея – 232 020
Экспорт высокотехнологичных товаров (в млн долл.)	10,2	Китай – 1 460 244, США – 515 180, Япония – 460 369, Южная Корея – 232 020
Доля страны на мировом высокотехнологичном рынке (в %)	0,4	Китай – 23,1, Германия – 8,2, США – 7,2, Южная Корея – 6,6

Источник: Составлено по [2; 3]

Если говорить о причинах такого отставания России, то следует выделить следующие: серьезные просчеты были допущены в проводимой научно-технологической политике и реформах в сфере науки, результатом которых стало сворачивание научно-технологического потенциала, почти полная ликвидация прикладной науки, отрыв науки от реального сектора экономики. Кризис прикладной науки привел к разрыву между фундаментальной наукой и проектно-технологической сферой и обусловил слабое влияние научных разработок на развитие национальной экономики. Все эти негативные явления в сфере научно-технологического развития привели страну к высокой технологической зависимости от западных стран, которая к настоящему времени в отдельных отраслях промышленности стала критической. К таким отраслям относятся электроника, станкостроение, приборостроение фармацевтика, медицинская техника, где импортозависимость достигает 60–90 %.

По оценкам экспертов, почти 30 % используемых в стране передовых технологий приобретаются за рубежом. И сегодня преодоление технологической зависимости – задача, которая переходит в плоскость обеспечения национальной безопасности и закреплена в обновленной Стратегии национальной безопасности РФ, принятой в 2021 году.

Следует отметить, что степень актуальности решения этой проблемы в разы возросла в связи с началом военной операции на Украине, в результате которой западными странами были введены беспрецедентные по своему масштабу системные санкции в отношении России. Наиболее болезненными стали санкции в технологической сфере, направленные на ограничение импорта высокотехнологичной продукции, технологий и оборудования, уход из страны крупных зарубежных технологических компаний, прекращение научно-технологического сотрудничества, в результате чего возникла угроза разрыва в производственных и технологических цепочках, остановки ряда стратегически важных производств и совместных проектов. Конечной целью таких санкций является технологическая изоляция России. Наиболее остро эти проблемы затрагивают такие сферы, как микроэлектроника, фармацевтика, станкостроение, химическая промышленность, биотехнологии, авиакосмическая, транспортная промышленность.

В означенных условиях задача импортозамещения становится важнейшей и во многом определяющей для восстановления устойчивой динамики российской экономики и обеспечения технологического суверенитета, решение которой может обеспечиваться за счет поиска

новых поставщиков импортируемой продукции из дружественных стран или скорейшего создания необходимых видов продукции собственными силами. В этой связи возрастает значение технологической мобилизации страны, интенсификации научно-технологического развития.

Правительство РФ, безусловно, принимает меры для преодоления негативных последствий санкционного давления в технологической сфере. Эти меры разнообразны – от прямой поддержки системообразующих высокотехнологичных компаний до разнообразных инструментов и механизмов льготного кредитования и налогообложения проектов по созданию новой техники и технологий, поддержке критического импорта и т.п. Но все эти меры относятся скорее к мерам текущего характера и направлены на решение проблемы здесь и сейчас. Оценивая в целом их важность и правильность, тем не менее нельзя не видеть, что их явно недостаточно для укрепления научно-технологического потенциала и разворота научно-технологического комплекса страны на эффективное решение насущных задач, связанных с развитием реального сектора экономики, перехода от экспортно-сырьевой к инновационной модели развития.

Решая текущие задачи, несомненно, нужно думать о перспективах формирования конкурентных преимуществ российской экономики в будущем, что предопределяет необходимость усиления стратегических начал в сфере государственного управления научно-технологическим развитием, разработки новой стратегии научно-технологического развития в соответствии с новыми текущими геополитическими и геоэкономическими вызовами, структурными преобразованиями в мировой экономике.

Уместно напомнить, что целевые установки действующей Стратегии научно-технологического развития РФ и Государственной программы научно-технологического развития РФ формировались в условиях открытой экономики и были направлены на интеграцию научно-технологического комплекса страны в мировое научно-технологическое пространство. Сегодня на первый план выходят задачи импортозамещения, задачи экономизации технологий, переориентации работы научно-технологического комплекса на нужды реального сектора экономики, разработки и освоения ключевых технологий четвертой промышленной революции для поддержания технологического паритета страны с ведущими странами мира, определяющими возможность решения стратегических, социально-экономических и оборонных задач.

О необходимости серьезной корректировки научной и технологической повестки в частности говорил А.Р. Белоусов на заседании Совета по стратегическому развитию и национальным проектам (18 июля 2022 года), отмечая необходимость разработки нового верхнеуровневого стратегического документа до 2030 года, который бы охватывал все пространство технологического развития и определял не только актуальные целевые установки, но и перечень задач, механизмов, инструментов, объем финансовых ресурсов и ответственных за достижение этих целей.

Разработка такой Стратегии научно-технологического развития РФ должна быть содержательно увязана с целями и задачами общей Стратегии социально-экономического развития РФ на долгосрочную перспективу, определяющей общее видение будущего развития страны, необходимость разработки которой предусмотрена Федеральным законом 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ». Однако до сих пор такая Стратегия не представлена, что серьезно снижает качество и эффективность разработки всех других документов стратегического планирования. Кроме того, разработке Стратегии научно-технологического развития РФ должен предшествовать качественный Прогноз научно-технологического развития РФ, в рамках которого должны оцениваться основные риски, угрозы и сценарные условия научно-технологического развития страны.

Важным направлением интенсификации научно-технологического развития является также укрепление научно-технологического потенциала страны. Это многоаспектная проблема. Речь идет о наращивании финансирования фундаментальной и прикладной науки до уровня развитых стран за счет привлечения как государственных, так и частных инвестиций. По многим экспертным оценкам внутренние затраты на НИОКР в ВВП должны возрасти как минимум до 2 % и не в недалеком тридцатом году, а в ближайшее время. Этому должны способствовать создание соответствующих преференций и льгот для частного бизнеса, активизация деятельности финансовых институтов развития. По оценкам экспертов ИНП РАН, увеличение внутренних затрат на НИОКР на 1 % ВВП в текущих условиях компенсирует выпадение затрат на результаты НИОКР, поступавших по импорту [4].

Безусловно, следует всячески поднимать статус ученого, чтобы наука прирастала новыми высококвалифицированными кадрами. Для этого необходимо не только увеличивать уровень зарплат в науке, но и решать проблемы обеспечения сектора науки научным оборудованием, доступом к научной информации, повышением статуса

отечественных журналов, возможности расширять сотрудничество с дружественными странами. В последние полгода мы наблюдаем массовый отток специалистов в сфере ИТ. Страну покинуло более 70 тыс. программистов. (Это при дефиците около миллиона человек.) Причем Запад стремится всячески ускорить процесс оттока умов из России, лишив ее наиболее талантливых ученых и исследователей. В частности, глава Белого дома уже обратился к американскому конгрессу об ускорении выдачи виз российским ученым, которые хотят покинуть страну в разгар вооруженного конфликта на Украине. Прежде всего США хотят привлечь россиян с опытом работы с полупроводниками, космическими технологиями, кибербезопасностью, современными вычислениями, ядерной инженерией, искусственным интеллектом и другими наукоемкими областями [5].

Однако необходимо не просто сохранить и нарастить количество исследователей, инженеров и высококвалифицированных специалистов, а повысить их качественный уровень. Сегодня в России уже планируется создание 30 передовых инженерных школ на базе ведущих вузов. На эти цели в 2022–2024 гг. в рамках Государственной программы «Научно-технологическое развитие» уже предусмотрено выделение 36,6 млрд руб. [6].

Также обозначен перечень вузовских специальностей и направлений подготовки, которые имеют важнейшее значение для решения задач научно-технологического развития. Всего выделено более 60 направлений – это математика, прикладная информатика, картография и геоинформатика, радиотехника, электроника и наноэлектроника, робототехника, авиастроение, кораблестроение и т.п. Вместе с тем эти меры далеко не исчерпывают весь спектр мер, которые требуется принять для повышения качества кадрового потенциала научно-технологической сферы.

Не менее важным аспектом интенсификации научно-технологического развития выступает совершенствование национальной инновационной системы в направлении сквозной увязки всех стадий инновационного цикла – от фундаментальных исследований, прикладных разработок до внедрения новых продуктов и технологий. Этому в первую очередь будет содействовать реализация триединого подхода при разработке и реализации научно-технологической, инновационной и промышленной политик.

Также в обеспечении такой взаимоувязки, несомненно, высока роль институтов инновационного развития, которые поддерживают научно-исследовательские и технологические компании на разных

стадиях инновационного цикла. Сегодня в стране действуют семь таких институтов. На начальной, посевной стадии – это фонд Бортника и «Сколково», на стадиях создания технологий и опытного образца – ФИОП, Фонд НТИ, «Сколково», Фонд развития промышленности, Фонд перспективных исследований, на зрелой стадии – Фонд фондов и Фонд развития промышленности. Всего портфель институтов инновационного развития составляет 263 млрд руб. Ими охвачено более 8 тысяч технологических компаний. Объем бюджетного финансирования в капитал фондов составил в 2022 году рекордные 142 млрд руб. В 2023–2024 гг. запланировано 242 млрд руб. с перспективой увеличения до более чем 500 млрд [7].

Задача интенсификации научно-технологического развития России лежит также в плоскости активизации взаимодействия и расширения научно-технологического сотрудничества с дружественными странами ЕАЭС, Юго-Восточной Азии, БРИКС и т.п.

Особо следует остановиться на перспективах взаимодействия в рамках Союзного государства. В частности, Президент Республики Беларусь А. Лукашенко отмечал, что именно промышленная, научная кооперация видится главным двигателем нашей интеграции. Углубленное партнерство с Россией – это единственный способ поддержания не только отечественной экономики, но и экономики в рамках строительства Союзного государства [8].

В условиях санкционного давления актуализировался вопрос о формировании единого научно-технологического пространства России и Беларуси в целях обеспечения глобальной конкурентоспособности и безопасности Союзного государства. Этому способствует накопленный опыт научно-технологического взаимодействия двух стран по реализации совместных программ Союзного государства в научно-технической сфере. Так, в настоящий момент уже выполнено более 60 союзных научно-технических программ в таких областях, как космические технологии, микроэлектроника, информационные технологии, машиностроение, медицина и др. Сегодня в разработке находится целый ряд новых проектов концепций программ, 6 из которых – в высокой степени готовности. В планах создание технологий, материалов и оборудования для 3D-печати (программа «Аддитивность»), разработка комплекса на основе сверхпроводящих резонаторов (программа «Ускоритель-СПР») и инновационных технологий развития фотонной компонентной базы Союзного государства (программа «Компонент Ф»), в финальной стадии согласования проекта концепции – новая программа в области

космоса «Комплекс-СТ» [9]. Ряд программ направлен на разработку современных биотехнологий и новых медицинских клеточных продуктов.

В этой связи целесообразно сформулировать основные направления совместных действий в целях снижения импортозависимости России и Беларуси, поскольку Беларусь, так же, как и Россия, испытывает серьезное санкционное давление в технологической сфере. Прежде всего необходимо формирование общей стратегии импортозамещения Союзного государства России и Беларуси, направленной на снижение технологической зависимости и импортоемкости экономик двух стран в долгосрочной перспективе, особенно в высокотехнологичных отраслях. Реализация такой стратегии должна осуществляться в рамках согласованной промышленной и научно-технологической политики этих стран. В свою очередь это предполагает возрождение практики совместного долгосрочного стратегического планирования, развития проектного подхода.

Не менее важно акцентировать внимание на расширении взаимодействия в сфере научных исследований и разработок, выработке общей стратегии научно-технологического развития Союзного государства, обеспечивающей мобилизацию научно-технологических потенциалов на создании прорывных технологий и конкурентной продукции. Работа в этом направлении уже началась. Министерство науки и высшего образования РФ совместно с Российской академией наук и Курчатовским институтом во взаимодействии с белорусскими коллегами приступило к разработке проекта стратегии научно-технологического развития Союзного государства, в рамках которой предполагается определить перспективы и основные направления сотрудничества с упором на решение проблем импортозамещения.

Список использованных источников

1. Клепач, А.Н. Социальный инновационный поворот Российской экономики: планы и реальность / А.Н. Клепач // Научные труды вольного экономического общества России. – 2021. – № 1. – С. 56.
2. Индикаторы науки: 2021: стат. сб. – М. : НИУ-ВШЭ, 2021.
3. Наука, технологии и инновации России 2020. – М. : ИПРАН РАН, 2020.
4. Широ А. Импортозамещение: стратегия и тактика успеха / А. Широ, М. Гусев // Эксперт. – 2022. – № 27. – С. 59.

5. Bloomberg: США упростят въезд для научных специалистов из России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bfm.ru/news/498987>. – Дата доступа 12.05.2022.

6. О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ: Постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2022 № 619 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/140436/>. – Дата доступа 12.05.2022.

7. Заседание Совета по стратегическому развитию и национальным проектам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/69019>. – Дата доступа 12.05.2022.

8. Экономическое и научно-техническое развитие Беларуси в рамках Союзного Государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wsem.ru/publications/razvitiye_belarusi_posle_sankcii_2021_488/?ysclid=19fqwl895n894589513#. – Дата доступа 12.05.2022.

9. Беларусь и Россия планируют создать единый реестр технопарков Союзного государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/belarus-i-rossija-planirujut-sozdat-edinyj-tehnoparkov-sojuznogo-gosudarstva-448127-2021>. – Дата доступа 12.05.2022.

Максимцев И.А.,

ректор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, доктор экономических наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

ВОЗМОЖНОСТИ КООПЕРАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ И БЕЛАРУСИ ПО РАЗВИТИЮ НЕСЫРЬЕВОГО ИННОВАЦИОННОГО ЭКСПОРТА В БОЛЬШОЙ ЕВРАЗИИ: РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Современная ситуация требует от предприятий России и Беларуси более полной реализации своих потенциалов в евразийском регионе, включая пространство Евразии в полном смысле слова: страны СНГ, Китай, Индия, Вьетнам, Иран, другие государства. Углубленное исследование торгово-экономических потенциалов стран евразийского пространства дает нам представление о появлении новых направлений развития экспорта и инвестиционных проектов.

Основными источниками информации по крупным реализуемым и планируемым инвестиционным проектам в рамках Евразийского

экономического союза для наших исследований и формирования предложений являются Основные направления промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2025 года и проект Карты индустриализации ЕАЭС, которая является межотраслевой информационной базой данных для работы предприятий, уполномоченных органов и Евразийской экономической комиссии по кооперации и импортозамещению. На ее основе предприятия наших стран могут принимать решения о реализации тех или иных производственных проектов или участия в уже реализуемых проектах на пространстве ЕАЭС. Для государственных органов это инструмент для принятия решений о локализации иностранных производств, а также мерах поддержки кооперационных проектов. Сегодня карта индустриализации включает 151 проект в 25 отраслях на общую сумму 274 млрд долл. США. Важно, что это живой документ, который продолжает дополняться, в частности, по информации Председателя Коллегии ЕЭК Михаила Мясникова, сейчас Узбекистан готовит ряд предложений по проектам, которые могут быть внесены в карту индустриализации ЕАЭС.

Российские предприятия в настоящее время сталкиваются с беспрецедентным количеством внешнеэкономических ограничений и ростом неопределенности – конечно, это новые вызовы. Но одновременно данная ситуация в динамике погружает нас в более глубокое и детальное исследование производственных комплексов стран Большой Евразии с учетом того, что данное экономическое пространство само по себе эволюционирует, и такие страны, как Монголия, Китай, Иран, Пакистан, активно предлагают российским предприятиям принять участие в совместных проектах (что показал прошедший саммит Шанхайской организации сотрудничества в Самарканде). С экономической точки зрения обратим внимание на комплексность подхода к достигнутым договоренностям: соглашения между Россией и странами Евразии включают одновременно транспортно-логистическую, энергетическую и торгово-экономическую составляющие. На наш взгляд, это совершенно правильный и своевременный подход, позволяющий проектировать и формировать новую конфигурацию экономического пространства евразийского региона с учетом новых условий и потребностей дружественных государств, готовых к взаимовыгодному сотрудничеству с Россией и Евразийским союзом в целом.

Мы рассматриваем вопросы более полной реализации промышленных потенциалов наших стран как на уровне евразийского пространства в целом (имея в виду международный контекст), так и

с точки зрения работы с конкретными предприятиями на региональном уровне. Наш университет, как один из ведущих экономических вузов страны, в полной мере погружен в вопросы работы промышленно-инновационных предприятий и кластеров Северо-Запада России в новых условиях: как вы знаете, в нашем регионе сосредоточена значительная часть наукоемких производств. В настоящее время мы активно работаем с региональными органами государственной власти, Российским экспортным центром и предприятиями региона по проработке новых экспортных направлений, в первую очередь, в рамках Большой Евразии. Приведу несколько примеров: в этом году наш университет активно включился в акселерационную программу «Экспортный форсаж», которую реализует Российский экспортный центр на уровне регионов России (как государственный институт поддержки экспорта, созданный при поддержке Правительства): программа нацелена на выход российских промышленно-инновационных предприятий на новые рынки и заключение экспортных контрактов на поставку несырьевых товаров. В этом году в рамках проекта сотрудники университета совместно со студентами разработали новые экспортные стратегии для 11 предприятий Ленинградской области (химической, деревообрабатывающей отраслей, пищевой промышленности, производства подъемного оборудования и др.) с учетом актуальных изменений внешней среды и новой ситуации на рынках. Важно, что в таких проектах представители Университета работают в единых командах с предпринимателями, что обеспечивает прозрачность информации и системный подход.

Еще один пилотный для нас проект, который необходимо отметить, – работа по поиску экспортных рынков для продвижения российских судов класса «река-море» с технологий автоматизированного и автономного судовождения – это совместная разработка компании «Морская техника» и Sitronics KT (входит в состав ПАО «АФК «Система»). Наша задача состояла в обосновании перспективных страновых рынков для экспорта судов и оказания услуг по перевозке судами класса «река-море». Повторю, что все проекты реализовывались с внедрением в учебный процесс и активным участием студенческих команд. Мы также продолжаем нашу работу с крупными энергетическими и сырьевыми российскими предприятиями по трансформации их внешнеэкономических стратегий с учетом серьезных изменений на мировых рынках сырья и энергоресурсов.

В современных жестких условиях необходимость поиска новых рынков для продукции наших предприятий будет только возрастать. Предлагаем распространить данный положительный опыт работы

университета с предприятиями и институтами поддержки экспорта на проекты сотрудничества регионов России и Беларуси, в том числе по совместному продвижению произведенной продукции на рынки третьих стран. Проработка совместных экспортных стратегий тесно связана с вопросами углубления производственной кооперации и развития совместных торговых домов и выставочных площадок в странах Большой Евразии, включая государства Ближнего Востока и в перспективе Северной Африки. Готовы обсудить с российскими и белорусскими коллегами возможности развития такого взаимодействия под эгидой Союзного государства и стратегических программ Евразийского союза. Уверены, что данный вектор экономического развития является ключевым для роста потенциалов наших предприятий и нахождения емких растущих рынков сбыта произведенной продукции.

Пашкевич С.Г.,

заведующий лабораторией нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси, кандидат биологических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Гончаров В.В.,

директор Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ

В мире около 700 миллионов человек страдают от различных болезней головного мозга, включая инсульты, инфаркты, мигрени, черепно-мозговые травмы, аноксии, опухоли, врожденные аномалии, нейродегенеративные, нейровоспалительные, инфекционные, вирусные, конформационные, прионные заболевания, психические расстройства, расстройства поведения и др. [1].

В настоящее время, по данным ВОЗ, в топ-7 летальных заболеваний 2-е место занимают цереброваскулярные патологии. С 2019 года в десятке самых опасных заболеваний болезнь Альцгеймера и другие формы деменции переместились на 3-е место, причем смертность женщин от них составляет 65 % от всех умерших в странах Америки и Европы [2].

Снижение когнитивных способностей и потеря трудоспособного населения влияют на демографическую и экономическую ситуацию, требуют возрастающих бюджетных расходов, особенно в случаях развития стойкой инвалидизации. При этом традиционные подходы

в разработке методов и средств лечения сейчас находятся в условиях ресурсных ограничений, поскольку стоимость оборудования, реагентов, расходных материалов высока и продолжает расти; кроме того, увеличиваются и сроки поставки. Технологический протекционизм также существенно сокращает «поле возможностей». Перечисленное требует применения новейших возможностей, связанных с использованием цифровых моделей.

Моделирование социально значимых заболеваний с использованием инструментария биологической науки необходимо для понимания внутреннего устройства и функций изучаемого объекта, отработки возможностей управления объектом или процессом, прогнозирования прямых и косвенных последствий реализации способов и форм воздействия на объект.

Примером могут служить исследования С. Яманаки, получившего в 2012 году Нобелевскую премию по физиологии и медицине за изобретение искусственных стволовых клеток, на основе которых стало возможным создание «церебральных органоидов» из клеток кожи человека, «перепрограммированных» в стволовые. Модель «мини-мозг» используют для воспроизведения проявлений когнитивных заболеваний, болезней Альцгеймера, Паркинсона, вирусной инфекции Зика (опасна для плода, приводит к микроцефалии новорожденных) [3]. На основе этой методики изучают механизмы развития патологий и разрабатывают схемы создания препаратов для лечения заболеваний мозга.

Учеными разных стран мира установлено, что высокая чувствительность нервной ткани к повреждающим воздействиям определяется интенсивным метаболизмом в нейронах и сравнительно небольшими внутриклеточными запасами энергетических субстратов. При сбоях регуляторных систем организма, которые не смогли предотвратить управляющие функции головного мозга, развивается дефицит энергии. Вследствие этого нейроны подвергаются агрессивному воздействию свободных радикалов, газообразных передатчиков сигналов, возбуждающих аминокислот и др., что может привести к гибели нервной ткани.

Изменение регуляторных функций центральной нервной системы выражается также в нарушении нейроиммунного и нейроэндокринного взаимодействия. Острая нехватка или полная блокада кровоснабжения, разрыв кровеносных сосудов, в зависимости от объема повреждения и места локализации в головном мозгу, определяют степень нарушения функций организма. Несмотря на понимание общих признаков развития инсультов головного мозга,

в настоящее время невозможно спрогнозировать успешность терапии для каждого пациента персонально.

Так, при одинаковых повреждениях часть больных умирает, другая – выздоравливает. Своевременное и адекватное лечение имеет решающее значение. Известно, что без участия самого пациента выздоровление затруднительно. Однако мотивация и настрой на преодоление трудностей возможны только тогда, когда человек находится в сознании.

Отметим, что в рамках Государственной программы научных исследований «Конвергенция–25» в Институте физиологии НАН Беларуси разрабатываются способы определения внутренних ресурсов человека и изучаются новые подходы к прогнозированию исходов заболевания. В частности, обоснованы новые подходы к моделированию симптомов болезни Альцгеймера, построенные на учете уровня бактериальных токсинов в головном мозге [4]. Установлено, что экспериментальные воспалительные процессы в области височно-нижнечелюстных суставов сопровождаются нейродегенеративными изменениями в структурах головного мозга и когнитивными дисфункциями [5]. На базе данных результатов формируется аналитическая платформа, включающая результаты математического моделирования и программные средства, разработанные сотрудниками Института физиологии [6]. По сути, можно говорить о формировании предпосылок к созданию «цифровых двойников» заболеваний мозга.

Поиск, разработка и применение способов моделирования заболеваний мозга должны быть направлены прежде всего на выявление при первичном скрининге и в доклинических исследованиях наиболее эффективных или, наоборот, непригодных для применения в доклинических и клинических испытаниях лекарственных препаратов, медицинского оборудования и способов лечения. В мире и в нашей стране имеются соответствующие руководства, международные стандарты, разработки и рекомендации, в том числе утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Среди зарубежных отметим документы Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA, США) и др.

Учет всех затрат, связанных с применением медицинских технологий, независимо от того, кто их несет (государство или сам пациент), сейчас является одним из актуальных направлений [7]. Порядок работ по проведению клинико-экономической (фармакоэкономической) экспертизы в Беларуси определен постановлением Министерства здравоохранения от 26.04.2021 г. № 41.

Следует принимать во внимание значительность затрат на получение сертификатов соответствия и иных разрешительных документов, длительность согласования и документального подтверждения всех этапов. При этом научные публикации в зарубежных и рецензируемых изданиях не имеют значимого влияния на принятие решения о включении в стандарты. С другой стороны, доклинические исследования и клинические испытания (iso.org/standards [8]) являются основой успешного бизнеса многих корпораций, связанных с биомедициной. Ведь высокая стоимость аккредитации, сертификации, стандартизации, подготовки квалифицированного персонала, валидации методов и моделей, оборудования и соответствующих помещений, качества обработки результатов, а также временные затраты на получение разрешения комиссии по биоэтике и качеству научных исследований стимулируют поиск более дешевых, менее регламентированных, признаваемых международным научным сообществом, с достаточной базой данных для экстраполяции на организм человека, форм и систем для моделирования заболеваний.

В данном контексте уместно упомянуть о трансляционной медицине, отсчет развития которой можно начинать с 2007 года, когда О. Смитис, М. Капеччи и М. Эванс стали нобелевскими лауреатами за модель патологии мозга (модель шизофрении у мышей и крыс путем целевого направленного генетического изменения гена или его экспрессии). Для моделирования заболеваний мозга в рамках данного направления развиваются новые технологии создания трансгенных животных (CRISPR, TALEN-нуклеазы, ZFN-нуклеазы), которые позволяют проводить практически любые генетические манипуляции на любом виде животных [9]. Тем не менее подчеркнем крайнюю сложность обнаружения эффектов, полностью определяемых именно генами, ввиду «пластичности» мозга и возможности его изменения под влиянием поведения субъекта.

Еще один тематический «разворот» связан с этическими правилами использования животных. Они основаны на концепции «трех R» Рассела–Берча (1959): уменьшение (R1 – Reduction) числа животных, используемых в эксперименте; снижение (исключения) отрицательных (болевого, стрессирующих и др.) влияний на животное (R2 – Refinement); замена (R3 – Replacement) – устранение животных из экспериментальной или учебной работы, замена животных на альтернативные биологические или математические (в том числе виртуальные) модели.

Забота о безопасности животных стала своего рода оправданием экспериментов с участием людей-добровольцев. Кроме того, несмотря на осуждение экспериментов над людьми (Нюрнбергский кодекс, 1947), отдельные страны посчитали для себя возможным их продолжение. Так, в 1948 году в США начал официально работать Комитет по бактериологической войне, который разрабатывает программы экспериментов над населением [10]. В настоящее время основными моделями для биологических лабораторий являются заключенные коммерческих тюрем США (5 % населения Земли и 1/4 всех заключенных мира), добровольцы из числа военных, мирное население, проживающее в зонах военных конфликтов [11].

Экономия ресурсов на закупке дорогостоящих оборудования и реагентов, защита животных, отсутствие необходимости формирования аналитических платформ для доказательной базы, обеспечивающие рост экономической эффективности разработки новых лекарственных средств, медицинского оборудования и способов лечения, достигаются вследствие получения прямых результатов с привлечением людей-добровольцев, несмотря на очевидность «вторжения» в область этических норм. Фактически традиционное применение биомоделей первого (животные), второго (гидробиоты, моллюски, микроорганизмы, органоиды), третьего (математические модели) и четвертого порядка (взаимодействие электронов, квантово-химические и микроволновые процессы) становится экономически невыгодным. В этой связи актуализируется необходимость разработки концепции защиты человека и его права на жизнь.

С целью снижения рисков неблагоприятных исходов и побочных эффектов лечения для человека актуален поиск и разработка новых экспериментальных моделей заболеваний мозга, интегрированных с аналитическими платформами. Такие платформы должны располагать гибкими и развитыми средствами консолидации с внешними источниками информации и сетевыми ресурсами (большие данные и промышленный Интернет), инструментами структурирования и обработки, а также хранения данных в едином источнике. Биологические модели, описывающие выявленные закономерности и правила, прогнозы, зачастую хранятся в репозиториях (*GitHub.com*; *openworm.org*; *www.g2conline.org/3dbrain*; *sourceforge.net/p/nengo*; *www.ibm.com/bluegene*; *www.nist.gov/brain-mapping-technologies* и др.).

Для моделирования функций мозга человека разрабатываются суперкомпьютеры и создаются новые алгоритмы. Тем не менее попытки решить «в лоб» задачу имитации работы мозга пока не демонстрируют значительных успехов. Так, для симуляции 1 секунды

работы 1 % человеческого мозга требуется 40 минут на кластере из 82 944 процессоров 10-петафлопсного К-компьютера (Япония, Fujitsu). Мощности в экзафлопсах при существующих программных решениях хватает на симуляцию около 10 % активности мозга; алгоритм, основанный на нейросимуляторе NEST (*Human Brain Project*) позволяет «оцифровывать» нейроны в значительно больших масштабах [13].

С учетом глобальных трендов, деятельность белорусских ученых в области суперкомпьютерных технологий должна получить дальнейшее развитие, причем не только в части наращивания вычислительных мощностей, но и в разработке новейших подходов, основанных на глубоком понимании механизмов работы мозга и их приложении к программно-аппаратному обеспечению. Очевидно, что формировать лидерские компетенции в этом направлении должны академические кластерные структуры, прежде всего Центр мозга и Центр искусственного интеллекта, которым предстоит сформировать отечественные аналитические платформы и создать вычислительные нейроморфные технологии в качестве инструментария моделирования, обеспечивающего оптимизацию лечения заболеваний головного мозга.

Список использованных источников

1. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 / GBD 2016 Neurology Collaborators // *Lancet Neurol.* – 2019. – May;18(5). – P. 459–480. – doi: 10.1016/S1474-4422(18)30499-X. Epub 2019 Mar 14.
2. ВОЗ публикует статистику о ведущих причинах смертности и инвалидности во всем мире за период 2000–2019 гг. Пресс-релиз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019. – Дата доступа 10.05.2022.
3. Govindan, S. Mass Generation, Neuron Labeling, and 3D Imaging of Minibrains / S. Govindan, L. Batti, S.F. Osterop, L. Stoppini, A. Roux // *Front Bioeng Biotechnol.* – Jan. 2021. – doi: 10.3389/fbioe.2020.582650. eCollection 2020. DOI: 10.3389/fbioe.2020.582650.
4. Пашкевич, С.Г. Особенности интраназального применения липополисахарида *Escherichia coli* в формировании проявлений болезни Альцгеймера в эксперименте / С.Г. Пашкевич, Г.П. Миронова, К.Н. Жогаль, Т.Е. Кузнецова, Я.А. Песоцкая, Т.П. Новик, М.О. Досина, Н.С. Сердюченко // *Новости медико-биологических наук (News of Biomedical Sciences)*. – 2021. – Т.21, № 2. – С. 56–66.

5. Миронова, Г.П. Особенности процессов запоминания в модели воспаления височно-нижнечелюстного сустава / Г.П. Миронова, Е.В. Кузьменко, С.Г. Пашкевич, Н.С. Сердюченко // *Новости мед-биол. наук.* – 2022. – Т.22. – №1. – С. 174–179.
6. Глецевич, М.А. Метод определения скрытых параметров синаптической передачи на основе данных ингибиторного анализа / М.А. Глецевич, П.М. Булай, Т.Н. Питлик, А.А. Денисов, С.Г. Пашкевич, С.Н. Черенкевич // *Доклады Национальной академии наук Беларуси.* – 2020. – Т. 64, № 1. – С. 28–35.
7. Кожанова, И.Н. Оценка медицинских технологий в нормативно-правовой системе здравоохранения Республики Беларусь / И.Н. Кожанова // *Вопросы организации и информатизации здравоохранения.* – 2021. – № 3. – С. 68–73.
8. ISO standards are internationally agreed by experts [Electronic resource] // *International Organization for Standardization.* – Mode of access: <https://www.iso.org/standards.html>. – Дата доступа 14.08.2022.
9. Kunii, A. Design, Construction, and Validation of Targeted Gene Activation with TREE System in Human Cells / A. Kunii, T. Yamamoto, T. Sakuma // *Methods Mol Biol.* – 2023. – 2577. – P. 211–226. – doi: 10.1007/978-1-0716-2724-2_15. DOI: 10.1007/978-1-0716-2724-2_15.
10. Петров, С.В. Протокол к Конвенции о запрещении бактериологического (биологического) оружия – история, основные положения, значение и причины неподписания / С.В. Петров, М.В. Супотницкий // *Вестник войск РХБ защиты.* – 2021. – Т. 5, № 1. – С. 4–21. – doi.org/10.35825/2587-5728-2021-5-1-4-21.
11. Bureau of Justice Statistics [Electronic resource]. – Mode of access: <https://bjs.ojp.gov/library/publications/prisoners>. – Дата доступа 12.08.2022.
12. Countries by IQ – Average IQ by Country 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/average-iq-by-country>. – Дата доступа 12.09.2022.
13. Yegenoglu, A. Exploring Parameter and Hyper-Parameter Spaces of Neuroscience Models on High Performance Computers With Learning to Learn / A. Yegenoglu, A. Subramoney, T. Hater, C. Jimenez-Romero, W. Klijn, AP Martín, M. van der Vlag, M. Herty, A. Morrison and S. Diaz-Pier // *Frontiers in Computational Neuroscience.* – May 2022. – Vol. 16. – doi.org/10.3389/fncom.2022.885207.

Савичев В.Л.,

директор Института стратегических исследований Республики Башкортостан, кандидат политических наук (Уфа, Россия)

ВЛИЯНИЕ МНОЖЕСТВЕННОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ НА ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современное развитое общество – это конгломерат социальных групп, исповедующих традиции и нормы социального взаимодействия, присущие разным стадиям развития человеческих сообществ: аграрного, индустриального, постиндустриального и информационного. Наука вполне обстоятельно изучила различные идеологические, экономические, политические, культурные аспекты, характерные для обществ, где владение землей или индустриальными средствами производства были основой осуществления социально-политической власти.

Гораздо меньше мы понимаем механизмы функционирования и организации постиндустриального общества, где услуги становятся двигателем экономического роста, а финансовый сектор главным бенефициаром при распределении прибыли. Финансы, становясь универсальным ресурсом, предопределяют резкое усиление политического влияния финансовых групп и ослабления роли реальных экономических активов в процессах наращивания экономического, социального и политического влияния. Фиатные деньги становятся главным драйвером развития спроса. Причем настолько мощным, что возможности материального производства не успевают за темпами расширения платежеспособного спроса. Возникает потребность найти новые виды товара, в том числе нематериального, которые станут элементом в цепочке деньги – товар – деньги. Или вовсе отказаться от него как посредника, обеспечив получение прибыли по схеме «деньги обмениваются на деньги» (или их производные).

В мире начинает конкурировать несколько моделей экономического развития. Страны социалистического лагеря не торопятся отойти от концепта индустриального общества. Экономическая наука в них остается приверженной принципу доминирования базисного материального производства. В общественном продукте образование и здравоохранение относятся к сферам затратного характера, которые не генерируют добавленную стоимость. Человеческое здоровье, информация, знания не рассматриваются как факторы, способные стать факторами экономического роста, а позиционируются как планово убыточные сферы деятельности.

Концепция Белла [1] становится доминирующей для США и Европы. ФРС, как генератор финансового капитала, становится ключевым ресурсом властной элиты, предопределяющей глобальную модель «вашингтонского консенсуса». Все выстраивается вокруг денег, ради денег и благодаря деньгам. Неоконсерватизм и неолиберализм становятся главенствующими политическими идеологиями такой системы.

Но проявляется и еще одна модель. И. Масуда [2], используя идеи информационной экономики, которые как гипотезу выдвинул А. Кларк [3], а концептуально развил Ф. Махлуп [4], введя термин «информационное общество», разработкой которой, как считают некоторые исследователи, занимался Ю. Хаяши, профессор Токийского технологического института, выдвигает теорию развития экономической модели на основе компьютеризации, автоматизации и облегченного доступа к информации, которую и называет «информационное общество как постиндустриальное общество». Чем вносит большую путаницу в оценке этих понятий впоследствии. Он все же постулирует, что не финансовый ресурс и не материальный продукт должны стать ключевой движущей силой развития общества, а производство информационного продукта. Концепция Масуды была предназначена для внутрияпонского употребления, в целях нахождения новых ориентиров развития японской экономической модели, имевшей огромный дефицит природных сырьевых ресурсов, и не претендовала на глобальный характер.

Что не хватало теории информационного общества для того, чтобы стать альтернативной экономической моделью? Своей оригинальной системы социального взаимодействия. Пока не были созданы цифровые платформы, производство и распространение информации и ее компонента – знаний – осуществлялось по уже наработанным коммуникационным каналам. Именно поэтому информационное общество не могло выйти за рамки устоявшихся моделей инвестиционного цикла. Можно было нарастить имеющиеся каналы коммуникаций и их пропускную способность, но они оставались не интерактивными, не способными моментально поддерживать многоканальный режим общения.

Информационное общество смогло стать самостоятельной моделью и драйвером создания новой реальности только после появления цифровых платформ.

Особенность платформенного капитализма [5] в том, что он ориентирован на существенные изменения социальных взаимодействий в обществе, с опорой на социальные сети и опорные технологические

цифровые платформы. Это формирует принципиально новые качественные взаимодействия в нашем социуме. В социальных сетях мы сталкиваемся с множеством образов одного человека. В отличие от предыдущих моделей социального взаимодействия, физический объект и его информационный слепок начинают существенным образом разделяться. Таких информационных слепков может быть много. И все они в одинаковой степени способны претендовать на нефальсифицированное отражение объекта. Просто сам объект наделяет их разным соотношением своих качеств.

Все это формирует принципиальное отличие и методологии изучения объектов и их информационных слепков. А значит, требует и формирования абсолютно новых теорий, объясняющих природу и механизмы социальных взаимодействий в таком обществе.

Это похоже на различие между традиционной и неевклидовой геометрией. Если в первом случае верно утверждение, что через две точки можно провести только одну прямую, то в той, что отстаивал Лобачевский, мы имеем другую парадигму: через две точки можно провести бесконечное число прямых.

Сегодня мы начинаем разделять объект исследования и информационный поток. Мы привыкли, что объект исследования описывается в единых категориях. Его можно проверить и изучить в единой системе координат. Но в условиях, когда объект начинает функционировать, имея практику создания бесконечного числа информационных слепков в интерактивной коммуникационной среде, мы неизбежно оказываемся в ситуации, когда человеку приходится как генерировать значительное количество своих аккаунтов, так и приспосабливаться к большому числу разных социальных групп с различной сформированной внутри них идентичностью. И это неизбежно в условиях современной экономики с ее невероятной специализацией, когда для создания продукта приходится иметь дело с огромным числом смежников и в то же время предъявлять спрос на очень разнообразный ассортимент продуктов и услуг. Все это происходит в условиях глобальной экономики, где каждый субъект живет в своих культурных, социальных и политических парадигмах, весьма отличных друг от друга.

В этом особенность современного общества. Исследователь видит огромное количество информационных слепков и процессов, которые происходят. Каждая социальная группа начинает верить в определенную идею мироздания и в определенную идею социальных взаимодействий. А как доказали нам классики, идея, которая овладевает сознанием масс, становится материальной силой. И когда одновременно

несколько идей о нашем текущем процессе овладевают разными людьми, мы видим, что это приводит к параллельному развитию разных реальностей.

Человек не только вынужден интерактивно коммуницировать с социальными группами, имеющими разные представления о социально-политических процессах, но сам неизбежно начинает культивировать в себе множественную идентичность. Конфликт с представителями социальной традиции или культуры, отличающейся от привычной для данного человека, приводит к невозможности осуществлять с ними разные виды взаимодействий. В условиях крайне специализированного общества по видам деятельности это снижает конкурентоспособность такого индивида. Поэтому для него становится естественным формировать ассортимент информационных слепков, которые базируются в различных социальных сетях интернет-пространства, что становится основой для формирования разных реальностей интеграции с разными сообществами под разные идеи. В самом человеке формируется множественная идентичность. И снова для нас это новая реальность. Мы стремимся к упрощению своего социального поведения. Это естественная реакция нашего мозга на сложность анализа окружающего мира. Но в этом случае у нас не получается встроиться в гомогенную культурную среду. Ее нет в обширных социальных сетях. Да, мы пытаемся уйти там от групп, с которыми конфликт неизбежен. Это для нас возможно только в случае, когда коммуникация с ними не касается реализации существенных для нас потребностей. В этом случае мы вынуждены адаптироваться к необходимой для себя социальной среде. А поскольку цифровые платформы дают нам возможность минимальных затрат на установление интерактивных коммуникаций, мы сталкиваемся с необходимостью выбора из огромного числа предложений и с очень разнообразной аргументацией социальных позиций разных групп. А еще эти коммуникации постоянно обновляются, маня нас более интересными условиями предложения услуг, товаров, идей и других жизненных потребностей.

В итоге даже внутри одного общества мы видим разные представления у людей о событиях, о своей истории и о своем будущем. Более того, один и тот же человек, контактируя с разными социальными группами, начинает транслировать в них разные меседжи, чтобы сделать коммуникацию с ними более удобной для себя. В итоге мы начинаем жить в обществе, где параллельно развивается несколько реальностей. В этом своеобразие и особенность современной ситуации. Мы привыкли, что с научной точки зрения все имеет единую оценку

и параметры, но когда мы начинаем оценивать интерактивные информационные потоки, выясняется, что единых параметров нет. Одновременно существуют множество реальностей. И в этом уникальность нашего информационного общества. Это общество создает совершенно новую среду для функционирования, в том числе гуманитарной науки.

Сегодня информационное общество стало основой развития шестого технологического уклада, сформированной социальной средой мегаполисов. Попытки уйти от него, вернуться к прежним моделям социального взаимодействия способны лишь затормозить научно-технический прогресс и лишить социально-государственные системы, пошедшие на такой эксперимент, конкурентоспособности. Уйти от информационного общества можно, но это путь к деградации.

Для его исследования и понимания необходима принципиально новая методология. В частности, исследуя социальные процессы, мы должны изучать несколько параллельных реальностей, в которых они отражаются в сетях социальных коммуникаций. С этим тяжело примириться, так как мы все воспитаны в рамках детерминизма. Но, не преодолев его, мы будем не в состоянии выработать адекватные для информационного общества концепты консолидации, расширенного воспроизводства человеческого общества как биосоциальной системы, мотивы дальнейшего развития научно-технологического прогресса, модели сосуществования различных политических систем.

Пока сложность информационного общества выработала только желание у определенной части глобальной властной элиты уменьшить размеры и упростить параметры этой модели общества. В глобальной информационной повестке мы видим доминирование концепций, направленных на сокращение численности населения, на попытку утвердить единый глобальный центр политических взаимодействий, на унификацию культурного многообразия. Те социально-политические системы, которые пойдут по этому пути, не способны сохраниться как самостоятельные субъекты или вообще утратят свою идентичность, превратившись в атомизированные системы.

Какие задачи уже неотложно стоят перед нами?

Необходимо научное понимание отличий и специфики интерактивного цифрового интернет-пространства социальных взаимодействий. В нем уже работает большое число наших сограждан и еще большее формирует там свои новые подходы к социальному взаимодействию и идентичности. Особенно это касается молодежи и специалистов в сфере ИТ. Мы разрабатываем различные модели

трансфера технологий, формирования новых экономических моделей, выхода на новые уровни технологических переделов и технических укладов. А для кого? Кто станет нашими наследниками? Кто будет мотивирован развивать цифровые технологии именно в России и Беларуси? А в подготовку этих специалистов наши страны вкладывают большие средства и ожидают отдачу от этих инвестиций в человеческий капитал.

В этих условиях работа над методологией исследования информационного общества становится не темой для занимательных бесед гуманитариев, а одной из ключевых задач сохранения технологического, а значит, и политического суверенитета наших стран. Сохранятся ли у нас кадровые ресурсы для инновационного развития, будет ли цифровая инфраструктура информационного общества фактором развития, а не разрушения наших обществ и государств, во многом зависит от того, насколько мы будем успешны в этой научной работе.

А пока с сожалением можем повторить андроповские слова: «Мы не знаем общества, в котором живем и работаем». К чему это незнание привело в 90-е гг. прошлого века, мы хорошо усвоили. В наших научных силах не повторить ошибки тех лет.

Список использованных источников

1. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М.: Academia, 2004. – 944 с.
2. Masuda, Y. The Information Society as Postindustrial Society / Y. Masuda. – Wash.: World Future Soc., 1983.
3. Clark, C. The Conditions of Economic Progress / C. Clark. – L., 1957.
4. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States / F. Machlup. – Princeton, 1962.
5. Срничек, Н. Капитализм платформ / Н. Срничек. – М. : Издательский Дом ВШЭ, 2020. – 128 с.

Стемпицкий В.Р.,

проректор по научной работе, начальник научно-исследовательской части Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Шичко Л.А.,

заместитель начальника научно-исследовательской части Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, магистр экономических наук (Минск, Беларусь)

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МЕЖСТРАНОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

В последние десятилетия взаимодействие Республики Беларусь и Российской Федерации реализуется не только в экономической, политической и культурной сферах, но и в области научно-технического и инновационного сотрудничества. Инновации определяют рейтинг конкурентоспособности государств на мировом рынке высоких технологий, выступают основным источником роста национальной и региональной экономик посредством создания, производства и экспорта высокотехнологичной продукции и услуг с высокой добавленной стоимостью. Университеты, являясь одним из ключевых участников процесса технологического трансфера, включены в цепочку построения инновационных наукоемких производств.

В ноябре 2017 года в г. Минске состоялся семинар при Парламентском собрании Союза Беларуси и России, посвященный вопросам формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства, ключевыми субъектами которого должны стать научные, образовательные и промышленные организации, фонды и иные субъекты инновационной деятельности. Одно из направлений такого взаимодействия – совершенствование системы межгосударственного управления научно-технической и инновационной деятельностью, в том числе с учетом зарубежного опыта по организации и эффективной оценке инновационных систем вышперечисленных субъектов, усилению технологического трансфера государственных научно-исследовательских институтов и вузов, эффективному использованию имеющихся финансовых средств и консолидации ресурсного потенциала.

В настоящее время сотрудничество учреждений высшего образования Беларуси и России развивается по трем основным направлениям: образовательная деятельность, научная и инновационная деятельность, молодежная политика. В научной и инновационной сферах партнерство реализуется преимущественно путем проведения совместных научных мероприятий и выполнения проектов, в том числе по программам Союзного государства. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос разработки единого межстранового инструментария оценки эффективности инновационной деятельности университетов с учетом зарубежного опыта, который может быть использован в качестве аналитического инструмента при разработке мер государственной поддержки и стимулирования такой деятельности.

В зарубежной практике используются различные методики оценки инновационной деятельности университетов, которые находят свое отражение в структуре международных и национальных рейтингов инновационной активности стран. Согласно Европейскому инновационному табло 2021 [1] в топ-20 стран по инновационному индексу входили Германия (инновационный индекс 57,2), США (61,8), Республика Корея (57,2), Япония (53,6), Китай (55,3), Канада (50,8) и ряд других стран. Беларусь и Россия находились на 77-й и 47-й позициях соответственно. Общий показатель инновационной активности государств составлял 27,5 для Беларуси и 34,3 для России, что значительно меньше среднего показателя стран ЕС и ОЭСР, равного 47,9 балла. Валовые расходы на НИОКР находились на уровне 0,5 % от ВВП для Беларуси и 1,1 % для России. Сотрудничество между университетами и промышленностью в РФ оценено в 46,5 балла, развитие кластеров – 49,1, платежи за интеллектуальную собственность составили 1,7 % от общего объема торговли. Последний показатель для Беларуси равен 0,5 %. Для сравнения: показатель инновационной активности Китая, как одного из основных стратегических партнеров Беларуси и России, оценен в 55,3 балла, при этом сотрудничество между университетами и промышленностью оценено в 70,1 балла, развитие кластеров – 72,6, платежи за интеллектуальную собственность составили 1,4 % от общего объема торговли.

Анализ международных и национальных систем оценки стран-лидеров (Корея, Китай, Япония, страны ЕС) [2–5] показал, что основные индикаторы, используемые для оценки инновационной активности университетов обозначенных государств, можно объединить в несколько основных групп:

– финансирование (расходы на НИОКР в процентах от ВВП, венчурные инвестиции, высокотехнологичный экспорт, доход от инновационной деятельности);

– интеллектуальная собственность (заявки, патенты, денежные поступления от интеллектуальной собственности);

– публикации (количество, цитируемость);

– показатели развития инфраструктуры (малые инновационные предприятия, кластеры, бизнес-инкубаторы, технопарки и пр.).

Особого внимания с точки зрения используемых целевых индикаторов заслуживают международные рейтинги университетов. Как правило, индикаторы характеризуют конкурентоспособность университетов на рынке труда и инноваций, что в ряде случаев обуславливает объемы финансовой поддержки как со стороны государства, так и частного капитала. В большинстве проанализированных международных рейтингов (ARWU, QS, THE) конкурентоспособность университетов оценивается по трем основным направлениям: образование, интернационализация и инновационная деятельность. К индикаторам последнего блока относят ряд наукометрических показателей, характеризующих научное лидерство, публикационную активность и патентную деятельность.

Выделенные группы индикаторов носят преимущественно относительный характер, в то время как Национальной рейтинг университетов Российской Федерации, а также ряд методик оценки федеральных бюджетных и автономных высших образовательных учреждений в своей основе используют расчетные показатели (внутренние и внешние затраты на исследования и разработки, доля финансирования НИОКР без привлечения бюджетных средств в общем объеме бюджета университета, объем исследований и затрат на них в расчете на одного научно-педагогического работника).

Наиболее полная оценка инновационной активности вузов, с точки зрения внедрения в экономику новых технологических решений и результатов их коммерциализации, представлена в рейтинге вузов России «RAEX-100» [6]. В нем помимо показателей наукометрии введен ряд критериев, характеризующих уровень научно-исследовательской деятельности (объем привлеченного бюджета на НИОКР, грантового финансирования) и исследовательскую инфраструктуру (количество университетских лабораторий, конструкторских и проектно-конструкторских структур, а также количество инновационных подразделений вуза).

Что касается Беларуси, то среди существующих подходов по оценке инновационной деятельности вузов можно выделить

методики, используемые при проведении государственной аккредитации учреждений образования и научных организаций. В основе таких методик лежит оценка инновационной деятельности университета по ряду показателей, среди которых кадровый потенциал, объем и источники финансирования НИОКР, их результативность; публикационная, патентная активность; научная и инновационная инфраструктура. Национальный рейтинг университетов в Республике Беларусь наработан.

По результатам проведенного анализа видится целесообразным в качестве основных групп показателей межстранового инструментария оценки инновационной деятельности вузов Союзного государства рекомендовать следующие:

- финансовое обеспечение, среди основных индикаторов которого могут выступать стоимостной объем полученных грантов, в том числе в форме государственного кредитования; объем финансирования по проектам, реализуемым через государственно-частное партнерство, и привлеченного венчурного капитала; размер эндаумент-фондов; объем финансовых средств, вложенных в создание инновационных компаний;

- инновационная инфраструктура, где индикаторами могут быть количество спинофф-компаний, отраслевых фондов и кластеров, технопарков и других субъектов инновационной деятельности;

- интеллектуальная собственность, среди индикаторов которой дополнительно следует рассматривать количество созданных и используемых результатов интеллектуальной деятельности, текущие затраты на одну единицу такого результата, денежные поступления от интеллектуальной собственности);

- публикационная активность, характеризуемая количеством публикаций, цитируемостью, доля статей в международном соавторстве;

- трансфер инноваций, оцениваемый через систему показателей эффективности коммерциализации научных разработок, а также предполагающий использование в качестве индикаторов стратегические партнерства, количество иностранных партнеров, принимающих участие в исследовательских проектах, наличие центров трансфера технологий и инновационных посредников.

Предлагаемый подход к разработке межстранового инструментария оценки инновационной деятельности вузов в условиях формирования единого научно-технологического пространства Беларуси и России позволит реализовать системный мониторинг сферы исследований, инноваций и сотрудничества в данных областях.

Полученные аналитические данные могут быть использованы на этапе совершенствования процедуры формирования, принятия и утверждения мер государственной поддержки и стимулирования совместной инновационной деятельности вузов, механизмов взаимодействия последних с промышленным и коммерческим секторами, в том числе в рамках выполнения проектов программ Союзного государства.

Список использованных источников

1. European innovation scoreboard 2021 – Methodology report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45971>. – Дата доступа 01.09.2022.
2. Европейская система показателей и оценки Третьей миссии университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://i1121.petrstu.ru/journal/article.php?id=1949>. – Дата доступа 01.09.2022.
3. Composite Science and Technology Innovation Index [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.k2base.re.kr/costii/en/home.do>. – Дата доступа 01.09.2022.
4. The National Innovation Index Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://2015.casted.org.cn/upload/news/Attach-20171120094424.pdf>. – Дата доступа: 01.09.2022.
5. Digest of Japanese Science and Technology «INDICATORS 2021» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM311-Sum>. – Дата доступа 01.09.2022.
6. Методология рейтинга лучших вузов России RAEX-100 2021 года [Электронный ресурс] / ФГАНУ «Социоцентр». – Режим доступа: <https://www.5top100.ru/upload/iblock/fce/2021-Metodologiya-reytinga-luchshikh-vuzov-Rossii-RAEX.pdf>. – Дата доступа 01.09.2022.

ДОКЛАДЫ

Abasova S.H. qizi,

leader researcher of Economy Institute of Azerbaijan Ministry of Science and Education, DSc. of IUAS, PhD, AP (Baku, Azerbaijan)

E-BANKING IMPLEMENTATION IN PANDEMIC: INNOVATION CHANGINGS IN AZERBAIJAN

During the pandemic, e-banking in Azerbaijan, like all over the world, gave impetus to rapid development. In 2019 the volume of non-cash payments made with debit and credit cards was equal to 23 billion 241 million manats (AZN), in 2020 – 28 billion 951 million manats, and in 2021 the volume of payments made with debit and credit cards was equal to 37 billion 434 million manats.

In 2019 the turnover of e-commerce in Azerbaijan was 42255,6 thousand AZN. In 2020 this number increased to 98,161.2 thousand AZN, which means an increase of 56 %. In 2021 Azerbaijan e-commerce turnover was equal to 117882.1 thousand AZN (Fig. 1).

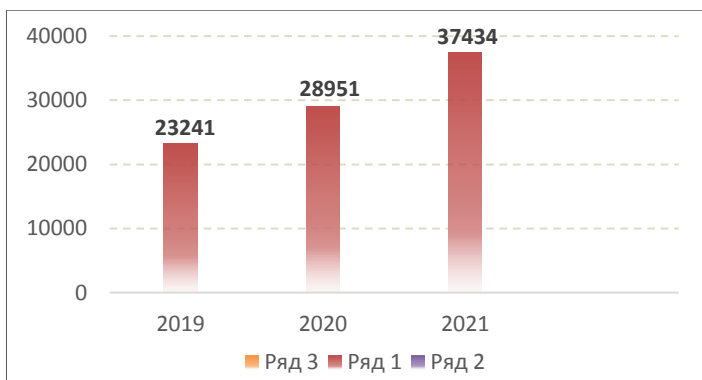


Fig. 1. Volume of payment by debt and credit cards in Azerbaijan, mln AZN

Source: [1]

Banking transactions turn to e-commerce. The Table 1 shows the dynamics of electronic payments in Azerbaijan during 2010–2021.

As can be seen from the Table 1, a 53,8 % increase in e-commerce volume is observed in 2021. Compared to 2020 there was a 32,7 % increase in e-commerce within a year. Banks have started accepting online applications.

Digitalization has become another policy tool used by some governments to support service sustainability. As a logical sequence of the ongoing systematic reforms, the Azerbaijan Central Bank has created

the Central Bank with an architecture based on advanced technology and software.

Table 1. Dynamics of electronic payments in Azerbaijan during 2010–2021

Year	Total number of payment cards, thousand pieces, (at the end of the period)	Debit and credit card transactions		From domestic transactions:		The next year's e-commerce volume % compared to the previous year
		Number, thousand transactions	Volume, mln manats	Non-cash payments		
				Through e-commerce		
				Number, thousand transactions	Volume, mln manats	
2010	4231	46502	6056			
2011	4580	50954	7230			
2012	5008	57169	8827			
2013	5673	67810	10297			
2014	5965	79228	11870	7219	148	
2015	5659	85218	12472	11510	352	42
2016	5334	83383	12781	12344	325	-7,7
2017	5800	96770	14729	17178	593	54,8
2018	6511	117644	17773	26139	1492	60,3
2019	7266	162285	23241	44499	3055	48,8
2020	9230	226455	28951	69288	3876	21,1
2021	11040	355231	37434	109458	7208	53,8
In 2021 to 2010, in %	62	87	84	93	98	

Source: [1]

In 2020 the total volume of payment transactions carried out with National payment system is equal to 223,4 billion AZN (manat) and the number of payment is equal to 59,8 mln unit compared to the last 3 years, the volume of operations decreased by 19 %, and the number of payment increased by 50 %. The total volume of operations conducted in 2020 with the Government Payment Portal, which is operated by the Central Bank and created for the centralized collection of budget payments and public service

payments, is 3,3 billion AZN (manat) and their number was equal to 51,9 mln unit, these indicators are 34% and 39% higher than the indicators of the last 3 years respectively.

During 2020 card transaction was carried out 53,2 mln unit by Azerbaijan Interbank Card Center. The volume of transactions with national currency was equal to 2752 mln AZN. At the same time card transaction has been equal to 14,6 mln USA dollar and 3,1 mln EURO in foreign currency. Compared to 2018 the total number of transactions processed in the system increased by 1,9 times and the volume increased by 2,8 times for manat, 2,6 times for US dollars and 1,6 times for euros.

Important progress has been made in the card infrastructure in the last 3 years. As on 1st January of 2021 the total number of payment cards issued by banks operating in the country and the national operator of postal communication is 9,6 million unit and 39 % of these cards were contactless cards. The total number of payment cards increased by 44 % compared to last year, and the number of contactless cards increased by 5,5 times. As on 1st January of 2021 a total of 2,779 ATMs, 57,344 POS-terminals (60 % or 34,181 of which are contactless cards), and 1,928 payment terminals were operating in the territory of the republic, including the service network of «Azerpocht» LLC. Compared to 2018 there was an 8 % increase in the number of ATMs, a 57 % increase in the number of contactless POS-terminals, and a 24 % increase in the number of payment terminals. The share of non-cash payments in card payments increased from 9,5 % to 31,8 % over the last 6 years (Fig. 2.)

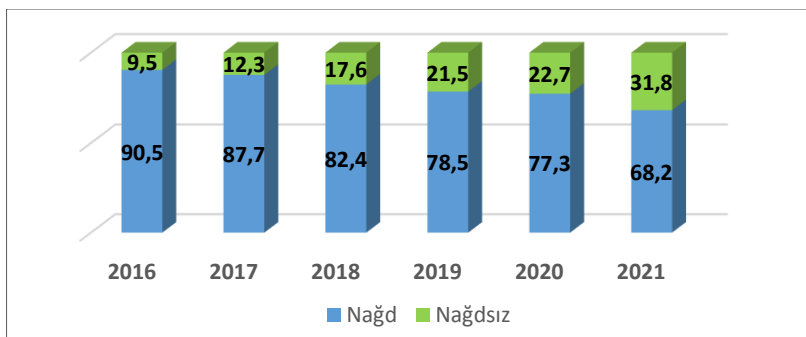


Fig. 2. Structure of transactions made with payment cards 2016–2021 (by volume, %)

Source: [1]

The volume of domestic e-commerce transactions has increased 12,1 times over the past 6 years, and the volume of non-cash transactions with POS terminals has increased 4,1 times. In 2016 the share of contactless payments in the volume of non-cash payments made with POS terminals in the country was 0,2 %, and in 2020 this indicator reached 39 %. In 2021 the majority of non-cash payments with cards fell to the share of electronic trade transactions.

During this period, the number of e-commerce transactions increased by 57,5 % and the total amount increased by 81 % and reached 7,5 billion manats. During 2021 the number of operations conducted with POS terminals at economic entities increased by 2.2 times compared to 2020 and the total amount increased by 80% and amounted to 3,9 billion manats. 11,4 billion manats of payments in 2021 are non-cash payments. This is 79,4 % more than the previous year.

Table 2. PEST analysis of e-banking impact of Covid-19 on Azerbaijan's economy

Pozitive assessents	Negative assessents
<i>Political factors</i>	
E-banking developing in pandemic Transfer to e-government, e-trade, e-ticket with infrastructure of e-banking	Stagnation in national economy, in tourism, in buying tickets Older people couldn't use to effectively e-banking system
<i>Economic factors</i>	
Application of concessions in payment of bank loans; Providing possible financial concessions to tourism and catering facilities; Removal of restrictions on the means of communication	Non-effective ativity of national economy Monitoring and planning the allocation of limited resources
<i>Social factors</i>	
Providing monthly social benefits to the unemployed population	Applying a limited time for the population to leave their residence
<i>Technology factors</i>	
Expanding the use of telecommunication in bank sector Electronic systems monitoring for effective e-banking Informing of bank users about news and reforms in e-banking Acceptance of online applications in banks	Lack of computer resources and telecommunications durin g e-banking Weak internet services in the regions

The main problems of e-commerce and e-banking are located at the intersection of the Internet and real activity. In ordinary trade the buyer is used to the fact that it is possible to visually evaluate the product, determine its quality and characteristics. In electronic commerce the buyer is deprived of such an opportunity. The maximum he can rely on is a photo of the product and a list of features. Often this information is enough, but here emotional and psychological factors come to the fore. In most electronic stores, there are also problems with the delivery of goods. Problems can also arise when you need to pay for goods in an electronic store. There are many reasons for this:

- distrust of citizens in the banking system, in general, in non-cash payments, in particular, as a result of the instability of the economic situation in the country;
- unresolved organizational and legal issues of electronic payments;
- uncertainty about the security of transactions over the Internet.

Compared to 2010 document telecommunications increased by approximately 6 times in 2021, mobile phone communication by 3 times, internet services by 17 times, and radio and television broadcasting by 8 times. Recently, information technologies are showing their impact not only on the economic, but also on the social space. In the past two months, in a pandemic-like situation, all people have turned to the Internet not only for economic matters, but also for social communication. This once again shows that the use of information technologies has increased during the pandemic, so the Internet has affected the functioning of many infrastructures – banking, government services, online trading and etc. Table 3 demonstrates the SWOT analysis of E-banking system in Azerbaijan in pandemic terms.

Table 3. SWOT analysis of E-banking system in Azerbaijan in pandemic

Strengths	Weaknesses
Implementation privileges in credit payments Applying online payments Implementation online feedback	Credit payments' disappointments in case of unemployment of some specialists and entrepreneurs Necessity to buy computers and mobile telephones for unemployment people
Opportunities	Threats
Rapidly developing of e-business, e-trading and e-banking Technology changes in telecommunication processes	Unknowledgements about e-trade and e-banking systems Older people's psychological barriers in online payment

In 2010–2021 the share of Internet connections and websites in Azerbaijani enterprises increased 3,8 times. During this period the share of orders for products and services via the Internet increased by 2 times, and orders by products and services increased by 3 times. This further proves that the volume of online shopping transactions is increasing. Retailers are also focusing on how to create a shopping experience for shoppers at home, which requires a fully integrated omnichannel strategy. Options being explored include compatible tools using augmented reality. In recent years the increase in the use of the Internet in Azerbaijan creates an important infrastructure for the development of electronic commerce. This is due to the fact that the Internet is undergoing changes aimed at innovation, the introduction of new management methods in many business models. Through them internet users become an important part of e-commerce and e-banking.

References

1. Transactions with debit and credit cards [Electronic resource]. – Mode of access: <https://uploads.cbar.az/assets/3a728cc0a5b06c36a06644157.xlsx>. – Date of access 11.07.2022.

Abasova S.H. qizi,

leader researcher of Economy Institute of Azerbaijan Ministry of Science and Education, DSc. of IUAS, PhD, AP (Baku, Azerbaijan)

Safarov R.A.,

associate professor of Azerbaijan State Economic University – UNEC, PhD, AP (Baku, Azerbaijan)

ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL FACTORS AFFECTING E-COMMERCE IN AZERBAIJAN

Azerbaijan's innovation-oriented development depends on the development of science-based products and services, as well as information technology as a process. Another area of innovative development is the ability to actively use the state marketing policy, marketing strategies and advertising campaigns of exported science-intensive products and services.

In recent years the increase of Internet using in Azerbaijan creates an important infrastructure for the development of electronic commerce. This is due to the fact that the Internet is undergoing changes aimed at innovation, the introduction of new management methods in many business models. Through them Internet users become an important part of e-commerce (Table 1).

Table 1. Volume of information and communication services in Azerbaijan, AZN

Indicator	2015	2017	2019	2021	In 2021 to 2015, in %
Total	1623550,0	1731752,0	2229982,0	2391079,0	147,3
Documented electrical communication	617,0	1600,0	1108,0	680,7	110,3
Intercity and international communication	115359,0	63395,0	45447,0	34143,0	70,4
Mobile phone communication (thousand manats)	873396,0	857034,0	9112166,0	980960,0	112,3
Internet service (thousand manats)	122018,0	132692,0	157102,0	249071,0	204,0

Source: [1]

Compared to 2015 the document telecommunication increased by about 47,3 % in 2021, mobile phone communication by 12,3 %, internet services by almost 2 times, and long distance and international communication decreased by 29,6 %. The decrease in the volume of intercity and international communication is due to the wide spread of the Internet and the growth of social networks. The communication services provided to the population make up about half of the communication services for the whole country and decreased from 61,2 % in 2015 to 52,1 % in 2021 (Table 1 and 2).

Table 2. Volume of communication services paid to the population, thousand manats

Indicators	2015	2017	2019	2021	In 2021 to 2015, in %
Total	993323,0	1050304,0	1126795,0	1246608,0	125,5
Documented electrical communication	427,0	1234,0	954,0	680,7	159,4
Intercity and international communication	48466,0	8334,0	5375,0	3082,0	decreased 15 times
Mobile phone communication	676058,0	844870,0	911774,0	980951,0	145,1
Internet service	10274,0	93844,0	95238,0	154955,0	increased 15 times

Source: [2]

The share of the population in electronic electronic communication from 76,4 % in 2015 to 100 % in 2021, mobile phone communication from 96,3 % in 2015 to 99,0 % in 2021, the Internet increased from 38,8 % in 2015 to 62,2 % in 2021. The share of the population on intercity and international communication decreased from 9,3 % in 2015 to 9,0 % in 2021.

As can be seen from Table 2, among the communication services paid to the 0, the traditional electric communication increased by 59,4 % from 2015 to 2021, mobile electric communication by 45,1 %, and internet service by 15 times. The volume of intercity international telephone communication has decreased 15 times.

In recent years, the increase of Internet using in Azerbaijan has created an important infrastructure for the development of electronic commerce. This is connecting by innovation changings in Internet sphere. A new management methods are subject to change based on innovation in many business models. Through them the internet users become an important part of e-commerce.

Recently, information technologies are demonstrating their impact not only on the social and economic, but also on the social-economic, banking, education, advertising, shopping and their management spaces. In the past two years, during the pandemic, all people were forced to turn to the Internet not only for economic matters and social communication, but also for online educating, e-banking, e-medicine, e-commerce, e-trade. This once again shows that the information technologies' using has increased during the pandemic, so the Internet has become affected to activity of many infrastructures – banking, healthcare, education, etc.

In 2010–2021, the share of Internet connections and websites in Azerbaijanian enterprises increased by 3,8 times. During that period, the share of orders for products and services via the Internet increased by 2 times, and orders for products and services increased by 3 times. This proves once again that the volume of online trading transactions is increasing. Retailers are also focusing on how to create a shopping experience for shoppers at home, which requires a fully integrated omnichannel strategy. Options being explored include compatible tools using augmented reality.

In 2010–2021, despite a 10 % decrease in ICT sector investments, last period ICT production in Azerbaijan increased 1.5 times, and import of ICT services increased 4,9 times. At the same time VAT increased by 56 %, the volume of investments decreased by 10 %. If we pay attention to the costs incurred for servicing equipment in the ICT field (Table 3), we can see that the costs increased by 68,1 % during the years 2019–2021, and this indicator increased by 37,2 % only during the pandemic period (2020–2021).

Table 3. Dynamics of ICT equipment service costs, mln AZN

	2019	2020	2021	In 2021 compared to 2019, %	In 2021 compared to 2020, %
Total	128,6	157,7	216,4	168,1	137,2
Technical support costs	34,0	44,0	62,5	183,8	142,0
Expenditure on ICT equipment	25,4	28,3	27,5	108,3	97,2 (-2,8)
Internet connection costs	19,7	23,1	28,2	143,2	122,1
Expenditure on purchased licenses	29,9	32,6	64,8	216,7	198,8
Another expenses	19,6	29,7	33,4	170,4	112,5

Source: [3]

During 2019–2021, the technical support costs are increased by 83,8 %, during the pandemic period (2020–2021) – 42,0 %, Internet connection costs are respectively increased about 43,2 % and 22,1 %, and the costs of purchased licenses are increased – 116,7 % and 98,8 %. Expenditures on ICT equipment increased by 8,3 % during the 2019–2021 period, while during the pandemic period (2020–2021) the expenses decreased by 2,8 %.

During the pandemic, online trading opportunities have become highly dependent on information technology. One of the most important factors for the sustainable development of electronic commerce is the number of Internet users in the country. Firms involved in online sales must consider the behavior of online shopping consumers. In recent times, consumers are more inclined to online shopping, saving time. From the point of view of the e-commerce sector, the study of Azerbaijan consumers' behavior in sphere of online shopping has got the great importance. One of the main factors in Azerbaijan e-commerce development improving is the Internet availabilities. Indicators on the Internet network, population access to the Internet, and the frequency of Internet use are given below (Table 4).

Table 4. Dynamics of key indicators on ICT

	2015	2017	2019	2021	In 2021 compared to 2020, %
Number of computers connected to Internet, unit	166191	169665	178727	195951	117,9
Number of enterprises with Internet access, unit	9712	9892	12439	13102	134,9

	2015	2017	2019	2021	In 2021 compared to 2020, %
Specific weight of computers connected to the Internet in the total number of computers, %	63,8	64,5	66,3	70,5	110,5
The specific weight of enterprises with Internet access in the number of enterprises that used computers, %	80,3	80,6	82,1	83,2	103,6
Distribution of enterprises according to the speed of Internet connection, %	100,0	100,0	100,0	100,0	
0,256-1 Mbit/s			14,4	13,4	
1-2 Mbit/s			27,3	33,6	
2-10 Mbit/s			34,4	32,3	
Higher than 10 Mbit/s			23,9	20,7	
The percentage of people living in areas covered by mobile communication in the total number of the country's population, %	99,9	100,0	100,0	100,0	
The ratio of the mobile communication tariff to the average monthly gross national income per capita, %	1,5	1,1	1,0	0,8	
ICT development index	6,23	6,20	6,49	6,67	

Source: [4]

The number of computers connected to the Internet increased about 17,9 % during 2015–2021, the number of enterprises with access to the Internet according to – 34,9 % for that period, the share of computers connected to the Internet in the total number of computers – 10,5 %, the number of enterprises with Internet access is 10,5 % the specific weight in the number of enterprises that used computers increased by 3,6 %. The ICT development index also increased by 0,44 points during the same period.

Thus, for the development of e-commerce in Azerbaijan it is necessary ICT sector and its technological support's improving process. In the conditions of the ongoing pandemic the population turns to online services more often: e-government, e-trade, e-banking, e-medicine (e-tebib), e-pharmacy, e-education and etc. The main factors influencing the development of e-commerce in Azerbaijan are: 1) almost no infrastructure; 2) weakness of the telecommunication system; 3) failure to meet customer demand in the electronic space.

Table 5. SWOT analysis of technological factors in e-commerce sector of Azerbaijan

Strenghts	Weaknesses
<p>2 satellites of Azerbaijan supported the expansion and development of telecommunication services, the speed of the Internet, as well as the wide spread of the electronic sphere in the country</p> <p>Development of the ICT system in Azerbaijan in the regions during the pandemic and post-pandemic will encourage active use the e-medicine (e-tebib), e-trade, e-banking, e-education, etc. It is necessary to form the state legal and financial support for the application of non-cash payments</p>	<p>The efficient operation of telecommunication systems in Azerbaijan regions shows the necessity of implementation of up-to-date ICT equipment, specialists' skill training's activating, obtaining ready licenses in ICT sphere</p> <p>Innovations should be focused not only on the purchase of up-to-date equipment and technological lines, but also on the application of new management methods</p>
Opportunities	Threats
<p>The increase in sphere of Internet speed will lead to the strengthening in online trade and e-banking spheres in Azerbaijan regions;</p> <p>As a result of Internet technological features' improvement not only children and young people, but also the elderly population join to e-commerce (online trade) operations in social networks too</p> <p>Most of the population devotes time to shopping for computers and their details, as well as software, buying cosmetics and medicines, and making online utility and other payments during online shopping</p>	<p>New transaction procedures for online trade do not pay serious attention to security issues;</p> <p>During e-trade, e-commerce, and e-banking operations are waiting for its solution the deposit protecting problems on people's cards either the secret codes and passwords' protecting processes</p>

Some features should be considered for the development of e-commerce step by step. In recent years, the increase in Internet using in Azerbaijan has made it possible to create an infrastructure for the development of electronic commerce. E-commerce covers all activities that affect and support many areas (education, advertising, information exchange, etc.). It is required to create a strong information infrastructure, security system of e-commerce operations and customer financial information, legal regulation mechanisms, new management methods, various business models such as «customer demand – online trade – advertisement of goods – payment methods».

It is necessary to draw up a national strategy in order to overcome the problems hindering online trade and e-commerce, to improve the conditions of access to cheap and useful financial online services for the population and businesses in any region of the country, regardless of the place of residence, and the experiences of developed and developing countries should be consulted in its formulation.

References

1. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.azstat.org/portal/tblinfo/TblInfoList.do;JSESSIONID=F7CE178EF64733DD2FA6C99DD#>. – Date of access 11.07.2022.
2. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.azstat.org/portal/tblinfo/TblInfoList.do;JSESSIONID=F7CE178E9A1166EF64733DD#>. – Date of access 11.07.2022.
3. «Information society» statistical collection. Part 3.2 [Electronic resource]. – Mode of access: https://stat.gov.az/source/information_society/. – Date of access 11.07.2022.
4. «Information society» statistical collection. Part 1.1. and 3.4 [Electronic resource]. – Mode of access: https://stat.gov.az/source/information_society/. – Date of access 11.07.2022.

Алешина А.В.,

доцент Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, кандидат экономических наук, доцент (Москва, Россия)

Булгаков А.Л.,

старший научный сотрудник Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, кандидат экономических наук (Москва, Россия)

ТОКЕНИЗАЦИЯ АКТИВОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Перед бизнесом всегда очень остро стоит важный вопрос: как оперативно привлечь финансирование и сделать это по разумной цене. Существуют разные способы финансирования: выпуск акций, облигаций, получение кредита в банке, факторинговые и лизинговые операции, проектное финансирование. У них есть свои особенности, достоинства и недостатки.

К примеру, выпуск акций имеет несколько плюсов: полученные при этом деньги эмитент не обязан возвращать, при наличии прибыли он делится ею с акционерами в виде дивидендов, при ее отсутствии дивиденды платить не нужно. Однако у привлечения такого рода финансирования есть и минусы: длительный срок организации эмиссии акций – часто до года и более, достаточно большие затраты на проведение эмиссии, включая расходы на юристов, аудиторов, оплату услуг андеррайтеров.

При выделении кредитования банки требуют от компании предоставления большого количества финансовой отчетности, а также залога, к тому же не всегда один банк готов выделить крупную сумму кредита заемщику (банк обычно предпочтет дать 10 кредитов по 10 млн рублей 10 разным компаниям, чем один кредит одной компании на 100 млн рублей) [1]. Другие способы привлечения финансирования также несовершенны, а вот токенизация во многом лишена указанных недостатков.

Что же такое токен? Это смарт-контракт, размещенный в блокчейне, то есть это активы, которые преобразованы в цифровые токены с помощью блокчейн-технологий. Задача токенизации – создать цифровой формат активов, который будет прозрачным, безопасным и достоверным. Токен может содержать в себе ряд условий: обязательства на поставку сырьевых активов, владение акцией, которая будет приносить дивиденды, или облигацией, которая будет приносить купоны. Через блокчейн-технологии реальный актив преобразуется в цифровой.

Плюсы токенизации активов:

- минимизация издержек на привлечение финансирования в проект. Технология блокчейна уже отработана, созданы биржевые площадки, на которых токены могут размещаться, поэтому стоимость затрат на организацию процесса привлечения финансирования через токены сейчас минимальна;

- устранение посредников из процесса привлечения финансирования, что снижает затраты на него;

- возможность дробления на более мелкие части актив высокой стоимости – токен может выпускаться на любую сумму, в том числе на 1 рубль.

- повышение ликвидности актива путем увеличения круга участников, которые могут купить его гораздо дешевле (например, одна акция компании «Норильский никель» в сентябре 2022 года стоила около 14 тыс. рублей, и если инвестор обладал суммой в 10 тыс. рублей, которые он хотел бы вложить в акции, он не мог этого сделать). Создание токенов позволит расширить круг людей, готовых инвестировать в акции за счет большой инвестиционной гибкости; автоматизации процесса; обеспечения надежности сделок и повышения их прозрачности.

Токены, базирующиеся на акциях, получили различное регулирование в разных странах. В частности, в США уже существует перечень проектов, в рамках которых происходило размещение акций, оформленных в виде токенов. Первоначально их выпуск находился

в «серой зоне», то есть практически не регулировался. Практически до 2016 года SEC (комиссия по ценным бумагам и биржам США) не обращала внимания на рынок токенов и ICO. В тот период времени крупнейшей краудфандинговой криптовалютой была DAO, сумма вложений в которую в месяц в 2016–2017 гг. достигала 150 млн долларов [2]. Эта криптовалюта позиционировалась как очень надежная, полностью не подверженная риску. Однако хакеры смогли взломать систему и украсть 50 млн долларов, что повлекло за собой большое количество жалоб и обращений в SEC от пострадавших инвесторов. В итоге Комиссия по ценным бумагам и биржам была вынуждена обратить внимание на сектор криптовалют и токенов и выработать принципы для их регулирования.

История регулирования таких контрактов в США восходит еще к 1946 г., когда компания *The Howey Company* сдавала в аренду кусочки своих апельсиновых рощ (таким образом привлекала себе финансирование) и в обмен обещала обрабатывать эти рощи, собирать урожай и обязательно делиться прибылью с инвесторами. SEC посчитала, что такую схему привлечения финансирования можно рассматривать как инвестиционный контракт, поэтому инвесторы в таких контрактах подлежат защите. Это решение было обжаловано в суде, дошло даже до Верховного суда, который встал на сторону SEC, признав такую схему финансирования эмиссией ценной бумаги, подлежащей регистрации в SEC. Так появился «тест Хоуи» [3], который установил набор признаков ценной бумаги, при наличии которых эмитент должен регистрировать эмиссию таких инструментов в SEC [2]:

1. Есть вложение денег.
2. Существует ожидание прибыли.
3. Средства вкладываются в общее предприятие.
4. Любая прибыль исходит от усилий промоутера или третьей стороны.

Таким образом, американское регулирование подразумевает, что если вы вкладываете деньги и планируете получать прибыль, то такие контракты считаются ценными бумагами и подлежат регулированию со стороны SEC.

Подтверждение такой позиции было осуществлено в ситуации с токенами TON, которые планировала разместить компания Telegram. Прект по выпуску криптовалюты Gram был приостановлен, хотя в рамках подготовительного размещения криптовалюты Gram компания уже привлекла от инвесторов 1,7 млрд долларов после продажи 2,9 млрд токенов Gram. По решению суда (25.03.2020 года)

компания должна была вернуть инвесторам 1,224 млрд долларов и выплатить штраф в размере 18,5 млн долларов [4]. Поэтому в настоящее время выпуск в США токенов в большинстве случаев подпадает под регулирование Комиссии по ценным бумагам и осуществляется по определенной процедуре.

Кейсы с привлечением финансирования с помощью токенов уже существуют.

Например, компания Ziyen разместила в 2019 году токены ZiyenCoin STO, с помощью которых смогла привлечь финансирование для покупки 18 нефтяных активов [5], расположенных в штатах Иллинойс, Индиана и Кентукки. Ziyen разместила токены в соответствии с правилом 506с Security Token Offering, установленным SEC. Токены были размещены на блокчейне.

Компания tZERO организовала размещение на своей площадке 24 августа 2020 года цифровых токенов ASPEN, которые дают право на 19 % акций сети отелей St. Regis Aspen Resort (пятизвездочный отель, расположенный в Аспене, Колорадо) [6]. Эта процедура подчинялась правилу 506с Security Token Offering, установленному SEC.

Существуют токенизированные платформы недвижимости, основанные на блокчейне, например платформа ATLANT [7].

Компания tZERO планирует размещать токены, с помощью которых можно будет торговать кобальтом [8].

Как может выглядеть процесс токенизации реальных активов?

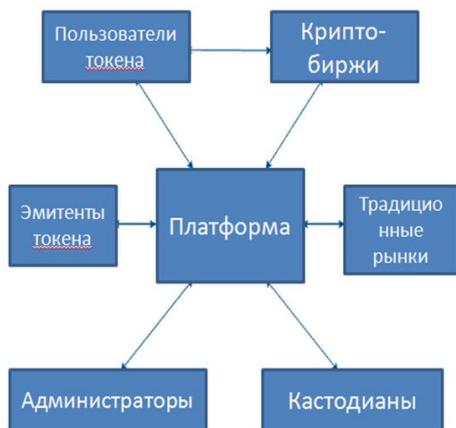


Рисунок. Схема организации токенизации активов, предлагаемая FUNGIBLE платформой [9]

На рисунке показана возможная схема организации процесса токенизации активов на платформе, создающей площадку и предлагающей разработанный механизм выпуска токенизированных активов. В административную схему вовлечены кастодианы, которые будут контролировать наличие физических активов, которые стоят за токенами. Криптовалютная биржа будет обеспечивать вторичный оборот токенов для инвесторов. Эмитенты токенов через платформу получают возможность эмиссии и размещения токенов среди инвесторов по заранее разработанной технологии.

Токенизация реальных активов позволяет улучшить их ценообразование, потому что с транзакциями, которые зарегистрированы в единой бухгалтерской книге, могут ознакомиться все участники, сравнить цены на разные партии товаров и получить их наилучшую стоимость в конкретный момент времени.

Торговля физическими товарами (особенно сырьевыми) через технологию блокчейн с использованием токенов позволяет создать прозрачный рынок, доступный широкому кругу инвесторов и ликвидный, позволяющий торговать огромным массивом активов 24 часа в сутки 7 дней в неделю. К тому же появляется возможность привлечь широкий класс инвесторов из разных стран, в том числе физических лиц и компаний, которые заинтересованы в размещении своих инвестиций в надежные и ликвидные инструменты. Технология блокчейна гарантирует невозможность вмешаться в цепочку сделок и повышает надежность исполнения контрактов.

Список использованных источников

1. Алешина, А.В. Привлечение финансирования в компанию: выпуск акций, облигаций, кредиты и иные способы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://innovazia.ru/upload/iblock/ed4/mzn7vhrf4336ffv4gk76nd3aw9xar3it/№3%202022.pdf>. – Дата доступа 20.07.2022.
2. Fries Tim. Complete Guide to Security Tokens. How They Work Explaine Simply [Electronic resource] // Портал Tokenist.com. – Mode of access: <https://tokenist.com/investing/security-tokens-explained/>. – Date of access 14.07.2022.
3. Securities and Exchange Commission v. W. J. Howey Co. [Electronic resource] // List of United States Supreme Court cases. Mode of access: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/>. – Date of access 14.07.2022.
4. Впервые рассекречено, сколько Дуров тратит на Telegram. Это сотни миллионов долларов [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2020-03-25_kriptotokeny_gram_pavla_durova. – Date of access 14.07.2022.

5. Hamilton, D. ZiyenCoin to Tokenize the Oil Industry [Electronic resource] / Hamilton David. – Mode of access: <https://www.securities.io/ziyencoin-to-tokenize-the-oil-industry/>. – Date of access 14.07.2022.

6. Digital Security Overview: St. Regis Aspen Resort Trades ~19% of Equity on tZERO ATS [Electronic resource] // Портал tzero.com. – Mode of access: https://www.tzero.com/Aspen_Digital_Digital_Security_Offering_v17.pdf. – Date of access 14.07.2022.

7. ATLANT World's Real Estate Blockchain Platform [Electronic resource] // Портал ATLANT. – Mode of access: <https://atlant.io/>. – Date of access 14.07.2022.

8. GSR Capital Engages tZERO to Develop Commodity Contract Token [Electronic resource] // портал globenewswire.com. – Mode of access: <https://www.globenewswire.com/news-release/2018/12/17/1667949/0/en/GSR-Capital-Engages-tZERO-to-Develop-Commodity-Contract-Token.html>. – Date of access 14.07.2022.

9. The Tokenization Platform. Announcing the release of the Fungible Platform Beta! [Electronic resource] // Портал Fungible Platform. – Mode of access: <https://www.fungible.network>. – Date of access 14.07.2022.

Аржаев Ф.И.,

старший преподаватель Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, кандидат экономических наук (Москва, Россия)

ПОРОЧНЫЙ КРУГ БЕДНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ – РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТСТАВАНИЯ*

Сегодня Центрально-Азиатский регион сталкивается со значительным отставанием развития в связи с невключенностью стран Центральной Азии (ЦА) в ГЦДС и низкой долей продукции с высокой добавленной стоимостью в промышленном производстве Таджикистана, Киргизии и Туркменистана. Распад СССР послужил толчком этому процессу, но при этом и задал курс технологическому развитию ЦА, сформировав ряд проблем, имеющих циклическую природу [1].

*Исследование проведено в рамках программы научно-исследовательской работы при финансовой поддержке Фонда Горчакова.

Низкая технологичность экономики сама по себе преодолима, однако требует активного вовлечения в международный обмен товарами и услугами и деятельного содействия развитию качества образования для обеспечения экономики нового поколения высококвалифицированными работниками. Одновременно с этим требуются значительные инвестиции в научное развитие и инновационные разработки для формирования устойчивой основы дальнейшего создания, а не заимствования технологий. Однако образование в ЦА недостаточно качественное и слабо доступное для населения, что лежит в основе бедности в регионе наравне с недостатком рабочих мест и институциональными особенностями. Для начала отметим, что высшее образование в странах Центральной Азии сильно разнится в зависимости от государства. В общий рейтинг QS World Universities 2023 включено 16 казахстанских университетов (но только 5 в топ-500) и 1 киргизский (узбекские, таджикские и туркменские вузы не представлены вовсе [2]). В региональном рейтинге QS (Восточная Европа и Центральная Азия) 2022 представлены 31 казахстанский вуз (14 из них – в топ-200); 2 киргизских (оба – в топ-200); 4 узбекских вуза и 1 таджикский [2].

При этом зарплата выпускников вузов в Центральной Азии зачастую чуть выше официального уровня бедности в своих странах. Существование феномена «работающей бедности» подтверждает, что даже наличие высшего образования не гарантирует выхода из ловушки бедности.

Плохое качество образования вкупе с низкой технологичностью продукции в условиях высокой конкуренции ведет к тому, что продукция стран ЦА (не считая энергоносителей) низкоконкурентоспособна на мировых рынках. При этом неразвитая социальная политика в сфере доступности работы и преодоления безработицы приводит к низкому качеству жизни, высокой вынужденной миграции, нелегальным способам заработка.

Также это ведет к попыткам выжить при помощи создания узких, закрытых групп, пытающихся находиться на самообеспечении, что невозможно в крупных городах. При этом безработица возникает и при исключении фактора низкой конкурентоспособности продукции из-за того, что нетехнологичная экономика имеет ограниченные возможности интенсивного роста, тогда как экстенсивный рост требует исключительно высоких затрат.

Безработица – второй важнейший фактор сохранения бедности в регионе – также напрямую связана и с образованием, и с миграцией. В Казахстане доля зачисленных в вузы неэластична относительно

бедности, что разумно и ожидаемо, в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане эластичность больше единицы. Это может объясняться феноменом растущей бедности из-за платы за образование – его качество слишком низкое, и при этом небогатые семьи вынуждены за него платить, сталкиваясь с дополнительными трудностями и надеясь на помощь образованных детей в будущем. Однако дети не получают реальных знаний и навыков. В итоге семья несет убытки на образование, при этом отсутствует рост экономической мобильности.

В Казахстане и Кыргызстане значимо и количество зачисленных в высшую школу, что указывает на то, что наличие работы снижает уровень бедности, однако это характерно в большей степени для Казахстана. В Кыргызстане это происходит только для выпускников вузов, тогда как в Казахстане, в силу индустриальной экономики и спроса на рабочих без высшего образования, этот эффект шире. Для Таджикистана и Узбекистана ситуация обратная – национальное образование ухудшает перспективы, а раннее трудоустройство повышает вероятность выхода из состояния бедности.

Таким образом, нельзя не отметить тот факт, что урбанизация (в Казахстане она выше) и индустриализация сказываются качественно на оплате труда и возможности работающего населения снизить уровень бедности. При этом само качество образования в пересчете на одного ученика приблизительно одинаково в рассматриваемых странах – сказывается дифференциация образования в Казахстане.

При этом урбанизация и индустриализация – прямые следствия развития науки и технологий. Таким образом, человеку без высшего образования, но начавшему рано работать, в среднем проще преодолеть бедность в центральноазиатских странах, чем получившему высшее образование. Это в значительной мере оправдывается миграционной политикой и возможностью зарабатывать за рубежом.

Еще одна особенность Центральной Азии – низкая урбанизация – создает резкое разделение населения на городское и сельское и затрудняет выход из указанных групп. То есть кристаллизуются существующие проблемы региональной бедности, которые ведут к тому, что экономика перестает развиваться на инновационном треке, сохраняет низкую технологичность. В свою очередь, отсутствие возможности и необходимости в развитии ведет к отсутствию экономической целесообразности получения качественного образования.

Порочный круг факторов бедности (рис. 1) объединяет все перечисленные проблемы.

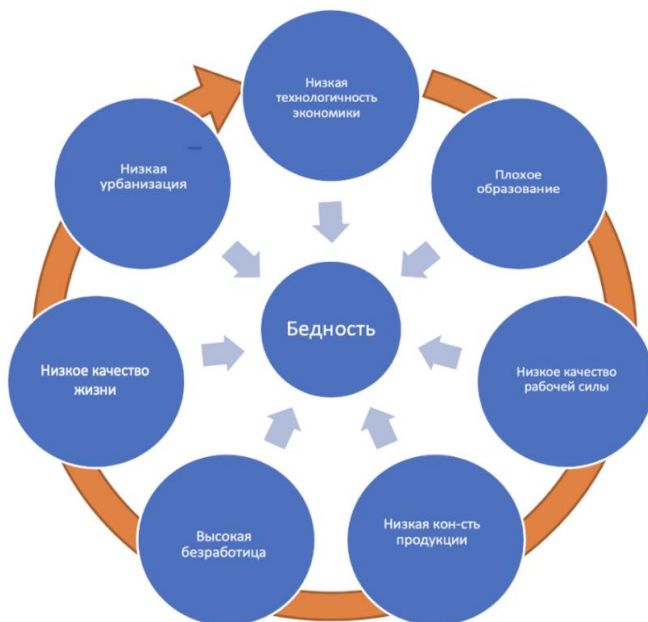


Рис. 1. Порочный круг факторов сохранения бедности в ЦА

Источник: собственная разработка

Отметим, что в данном случае рассмотрен полный порочный круг бедности, выход из которого за счет внутренних факторов экономического развития невозможен. В рассматриваемых странах он существует в таком виде только в Туркменистане и Таджикистане.

На основе указанного круга факторов формируется порочный круг бедности и ее последствий. Население в таких условиях ищет источники доходов, в том числе и нелегальные: бедность приводит к росту преступности.

Та, в свою очередь, при текущих проблемах экономики и безопасности [3] тесно связана с афганским узлом терроризма и наркотрафика [4], что стимулирует экспорт наркотиков из Афганистана по сложившимся маршрутам в Центральной Азии. Преступность принимает международный характер, вовлекая регион в сферу влияния наднациональных криминальных и экстремистских структур. В исламских странах, к которым относятся исследуемые государства, наиболее распространенной формой такого влияния является радикализм [5–7].

Все названные проблемы повышают инвестиционные и торговые риски, что не позволяет в полной мере интегрировать регион в мировую экономику и получить все преимущества этого процесса. Формируется порочный круг последствий бедности (рис. 2).



Рис. 2. Порочный круг бедности и ее последствий

Источник: собственная разработка

Нельзя не отметить, что в Казахстане и Узбекистане этот круг имеет менее тесные связи между факторами. Более того, он может быть легко разорван в связи с потенциалом экономического развития. Здесь опять же проявляются особенности региональной дифференциации.

Таким образом, низкое технологическое развитие значительно ограничивает развитие экономики стран Центральной Азии и создает условия для мультипликации проблем бедности и миграции, то есть социальных вопросов, влияя одновременно и на научное развитие, и на развитие соседних государств.

Список использованных источников

1. Данков, А. Парадоксы социально-экономического развития в Центральной Азии [Электронный ресурс] / А. Данков. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/en/analytics-and-comments/analytics/the-paradoxes-of-social-and-economic-development-in-central-asia/>. – Дата доступа 20.07.2022.

2. QS World University Rankings 2023: Top global universities [Electronic resource] // TopUniversities. – Mode of access: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2023>. – Date of access 24.06.2022.

3. Lemon, E. Critical Approaches to Security in Central Asia / Edward Lemon. – L.: Routledge, 2020. – 272 с.

4. Конаровский, М.А. Афганистан после 2014 года / М.А. Конаровский // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2017. – Т. 12. – № 3. – С. 242–253. – DOI 10.17323/1996-7845-2017-03-242.

5. Васнецова, А.С. Взаимосвязь терроризма с организованной преступностью / А.С. Васнецова // Национальная безопасность / nota bene. – 2019. – № 5. – С. 66-79. – DOI 10.7256/2454-0668.2019.5.28002.

6. Кыргызстан под угрозой исламизации: исламская идентичность «перебивает» гражданскую? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ia-centr.ru/experts/darya-saprynskaya/kyrgyzstan-pod-ugrozoj-islamizatsii-islamskaya-identichnost-perebivaet-grazhdanskuyu/>. – Дата доступа 20.07.2022.

7. Kubicek, P. Islamist Political Orientations among Central Asian Youth / P. Kubicek // Europe-Asia Studies. – 2019. – № 71:5. – PP. 840-855. – DOI: 10.1080/09668136.2019.1610360.

Баглова О.В.,

заведующая сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ЗА ГОРИЗОНТОМ» КАК НОВЫЙ ФАКТОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

В условиях динамизма мировых трансформаций, деглобализации и регионализации, изменений архитектуры мировой экономики, связанных с цифровизацией и факторами пандемии, а также разрывом сложившихся производственно-сбытовых цепочек, страны все больше сосредотачиваются на обеспечении собственной технологической независимости. Принципиально возрастает роль науки в достижении лидерства по ключевым векторам исследований и разработок. Активно актуализируются повестки научно-технологического развития и стратегии национальной безопасности, составной частью которых является технологическая безопасность.

Мировые компании-флагманы, обладающие высоким уровнем репутации и компетенций, на постоянной основе отслеживают

тенденции в области высоких технологий и оценивают прогнозные контуры технологического пакета будущего. В составе таких компаний, активно формирующих и использующих обзоры будущего – производители высокотехнологичного оборудования и программного обеспечения (например, IBM, Microsoft, Huawei), консалтинговые структуры (Gartner, PWC, Deloitte, McKinsey), а также международные организации (UNCTAD, World Intellectual Property Organization, World Economic Forum и др.). Естественно, доминирующую часть в их видениях будущего занимает технологический срез.

Передовые технологии в рамках данной работы можно считать собирательным термином, поскольку в различных источниках применяются разные, но содержательно близкие понятия (*frontier/emerging/ breakthrough/ advanced technologies* и др.). Объединяет их главная черта – они вызывают масштабные и всеобъемлющие преобразования экономики и общества. Соответственно, объем вложений в исследования и разработки по таким направлениям постоянно растет.

Проведенный нами анализ обзоров стратегических технологических трендов показал высокую степень их корреляции в части оценки перспектив развития таких технологий, как искусственный интеллект (AI), Интернет вещей (IoT), большие данные, блокчейн, 3D-печать, облачные технологии, дополненная и виртуальная реальность (AR/VR). Хотя эти технологии различаются степенью включенности в сферы общественной жизни, они уже прочно закрепились в массовом сознании и повседневном окружении человека и осваиваются в новых областях применения.

Вместе с тем, европейские аналитики отмечают, что передовые технологии, занимая важное место в инновационной повестке европейских организаций и играя ключевую роль в обеспечении актуального сценария устойчивого развития, сейчас уступают место новой «волне» так называемых «*advanced technologies beyond the horizon*» – передовых технологий «за горизонтом» [1].

Взгляд за горизонт передовых технологий имеет первостепенное значение для организаций, стремящихся оптимизировать свои цифровые дорожные карты и ускорить их реализацию. Предполагается, что это в конечном итоге позволит обеспечить лидирующие позиции Европы в новом глобальном цифровом ландшафте.

Сейчас «технологии за горизонтом» находятся на значительно более ранней стадии зрелости, чем «классические» передовые технологии. Они еще не готовы к повсеместной коммерциализации, поскольку многие из них пока находятся на уровне фундаментальных

идей, поисковых исследований и экспериментальных образцов в научно-исследовательских лабораториях.

Отметим общие черты для передовых технологий «за горизонтом»:

– трансформация от концептуализации к этапу НИОКР. Эти технологии подошли вплотную к стадии разработок. Можно обобщенно сказать, что в настоящее время производится их тестирование в реальных сценариях и условиях производства, бизнеса и общества, совершенствование и настройка для обеспечения их широкодоступности, реализуемости и масштабируемости среди организаций и конечных пользователей;

– изменение статус-кво. Эти технологии меняют существующие экономические и социальные паттерны, открывая новые возможности и создавая новые форматы работы и жизни. Квантовые вычисления, например, позволят совершить настоящую революцию в скорости вычислений, обеспечивая мгновенный анализ и обработку больших массивов данных. Параллельно это изменит и выполнение ряда операций – от ускорения процессов машинного обучения до улучшения оценки рисков в финансовом секторе;

– быстрая эволюция до зрелости. Технологии «за горизонтом» быстро развиваются и оказываются прорывными в нескольких областях – от развертывания в конкретных отраслях до внедрения в различных контекстах повседневной деятельности. В конечном итоге это означает быстрые темпы изменения потенциала действующих образцов с точки зрения цена/качество по сравнению с заменителями и альтернативными подходами. Например, основное вычислительное ядро беспилотников схоже с применяемым в смартфонах (инвестиции в исследования и разработки мобильных устройств позволили значительно снизить цены в последние годы, что сделало их более доступными для потребителей). Более того, эффективность дронов растет быстрыми темпами, в том числе благодаря внедрению других технологий, таких как AI, что позволяет хранить полученные данные и управлять ими;

– степень влияния и области внедрения четко еще не определены. Предполагается, что эти технологии будут иметь широкий спектр применения с точки зрения компаний, отраслей, продуктов и услуг. Тем не менее, общий эффект трудно оценить из-за неопределенности или спорности сведений о применении и воздействии этих новых решений. Биометрия, например, имеет значительный диапазон использования: от укрепления безопасности путем подтверждения личности с помощью осязаемых реальных характеристик до повышения ответственности (или соблюдения

технологической дисциплины) вследствие точного отслеживания перемещений и деятельности сотрудников. С другой стороны, степень влияния является неопределенной из-за ряда факторов, в том числе значительных инвестиций, необходимых для внедрения данной технологии, и рисков, связанных с обеспечением конфиденциальности.

Таким образом, передовые технологии «за горизонтом» можно представить как радикально новые и относительно быстро развивающиеся, характеризующиеся высоким потенциалом создания значительных социальных и экономических эффектов. Однако их наиболее заметное влияние связано с будущим. На этапе их возникновения эффекты все еще неопределенны и неоднозначны. Кстати, такие технологии можно ассоциировать с так называемыми «Wild Cards» – одним из инструментов в методологии форсайт-исследований.

К «новой большой волне» передовых технологий «за горизонтом» эксперты относят 4D-печать; биометрию; нейрокомпьютерные интерфейсы; технологии «функция как услуга» (бессерверные вычисления); гуманизированный (очеловеченный) пользовательский интерфейс; дроны; экзоскелет; промышленные носимые устройства; проглатываемые, имплантируемые и инъекционные устройства и технологии; интеллектуальная автоматизация процессов (IPA); интернет поведения (IoB); а также целое «семейство» вычислений: аффективные (эмоциональные), конфиденциальные, «пограничные», квантовые и роевые вычисления.

В зависимости от времени до наступления зрелости (когда технология станет высококонкурентной и безопасно интегрируемой в продукты и процессы) технологии «за горизонтом» можно разделить на:

- технологии, находящиеся на начальном этапе коммерциализации (т.е. срок «созревания» от одного года до пяти лет). Это «пограничные» вычисления и биометрия, которые уже представлены на рынке. Конфиденциальные и аффективные вычисления в настоящее время тестируются на ранних стадиях пилотных проектов; потребуется еще несколько лет, прежде чем они будут пригодны для использования;

- технологии на стадии исследований и разработок (ожидаемая зрелость в диапазоне от пяти до десяти лет). К ним относятся квантовые вычисления, 4D-печать и нейрокомпьютерные интерфейсы. Они находятся на стартовом этапе практического применения, а в настоящее время доступны лишь ограниченные коммерческие приложения.

Как правило, технологии «за горизонтом» являются мультиотраслевыми. Например, квантовые вычисления применимы

и в здравоохранении (в качестве инструмента, улучшающего анализ медицинских изображений и предсказание рисков), и в технологиях машинного обучения, и в системах управления дорожным движением (для более быстрых и точных расчетов городского трафика).

Биометрические технологии должны обеспечить новый уровень безопасности для финансовых данных и личных данных, а также новые способы управления идентификаторами сотрудников; в розничной торговле они позволят создать системы идентификации для расчетов, обеспечат адресность рекламы и сокращение краж.

Дроны, с их многочисленными приложениями, трансформируют специфику работы в целом ряде направлений. Например, в страховой отрасли они используются для осмотра поврежденных активов, в аграрном секторе – для наблюдения за посевами и сбора данных о почве. Дроны привели к революционным изменениям в транспорте, где они используются для навигации, а также в энергетике – в качестве инструмента проверки инфраструктуры и поддержания соответствия правилам и стандартам.

Промышленные носимые устройства – те, которые носит пользователь либо непосредственно (например, как аксессуар), либо часть других элементов (например, одежды). Они связаны с другими устройствами и выполняют комплекс различных функций, в том числе, на основе сетевого обмена данными. Практические приложения, в частности, включают отслеживание состояния пациента в индустрии здравоохранения и интеллектуальные средства индивидуальной защиты. Несмотря на широкое распространение носимых устройств для потребителей, промышленные приложения находятся в фазе роста, открывая широкий спектр новых возможностей.

Некоторые технологии более специфичны, и их применение наиболее эффективно в относительно небольшом количестве секторов. Так, 4D-печать позволяет создавать специальные материалы с новыми свойствами, применяемые в конкретных отраслях промышленности или в здравоохранении (новые искусственные ткани и органы). Проглатываемые, имплантируемые и инъекционные технологии ориентированы преимущественно на решение задач диагностики в здравоохранении.

С точки зрения функций, областей потенциального применения и влияния технологии «за горизонтом» можно условно разделить на средства взаимодействия человека с человеком/человека и машины; средства «разрушительного созидания» (от disrupt – действия, полностью изменяющего традиционный способ производства на основе

использования новых методов или технологий) и «цифровые ускорители».

В группе «взаимодействия», например, технологии аффективных вычислений используются для распознавания, интерпретации, обработки и моделирования воздействия человека с тем, чтобы понять его эмоциональное состояние и улучшить интерактивность между человеком и машиной или оптимизировать взаимодействия людей (в частности, в работе служб психологической помощи). Технология интернета поведения (IoB) предполагает сбор и обмен информацией для понимания поведенческих моделей пользователей; полученные данные используются в розничной торговле для создания профилей потребителей и персонализации рекламы. Нейрокомпьютерные интерфейсы представляют собой систему, позволяющую пользователю взаимодействовать со своим окружением с помощью управляющих сигналов, генерируемых его мозговой деятельностью; это направление пока находится в стадии исследований и разработок с выходом на коммерциализацию в средне- или долгосрочной перспективе.

Группа средств «разрушительного созидания» включает технологии, направленные на повышение эффективности бизнес-процессов. Ожидается, что кратко- и среднесрочной перспективе беспилотные летательные аппараты будут применяться для решения сложных задач, таких, как инспектирование электросетей, мониторинг строительных площадок в режиме реального времени, техническое обслуживание конструкций, что значительно повысит безопасность условий труда. Экзоскелеты увеличат силу и выносливость человека и найдут применение в различных технологических процессах – от добычи сырья до сборочных производств. Наконец, ожидается, что решения для 4D-печати значительно повысят производительность и эффективность за счет поддержки планирования, моделирования и контроля бережливого производства.

«Цифровые ускорители» – технологии, которые в сочетании с другими направлениями могут повысить быстроту реализации и дополнить конкретные сценарии. В составе этой группы: искусственный интеллект, общее облако и квантовые вычисления.

С целью достижения преимуществ, обеспечиваемых внедрением технологий «за горизонтом», при осуществлении европейских политик предусматриваются:

– активная реализация инициатив по развитию навыков. Кадры и навыки будут иметь решающее значение для прогресса передовых технологий. Необходимы два типа навыков; «жесткие», связанные с техническим опытом в области разработки, внедрения

и использования, как новых технологий, так и гиперподключенных цифровых платформ, и «мягкие» – деловая хватка, склонность к риску, умение принимать изменения и др.;

– развитие надежной общей магистральной инфраструктуры. Передовые технологии могут существовать только при наличии безопасной, открытой и прозрачной цифровой экосистемы, способной обеспечить интеллектуальные вычислительные и аналитические возможности, поддерживая при этом бесперебойный обмен данными;

– поддержка стартапов и поставщиков новых технологий, в том числе с помощью финансовых стимулов и специализированных венчурных инициатив;

– стремление к будущему, основанному на доверии. Данные, как общий знаменатель передовых технологий – это непрерывный поток структурированной и неструктурированной информации с различными характеристиками и уровнем сложности. Данные необходимо не только анализировать, но также управлять ими и распределять безопасным образом среди многочисленных заинтересованных сторон. Наличие законодательства и стандартов, обеспечивающих высокий уровень безопасности и конфиденциальности данных, имеет первостепенное значение.

С учетом опыта передовых стран полагаем, что основными направлениями стратегического развития Беларуси будут:

– дальнейшее развитие фундаментальной и прикладной науки, обеспечивающей задел в области «технологий переднего края», и создание на их базе разработок, соответствующих высшему мировому уровню;

– широкая цифровая трансформация всех отраслей экономики и социальной сферы на базе развитой современной информационно-коммуникационной инфраструктуры; обеспечение кибербезопасности;

– модернизация системы образования, подготовка кадров в соответствии с вызовами времени, новыми запросами экономики и общества; развитие цифровых компетенций. Возрастающая роль ученых, инженеров и IT-специалистов в создании прорывных технологий требует изменения подходов к организации образовательного процесса. Среди актуальных направлений в этом контексте видятся:

– формирование в школах интереса у детей к техническим предметам, творческой, исследовательской деятельности;

– активное использование учебно-лабораторного оборудования передового уровня в школах и вузах для повышения глубины освоения физико-математических и естественнонаучных дисциплин;

- развитие передовых инженерных школ, центров технологических компетенций;
- расширение системы подготовки специалистов в сфере информационных технологий.

Важной представляется межотраслевая интеграция научной разработки передовых технологий, поскольку даже в разных направлениях применяются схожие ключевые прорывные технологии, определяющие характерные черты будущих технологических укладов.

Стимулирование процессов кооперации должно быть направлено на максимально тесное взаимодействие академической, вузовской и корпоративной науки, ускорение процессов коммерциализации научных разработок. Ускорению технологического развития будет способствовать активизация международного научно-технического сотрудничества с Россией, другими странами ЕАЭС, Китаем.

Реализация вышеуказанных направлений требует совершенствования регулирования системы «наука – технологии – инновации» и экономики в целом, усиления межотраслевого взаимодействия и ликвидации ведомственных барьеров. Существующая совокупность разрозненных программ, стратегий, концепций, проектов должна быть взаимоувязана, цели и механизмы их достижения должны усиливать друг друга.

Стратегическое межотраслевое сотрудничество и интегрированность в общую систему национальных целей позволят эффективно использовать накопленный научно-технический потенциал и факторы технологического развития для дальнейшего выхода на новые траектории социально-экономического развития.

Список использованных источников

1. Advanced Technologies for Industry – AT WATCH. Looking beyond the horizon [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ati.ec.europa.eu/reports/technology-watch/looking-beyond-horizon>. – Date of access 15.09.2022.
2. Industrial Development Report 2022. The Future of Industrialization in a Post-Pandemic World. Overview [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-11/IDR%202022%20OVERVIEW%20-%20EN%20EBOOK.pdf>. – Date of access 15.09.2022.
3. What's New in the 2022 Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2022-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>. – Date of access 15.09.2022.

4. McKinsey Technology Trends Outlook 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>. – Date of access 15.09.2022.

5. Identification of emerging technologies and breakthrough innovations. EIC WORKING PAPER 1/2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://op.europa.eu/o/opportal-service/download-handler?identifier=7c1e9724-95ed-11ec-b4e4-01aa75ed71a1&format=pdf&language=en&productionSystem=cellar&part=-> – Date of access 15.09.2022.

6. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: монография / Под ред. Белоусова Д.Р. и Фролова И.Э. – М.: Динамик принт, 2022. – 168 с. – (серия: Научный доклад ИНП РАН) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ecfor.ru/publication/o-dolgosrochnom-nauchno-tehnologicheskom-razvitii-rossii/>. – Date of access 15.09.2022.

Балыдко С.В.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАУЧНОГО ФОНДА: МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Большую роль в развитии инновационной экономики имеет рост практической значимости результатов научных исследований и разработок, при этом развитие фундаментальной науки становится наиболее приоритетным.

Финансирование исследований и разработок в Республике Беларусь осуществляется преимущественно за счет бюджетных средств, в том числе и через модель грантового финансирования научных исследований. В случае ограниченности имеющихся ресурсов необходимо наличие прямой зависимости объемов финансирования научного фонда от результативности финансируемых им исследований. Такой подход определяет особую актуальность поиска оптимальных методических подходов к оценке эффективности работы научных фондов в модели грантовой поддержки научных исследований.

В настоящее время заметно возросла роль научных фондов конкурсного финансирования фундаментальных исследований. Вместе с тем развитие системы грантовой поддержки науки имеет свою проблематику. Ключевыми задачами развития грантовой системы в Беларуси можно назвать увеличение роли Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ)

в управлении наукой и повышение его доли в затратах на фундаментальную науку из общего бюджетного финансирования науки. Как следует из опыта зарубежных стран, решение этих задач будет способствовать эффективному развитию фундаментальной науки в Беларуси [1].

Одним из важных показателей, с которым тесно связано положение научных фондов, является финансирование фундаментальной науки в стране. Повышение эффективности системы грантовой поддержки научных исследований чрезвычайно актуально в области управления научной деятельностью и способствует совершенствованию финансирования научной сферы.

Следует отметить, что научные результаты, полученные в рамках завершенных проектов, получивших грантовое финансирование БРФФИ, вносят весомый вклад в развитие современных научных знаний о природе, человеке и обществе, способствуют повышению международного авторитета отечественной науки, служат интересам инновационного развития страны и уже нашли применение в дальнейших научных исследованиях, научно-технических разработках и социально-производственной практике. К основным индикаторам результативности деятельности научного фонда поддержки фундаментальных исследований можно отнести следующие показатели:

- публикационная активность участников проекта. К данному показателю традиционно можно отнести статьи в рецензируемых научных журналах, в том числе в зарубежных изданиях, статьи в сборниках научных трудов, сборниках докладов конференций;

- практическая реализация результатов исследований по завершенному проекту. В данном случае понимается реализация проекта в виде экспериментальных и опытных образцов и партий, в заданиях государственных научно-технических программ и программ Союзного государства Беларуси и России, в сфере образования, в зарубежных контрактах, патентах и в материалах для государственных органов республики [2].

Также имеет смысл учитывать количество профинансированных проектов научных исследований за период.

Таким образом, анализ результативности деятельности научного фонда осуществляется с использованием таких показателей, как практическая реализация завершенных проектов (Y), публикационная активность исполнителей проектов (Z), количество финансируемых проектов (X).

Результативность, в свою очередь, является основополагающим элементом при анализе эффективности работы научного фонда. В общем виде ее можно определить, как соотношение результативности поддерживаемых проектов фундаментальных исследований и их финансирования. Для расчета эффективности расходов на финансирование проектов научного фонда были использованы показатели темпов роста основных индикаторов, а именно соотношение их фактического значения и значения в предшествующем периоде.

Расчет темпа роста финансирования научных проектов производится следующим образом:

F^1 – соотношение фактического значения и значения в предшествующем периоде объема финансирования проектов БРФФИ (темп роста объема финансирования);

F^2 – соотношение фактического значения и значения в предшествующем периоде объема финансирования проектов БРФФИ с учетом инфляции (темп роста объема финансирования с учетом инфляции);

i – инфляция;

t – текущий период;

$t-1$ – предыдущий период;

F^t – фактическое значение средств, выделенных для финансирования научных проектов;

F^{t-1} – объем финансирования проектов в предыдущем периоде.

$$F^1 = \frac{F^t}{F^{t-1}}.$$

Учитывая показатель инфляции, рассчитаем реальный темп роста объема финансирования:

$$F^2 = \frac{F^t}{F^{t-1} + F^{t-1} \cdot i}.$$

Рассчитывается достижение фактического значения индикаторов результативности научных проектов их значению в предшествующем периоде.

Аналогично для индикаторов X , Y , Z рассчитываются отношение их значений в настоящем периоде к предыдущему.

$$X^1 = \frac{X^t}{X^{t-1}};$$

$$Y^1 = \frac{Y^t}{Y^{t-1}};$$

$$Z^1 = \frac{Z^t}{Z^{t-1}}.$$

Где X^1 – темп роста количества профинансированных проектов научного фонда;

Y^1 – темп роста практической реализации результатов завершенных проектов от общего количества выполненных проектов;

Z^1 – темп роста публикационной активности исполнителей проектов научного фонда.

Эффективность расходов на финансирование проектов (A) рассчитывается как соотношение фактических значений и значений в предшествующем периоде индикаторов, используемых для оценки результативности деятельности научного фонда (количество финансированных проектов, практическая реализация результатов завершенных проектов в % от общего количества выполненных проектов, публикационная активность исполнителей грантов). В данном случае применяется также средняя геометрическая, характеризующая средний коэффициент роста, и соотношение фактического значения и значения в предшествующем периоде финансирования проектов научного фонда:

$$A = \frac{\sqrt[3]{X^1 \cdot Y^1 \cdot Z^1}}{F^1}.$$

При этом, если $A \geq 1$, то деятельность фонда эффективна, так как средний темп роста результативности научных проектов выше темпа роста финансирования грантов научного фонда или равен ему; если $A < 1$, то работу научного фонда необходимо оптимизировать в зависимости от причин снижения эффективности его деятельности.

Наиболее эффективным считается тот период, который имеет превышение темпов роста полученных результатов над темпами роста объемов финансирования научных проектов.

Таким образом, предложенный методический подход к оценке результативности деятельности научных фондов позволяет выявить лишь общие тренды роста финансирования науки в сопоставлении с ростом количества полученных результатов. Необходима дальнейшая более детальная оценка эффективности работы научного фонда, в том числе путем построения корреляционной модели и (или) многофакторной регрессионной модели.

Предложенный методический подход может быть использован в практической деятельности, в том числе и как инструмент оценки результативности работы научного фонда. Следует отметить, что проведение такой оценки целесообразно рассматривать в долгосрочном периоде (деятельность за 5, 10, 15 лет и т.д.), данный анализ позволит получить наиболее достоверные результаты (средний показатель,

оптимальное соотношение объема финансирования и результативности деятельности научного фонда).

Ключевым аспектом системы грантовой поддержки фундаментальных исследований остаются научные фонды, которые позволяют ученым самостоятельно осуществлять выбор тематики исследований, сосредоточивать средства на действительно наиболее перспективных работах, динамично изменять направления исследований и поддержки, использовать инновации в экономике на основе вовлечения в хозяйственный оборот результатов научной и научно-технической деятельности [3].

Проведение оценки результативности деятельности научного фонда может быть использовано также органами государственного управления при принятии управленческих решений.

Таким образом, научные фонды поддержки научных исследований, безусловно, играют важную и значительную роль в развитии науки и технологий, и от эффективности их работы зависит, насколько качественно будут проведены научные исследования и как они в дальнейшем будут использоваться в национальной экономике. Кроме того, прямая зависимость финансирования научного фонда от результативности его деятельности может обеспечить повышение качества экспертизы поданных проектов научных исследований и уровень проектов, получивших грантовую поддержку.

Список использованных источников

1. Балыдко, С.В. Грантовая поддержка фундаментальных исследований: организация и проблематика / С.В. Балыдко // Экон. бюл. НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – 2021. – № 5. – С. 10–14.

2. Гапоненко, С.В. Основные итоги деятельности Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в 2020 году / С.В. Гапоненко, Н.Н. Костюкович, Н.Н. Половинко, Е.Т. Титова // Вестник фонда фундаментальных исследований. – 2022. – № 1. – С. 11–31.

3. Балыдко, С.В. Научные фонды как инструмент инвестирования в фундаментальную науку / С.В. Балыдко // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXI Междунар. науч. конф., Минск, 22–23 октября 2020 г. В 3 т. Т. 3; редкол.: Ю.А. Медведева [и др.]. – Минск : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2020. – С. 5–7.

Бирюкова В.Ф.,

научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Целлюлозно-бумажная промышленность (ЦБП) – одна из ведущих отраслей лесопромышленного комплекса страны. В отрасли задействовано технологически наиболее сложное и дорогостоящее оборудование, которое производит продукцию с максимальной добавленной стоимостью – по сравнению с деревообработкой и производством мебели. Отрасль признана стратегически значимой для развития экономики, науки, образования и культуры нашей страны, а также полностью отвечает приоритетному направлению современной мировой экономики – принципам устойчивого развития. Беларусь обладает значительными запасами лесных ресурсов, что является мощной предпосылкой для развития отрасли – как для обеспечения внутреннего спроса, так и для наращивания объемов экспорта.

Однако, как показало исследование, проведенное по данным статсборника «Внешняя торговля товарами Республики Беларусь» за 2017–2021 гг., в нашей стране прослеживается негативная тенденция превышения общей суммы расходов на импорт целлюлозно-бумажной продукции над поступлениями от их экспорта [1].

В 2021 году в Беларусь было импортировано целлюлозы, бумаги, картона и изделий из них (код ТН ВЭД 47 и 48) на сумму 641,8 млн долл. США, а экспортировано – 413,0 млн долл. США, сальдо экспорта-импорта – отрицательное (-228,8 млн долл. США), в том числе целлюлозы и макулатуры (код ТН ВЭД 47) – на сумму 29,6 млн долл. США, а экспортировано – 145,2 млн долл. США, сальдо экспорта-импорта – положительное (115,6 млн долл. США). Это связано с тем, что на базе ОАО «Светлогорский ЦКК» введено в эксплуатацию производство сульфатной беленой целлюлозы, которая ранее импортировалась. Уже в конце 2017 года предприятие начало поставлять на внутренний рынок этот импортозамещающий продукт. Создание собственного производства целлюлозы позволило не только снизить импорт, но и утилизировать низкокачественную мелкотоварную древесину.

Объем импорта бумаги, картона и изделий из них (код ТН ВЭД 48) достиг 612,2 млн долл. США и имеет отрицательное

сальдо – -344,4 млн долл. США. В 2021 году Беларусь закупила за рубежом ряд видов картонно-бумажной продукции: бумагу и картон с покрытием (на сумму 140,5 млн долл. США), тару из бумаги и картона (112,0), бумагу и картон немелованные прочие (81,9), бумагу и картон немелованные (54,4) и мелованные (50,8), бумагу туалетную из целлюлозных волокон (34,1 млн долл. США) и др.

Наиболее крупные масштабы отрицательного сальдо имели место по следующим видам продукции: бумага и картон с покрытием (-134,3 млн долл. США); тара из бумаги и картона (-81,6); канцелярские товары из бумаги и картона (-65,6); бумага и картон немелованные (-43,7); бумага и картон мелованные (-39,2); бумага и картон немелованные прочие (-27,4); бумага туалетная и аналогичная бумага (-11,7); крафт-бумага и картон (-3,8); тара из бумаги и картона (-3,6 млн долл. США).

Структуру импорта ЦБП в целом следует признать недостаточно рациональной, так как в ней представлены товары, многие из которых могли быть произведены в Беларуси. Большим спросом в республике пользуются следующие импортируемые товары: бумага и картон немелованные прочие (рост объемов импорта за 2017–2021 гг. – в 2,0 раза), бумага туалетная и аналогичная бумага из целлюлозных волокон (1,7), бумажные салфетки, полотенца (1,5), бумага и картон с покрытием (1,4), тара из бумаги и картона (1,4 раза).

В 2017–2021 гг. после масштабной модернизации ЦБП в эксплуатацию введены три новых, масштабных для страны производства в данной отрасли: сульфатной беленой целлюлозы на базе ОАО «Светлогорский ЦКК», бумаги-основы для декоративных облицовочных материалов (древесных ламинированных плит) на РУП «Завод газетной бумаги», мелованных и немелованных видов многослойного картона на базе филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» ОАО «УКХ «Белорусские обои».

Благодаря вводу в эксплуатацию новых заводов в Беларуси глубина переработки древесины в 2021 году приблизилась почти к 100 %. Организована практически безотходная переработка древесины. Используется весь ресурс: деловая качественная древесина идет на производство готовых изделий с высокой добавленной стоимостью, например низкотоварная (низкосортная) древесина перерабатывается целлюлозным заводом в Светлогорске и картонным заводом в Добруше.

В настоящее время завод сульфатной беленой целлюлозы ОАО «Светлогорский ЦКК» работает в режиме наращивания производственных мощностей – загрузка находится на уровне 70 %, весь объем выпущенной продукции реализуется. Выход на полную

проектную мощность планируется к концу 2022 года, что позволит выпускать до 390 тыс. тонн целлюлозы в год, а также завершить строительство нового завода по производству вискозной целлюлозы.

Качество выпускаемой продукции соответствует мировым стандартам, вся производимая целлюлоза законтрактована и реализуется в полном объеме, в основном на экспорт (доля экспорта – до 85 %). География поставок – 23 страны. В числе наиболее крупных покупателей – компании из Китая и России.

Ввод в эксплуатацию завода по производству беленой целлюлозы показал весь спектр открывающихся возможностей развития бумажной промышленности в Беларуси. Продажа беленой целлюлозы как товара не является конечной целью, так как только развитие производства продуктов с высокой добавленной стоимостью и глубокой переработки позволит выпускать конечный продукт, востребованный как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Перспективными направлениями развития целлюлозно-бумажной промышленности является создание новых перерабатывающих производств.

Последние 10 лет рынки целлюлозно-бумажной продукции активно трансформируются. Одни виды продукции теряют свои позиции и уходят с рынка, другие, наоборот, пользуются повышенным спросом. В итоге спрос сдвигается в сторону производства вискозной целлюлозы и продукции из нее, специализированных бумаг, возобновляемых материалов (вторичная бумага), упаковочной лесобумажной продукции и др. Значительным спросом пользуются тароупаковочные виды бумаги и картона с барьерными полимерными покрытиями, тарный картон (крафт-лайнер), крафт-бумага и картон, мелованные бумага и картон и др. Эти производства и необходимо развивать в Беларуси.

Создание новых предприятий позволит в достаточно короткие сроки полностью снизить импорт этой продукции на сумму 612,2 млн долл. США в год и увеличить экспорт; реализовать программу технического перевооружения и модернизации основных производственных фондов; увеличить прибыль от продаж и улучшить условия труда персонала, а также полностью обеспечивать целлюлозно-бумажной продукцией потребности пищевой, легкой, медицинской и полиграфической промышленности Беларуси.

Как показывает мировая практика, основными переработчиками бумаги и картона являются мелкие предприятия, поэтому создание новых производств повлечет за собой рост активности малого и среднего предпринимательства в данной сфере.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/>. – Дата доступа 22.06.2022.

2. Успешная модернизация и рекордный экспорт – БелТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/uspeshnaja-modernizatsija-i-rekordnyj-eksport-kak-razvivaetsja-bellesbumprom-486395-2022>. – Дата доступа 22.06.2022.

Богдан Н.И.,

профессор Белорусского государственного экономического университета, доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)

НОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Цифровизация, экологическая тематика, социальные аспекты инновационных решений показывают необходимость изменения политических аспектов в инновационном развитии. Политика в сфере науки, технологий и инноваций (НТИ) может сыграть существенно иную роль, чем в предыдущие десятилетия, когда она оценивалась в первую очередь по ее вкладу в производительность и конкурентоспособность для долгосрочного роста.

Новые акценты политики требуют более обширной информации об инновационной деятельности. Вместе с тем выполнение Государственной программы инновационного развития в течение последних лет оценивается по ограниченному перечню индикаторов: удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций промышленности, удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями промышленности, доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта и создание новых рабочих мест. Изменения последних лет коснулись акцента относительно обрабатывающей промышленности и введения показателя «доля процессных инноваций в общем объеме инноваций».

Последний весьма важен с двух сторон. Во-первых, белорусская практика показывает крайне низкий уровень таких инноваций: лишь 23,3 % организаций осуществляют процессные инновации, под

которыми понимается разработка и (или) внедрение нового или значительно улучшенного способа производства продукции, что в значительной степени влияет на рост производительности труда. Во-вторых, в новом издании Руководства Осло по измерению инновационной деятельности 2018 года [1] изменились индикаторы, характеризующие инновационную деятельность. Под процессными инновациями понимаются инновации бизнес-процессов, объединяющие технологические, маркетинговые и организационные инновации.

В государственных программах инновационного развития Беларуси по-прежнему не используется показатель оценки интенсивности НИОКР – R&D intensity indicator (в белорусской практике показатель «научаемость ВВП» – расходы на НИОКР по отношению к ВВП в %), несмотря на то, что существует единогласное мнение относительно прямой зависимости между инвестициями в НИОКР и эффективностью инноваций, а также между инвестициями в НИОКР и ростом производительности.

Ряд факторов способствовал тому, что интенсивность НИОКР стала одной из целей политики в разных странах. Во-первых, позволяет установить количественную цель для политики. Такие целевые показатели считаются мощным инструментом для направления государственных и частных инвестиций на деятельность, основанную на знаниях и способствующую росту, даже если зачастую целевые показатели не достигаются.

Цель также повышает видимость и признание политики в области исследований и инноваций. Во-вторых, легко измеряется, анализируется и передается. Данные о расходах на НИОКР систематически собираются статистическими управлениями разных стран. Множество полученных данных являются общедоступными, что позволяет изучать тенденции их изменения во времени и проводить сравнения с другими странами. В-третьих, облегчаются международные сравнения и бенчмаркинг. Поскольку данные собираются всеми странами на международном уровне, они широко используются в качестве международного инструмента сравнительного анализа.

Сложность современного инновационного процесса требует системного подхода к формированию индикаторов инновационного развития. Хорошим примером использования системы индикаторов инноваций является Инновационное табло ЕС (EIS), которое основано на использовании комбинации показателей для оценки эффективности инноваций и их эволюции с течением времени. Использование данных

Инновационного табло ЕС помогает государствам-членам оценить области, в которых им необходимо сосредоточить усилия для повышения эффективности своей инновационной деятельности.

В статистике Беларуси делается оценка инновационного развития по ряду показателей Инновационного табло ЕС [2], однако данные предоставляются только по 14 показателям, в то время как европейский анализ имеет более обширную информационную базу. Исследователи делали попытки расширить аналитическую базу расчета, что позволило позиционировать Беларусь в контексте индикаторов Инновационного табло ЕС. По данным 2019 года, Беларусь входила в группу стран «умеренные инноваторы», включающую новые страны ЕС [3].

Изменения в инновационной политике и методологические проблемы, связанные с системой измерения, потребовали пересмотра показателей Инновационного табло ЕС, его последняя редакция в 2021 году включает 32 индикатора (EIS 2021) [4]. Процесс пересмотра был основан на ряде докладов и виртуальных семинаров, проведенных для обсуждения методологических усовершенствований существующих показателей, пересмотра групп показателей по странам и определения дополнительных инновационных аспектов и показателей, которые должны быть включены в табло.

Процессы цифровизации и усиление задач устойчивого развития в мире способствовали отражению этих условий в инновационной политике стран ЕС. В EIS 2021 уровень развития *цифровых технологий* измеряется двумя индикаторами: проникновение широкополосной связи среди предприятий и предложение кадров, обладающих более высокими общими навыками работы с цифровыми технологиями. Доля предприятий с широкополосной связью на скорости выше 100 мб/с в ЕС составляет 23 %, и в ЕС более 31 % занятых с высокими навыками в использовании цифровых технологий.

В Беларуси удельный вес организаций по максимальной скорости передачи данных через сеть Интернет 100 мб/с – 13,1 %. Второй показатель информатизации ЕС в Беларуси не оценивается. Важную роль в оценке информационной готовности страны играют индикаторы, определяющие готовность кадров к использованию современных технологий, например, уровень повышения квалификации кадров в сфере ИТ, если в ЕС в среднем 20 % предприятий осуществляют такие тренинги, то в Беларуси – 7,3 %, что совершенно недостаточно для строительства цифровой экономики.

Новым для ЕС является индикатор «доля занятых специалистов в области ИКТ в общей численности занятых». Специалисты в области

ИКТ определяются как «работники, которые обладают способностью разрабатывать, эксплуатировать и поддерживать системы ИКТ и для которых ИКТ составляют основную часть их работы». В среднем в ЕС этот индикатор составляет 3,9 %, в Венгрии – 3,4 %, Чехии – 4 %. В Беларуси, согласно данным статистики, доля специалистов ИТ-сектора в численности занятых составляет 3,2 % [5].

В разделе «*Финансы и поддержка*» появился новый индикатор, характеризующий государственную поддержку НИОКР. Она может принимать две формы: прямое финансирование НИОКР с помощью таких инструментов, как гранты и государственные закупки, и косвенная поддержка через налоговую систему. В 2018 году 21 страна ЕС предлагала налоговые льготы на НИОКР, по сравнению с 12 странами, предлагавшими налоговые льготы на НИОКР в 2010 году. ОЭСР начала систематически собирать такие данные с 2017 года, и при поддержке Европейской комиссии в настоящее время они собираются на ежегодной основе. Очевидно, что для Беларуси эта проблема также актуальна и требует адекватной статистики.

Показатель затрат на инновации на одного занятого также является новым в EIS 2021. Он измеряет финансовые затраты, непосредственно связанные с инновационной деятельностью. Следует отметить, что Беларусь включила данный показатель в статистику с 2021 года. Он составил в 2021 году 277,1 руб. и сократился по сравнению с предыдущим годом (349,3 руб.). В ЕС в среднем величина затрат на инновации в расчете на одного занятого на предприятиях с инновационной деятельностью составляет 7484 евро, скорректированная по ППС. Для Венгрии данный индикатор – 3374 евро, для Чехии – 4357 евро, что, безусловно, ниже среднеевропейского уровня, но в несколько раз выше, чем в Беларуси.

Инновационная деятельность охватывает различные аспекты инноваций в бизнес-секторе. После принятия рекомендаций, содержащихся в издании Руководства Осло по измерению инновационной деятельности 2018 года, изменились индикаторы, характеризующие инновационную деятельность малого и среднего бизнеса (МСП). В среднем для ЕС 28,7 % инноваций в МСП связано с новыми продуктами, и 40 % МСП осуществляют инновационную деятельность, основанную на новых бизнес-процессах. Пока белорусская статистика не перешла на требования нового Руководства Осло, поэтому сопоставимых данных нет.

Мобильность человеческих ресурсы в области науки и техники влияет на степень накопления знаний, что является одним из ключевых факторов инноваций. Мобильность в этом контексте определяется как

перемещение людей с одной работы на другую из года в год. Она не включает приток на рынок труда в результате безработицы или неактивности.

Показатель мобильности человеческих ресурсов в научно-технической деятельности является новым, и его средневропейский уровень составляет 7,6 %. Этот индикатор также не отслеживается белорусской статистикой, поэтому сопоставительный анализ невозможен, однако учитывая высокую современную мобильность кадров, его определение весьма необходимо.

Новым индикатором в оценке воздействия инноваций на занятость является показатель занятости на инновационных предприятиях. Инновации в таких компаниях оказывают значительное воздействие на возможность трудоустройства работников. Бизнес-инновации становятся особенно важными в период экономического спада.

Несмотря на то что высококвалифицированные работники меньше подвержены влиянию рецессии, чем низкоквалифицированные, определенное влияние наблюдается и для низкоквалифицированных работников на инновационных предприятиях. Показатель отражает влияние инноваций на занятость путем измерения доли занятых на инновационных предприятиях в общем числе, занятых в предпринимательском секторе. Для ЕС-29 этот индикатор составляет 56,9 %, что показывает высокую степень занятости на инновационных предприятиях ЕС. На наш взгляд, расчет этого показателя не составит значительной сложности при имеющейся статистической отчетности в Беларуси.

Задачи устойчивого развития ЕС вызвали потребность отразить роль инноваций в их решении, поэтому в EIS 2021 появился новый раздел «*Экологическая устойчивость*», который характеризует снижение негативного воздействия на окружающую среду и включает три показателя: ресурсоэффективность, воздействие загрязнения воздуха мелкодисперсными частицами РМ 2.5 и развитие технологий, связанных с окружающей средой. Статистические органы Беларуси уже используют показатели для оценки экологических инноваций, экологического качества жизни, понимают проблемы «зеленого роста». В целом же следует обратить внимание на новые характеристики инноваций для оценки устойчивого развития.

Список использованных источников

1. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [Electronic resource]. – Mode of access:

https://www.ictt.by/Docs/news/2018/10/2018-10-26_01/Oslo_Manual_2018_4th_Edition_EN.pdf. – Date of access 24.06.2022.

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/>. – Дата доступа 24.06.2022.

3. Богдан, Н. Инновационная динамика: Беларусь и ЕС / Н. Богдан, А. Ваниславский // Финансы, учет, аудит. –2020. – № 12 (323). – С. 30–34.

4. European Innovation Scoreboard 2021 [Electronic resource]. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013>. – Дата доступа 24.06.2022.

5. Информационное общество в Республике Беларусь: стат. сб. – Минск, 2021. – 97 с.

Богомолова И.П.,

заведующая кафедрой Воронежского государственного университета инженерных технологий, доктор экономических наук, профессор (Воронеж, Россия)

Шатохина Н.М.,

доцент кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий, кандидат экономических наук (Воронеж, Россия)

Цуканова К.А.,

ассистент кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий (Воронеж, Россия)

АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ НАЦИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА МОЛОДЕЖИ КАК КЛЮЧЕВОГО РЕСУРСА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ РОССИИ

Социально-экономическое развитие государства в условиях нестабильности мировой ситуации и секторальных санкций напрямую зависит от того, как молодое поколение использует свой трудовой потенциал. Рынок труда молодежи является особым социально-демографическим сегментом российской экономики, поэтому необходимо при формировании политики занятости учитывать его актуальные проблемы и тренды.

В современный период ученые-практики отмечают низкую конкурентоспособность молодежи на рынке труда, что не только

обусловлено качеством профессиональной подготовки и замедленной социализацией, но и недостаточной инициативностью в поисках работы. Однако незанятость молодежи опасна экономическими потерями и последствиями, а невостребованность приобретенных знаний и квалификации может служить питательной почвой для социальной апатии и пессимизма [4, 5].

По данным выборочного обследования рабочей силы, уровень безработицы молодежи в возрасте до 25 лет значительно превосходит другие возрастные группы, что характерно для рынка труда большинства стран мира [8].

Уровень безработицы молодых людей в возрасте 15–19 лет за последние несколько лет стал немного ниже, тогда как уровень остальных возрастных групп практически не изменился (25–29 лет) или даже сократился (20–24 года) (рис. 1) [7].

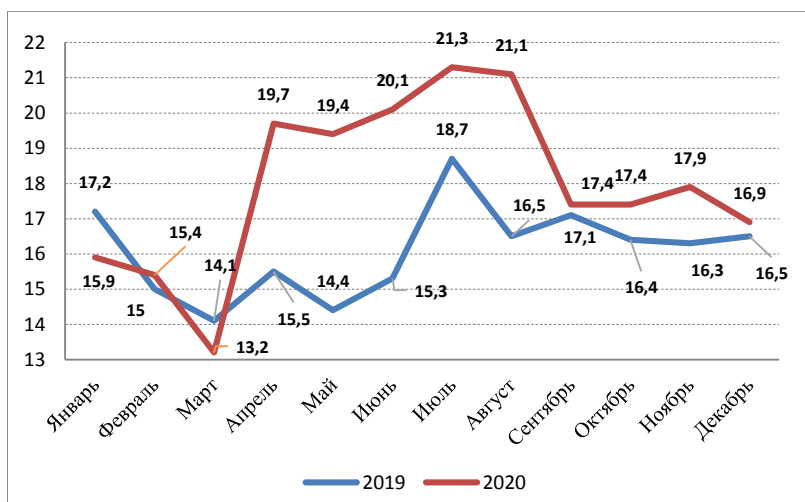


Рис. 1. Уровень безработицы в возрастной группе 15–24-летних в 2019–2020 гг., %

Среди большого количества проблем на молодежном рынке труда можно выделить основные, с ними чаще всего сталкиваются молодые люди: чрезмерная амбициозность современной молодежи; сомнение работодателей в молодых специалистах; неподготовленность молодежи к трудовым будням; конфликт профессий, полученных выпускниками профессиональных образовательных учреждений, в структуре потребностей рынка труда; избегание представительниц

прекрасного пола при конкурсном отборе; отсутствие популярности среди молодежи центров занятости населения [1, 2]. Так как молодежь относится к одной из самых уязвимых социальных групп, то их трудоустройство должно быть приоритетным направлением в деятельности служб занятости.

В настоящее время безработица является одной из главных проблем в экономике. Основные показатели рынка труда Воронежской области по состоянию на 13.01.2022 года: в органах службы занятости населения Воронежской области зарегистрировано в качестве безработных 12 038 человек, работодателями заявлена информация о наличии 20 436 вакантных рабочих мест. Уровень регистрируемой безработицы – 1,0 %, коэффициент напряженности на рынке труда – 0,7 единицы.

Анализируя численность безработных, выделим из общего количества некоторые группы населения, включая студентов, учащихся и пенсионеров (табл. 1), а также отметим, что процент безработной молодежи в возрасте до 29 лет выше, чем процент занятых трудом. А с возраста 30 лет и старше количество трудоустроенных превышает значение безработных жителей [3].

Таблица 1. Численность безработных согласно исследованиям Департамента труда и занятости населения Воронежской области

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
По данным выборочных обследований рабочей силы (в среднем за год), тыс. человек			
Общая численность безработных	43,3	42,1	50,4
Из них:			
Студенты, учащиеся, пенсионеры	7,3	7,9	6,6
Женщины	26,2	20,5	26,3
Лица, проживающие в сельской местности	20,0	20,0	25,1
В процентах			
Общая численность безработных	100,0	100,0	100,0
Из них:			
Студенты, учащиеся, пенсионеры	16,9	18,8	14,2
Женщины	60,5	48,7	52,2
Лица, проживающие в сельской местности	46,2	47,6	49,9
По данным департамента труда и занятости населения Воронежской области (на конец года), тыс. человек			
Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости	10,2	9,7	35,8
Из них:			
Студенты, учащиеся, пенсионеры	5,4	5,3	20,8
Лица, проживающие в сельской местности	3,4	3,5	9,6

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
В процентах			
Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости Из них:	100,0	100,0	100,0
Женщины	53,5	54,2	58,0
Лица, проживающие в сельской местности	33,3	36,4	26,7
Отношение численности безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости, к общей численности безработных	23,5	23,0	71,1

Большинство вакансий, заявленных работодателями в органы службы занятости населения Воронежской области в 2020 году, были предназначены для замещения рабочих профессий, что составило 63,9 % [3]. Сохранялся спрос на работников в сфере сельского хозяйства, животноводства (механизаторов, операторов машинного доения, овощеводов, трактористов), а также на неквалифицированную рабочую силу (дворников, грузчиков, рабочих, уборщиков, упаковщиков и др.).

Фиксировался высокий уровень спроса на соискателей в сфере торговли, транспорта, бытового обслуживания: продавцов, кассиров, кладовщиков, водителей, швей.

В среднем значения по Воронежской области и в целом по России держатся практически на одном уровне. Отмечается даже, что требования работодателей к соискателям в нашем регионе выше на 2,3 % (рис. 2).

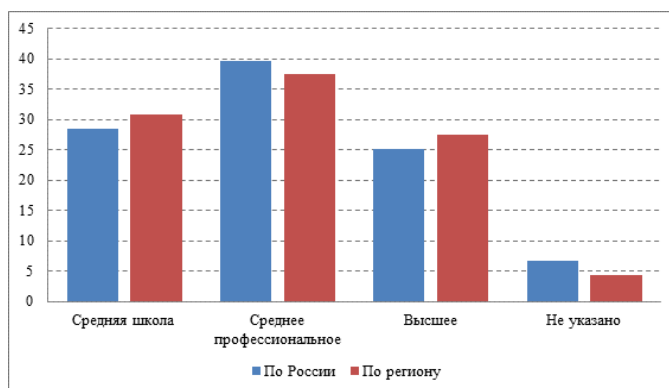


Рис. 2. Требование работодателей к образованию соискателей, Россия и Воронежская область (август 2021 г.)

Воронежская область обладает большим количеством соискателей молодого и среднего возраста, эти люди желают развиваться, осваивать новые профессии и, самое главное, трудиться на благо своего региона. Проблема эффективного трудоустройства молодых специалистов на рабочие места рассмотрена выше. Одной из причин является отсутствие тесной взаимосвязи между основными участниками этого процесса, то есть учебными заведениями, службами занятости как основными координаторами спроса и предложения, а также работодателями (табл. 2) [3].

Таблица 2. Численность безработных по способам поиска работы

Годы	Всего тыс. человек	Из них использовали способы поиска работы					
		Органы службы занятости населения	Коммерческие службы занятости	СМИ, Интернет	Друзья, родственники, знакомые	Обращение к работодателю напрямую	Другие способы
2015	4264	1206	189	1934	2791	1334	461
2016	4243	1186	186	2045	2887	1428	487
2017	3969	1107	173	2029	2777	1348	455
2018	3658	956	162	1965	2692	1298	426
2019	3465	875	162	1858	2471	1299	374

Потребность молодых специалистов в трудоустройстве не соответствует перспективе рабочих мест на рынке труда, финансовые ожидания противоречат требованиям работодателей к своим потенциальным сотрудникам. Ситуацию осложняет отсутствие практического опыта и тесной взаимосвязи образовательного и производственного процессов [6].

Нецелесообразно используется не только интеллектуальный потенциал трудовых ресурсов, но и средства, которые могли бы быть направлены на подготовку специалистов, востребованных на рынке труда. Отсутствие работы у молодежи влечет за собой не только потерю трудовых ресурсов для общества, нарушение баланса воспроизводства рабочей силы, но и чревато расшатыванием морально-нравственных норм, правовых устоев, расширением криминальной и нелегальной деятельности. Таким образом, рассмотрение теоретических аспектов управления молодежной безработицей, построение социального портрета молодого соискателя и выявление актуальных трендов национального рынка труда позволило определить основные аспекты управления социально-экономическим развитием России.

Список использованных источников

1. Азимова, М.Т. Современный рынок труда и проблемы его функционирования / М.Т. Азимова // Социально-экономические явления и процессы. – 2019. – № 1. – С. 7–13.
2. Даньшина, Д.Н. Проблемы безработицы в Российской Федерации / Д.Н. Даньшина // Молодой ученый. – 2019. – №6. – С. 64–66.
3. Департамент труда и занятости населения Воронежской области: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://slzan.govvgn.ru/>. – Дата доступа 12.08.2022.
4. Козырева, П.М. Российская молодежь на рынке труда в условиях экономического кризиса / П.М. Козырева // Россия реформирующаяся. – 2017. – № 15. – С. 49–71.
5. Кот, В.В. Молодежный сегмент рынка труда: специфика, мониторинг, основные направления регулирования / В.В. Кот, А.Г. Кузьмина // Молодой ученый. – 2019. – № 7. – С. 15–19.
6. Макоева, А.А. Молодочная безработица: проблемы и пути решения / А.А. Макоева // Интернаука. – 2021. – № 2. – С. 67–80.
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. – Дата доступа 12.08.2022.
8. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных исследований): стат. сб. федеральной службы государственной статистики. – Москва, 2020. – С. 56–70.

Бричковский В.И.,

заведующий сектором информационного центра Национальной библиотеки Беларуси, кандидат технических наук (Минск, Беларусь)

РОЛЬ КОНЦЕПЦИИ ОТКРЫТОЙ НАУКИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Произошедшие в последнее десятилетие глобальные изменения в технологии производства, распространения, обмена и использования информации, вызванные развитием средств вычислительной техники и телекоммуникационных систем и сетей, оказывают существенное влияние на общество в целом и отдельные сферы его деятельности – культуру, науку, производство, образование [1].

Мы вступаем в новую эпоху, характеризующуюся наличием огромных коллекций научных публикаций и данных. По некоторым

оценкам, в Интернете доступно не менее 114 млн научных документов на английском языке. Из них, по некоторым оценкам [2], не менее 27 млн находятся в свободном доступе. Более того, высокопроизводительные научные приборы, телескопы, спутники, ускорители, суперкомпьютеры, сенсорные сети генерируют огромное количество исследовательских данных [2]. В этих условиях совершенствование информационного обеспечения научных исследований и разработок является важнейшим фактором повышения конкурентоспособности отечественной науки в современной среде, часто определяемой как экономика знаний и ориентированной на коммерциализацию научных результатов. Особую важность в этом контексте имеют исследования, направленные на совершенствование системы научной коммуникации, организацию эффективного взаимодействия между всеми ее участниками.

Научная коммуникация обеспечивает функционирование информационных потоков и гармоничное взаимодействие между производителями информации и ее потребителями. Эффективная научная коммуникация повышает доверие к научной информации и позволяет использовать результаты исследований для принятия решений и внедрения инновационных разработок в производство.

Проблема повышения доступности результатов исследований при возрастании их общего количества отчасти решается появлением специализированных инструментальных средств. Например, сейчас функционирует более полутора тысяч хранилищ исследовательских данных и нескольких сотен аналитических платформ для сбора, обработки и представления информации.

Важной особенностью современных процессов формирования электронного документного пространства в научной сфере является устойчивое развитие и наращивание электронных информационных ресурсов (ЭИР) в рамках инициативы открытого доступа (ОД) [3–5], которая основана на новой модели публикаций результатов научных исследований. Успех этой модели базируется на гармоничном сочетании интересов всех участников коммуникационного процесса. Такая модель позволяет членам общества получить доступ к информации, библиотекам – обеспечить этот доступ, информационным генераторам – предоставлять информацию заинтересованным партнерам [6].

Идея открытого доступа лежит в основе концепции открытой науки, направленной на создание более совершенных технологий научных исследований и повышение их прозрачности. Сегодня уже достигнут общий консенсус в отношении того, что путем организации

как можно более широкого доступа к публикациям, исследовательским данным, инструментальным средствам обеспечивается рост инноваций, повышается результативность научных исследований.

Открытая наука обеспечивает эффективную основу для повышения прозрачности, распространения, сотрудничества и подотчетности в области научных исследований. «Открытая наука» – это широкое понятие, используемое для описания прогрессивных изменений в научной среде, включая использование новейших технологий, чтобы сделать практику исследований более открытой. Открытая наука охватывает широкие темы, такие как открытый доступ и открытые данные, а также научно-исследовательские показатели, практическую отдачу научных исследований для общества и другие.

Ожидается, что открытая наука повысит качество, влияние и общественное доверие к науке и приведет к более экономичным способам проведения исследований. Многочисленные национальные и международные организации, финансирующие органы и другие заинтересованные стороны играют важную роль в обеспечении поддержки открытой науки. При этом инструменты открытой науки затрагивают все аспекты исследований, и их последствия не ограничиваются законодательными или техническими вопросами, такими как авторское право, финансирование или инфраструктура, но охватывают всю исследовательскую культуру и практику [7]. Публикация препринтов, открытое рецензирование, совместное использование кода и данных, а также открытые модели сотрудничества получили значительное распространение во многих областях, но различия в ресурсах, принятии и культуре открытой науки в конкретных областях при этом остаются значительными. Эффективная коммуникация и долгосрочное сотрудничество необходимы для распространения передового опыта открытой науки в различных областях исследований.

Необходимо активно продвигать открытый доступ к исследовательским данным, публикациям и исследовательским методам, а также использование программного обеспечения с открытым исходным кодом, открытых стандартов и открытых интерфейсов в исследованиях. Делая наши публикации, данные и методы открытыми, мы облегчаем и ускоряем использование научных знаний, а также повышаем надежность и авторитет науки в обществе. Тщательно собранные, организованные и описанные исследовательские данные, открытые для поиска и повторного применения, повышают научную и практическую ценность исследований.

Эффективное использование цифровых ресурсов в исследованиях зависит не только от инструментария, но и от широкого признания и принятия политик, а также доступа к достаточной инфраструктуре и финансированию. Необходимо преодолеть множество практических препятствий, начиная с культурных и заканчивая материальными аспектами. Следует обеспечить долгосрочные ресурсы для поддержки открытой науки, включая финансирование, инфраструктуру, образование, передачу знаний и методов в различных областях и постоянные инновации. Открытая наука может сыграть ключевую роль в поддержке исследований, облегчая совместную разработку и повторное использование методов, а также широкий доступ к цифровым материалам. Независимо от области, открытая практика должна рассматриваться как важнейшая часть исследования и признаваться соответствующим образом. Распространенные заблуждения и неопределенности в отношении открытой науки можно постепенно преодолеть, и более открытые практики получают широкое распространение в исследовательском сообществе путем дальнейшего развития конкретных стимулов и обучения нового поколения исследователей.

Список использованных источников

1. Smirnov, P.A. Knowledge-based Support for Complex Systems Exploration in Distributed Problem Solving Environment / P.A. Smirnov, S.V. Kovalchuk, A.V. Boukhanovsky // *Communications in Computer and Information Science. Proceeding of 4th International Conference, KESW*, 2013. – Vol. 394. – Springer. – P. 147–161.
2. Thanos, C. A Vision for Open Cyber-Scholarly Infrastructures / C. Thanos // *Publications*. – 2016. – Vol. 4. – P. 1–18.
3. Будапештская инициатива открытого доступа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://csl.bas-net.by/pdf/24-10-2011/budapesht_decl.pdf. – Дата доступа 12.08.2022.
4. Britchkovski, V. Open Access Initiative as an Innovative Model for Information Support of Science and Education / V. Britchkovski // Библиотека как феномен культуры: материалы IV Междунар. конгресса, Минск, 4–6 октября 2016 г. / Национальная библиотека Беларуси; составитель А.А. Суша. – Минск, 2016. – С. 40–45.
5. Serman, L. Institutional Repositories: An Analysis of Trends and a Proposed Collaborative Future / L. Serman // *College & Undergraduate Libraries*. – 2014. – Vol. 21. – P. 360–376.

6. Бричковский, В.И. Перспективы интеграции научно-образовательных информационных ресурсов открытого доступа / В.И. Бричковский, В.И. Комик, Н.И. Листопад, В.В. Мицкевич // Информатика. – 2013. – № 2. – С. 86–89.

7. Беглер, А.М. Информационная модель результатов научного исследования / А.М. Беглер // Онтология проектирования. – 2017. – Т. 7, №2(24). – С. 160–171.

Бударина Н.А.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ: КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ

Совместные программы являются одной из наиболее действенных форм реализации сотрудничества, которые используют государства в рамках международных региональных организаций, в том числе в рамках Содружества Независимых Государств (далее – СНГ или Содружество). Однако в настоящее время из поля их совместной деятельности, по сути, выпадает сфера фундаментальной науки. Актуальными для государств Содружества остаются вопросы недостаточного финансирования фундаментальных исследований, слабого материально-технического обеспечения научной сферы, нехватки высококвалифицированных кадров и сохранения преемственности поколений в науке, отсутствия консолидированной нормативной базы. Разработка и принятие в рамках СНГ программы фундаментальных исследований будет содействовать разрешению существующих проблем.

Использование программ в научно-технической сфере позволяет объединить усилия и ресурсы заинтересованных сторон, что значительно повышает эффективность реализуемых проектов и способствует достижению партнерами общих стратегических целей. К преимуществам данной формы сотрудничества можно отнести: 1) создание условий для совместного развития перспективных и дорогостоящих направлений исследований; 2) обеспечение доступа к уникальной научной инфраструктуре; 3) возможность совершенствовать методику проведения совместных исследований и

координировать действия участников проектов; 4) повышение качества подготовки квалифицированных кадров и др.

Инициатива о разработке проекта Межгосударственной программы фундаментальных исследований Содружества Независимых Государств (далее – Программа) была предложена автором и закреплена в рамках Декларации III Форума ученых СНГ «Наука в контексте глобальных вызовов» (далее – Декларация) (25–26 ноября 2021 года, Минск, Республика Беларусь) в качестве одного из основных направлений совершенствования сотрудничества в области науки [1]. В дальнейшем предложение о разработке Программы было одобрено на X заседании Совета по сотрудничеству в области фундаментальной науки государств – участников Содружества Независимых Государств (16 июня 2022 года, Бишкек, Кыргызская Республика). Целью данной программы видится создание условий для эффективного развития фундаментальной науки в рамках формирования и развития единого научного пространства СНГ.

В контексте Программы нам видится уместным сделать акцент на следующих принципах:

1) взаимная заинтересованность в реализации мероприятий Программы;

2) равенство;

3) комплементарность;

4) ориентированность на мультидисциплинарность проводимых исследований;

5) открытость.

Отдельно бы хотелось уточнить, что принцип открытости не должен распространять свое действие на информацию, отнесенную в соответствии с законодательством государств – членов Содружества к государственной тайне (государственным секретам).

В части организационных аспектов Программы полагаем, что в качестве головных организаций надлежит рассматривать национальные академии наук государств – участников СНГ, а в качестве координирующего органа – Совет по сотрудничеству в области фундаментальной науки государств – участников СНГ, так как именно в компетенцию последнего входит подготовка предложений по формированию и реализации межгосударственных программ и проектов в области фундаментальной науки [2].

Указанную Программу надлежит рассматривать как программу стратегического характера, направленную на формирование и развитие единого научного пространства СНГ.

Отметим, что стадия формирования единого научного пространства предполагает: 1) согласованность приоритетов сотрудничества; 2) наличие необходимой правовой базы в области фундаментальной науки; 3) определение (введение) общих стандартов и принципов осуществления исследований; 4) учреждение института совместной экспертизы научных проектов; 5) создание условий для кадрового обеспечения сферы; 6) выработку единых подходов к процедурным вопросам, возникающим в ходе сотрудничества.

Ввиду масштабности предстоящих в этом плане работ полагаем, что срок реализации мероприятий Программы должен иметь долгосрочный характер с возможностью пролонгирования.

Первоначально при разработке проекта Программы потребуется определить:

- перечень узловых направлений исследований;
- критерии отбора проектов (мероприятий);
- механизмы финансирования;
- алгоритм распределения прав на объекты интеллектуальной собственности, полученные в ходе реализации совместных проектов.

В качестве наиболее эффективного способа систематизации данных вопросов видится создание специального регулирования, в том числе регламентирующего *процедурные аспекты* совместной деятельности участников сотрудничества.

Особого внимания в рамках Программы заслуживают проекты мегасайенс. Нами предложены ключевые области для реализации данных проектов (исследование и использование космического пространства; атомная и возобновляемая энергетика; принципиально новые функциональные материалы; лазерные и оптические технологии; искусственный интеллект; медицина и фармацевтика; проблематика климатических изменений и др. [1]). Именно реализация подобных проектов может стать «визитной карточкой» фундаментальной науки СНГ.

Программа должна быть ориентирована на создание интегрированной системы взаимодействия государств – участников Содружества в сфере фундаментальной науки, позволяющей эффективно противостоять современным вызовам и угрозам. В этой связи одним из центральных моментов должна стать направленность Программы на проведение исследований, ориентированных на импортозамещение. С этой целью в рамках Программы целесообразно определить 2-3 ключевых (критических) направления, имеющих существенное значение для государств – участников СНГ для реализации пилотных проектов. Такими направлениями, например,

могут стать машиностроение, информационные технологии и медицина (производство медицинского оборудования).

Необходимым элементом процесса формирования научного пространства СНГ является его информационное сопровождение. Вследствие этого остается актуальным высказанное нами ранее и зафиксированное в Декларации предложение о необходимости формирования инфраструктуры единого цифрового научного пространства СНГ. Первым шагом в этом направлении может стать создание единого портала науки СНГ, на котором на постоянной основе целесообразно размещать тематическую информацию (о научных проектах, темах диссертационных исследований, грантах, проводимых в государствах научных мероприятиях и выставках), что позволит дополнительно координировать взаимодействие участников сотрудничества.

Важным направлением является своевременное создание необходимой правовой базы. В настоящее время в рамках СНГ уже принят ряд актов рекомендательного характера в области науки (Декларация об этических принципах научной деятельности, рекомендации «О сотрудничестве между молодыми учеными государств – участников СНГ» и др.) однако они разрознены. Модельный закон «О научной и научно-технической деятельности» был утвержден постановлением Межпарламентской ассамблеи Содружества Независимых Государств от 25 ноября 2008 г. № 31-15, то есть 14 лет тому назад и уже не соответствует современным тенденциям развития исследуемой сферы.

В этой связи перспективным является разработка Модельного кодекса о науке СНГ, что позволит систематизировать законодательство государств – участников Содружества, регулирующее научную сферу. Принятие данной меры существенным образом способно повысить эффективность правового регулирования фундаментальных исследований в условиях формирования единого научного пространства СНГ и может быть рассмотрено в качестве одного из мероприятий Программы.

Интенсификация интеграционных процессов подразумевает необходимость более тесной кооперации сторон сотрудничества с целью наиболее рационального использования их потенциала. Разработка и принятие Программы будет способствовать обеспечению технологического суверенитета и созданию новых механизмов партнерства государств – участников Содружества, что является особенно актуальным в условиях современного мира, требующего

нового подхода к выстраиванию отношений между странами в период глобальных изменений.

Полагаем, что подготовка проекта Программы является необходимостью, обусловленной: 1) развитием интеграционных процессов, предполагающих более тесную кооперацию представителей научных кругов стран Содружества; 2) отсутствием в рамках СНГ целостного механизма взаимодействия в сфере фундаментальной науки; 3) высокой стоимостью проводимых исследований (отдельных научных проектов); 4) отсутствием эффективных инструментов реализации научной политики государств – участников СНГ, позволяющих скоординировано противостоять современным вызовам и угрозам.

Список использованных источников

1. Декларация III Форума ученых Содружества Независимых Государств «Наука в контексте глобальных вызовов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-cis.info/cooperation/3246/97279/>. – Дата доступа 28.06.2022.

2. Паспорт Совета по сотрудничеству в области фундаментальной науки государств – участников Содружества Независимых Государств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-cis.info/cooperation/3256/81740/>. – Дата доступа 28.06.2022.

Буря В.К.,

научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, аспирант (Минск, Беларусь)

ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ МСП В СФЕРЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В мире накоплен широкий спектр мер поддержки малого и среднего предпринимательства в создании объектов интеллектуальной собственности (далее – ОИС), где важным фактором развития инновационного предпринимательства – наиболее рискованного и чувствительного к изменениям внешней среды – служит его государственная поддержка.

Механизмы поддержки МСП включают в себя устранение излишних административных ограничений в отношении регистрации и лицензирования, учета и отчетности субъектов малого и среднего

предпринимательства; разработку и реализацию кредитных программ; субсидирование, льготные займы, налоговые льготы и другие формы финансово-экономической поддержки. Налоговые и амортизационные льготы, предоставляемые малому инновационному бизнесу, применяются менее широко, поскольку для мелких фирм намного важнее первоначальная и предначальная поддержка. Поэтому налоговыми льготами традиционно больше пользуется более крупный бизнес. В целом финансовые меры поддержки и инструменты поддержки МСП действуют во многих странах.

Стоит отметить, что по состоянию на начало 2021 года в 28 странах Евросоюза было зарегистрировано более 22,5 млн МСП с совокупной валовой добавленной стоимостью 3,33 трлн евро и на которых было занято более 82,4 млн человек [1]. Почти шесть из десяти (58 %) МСП внедрили инновации в течение года. Из них наиболее распространенными являются новый или значительно улучшенный продукт или услуга (25 %), внедрение инновации с пользой для окружающей среды (21 %) или внедрение нового способа продажи своих товаров или услуг (20 %). Почти каждый пятый (17 %) внедрил социальные инновации. У одного из двадцати (5 %) МСП есть патент или патентная заявка, среди стартапов – 10 % обладают патентами или поданными заявками.

Освоение новых рынков и экспортный потенциал зависит от числа отраслей экономики, продукция которых может сбываться на внешних рынках в настоящее время и в перспективе. Поэтому в разных странах помимо стандартных мер поддержки инновационных МСП существует ряд программ и организаций, содействующих национальным предприятиям, в том числе высокотехнологичным, обладающим ОИС, продвижению экспорта их продукции.

В Италии для МСП-владельцев ОИС предусмотрено:

1. оказание организационной и финансовой поддержки в освоении новых технологий, в том числе за счет участия государства в покрытии расходов МСП на освоение новых рынков в размере 50 % (но не более 40 тыс. евро);

2. предоставление МСП помощи в виде льготного кредитования на срок до 7 лет в объеме 70 % инвестиционных расходов на общую сумму не более 1,5 млн евро по льготной ставке, которая на 23 % ниже ставки рефинансирования Банка Италии. Льготное кредитование распространяется в том числе на:

- машины, оборудование, автоматизированные технологические линии для соответствующей производственной деятельности предприятия;

– лабораторное оборудование для проектно-конструкторских бюро предприятий и МСП;

– оплату приобретения патентов и лицензий.

В Декрете-Законе «По поддержке предприятий» № 69 от 21 июня 2013 г. предусматриваются меры по упрощению процедур кредитования производственных МСП, получению необходимых кредитных гарантий и льгот для учреждения совместного предприятия как внутри страны, так и в развивающихся странах.

Министерством науки, исследований и экономики Австрийской Республики предоставляются субсидии на поддержку экспорта технологий или при выводе продукции на новые рынки. Предприятию возмещается 50 % понесенных расходов на изучение нового рынка. Также возможно финансирование следующих видов затрат:

– расходы нового экспортера по выходу на внешний рынок (максимум 6 тыс. евро), стоимость услуг австрийского консультанта (на сумму до 4 тыс. евро);

– расходы по выводу инновационной или патентованной продукции на рынок на сумму до 12 тыс. евро для удаленных целевых рынков и 6 тыс. евро в Европе;

– расходы по экспорту услуг на целевые рынки на сумму до 12 тыс. евро (на европейские рынки на сумму до 6 тыс. евро).

Поддержка МСП также осуществляется через финансирование Австрийским экспортным фондом «Österreichischer Exportfonds», который предоставляет кредитные линии в объеме до 30 % экспортных поставок, а также выделяет кредиты на исследование целевого рынка на сумму до 50 тыс. евро.

Австрийский патентный офис предоставляет «Патентный ваучер», где максимальная субсидия составляет 10 тыс. евро (при вкладе субсидированной компанией 80 % средств) и 2500 евро (при вкладе субсидированной компанией 20 % средств).

Другую стратегию использует правительство Германии, которое оказывает помощь малым и средним фирмам в проведении исследований в форме частичной оплаты труда персонала. Обычно это до 40 % соответствующего фонда заработной платы. Также часто применяется прямое финансирование затрат на НИОКР, в размере 30–40 % и предоставление безвозмездных ссуд на внедрение новшеств малыми и средними предприятиями в размере до 50 % затрат. В Германии действует программа Министерства экономики «Защита прав интеллектуальной собственности в промышленности» по выдаче субсидий малым и средним компаниям, имеющим производство в

Германии (годовой оборот не превышает 50 млн евро и/или штат не более 250 сотрудников).

Субсидии предоставляются на компенсацию части затрат на проведение патентных исследований, анализ эффективности патентной заявки, патентование в Германии, восстановление патента, патентование за рубежом. Максимальный размер субсидии – 8 тыс. евро.

В Беларуси среди основных направлений государственной инновационной политики на 2021–2025 гг., определяемых в соответствии с задачами Государственной программы, предусматривается: ускоренное развитие в республике изобретательства, рационализаторства и инженерно-технического творчества; повышение роли и престижа «креативного класса» (ученых, разработчиков, изобретателей, рационализаторов, предпринимателей-инноваторов) в качестве ключевого субъекта инновационного и социально-экономического развития страны.

С этой целью в республике планируется среди прочего совершенствование нормативной правовой базы в области изобретательства, рационализаторства и инженерно-технического творчества, а также развитие инфраструктуры поддержки малого инновационного предпринимательства, изобретательства, рационализаторства и инженерно-технического творчества на базе научно-технологических парков, Парка высоких технологий и иных организаций в данной сфере.

Для совершенствования подходов по стимулированию изобретательства предлагаются к рассмотрению следующие меры:

– во-первых, с целью защиты результатов своей научно-исследовательской и инновационной деятельности и усиления технологического развития малого инновационного предпринимательства рассмотреть возможность использования «патентных ваучеров» (предоставление финансовой поддержки для получения патента в размере, например, до 50 % требуемых финансовых средств) по заявочному принципу или на конкурсной основе для технологических инновационных компаний. Подобные механизмы реализуются в Дании и Китае. Так, в Китае учрежден специальный фонд для субсидирования патентов на изобретения, зарегистрированных при содействии китайского патентного агентства и поданных китайскими организациями за рубежом. Кандидатами на этот фонд являются МСП, государственные учреждения и исследовательские институты. Важное условие – патент должен быть в технических областях, которые соответствуют высокотехнологичным

отраслям Китая или новым отраслям, имеющим стратегическое значение;

– во-вторых, создание механизма компенсации или финансирования затрат независимым изобретателям или малым инновационным предприятиям на разработку опытного образца, маркетинговые исследования, составление бизнес-плана, создание презентаций и участие в форумно-выставочных мероприятиях для продвижения изобретения, полезной модели, промышленного образца;

– в-третьих, формирование государственной инициативы стимулирования создания и использования изобретений (полезных моделей) и промышленных образцов для независимых изобретателей и субъектов малого инновационного предпринимательства;

– в-четвертых, обеспечение для малого инновационного предпринимательства возможности получения права собственности на изобретения, процесс создания (получения) которых сопровождался поддержкой из республиканского бюджета и др.

Список использованных источников

1. SME Annual Report 2020/2021 [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/849659cedadaf-11eb-895a-01aa75ed71a1>. – Дата доступа 13.08.2022.

Васенкова Е.И.,

доцент кафедры Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук (Минск, Беларусь)

О КЛАССИФИКАЦИИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Математические модели, применяемые для анализа транспортных систем, весьма разнообразны по решаемым задачам, математическому аппарату, используемым данным и степени детализации описания транспортной системы. В настоящее время не существует единой классификации методов моделирования. Систематизацию в зависимости от решаемых задач можно провести по следующим признакам:

– в зависимости от метода решения – аналитические и имитационные;

– по методам представления данных – динамические модели, работающие в реальном времени, и статические, в которых параметры усредняются за определенный интервал времени;

- по временной шкале – непрерывные и дискретные;
- по типу представления процесса – стохастические, в основе которых лежит зависимость от случайного сочетания параметров, и детерминированные, в которых следующее состояние транспортного потока однозначно определяется на основе предыдущего;
- по функциональной роли – прогнозные, имитационные, оптимизационные модели.

Прогнозные модели предназначены для решения задач оценки последствий изменений в транспортной сети или в размещении объектов. Имитационное моделирование ставит своей целью воспроизведение всех деталей транспортной системы, включая развитие процесса во времени. Для динамических моделей характерна значительно большая детализация описания транспортных систем. Основные области практического применения динамических имитационных моделей – улучшение организации транспортных систем.

В настоящее время актуальной задачей является разработка систем автоматизированного оперативного управления транспортными системами, работающих в режиме реального времени. Такие системы должны использовать информацию с датчиков в сочетании с динамическим имитационным моделированием. Однако помимо практических применений развитие динамических моделей представляет большой научный интерес в связи с изучением транспортного потока как физического явления со сложными и нетривиальными свойствами.

В последнее время специалисты все чаще прибегают к классификациям, которые основаны не на одном признаке, а на их сочетании. Одной из таких классификаций является классификация по двум основным признакам: уровню детализации и методу моделирования, которая представлена на рисунке.

При построении макроскопических моделей транспортный поток рассматривается как неделимая единица. Пример такой модели – модель Лайтхилла-Уизема, которая является первой гидродинамической моделью [2].

В основе моделей системной динамики лежат циклы обратной связи. Для получения представления о системе здесь используются причинно-следственные диаграммы, которые позволяют отследить взаимосвязи элементов модели и оценивать их влияние на результат.



Рисунок. Классификация методов моделирования транспортного потока [1]

Модели системной динамики позволяют реализовывать системы на макроуровне и отлично подходят для прогнозирования различного рода ситуаций в долгосрочной перспективе, для отслеживания общих тенденций развития модели, что и характерно для макро моделирования. К недостаткам этих моделей можно отнести статичность результатов и относительно небольшую точность. Однако при своих недостатках, макроэкономические модели имеют такие плюсы, как низкие требования к вычислительным ресурсам при большой скорости расчетов.

Особенностью мезоскопических моделей является комбинирование микро- и макроэкономических моделей. Здесь определяется поведение каждого элемента транспортной системы, но при этом их взаимодействие рассматривается на макроэкономическом уровне.

К мезоскопическим моделям относят энтропийную модель, в основе которой лежит вероятностное описание поведения элементов транспортной системы. Преимущество приведенных моделей заключается в их компактности, а недостаток – в узком наборе регулируемых параметров и неучете динамики корреспонденций.

Микроскопические модели описывают поведение каждого отдельного элемента и варианты взаимодействия с другими элементами. Их недостаток кроется в высоком потреблении вычислительных ресурсов, что может стать проблемой при моделировании относительно большого количества участников транспортной системы.

Помимо прочего, высокая степень детализации требует большого количества исходных данных. В то же время, их сложность позволяет строить модели весьма реалистично и адекватно

действительности. Также к преимуществам микроскопических моделей можно отнести высокую точность получаемых результатов.

Учитывая большое разнообразие методов моделирования транспортных систем, классификация, построенная на сочетании разных признаков, позволит быстро определить подходящий метод моделирования для решаемой задачи.

Список использованных источников

1. Недяк, А.В. Классификация методов моделирования транспортных потоков [Электронный ресурс] / А.В. Недяк, О.Ю. Рудзейт, А.Р. Зайнетдинов // Вестник Евразийской науки. – 2019. – № 6. – С.12–17. – Дата доступа 10.08.2022.
2. Швецов, В.И. Математическое моделирование транспортных потоков / В.И. Швецов – М. : Институт системного анализа РАН, 2013. – 52 с.

Вашко И.М.,

доцент Института управленческих кадров Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ВНУТРИКОРПОРАТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современных условиях повышение эффективности экономики должно базироваться на внедрении новых бизнес-моделей и сценариев развития крупных отраслевых субъектов хозяйствования [1]. Новые бизнес-модели для реализации инновационной стратегии, в том числе в рамках внутрикорпоративного предпринимательства, в современных условиях рассматриваются как ресурс и фактор инновационного развития [2–5].

Высокоэффективные организационные структуры, включающие модели, стимулирующие процессы инновационного предпринимательства и обеспечивающие управление изменениями и рисками, позволяют повысить эффективность коммерциализации инноваций в корпоративных, государственных и некоммерческих организациях.

Анализируя факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности крупных предприятий, можно выделить ряд ключевых аспектов. Внедрение инноваций обусловлено необходимостью

повышения эффективности деятельности и сохранения конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Крупные организации превосходят малые и средние субъекты в разработке и внедрении улучшающих инноваций на базе существующих технологических платформ. Они имеют преимущества в инновационном развитии, обусловленные наличием значительного объема ресурсов, но тем не менее могут быть не заинтересованы в базисных инновациях, которые приводят к устареванию применяемых на данном этапе технологий и стандартов, так как ориентируются на существующие рынки и финансовые структуры. Использование внутрикорпоративных инновационных бизнес-моделей позволяет организации приобрести и реализовать новые возможности в развитии бизнеса.

Преимуществами внутрикорпоративного предпринимательства являются:

- использование результативного способа создания новых источников доходов и развития организации;

- стимулирование внедрения продуктовых и процессных инноваций, ориентированных на рынок, и выявление новых рынков для заменяющих технологий;

- повышение конкурентоспособности и формирование конкурентного мышления;

- рациональное перераспределение и повышение эффективности использования ресурсов организации;

- преодоление рисков и формирование стратегической ответственности.

Крупные организации при внедрении базисных инноваций могут сталкиваться с проблемами при предложении инновационных разработок на рынке:

- а) зависимость от контроля акционеров при использовании ресурсов (потребность в быстрой окупаемости);

- б) небольшие ниши рынков для новых продуктов, которые не совместимы с масштабами производства;

- в) сложность маркетингового исследования будущих рынков при внедрении радикальных инноваций, невозможность определения всех потенциальных областей применения разработки;

- г) лидерство в создании радикальных инноваций требует значительного количества ресурсов и маркетинговых усилий, чтобы сделать новую технологию стандартом;

- г) недостаточная гибкость крупной организации при модернизации производственного оборудования, переоснащении,

ограниченность производственных возможностей для удовлетворения быстро растущего рыночного спроса на инновационный продукт.

Возникновение данных проблем привело к созданию внутрикорпоративных структур, направленных на освоение базисных инноваций [6].

На основе анализа деятельности крупных организаций можно выделить следующие способы управления инновациями:

- определение важных технических проблем, которые необходимо решить до наступления следующего технологического прорыва для обеспечения конкурентоспособности организации в долгосрочной перспективе;

- объявление запросов на инновационные идеи и разработки на базе модели открытых инноваций при выявлении прямых угроз базовой технологии;

- создание в организации и обеспечение функционирования специального органа управления (с целью изучения всех инновационных предложений и определения направления дальнейшего технологического развития на основе инновационно-технологического аудита, бенчмаркинга технологий, технологического форсайта);

- формирование целевых групп (команд), направленных на поиск концептуальных инновационных идей и предложений для реализации.

Развитие внутрикорпоративного предпринимательства осуществляется в рамках формирования и становления экосистемы инноваций, направленной на стимулирование инновационной деятельности для:

- а) создания улучшающих инноваций;

- б) сочетания технологий, ранее не применяемых совместно, и создания на этой основе нового продукта (ноу-хау);

- в) выявления новых способов применений технологии и ноу-хау, разработанных в крупной организации, и их коммерциализации, создания новых источников дохода;

- г) комплексного использования предлагаемых способов.

Выделяют два концептуальных подхода к организации внутрикорпоративного предпринимательства: 1) покупка крупной организацией малых инновационных организаций (стартапов), имеющих разработки, готовые к освоению в ближайший период времени; 2) создание гибких организационных внутрикорпоративных структур (корпоративных стартапов) на базе предпринимательской инициативы сотрудников.

В результате обобщения результатов исследований можно выделить три направления развития внутрикорпоративного предпринимательства:

а) обособление независимой организации в рамках крупной структуры для решения конкретной задачи и развития деятельности на основе реализации предпринимательской функции;

б) стратегическое объединение – создание совместных организаций (ассоциаций) со стратегическими партнерами для решения конкретных предпринимательских задач;

в) формирование внутрикорпоративной культуры, стимулирующей генерирование предпринимательских инновационных идей, на основе которых могут создаваться внутрикорпоративные стартапы.

Изучение опыта деятельности эффективно развивающихся организаций позволяет отметить, что необходимы определенные корпоративные факторы инновационной экосистемы, способствующие развитию предпринимательской инициативы в рамках крупных предприятий:

– формирование предпринимательского видения у руководителей организации, поддержка предпринимательской активности, инициативности работников;

– взаимодействие с заказчиками как с членами предпринимательской команды организации, поддержка инновационных инициатив со стороны заказчиков, привлечение их к участию в инновационных проектах крупной организации;

– понимание рисков, возможности неудач при разработке инноваций, обеспечение возможности экспериментов. Предпринимательская команда должна быть способной определять проблемы, решать их, не зависеть от ресурсов организации-учредителя;

– предоставление специалистам и менеджерам возможностей для творческой работы над новыми инновационными идеями. Привлечение к инновационной деятельности каждого сотрудника увеличивает возможности разработки и внедрения базисных инноваций;

– доступность определенных ресурсов крупной организации для разработки инноваций на всех уровнях деятельности;

– создание междисциплинарных команд, имеющих возможность для творческой деятельности, для разработки и реализации инноваций;

– присутствие специалистов, которые могут обеспечивать организационное сопровождение инновационных проектов,

взаимодействие с высшим руководством, привлекать спонсоров для финансирования инноваций;

– материальное стимулирование участия сотрудников в разработке и реализации инновационных проектов, разделении рисков и вознаграждения;

– сохранение ключевых ценностей организации, гибкость и адаптивность в реализации ключевых функций, обеспечивающих сохранение жизнеспособности и расширения организации.

Эффективные стратегические внутрикorporативные объединения позволяют обеспечить:

а) разрешение противоречия между технической поддержкой и защитой применяемых базовых технологий, с одной стороны, и внедрением новых радикальных технологий, повышающих эффективность деятельности, и поиском новых стратегий ведения бизнеса, обеспечения их разнообразия – с другой;

б) управление передачей и разделением ресурсов, их координация между различными подразделениями (предприятиями).

Крупные организации, сосредоточивающие усилия на защите своих базовых технологий, используют стратегии, основанные на охвате, и растут за счет расширения уже имеющегося эффективного бизнеса. Более активное внедрение рассмотренных методологических подходов в деятельность белорусских предприятий позволила бы активизировать коммерциализацию инноваций и повысить их результативность.

Список использованных источников

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года: протокол заседания Президиума Совета Министров Респ. Беларусь, 4 февр. 2020 г., № 3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. Burns, P. Corporate Entrepreneurship and Innovation/ Bloomsbury Publishing, 2020, fourth edition, 465 с.

3. Kuratko, D. F. The challenges of corporate entrepreneurship in the disruptive age / Kuratko, D. F., Hoskinson, S. – Publisher: Bingley : Emerald, 2019. – 234 p.

4. Устинова, О.Е. Корпоративное предпринимательство как стратегический ресурс инновационного развития компании / О.Е. Устинова // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10. – № 2. – С. 993–1006.

5. Горбунова, О.В. Цели устойчивого развития и практики корпоративного предпринимательства России / О.В. Горбунова, Д.К. Янчевская, И.Б. Королева // Global & Regional Research. – 2020. – Т. 2. – № 1. – С. 139–145.

6. Вашко, И.М. Экономика инноваций: пособие / И.М. Вашко, А.Д. Луцевич, Г.З. Суша. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2015. – 338 с.

Войтович Н.В.,

младший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЯПОНИИ

Научно-технологическая политика в Японии формировалась как одно из приоритетных звеньев общей стратегии развития страны наряду со структурной (промышленной) политикой, антициклическим регулированием, поддержанием макроэкономической стабильности и совершенствованием системы государственных и общественных институтов. В то же время относительная значимость научно-технологической сферы в общей стратегии роста и развития, равно как и связанного с ней инструментария государственной политики, в последние десятилетия заметно возросла, что оправдывает повышенное внимание к ней как правительства страны, так и экспертного сообщества [1].

Научно-технологическая политика в Японии регулируется «Основным законом о науке и технологиях» 1995 года, который после внесения в него в 2021 году крупных изменений и дополнений получил новое название – «Основной закон о науке, технологиях и инновациях». Им установлено, что важнейшие элементы государственной научно-технологической политики должны регулярно обсуждаться и корректироваться в соответствии с практикой и находить свое отражение в Базовых планах. В настоящее время действует шестой по счету Базовый план развития науки и технологий (далее – Базовый план).

Он определяет четыре приоритета научно-технологической политики:

- создание качественно новой добавленной стоимости в интересах развития промышленности будущего и трансформации общества;
- решение экономических и социальных проблем;
- укрепление ключевых компонентов научно-технологической политики (наука, технологии, инновации);
- формирование эффективной системы, объединяющей подготовку и обучение кадров, управление знаниями и финансирование инноваций [2].

Для обозначения направлений и будущего результата ожидаемого воздействия научно-технического развития на общество в официальный лексикон вводится понятие «постинформационное общество», или «Общество 5.0». Лишенное конкретного содержания, это понятие обозначает некое новое состояние общества, в котором благодаря новым технологиям будут обеспечены «общая безопасность, уверенность в будущем и личное процветание каждого», а экономическое развитие приобретет устойчивый и ответственный по отношению к окружающей среде характер.

Несмотря на то что главным следствием постоянных технологических инноваций мыслится новое качество экономического роста, предполагается, что грядущие инновации, включая их нематериальные плоды и результаты, станут также ключом к разрешению социальных и психологических проблем современного японского общества и достижению его гармоничного состояния. При этом главным инструментом преобразования экономики и общества называется цифровая трансформация, суть которой состоит в максимально широком применении цифровых технологий во всех сферах деятельности и повышении на этой основе ее эффективности.

Вместе с тем в шестом Базовом плане отмечается, что для построения идеального постинформационного общества (Общества 5.0) одной цифровизации, или, как это формулируется в документе, «цифровой трансформации», недостаточно. Для успешного перехода требуется также снятие перегородок между отдельными субъектами деятельности, обеспечение условий для «безбарьерного сбора, анализа и использования в режиме реального времени информации из различных сфер жизнедеятельности» [1, 2].

Для того чтобы запустить необходимый для достижения этой цели механизм самоподдерживающегося роста знаний и инвестиций в человеческий фактор, текущий Базовый план рассчитывает на совокупные инвестиции в сферу исследований и разработок

в размере 120 трлн иен в течение пятилетнего периода, в том числе 30 трлн иен из государственных источников.

Конкретные формы и каналы частного инвестирования предположительно оставляются на усмотрение негосударственных субъектов, действующих в соответствующих отраслях и сферах при организационном и информационном содействии со стороны государственных ведомств. Что же касается общественного финансирования, то оно будет представлено как традиционными формами – обеспечением бюджетов общественных институтов образования и науки, так и относительно новыми инструментами в виде селективного финансирования отдельных научных и инновационных проектов через соответствующие программы [1].

Основной акцент в Базовом плане делается не на наращивании государственного финансирования науки, а на формировании среды, благоприятствующей инновационным исследованиям, «создающим новую стоимость».

Так, в планах правительства присутствует формирование в период до 2025 года единой цифровой платформы, аккумулирующей разнообразные базы данных, создаваемые отдельными государственными ведомствами, и обеспечение доступа к этой платформе в исследовательских целях [1].

Одновременно фиксируется намерение пересмотреть существующие нормы и ограничения с тем, чтобы облегчить и ускорить карьерный и профессиональный рост исследователей. В частности, речь идет о смягчении регламентации использования средств, выделяемых научным коллективам и индивидуальным исследователям, предоставлении большей свободы в изменении пропорций между статьями расходов, привлечении дополнительного персонала, использовании аутсорсинга. С другой стороны, предлагается принять меры, облегчающие исследователям смену аффилиации и построение индивидуальной карьеры с использованием различных форм занятости.

Кроме того, планируется повысить автономность и гибкость администрирования исследовательской деятельности в высших учебных заведениях и научных институтах, основанных государством или органами местного самоуправления либо финансируемых из общественных источников. В частности, это касается таких аспектов, как планирование направлений исследований, определение структуры научных коллективов, сроков контрактных отношений, индивидуальных различий в оплате труда и пр. [1].

С 2014 года в Японии реализуются две программы, направленные на улучшение взаимодействия ведомств в реализации государственной политики в области науки и технологий:

1. Программа развития стратегических инноваций (Strategic Innovation Promotion Program);

2. Программа стимулирования прорывных исследований и разработок (ImPACT).

Реализацию этих программ координирует Генеральный совет по науке, технологиям и инновациям при офисе премьер-министра.

Программа развития стратегических инноваций включает пять направлений:

- экологически чистые и эффективные энергосистемы;
- здравоохранение в условиях старения населения;
- инфраструктура нового поколения;
- восстановление экономической активности регионов и создание новых промышленных отраслей;
- восстановление экономики после разрушительного землетрясения 2011 года [3].

Программа стимулирования прорывных исследований и разработок направлена на поддержку высокорисковых и перспективных научных и исследовательских проектов. Совет по науке, технологиям и инновациям в 2015 году выделил 10 тематик: гибкие и высокопрочные полимеры; экологически чистое ИТ-оборудование; инновации в сфере производства материалов; переработка радиоактивных отходов и др.

В 2016 году в Японии принята Национальная стратегия по стимулированию экономического развития страны «Стратегия возрождения Японии», в которой инновационно-технологическое развитие является одним из ключевых направлений. В данной области выделены три стратегические сферы:

- укрепление международной конкурентоспособности Японии в области науки, технологий и инноваций;
- стимулирование инноваций: от исследований к практическому применению;
- создание качественной инфраструктуры для развития сектора ИКТ [3].

Среди мероприятий стратегии предусмотрено создание более 100 специализированных научно-исследовательских центров, которые должны занять лидирующие позиции в мире (входить в число 50 ведущих центров по каждому из направлений), для чего необходимы:

- увеличение количества учебных заведений, осуществляющих подготовку научно-технологических кадров;
- создание эффективной межведомственной системы управления государственными заказами в сфере НИОКР;
- переход к системе централизованного планирования развития инновационной компоненты НИОКР [3].

На сегодняшний день в Японии не только освоен самый широкий спектр технологий, но и имеются в наличии практически любое оборудование, материалы и инструменты, что позволяет быстро перенастраиваться на новые задачи. Страна располагает еще и уникальными трудовыми ресурсами, способными активно и заинтересованно поддерживать и развивать производственную культуру, которая является и залогом высокого качества, и главным условием реализации сегодняшних, а тем более завтрашних высоких технологий. Успешно овладев искусством устойчивого инновационного развития, Япония обеспечила себе надежные позиции среди мировых научно-технических лидеров.

Список использованных источников

1. Швыдко, В.Г. Политика правительства Японии в сфере науки и инноваций / В.Г. Швыдко // Проблемы Дальнего Востока. – 2022. – № 2. – С. 34–48.
2. Шестой Базовый план развития науки, технологий и инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/bhonbun.pdf>. – Дата доступа 12.04.2022.
3. Беляков, Г.П. Опыт стратегического планирования научно-технологического развития в ведущих зарубежных странах / Г.П. Беляков, А.И. Гретченко, С.А. Беляков, А.А. Рыжая // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 15: Материалы XIX Национальной науч. конф. с международным участием: «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения», Москва, 18–19 декабря 2019 г. : в 2 ч. / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; ред.: В. И. Герасимов. – М., 2020. – Ч. 1. – С. 51–55.

Воронцова Ю.Н.,

доцент кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий, кандидат технических наук (Воронеж, Россия)

Кривенко Е.И.,

доцент кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий, кандидат экономических наук, доцент (Воронеж, Россия)

Устюгова И.Е.,

доцент кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий, кандидат экономических наук (Воронеж, Россия)

Стряпчих Е.С.,

старший преподаватель кафедры Воронежского государственного университета инженерных технологий (Воронеж, Россия)

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА

Основной тенденцией развития современных пищевых предприятий является повышение общей эффективности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции и услуг на основе внедрения перспективных инновационных разработок, современных форм хозяйствования и действенных инструментов управления производством, для чего необходим выбор инновационного вектора развития. Эффективное управление инновационным развитием включает совокупность управленческих, технологических и экономических методов, создающих благоприятные условия для внедрения инноваций.

Ключевой целью предприятий пищевой промышленности в области инновационного развития является завоевание и улучшение конкурентных позиций на рынке, совершенствование производственно-сбытовой деятельности, улучшение эффективности организации рабочих мест, повышение безопасности жизни и здоровья людей, а также снижение негативного влияния на окружающую среду [1].

Основная задача инновационной деятельности заключается в обосновании и формировании долгосрочных целей и мероприятий с учетом прогнозируемых возможностей и угроз, адаптации к этим условиям внутренней среды компании – ее организационных способностей и ресурсов (табл. 1).

Таблица 1. Основные задачи в зависимости от этапа инновационной деятельности предприятий

Этап инновационной деятельности	Основные задачи
Оценка рынка в процессе развития новых товаров	Организация поиска и рыночная оценка идей, поиск потенциальных областей применения новинок Рыночное тестирование новинок, пошаговое уточнение потребительских свойств
Формирование рынка: диффузия и коммерциализация инноваций	Освоение раннего рынка (коммерциализации инновации) Выход на основной рынок (диффузии инноваций)
Стратегия маркетинга новинки	Маневрирование от раннего рынка к рыночным нишам и рыночному лидерству
Продвижение инноваций	Преодоление барьеров восприятия новинок потребителями, выстраивание каналов коммуникаций Донесение до потребителей ценностей инновационного продукта
Конкуренция и партнерство	Формирование отличительных позиций на рынке Стратегическое партнерство в рамках концепции открытых инноваций

Принципы эффективного управления инновационным развитием на пищевом предприятии представлены на рис. 1.

Инновации – это действенный инструмент, позволяющий обойти конкурентов за счет освоения эффективных технологических процессов или выхода с новой продукцией на рыночное пространство, или на неосвоенные рынки, или нахождения своей ниши.

Инновационная деятельность в современных условиях обеспечивает предприятиям пищевой промышленности возможность эффективного развития с точки зрения динамики финансово-хозяйственных процессов.

В числе основных видов инновационной активности предприятий пищевой промышленности выделяют следующие:

- продуктовые, связанные с разработкой и выпуском современных или улучшенных видов продукции;
- организационные, обусловленные совершенствованием структуры управления и методов производства;
- маркетинговые, изыскивающие новые сферы внедрения и применения продукции;
- технологические, новейшие или улучшенные производственные процессы, технологии).



Рис. 1. Принципы эффективного управления инновационным развитием пищевых предприятий

Для осуществления эффективной инновационной деятельности предприятия должны обладать инновационным потенциалом, который представляет собой совокупность:

- трудовых ресурсов, участвующих в реализации инновационной деятельности, в их количественно-качественной определенности;
- природных ресурсов и их комбинаций;
- новых производственных фондов и технологий;
- институциональных компонентов в виде свода норм и правил осуществления новаторской деятельности;
- форм инновационной активности;
- доступности и качества информации [3].

Таблица 2. Виды эффекта от реализации инноваций

Вид эффекта	Факторы, показатели
Экономический	Показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций
Научно-технический	Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность
Финансовый	Расчет показателей базируется на финансовых показателях
Ресурсный	Показатели отражают влияние инноваций на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
Социальный	Показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций

Эффект инновационной деятельности является многоаспектным. Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно определяется их ожидаемой эффективностью (табл. 2, рис. 2) [2].



Рис. 2. Улучшение конкурентных позиций предприятия путем внедрения инноваций

Таким образом, инновационное развитие предприятий пищевой промышленности в условиях современного рынка позволяет повышать качество выпускаемой продукции, сохранять свои конкурентные позиции в сложных экономических ситуациях.

Список использованных источников

1. Воронцова, Ю.Н. Управление конкурентоспособностью предприятия на отраслевом рынке / Ю.Н. Воронцова, В.С. Горохова, Т.Г. Сигачева // Сборник статей XXVII Междунар. науч.-практ. конф. – Москва : Научно-издательский центр «Актуальность. РФ», 2020. – 308 с.

2. Богомолова, И.П. Управление конкурентоспособностью предприятий на основе современных маркетинговых технологий / И.П. Богомолова, Е.И. Кривенко, Ю.Н. Воронцова, А.А. Кузьмина // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11. – № 5А. – С. 167–173.

3. Воронцова, Ю.Н. Повышение эффективности деятельности предприятия на основе управления инновациями / Ю.Н. Воронцова, К.А. Панченкова // Опыт и проблемы реформирования системы менеджмента на современном предприятии: тактика и стратегия: сборник статей XXI Междунар. науч.-практ. конф. / под редакцией Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко. – Пенза, 2022. – С. 48–51.

Голубеў С.Р.,

галоўны навуковы супрацоўнік Цэнтра сістэмнага аналізу і стратэгічных даследаванняў НАН Беларусі, доктар эканамічных навук, прафесар (Мінск, Беларусь)

Аўсюк А.А.,

аспірант Інстытута эканомікі НАН Беларусі (Мінск, Беларусь)

Чэнь Цзяньбо

аспірант Інстытута эканомікі НАН Беларусі (Мінск, Беларусь)

ПЫТАННІ ФІНАНСАВАННЯ НАВУКІ І ТЭХНАЛОГІЙ У КІТАЙСКОЙ НАРОДНАЙ РЭСПУБЛІЦЫ

У апошнія гады выдаткі Кітая на навукова-даследчыя і доследна-канструктарскія работы (НДДКР) растуць уражальнымі тэмпамі. Ключавы паказчык узроўню развіцця навукі і інавацый – навукаемістасць ВУП краіны – за дзесяць гадоў вырас з 1,91 % у 2012 годзе да 2,44 % у 2021 годзе. Сення па дадзеным параметры Паднябесная займае 13-е месца ў свеце (першае месца сярод краін, якія развіваюцца) і перавышае сярэдні ўзровень па Еўрапейскім саюзе, абышоўшы Францыю (2,35 %) і Нідэрланды (2,29 %).

Толькі за 2021 год Кітай прафінансаваў НДДКР на суму 2,8 трлн юаняў (каля 405 млрд дал. ЗША), што на 356,3 млрд юаняў, або на 14,6 % больш, чым у папярэднім годзе. Характэрна, што двухзначны штогадовы прырост выдаткаў на НДДКР захоўваецца на працягу апошніх шасці гадоў запар. Пры гэтым 76,9 % ад агульнай сумы інвестыцый у НДДКР былі вызелены прадпрыемствамі з уласных сродкаў. Такім чынам, выдаткі на НДДКР кітайскага карпаратыўнага сектара ў 2021 годзе сталі па аб'еме другімі ў свеце.

Па аб'еме выдаткаў на НДДКР КНР працягвае займаць 2-е месца ў свеце, саступаючы толькі ЗША. Аднак разрыў паміж дзвюма краінамі

паступова скарачаецца. Калі ў 2016 годзе выдаткі Паднябеснай на навукова-даследчыя і доследна-канструктарскія работы былі на ўзроўні 44,2 % ад расходаў ЗША, то ў 2021-м яны склалі ўжо 49,1 %. У 2016–2021 гг. сярэдні тэмп прыросту выдаткаў на НДДКР быў на ўзроўні 12,3 %, што істотна вышэй, чым у ЗША (7,8 %), Карэі (7,6 %), Германіі (3,5 %), Японіі (1 %) [1].

У структуры НДДКР асаблівае месца займаюць выдаткі на фундаментальныя даследаванні, якія адносяцца да эмпірычных або тэарэтычных распрацовак, накіраваных на атрыманне новых ведаў аб асноўных прынцыпах, якія тычацца з'яў або назіраных фактаў, а таксама на раскрыццё ўнутранай прыроды вывучаемых з'яў і законаў, якія ляжаць у іх аснове. Інвестыцыі КНР ў фундаментальныя даследаванні ў 2021 годзе дасягнулі 181,7 млрд юаняў, што на 23,9 % больш, чым годам раней. У перыяд 2016–2021 гг. сярэдні тэмп прыросту укладанняў у фундаментальныя даследаванні ацэньваецца ў 17,2 %, што істотна перавышае сярэдні тэмп прыросту выдаткаў на НДДКР. Інвестыцыі КНР у фундаментальныя даследаванні ў 2021 годзе склалі 6,5% ад агульных расходаў на НДДКР (што на 0,49 п. п. вышэй, чым у 2020 годзе), пры гэтым данны паказчык захоўваецца на ўзроўні больш як 6 % на працягу трох гадоў запар.

Два іншых структурных кампанента НДДКР – выдаткі на прыкладныя даследаванні, мэтай якіх з'яўляецца вызначэнне магчымага выкарыстання вынікаў фундаментальных даследаванняў па канкрэтнай мэце або задачы, і інвестыцыі ў эксперыментальныя распрацоўкі, якія адносяцца да сістэматычнай дзейнасці, накіраванай на выкарыстанне ведаў, атрыманых у выніку фундаментальных і прыкладных даследаванняў або практычнага вопыту, для распрацоўкі новых прадуктаў, матэрыялаў і абсталявання або для істотнага паляпшэння існуючых прадуктаў і працсаў, таксама раслі уражальнымі тэмпамі. Так, выдаткі на прыкладныя даследаванні ў 2021 годзе склалі 314,5 млрд юаняў, павялічыўшыся на 14,1 %; а інвестыцыі ў эксперыментальныя распрацоўкі дасягнулі 2,3 трлн юаняў і выраслі на 14,0 % у гадавым выражэнні. Доля выдаткаў на прыкладныя даследаванні і інвестыцыі ў эксперыментальныя распрацоўкі ў агульных выдатках на НДДКР склала 11,2 % і 82,3 % адпаведна [2].

У рэгіянальным разрэзе 11 правінцый (гарадоў цэнтральнага падпарадкавання) Кітая інвеставалі ў НДДКР больш за 100 млрд юаняў, у тым ліку Гуандун (400,22 млрд юаняў), Цзянсу (343,86 млрд юаняў), Пекін (262,93 млрд юаняў), Чжэцзян (215,77 млрд юаняў), Шаньдун (194,47 млрд юаняў), Шанхай (181,98 млрд юаняў), Сычуань (121,45 млрд юаняў), Хубэй (116,02 млрд юаняў), Хунань (102,89 млрд

юаняў), Хэнань (101,88 млрд юаняў) і Аньхой (100,61 млрд юаняў). Прычым у 6 правінцыях (гарадах цэнтральнага падпарадкавання) навукаемістасць валавых рэгіянальных прадуктаў перавышала сярэдні ўзровень па краіне, а менавіта ў Пекіне (6,53 %), Шанхаі (4,21 %), Цяньцзіні (3,66 %), Гуандуне (3,22 %), Цзянсу (2,95 %) і Чжэцзяне (2,94 %) [3].

Агульная колькасць персаналу, занятага ў НДДКР, складала ў КНР у 2021 годзе 5,62 млн чалавек (у 1,7 разоў больш, чым у 2012-м) і была самай вялікай у свеце. Акрамя гэтага, колькасць кітайскіх кампаній у спісе 2500 сусветных кампаній з самымі вялікімі інвестыцыямі ў НДДКР у 2021 годзе вырасла да 683, тады як у 2013-м іх было ўсяго 180 [4].

І не выпадкова па выніках 2021 года Кітай заняў першае месца па колькасці пададзеных міжнародных патэнтных заявак, працягваючы лідзіраваць па гэтым паказчыку трэці год запар. Паводле дадзеных Сусветнай арганізацыі інтэлектуальнай уласнасці, у 2021 годзе ў рамках сістэмы Дагавора аб патэнтнай кааперацыі (РСТ) было пададзена каля 277 500 міжнародных патэнтных заявак, што на 0,9 % больш у параўнанні з мінулым годам. У прыватнасці, Кітай падаў 69 540 такіх заявак (прырост паказчыка склаў 0,9 % у гадавым вылічэнні). У першую пяцёрку таксама ўвайшлі ЗША, Японія, Карэя і Германія, якія падалі адпаведна 59 570, 50 260, 20 678 і 17 322 заявак. Лідэрам па колькасці патэнтных заявак у рамках сістэмы РСТ у 2021 годзе стаў кітайскі тэлекамунацыйны гігант «Хуавэй», які падаў 6952 заяўкі. Чжэцзянскі ўніверсітэт (г. Ханчжоу, правінцыя Чжэцзян) падаў 306 такіх заявак і заняў па гэтым паказчыку 2-е месца сярод сусветных навучальных устаноў [5].

У Кітаі шырока і рэзультатыўна вядзецца дзяржаўная прапаганда з мэтай папулярызацыі навукі, навуковых ведаў і ідэй сярод насельніцтва. Пасля XVIII Усекітайскага з'езда КПК (2012) Кітай паскорыў стварэнне пляцовак для папулярызацыі навукі, штогод павялічваючы фінансаванне гэтага напрамку на 8,16 %. Да пачатку 2021 года у Кітаі налічвалася 1525 музеяў навукі і тэхнікі, што перавышала паказчык 2012 года больш як на 50 % [6].

Акрамя таго, у Кітаі плануецца запусціць шэраг інтэрактыўных баз, дзе наведвальнікі змогуць атрымліваць навуковыя веды, асвойваць навуковыя метады і культываваць у сабе навуковы дух. З гэтай мэтай у пачатку верасня 2022 года канцылярыяй ЦК КПК і канцылярыяй Дзяржсавета КНР апублікавана кіраўніцтва па садзейнічанні папулярызацыі навукі ў мэтах заахвочвання інавацый ва ўсім грамадстве. Характарызуючы распаўсюджванне навуковых ведаў як

фундаментальную задачу для прасоўвання інавацыйнага развіцця, дакумент устанаўлівае канкрэтныя мэты для папулярызацыі навукі і навукова-тэхнічных інавацый. Так, да 2025 года ўзровень ахопу дзяржаўных паслуг у галіне папулярызацыі навукі і ўзровень удзелу навуковых работнікаў у навукова-папулярнай дзейнасці павінны значна ўзрастаць. Пры гэтым доля грамадзян, якія валодаюць навуковай кампетэнтнасцю, перасягне 15 %, да 2035 года дасягне 25 %, а папулярызацыя навукі будзе адыгрываць важную ролю ў стымуляванні якаснага развіцця краіны, указваецца ў дакуменце. Там жа ўстанаўліваецца персанальная адказнасць дзяржаўных служачых за павышэнне ўзроўню навуковых ведаў насельніцтва [7].

Дзякуючы праводзімай палітыцы, КНР у Глобальным індэксе інавацый, што публікуецца Сусветнай арганізацыяй інтэлектуальнай уласнасці, перамясцілася з 34-га месца ў 2012 годзе на 12-е месца ў 2021-м [8].

Станоўчая дынаміка выдаткаў на НДДКР назіраецца і ў 2022 годзе. У прыватнасці, у яго першай палове дзяржаўныя прадпрыемствы цэнтральнага падпарадкавання Кітая інвеставалі ў навукова-даследчыя і доследна-канструктарскія работы 378,62 млрд юаняў (каля 56,1 млрд дал. ЗША), што на 19,7 % больш, чым за аналагічны перыяд мінулага года. Прычым выдаткі на НДДКР дзяржпрадпрыемстваў цэнтральнага падпарадкавання захоўвалі двухзначны рост на працягу ўсяго першага паўгоддзя, а інтэнсіўнасць укладанняў у НДДКР названых кампаній павялічылася ў гадавым вылічэнні на 0,12 працэнтнага пункта [9].

Актыўны ўдзел у фінансаванні НДДКР прымае банкаўскі сектар краіны, у прыватнасці Дзяржаўны банк развіцця Кітая (ДБРК). У першым паўгоддзі 2022 года ДБРК прадаставіў крэдыты на агульную суму 157,7 млрд юаняў (каля 23,5 млрд дал. ЗША) для падтрымкі навукова-тэхналагічных інавацый, што з'яўляецца рэкордным паказчыкам за аналагічны перыяд апошніх пяці гадоў. Крэдыты былі накіраваны на развіццё ключавых галін, у тым ліку новыя крыніцы энергіі, а таксама касмічную навуку і тэхналогіі.

У 2021 годзе ДБРК заснаваў адмысловую праграму крэдытавання для падтрымкі навукова-тэхналагічных інавацый і фундаментальных даследаванняў. У першай палове 2022 года ў рамках гэтай праграмы былі выдадзены крэдыты на агульную суму больш за 50 млрд юаняў, што дазволіла ўмацаваць прапанову даступнага і доўгатэрміновага фінансавання.

У красавіку 2022 года ДБРК запусціў праграму рэфінансавання ў сферы навукова-тэхналагічных інавацый. У яе рамках фінансаванне

будзе прадастаўлена 21 установе, каб умацаваць іх магчымасці ў забеспячэнні крэдытнай падтрымкі навукова-тэхналагічных прадпрыемстваў. У першай палове 2022 года у рамках гэтай праграмы ДБРК прадаставіў крэдыты тэхналагічным кампаніям на суму больш за 80 млрд юаняў [10].

Чакаецца, што па выніках 2022 года Кітай выдаткуе на НДДКР больш за 3 трлн юаняў.

За годы 14-й пяцігодкі (2021–2025 гг.) сярэднегадавы прырост выдаткаў на НДДКР, у адпаведнасці з планамі ўрада, складзе больш за 7%. Выдаткі Кітая на фундаментальныя даследаванні за перыяд 14-й пяцігодкі, як чакаецца, дасягнуць рэкорднага ўзроўню – 8% ад агульных выдаткаў краіны на навукова-даследчыя і доследна-канструктарскія работы. Асабліва ўвага будзе нададзена навукова-тэхнічным інавацыям па такіх напрамках, як штучны інтэлект, квантавая інфармацыя, навука аб мозгу і біяселекцыя. Будзе ў поўнай меры задзейнічаны механізм заахвочвання навукова-даследчага персаналу з дапамогай перадачы яму правоў уласнасці на вынікі навукова-тэхнічнай дзейнасці [11].

Напрыканцы чэрвеня 2022 года Старшыня КНР Сі Цзіньпін, здзяйсняючы інспекцыйную паездку па г. Ухань (адміністрацыйны цэнтр правінцыі Хубэй, Цэнтральны Кітай), падкрэсліў важнасць павышэння ўзроўню самастойнасці і незалежнасці ў навукова-тэхнічнай галіне Кітая для забеспячэння бяспекі развіцця Паднябеснай. «Важна стымуляваць з'яўленне большай колькасці новых тэхналогій, пракладаць новыя гарызонты і новыя трэкі для эканамічнага развіцця краіны, а таксама фармаваць новыя перавагі ў міжнароднай канкурэнцыі», – заявіў кітайскі лідэр [12].

Спіс выкарыстаных крыніц

1. 2021 年全国科技经费投入统计公报 (Статистический бюллетень национальных инвестиций в науку и технологии в 2021 г.) // Государственное статистическое управление КНР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202208/t20220831_1887760.html. – Дата доступа 21.03.2022.
2. В 2021 году интенсивность расходов на НИОКР в Китае возросла – статистический бюллетень // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220902/c774376b857b4e1596bb1acd3f386209/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.
3. Обзор событий в Китае 5-11 сентября 2022 // Институт исследований и экспертизы ВЭБ [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://inveb.ru/ru/news/877-obzor-sobytij-v-kitae-5-11-sentyabrya-2022>. – Дата доступа 21.03.2022.

4. Инфографика: Развитие науки и техники Китая за 10 лет // Международное радио Китая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.cri.cn/news/homeList/380/20220610/786851.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

5. В 2021 году Китай занял первое место в мире по числу поданных международных патентных заявок // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://russian.news.cn/2022-02/14/c_1310471079.htm. – Дата доступа 21.03.2022.

6. В Китае растет число научно-технических музеев // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220906/6bd8a1f6f74d44cd8072a13e03e7f8c4/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

7. Китай активизирует усилия по содействию популяризации науки среди населения // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220905/e65e1a17286f4df3858a880b90c6d7f8/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

8. Китай приветствует зарубежные инвестиции в НИОКР: министерство // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220616/23dbb3863e2045708f62eeff0be64829/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

9. В первом полугодии китайские госпредприятия центрального подчинения инвестировали больше средств в НИОКР // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220722/b6d35a3f68164daebbd8e28f4e0ff21/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

10. Государственный банк развития Китая усилил финансовую поддержку научно-технических инноваций // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russian.news.cn/20220707/8eb600cc19984563afabc1c6bfc6e3a9/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

11. Голубеў, С.Р. Вынікі інавацыйнага развіцця Кітая у 13-й пяцігодцы (2016–2020 гг.) і перспектывы інавацыйнай дынамікі краіны ў 14-й пяцігодцы (2021–2025 гг.) / С.Р. Голубеў // Система «Наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 сентября 2021 г. / под ред. В.В.Гончарова. – Минск : Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2021. – 542 с. – С. 154–157.

12. Си Цзиньпин подчеркнул важность повышения уровня самостоятельности и самосовершенствования в научно-технической области Китая // Синьхуа Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.news.cn/20220629/63828bcd3bb34fb3adb8fd764c465542/c.html>. – Дата доступа 21.03.2022.

Гораяева Т.Ю.,

заведующий кафедрой Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В современных условиях нарастания глобальной неопределенности и усиления геополитических противоречий, глобальных вызовов и угроз повышается значение предпринимательской активности и укрепления экономики Республики Беларусь в контексте обеспечения ее экономической, а в конечном счете и национальной безопасности.

При этом экономическая безопасность – это комплексное понятие, включающее обеспечение национальных интересов страны, устойчивости национальной экономики, ее стабильности, развитие социально-экономической системы, эффективное удовлетворение экономических потребностей и др. [1].

Вопросы развития малого и среднего бизнеса, особенно инновационного и высокотехнологичного, в настоящее время актуализируются в виду особой роли предпринимательского сектора в развитии экономики страны, ее территориальных и отраслевых подсистем, сферы инноваций и высоких технологий, а также социальной сферы и уровня жизни населения в целом, что способно обеспечить экономическую безопасность.

Исследования, результаты которых опубликованы в источниках [2, 3], подтверждают, что для активизации инновационной деятельности, а, следовательно, и развития высокотехнологичного предпринимательства, необходима целенаправленная регулирующая функция государства в сфере исследований и разработок, его ответственность за общую стратегию технологического развития, за поддержку высоких технологий и фундаментальных исследований. В связи с этим следует выделить особую задачу формирования и эффективного функционирования предпринимательских экосистем.

Согласно источнику [4], экосистемы повышают эффективность фирм, позволяя менеджерам координировать свою многостороннюю зависимость с помощью наборов ролей, которые сталкиваются с аналогичными правилами, тем самым устраняя необходимость заключать индивидуальные договорные соглашения с каждым партнером. Это обеспечивает более высокую результативность координации взаимосвязанных организаций в рамках экосистем, участниками которых они являются.

Объединение различных структур в предпринимательскую экосистему повышает их устойчивость, способствует росту общей конкурентоспособности, приросту потребительской ценности и вовлечению в функционирование экосистемы ее потребителей, которые в долгосрочной перспективе способны стать партнерами.

Новая форма сотрудничества между организациями в рамках предпринимательской экосистемы позволяет добиться успеха на равной основе и быть эффективными, поскольку получаемая прибыль повышается в результате сокращения операционных издержек. Таким образом, совершается переход к новому подходу в создании ценности. Экосистема позволяет не только сопровождать клиентов на протяжении всего их пути при получении и использовании продукта, но и поддерживать развитие самого бизнеса, поднимая его на новый уровень. Организации, входящие в экосистему, получают двойную пользу – значительное конкурентное преимущество и возможность устойчиво развиваться, используя все преимущества экосистемного подхода. При этом экосистемы позволяют преодолевать барьеры и препятствия реализации различных предпринимательских проектов и формируют ценностное предложение для клиента, создаваемое несколькими партнерами внутри экосистемы, а не только внутри цепочки поставок. Экосистема включает разнообразных участников, которые определенным образом взаимосвязаны друг с другом, и устанавливает равное партнерство между ними. Соответственно, устойчивое развитие малого и среднего предпринимательства зависит от уровня развития предпринимательской экосистемы, на которую, в свою очередь, оказывают влияние внешние условия: природные ресурсы, экономико-географическое положение, инновационный потенциал, инфраструктура, культурные и иные особенности, а также состояние поддержки малого и среднего предпринимательства [5].

Выделим основные элементы, составляющие основу предпринимательской экосистемы и характеризующие ее:

- 1) наличие кадрового потенциала, позволяющего развивать предпринимательскую деятельность;

2) финансовые ресурсы для поддержания на ранних и более поздних стадиях предпринимательской деятельности, функционирование венчурных фондов, сообществ бизнес-ангелов и инвесторов;

3) развитие предпринимательской инфраструктуры;

4) системы поддержки предпринимательства, создающие благоприятные условия для развития предпринимательства, а также дающие возможность снижения рисков и ускорения достижения необходимых пороговых значений финансовых показателей (такие возможности предоставляют технопарки, бизнес-инкубаторы и бизнес-акселераторы), а также механизм венчурного финансирования;

5) наличие разработанной государственной политики и нормативно-правовой базы, способствующей развитию предпринимательства;

6) развитие образования, позволяющего реализовать потребность в развитии предпринимательских профессиональных и личных компетенций населения;

7) участие университетов в исследовательской деятельности, способствующее притоку новых идей, а также наличие исследователей, занимающихся разработкой передовых технологий в области конкретных областей знаний для инновационных направлений бизнеса;

8) развитая предпринимательская культура, обеспечивающая распространение и поощрение предпринимательского энтузиазма [6].

Связующим звеном перечисленных элементов должно стать активное взаимодействие всех субъектов предпринимательской экосистемы на постоянной основе, простота и легкость перемещения информации, подразумевающая наличие широких каналов доступа к различным данным или знаниям, генерируемым внутри экосистемы, а также отсутствие барьеров в осуществлении коммуникации. Ядром предпринимательской экосистемы, как правило, являются одно или несколько крупных предприятий, оказывающих наибольшее влияние на развитие экосистемы и занимающихся не только производственной, но и научно-исследовательской деятельностью, создавая при этом новые технологии [7].

Таким образом, развитие предпринимательской экосистемы в современных условиях способно активизировать предпринимательскую деятельность, что в конечном счете позволит обеспечить экономическую безопасность государства в долгосрочной перспективе.

Список использованных источников

1. Гораева, Т.Ю. Роль высокотехнологичного предпринимательства в условиях обеспечения национальной безопасности / Т.Ю. Гораева // Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы II Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2022.
2. Степаненко, Д.А. Некоторые подходы к государственному стимулированию инновационной активности промышленных предприятий / Д.А. Степаненко // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2021. – № 3. – С. 106–113.
3. Багриновский, К.А. Механизмы технологического развития экономики России = Mechanisms of technological development of Russian economy: макро- и мезоэкономические аспекты / К.А. Багриновский, М.А. Бендилов, Е.Ю. Хрусталева. – М. : Наука, 2003. – 375 с.
4. Adner, R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem / R. Adner // Harvard Business Review. – 2006. – Vol. 84, № 4. – P. 98–107.
5. Куринова, Я.И. Экосистемный подход в развитии предприятий малого и среднего бизнеса / Я.И. Куринова // Финансовые исследования. – 2021. – № 3 (72). – С. 92–99.
6. Коломыц, О.Н. Предпринимательские экосистемы: сущностные характеристики и законы развития / О.Н. Коломыц, В.Е. Черникова, А.Г. Гудкова // Современная научная мысль. – 2017. – № 5. – С. 146–151.
7. Веселов, К.С. Исследование факторов развития предпринимательской экосистемы региона (на примере Нижегородского региона) / К.С. Веселов, М.Г. Назаров, Д.В. Широкова // Региональная экономика: теория и практика. – 2016. – № 7 (430). – С. 76–88.

Дьякова Е.И.,

младший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, магистр экономических наук (Минск, Беларусь)

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Рейтинговая система представляет собой совокупность принципов, моделей, методических указаний и соответствующего

математического аппарата, реализованных в программном комплексе, обеспечивающем обработку информации как по количественным, так и по качественным показателям, позволяющем присвоить персональный рейтинг в виде интегральной оценки, числа, например, каждой стране в разрезе любой области деятельности. Рейтинговые системы включают объекты, субъекты и механизм рейтинговых оценок. Примером объектов рейтинговых оценок могут выступать страны. Субъектом являются национальные и международные рейтинговые агентства, независимые институты и учреждения, а также международные организации.

Ряд международных рейтингов публикует Организация Объединенных Наций (ООН). Несколько индексов, составляемых ООН и ее дочерними организациями, касаются области цифрового, научно-технологического и инновационного развития, например Индекс развития электронного правительства, Индекс электронного участия, Рейтинг стран мира по количеству патентов, Индекс конкурентоспособности промышленности и Рейтинг достижения странами Целей устойчивого развития.

Существуют рейтинги в области социально-экономического, экологического развития. В их числе Индекс экономической свободы, Индекс хорошей страны, Глобальный индекс мира, Индекс процветания и т.д.

Рейтинг достижения странами Целей устойчивого развития, разработанный ООН, основан на Повестке дня в области устойчивого развития до 2030 года, принятой в 2015 году. В рамках Повестки 2030 были выделены 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) в области экономического, социального и экологического устойчивого развития.

Как отмечает Национальный координатор по достижению Целей устойчивого развития, «Республика Беларусь принимала активное участие в разработке Повестки 2030 на всех ее этапах и взяла на себя обязательства по достижению ЦУР, направленных на рост уровня и качества жизни людей» [1].

Беларусь для реализации международных обязательств на внутригосударственном уровне провела работу по включению ЦУР в национальную правовую систему. Так, в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2017 г. № 181 «О Национальном координаторе по достижению Целей устойчивого развития» в стране был создан соответствующий институт и сформирован Совет по устойчивому развитию.

Для систематизации деятельности по ключевым направлениям Повестки 2030 созданы секторальные группы по экономике, экологии,

социальным вопросам. Белстат участвовал в разработке национальных показателей и индикаторов для оценки достижения ЦУР на страновом уровне, была создана группа по мониторингу и оценке.

Для организации работы по достижению ЦУР на региональном уровне были созданы региональные группы устойчивого развития. Для управления процессом достижения ЦУР в Национальном собрании сформирована единая парламентская группа. Обеспечение деятельности Национального координатора и Совета осуществляется Министерством иностранных дел [1].

Ежегодно Департаментом ООН по экономическим и социальным вопросам публикуется Доклад о целях в области устойчивого развития [2], в котором представлен обзор принятых в мире на текущий момент мер по достижению ЦУР. В нем указаны области, в которых были достигнуты успехи и в которых требуется принять дополнительные меры.

Также Кембриджским университетом, SDSN и Bertelsmann Stiftung публикуется ежегодный Отчет об устойчивом развитии, включая глобальный Индекс ЦУР и информационные панели.

Как полагают авторы, Отчет об устойчивом развитии является всемирным исследованием, в котором оценивается положение каждой страны в отношении достижения Целей в области устойчивого развития, его могут использовать правительства и гражданское общество для определения приоритетов действий, понимания основных проблем реализации, отслеживания прогресса, обеспечения подотчетности и выявления пробелов, которые необходимо устранить для достижения ЦУР к 2030 году.

Данный отчет является дополнением к индикаторам ЦУР и не является официальным инструментом мониторинга. В отчете использованы общедоступные данные, опубликованные официальными поставщиками данных (Всемирным банком, ВОЗ, МОТ и другими организациями), включая исследовательские центры и неправительственные организации.

В 2017 году был подготовлен Национальный доклад Республики Беларусь об осуществлении повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Также Национальный статистический комитет подготовил буклет «Беларусь на пути достижения Целей устойчивого развития», в котором отражены показатели, показывающие устойчивое развитие республики.

В рамках СНГ публикуется сборник «Мониторинг показателей Целей устойчивого развития в регионе СНГ». Межгосударственный статистический комитет СНГ во взаимодействии с национальными

статистическими службами подготовил с учетом актуальности для региона СНГ перечень из 111 показателей ЦУР. Также показатели ЦУР для стран ЕАЭС отражены в статистическом буклете «Достижение Целей в области устойчивого развития в регионе Евразийского экономического союза».

Основным инструментом для мониторинга и распространения данных об индикаторах ЦУР является Национальная платформа по предоставлению отчетности по ЦУР. Это единый центр сбора информации о текущей ситуации по достижению ЦУР в Беларуси для мониторинга выполнения международных обязательств и подготовки национальной отчетности в этой области.

Нынешняя система ЦУР основана на предыдущей программе ЦРТ (Цели развития на пороге тысячелетия ООН 2000–2015 гг.). Согласно методическому подходу, система ЦУР имеет трехуровневую структуру: цель – задачи – индикаторы.

В Отчете об устойчивом развитии за 2022 год, выпускаемом Кембриджским университетом, было оценено положение каждой страны в отношении достижения Целей в области устойчивого развития в указанный период. В Беларуси этот Индекс составил 76 %, что означает, что страна находится на 76 % пути достижения лучшего результата, равного 100 % [3].

Согласно Отчету об устойчивом развитии 2022», только 3 Цели достигнуты: «Ликвидация нищеты», «Качественное образование», «Уменьшение неравенства», две из которых были достигнуты и в 2021 году. По сравнению с 2021 годом позиция Беларуси улучшилась по следующим Целям устойчивого развития: «Уменьшение неравенства», «Сохранение экосистем суши», «Достойная работа и экономический рост», «Индустриализация, инновации и инфраструктура». Тем не менее по Цели 9 «Индустриализация, инновации и инфраструктура» страна имеет недостаточно высокое значение, в том числе, по показателю «Население, пользующееся Интернетом».

Порядка 31 % стран опережает Беларусь по показателю «Абоненты мобильной широкополосной связи (на 100 человек населения)». Более трети (36,2 %) стран опережают Беларусь по показателю «Расходы на исследования и разработки (% от ВВП)».

В нескольких странах СНГ наблюдается одинаковый уровень в рейтинге The Times Higher Education Universities. Беларусь находится на одном уровне с Азербайджаном и Казахстаном, лидируют США и Великобритания.

Рейтинг рассчитывается как средний балл трех лучших университетов. Он основывается на 13 показателях, которые измеряют эффективность учебного заведения в четырех областях: преподавание, исследования, передача знаний и международное сотрудничество.

В международной оценке производный общий Индекс эффективности логистики: «качество торговой и транспортной инфраструктуры» представляет собой средневзвешенное значение баллов страны по шести ключевым параметрам: таможня, инфраструктура, международные перевозки, компетенции в области логистики, возможность отслеживания, своевременность доставки грузов. Значение индекса измеряется в диапазоне от 1 (худший) до 5 (лучший), в Беларуси он составил 2,44 в 2018 году, что является средним значением.

Список использованных источников

1. Цели устойчивого развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovrep.gov.by/ru/tsur-ru>. – Дата доступа 02.082022.
2. The Sustainable Development Goals Report 2022 [Electronic resource]: UN Statistics Division. – Mode of access: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>. – Дата доступа 02.082022.
3. Sustainable development report. Belarus. Eastern Europe and Central Asia [Electronic resource]. – Mode of access: <https://dashboards.sdindex.org/profiles/belarus>. – Дата доступа 02.082022.

Егоров К.С.,

*начальник отдела менеджмента качества и НИР
Частного института управления и предпринимательства,
кандидат юридических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

СОВРЕМЕННАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

*«Моделирование – средство для активации способности делать
выбор и орудие целостного мышления» (Акофф).*

Разработка научно обоснованной системы эффективно управляемых промышленных предприятий, выпускающих конкурентоспособную инновационную продукцию, относится к одной из актуальных и важнейших проблем экономики. Выступая перед

учеными Национальной академии наук Беларуси, Президент страны подчеркнул: «Сейчас мы видим, какие глобальные изменения происходят в информационной и технической сферах. Знания и технологии обновляются стремительно. Кто в этой гонке проиграет – рискует потерять все, в том числе и страну» [1].

Инновационное развитие и выход Беларуси на уровень устойчивого эффективного развития обеспечиваются прежде всего суммарными результатами успешного применения интеллектуальных систем в научно-технической, образовательной, производственной, экономической и других сферах деятельности. Для этого у нас есть все основания: в 2021 году позиции Республики Беларусь укрепились в Глобальном индексе инноваций, занявшей 62-е место из 132 государств. По ряду индексов рейтинга, которые непосредственно связаны с интеллектуальным потенциалом, позиции республики еще выше. По субиндексу «человеческий капитал и исследования» наша страна занимала 38-е место в мире; по субиндексу «знания и технологический выход» – 37-е; по показателю «подготовка специалистов в области науки и техники» – 11-е.

В ближайшей перспективе в Беларуси будет решена новая важная задача: реализация проекта «ИТ-град Академический», направленного на разработку новых технологий и «умных» программных средств для развития промышленности страны. Для успешного выполнения проекта нужна лаборатория искусственного интеллекта, промышленной робототехники, отраслевая лаборатория микроэлектроники и центры цифровой обработки данных [2].

Возможность моделирования сложных социально-экономических, производственно-технологических систем с так называемым искусственным интеллектом (ИИ), способным в известной степени замещать интеллект человека, связана с парадигмой постижения сложных систем, обладающих свойством синергии [3].

В качестве объектов междисциплинарного исследования выступают сложные целенаправленные организационные и производственные системы, наделенные свойствами ИИ. К ним относятся прежде всего социально-экономические, производственно-технологические и информационно-технологические системы, включающие деятельность коллективов людей.

Предмет исследования представляет собой методологию моделирования целенаправленной деятельности сложных производственных систем, то есть учение о принципах их построения и функционирования, научного познания структурно-функциональных

компонентов (подсистем и элементов) (СФК), линий взаимосвязи, логической организации взаимодействия между всеми компонентами внутри системы и с внешней средой, которые всецело определяют их поведение и функционирование.

Такая методология должна быть пригодна для разработки методик их применения в реальных производственных условиях и включать методы практического решения двух относительно самостоятельных задач [4]: 1) моделирование и построение рациональной организационной структуры (организация «порядка», «статики») сложной системы; 2) моделирование и построение эффективных механизмов управления производственными системами для безусловного достижения поставленных перед ними целей (реализация «динамики») даже в условиях воздействия негативных факторов внешней среды.

На современном, постнеклассическом, историческом этапе познания окружающей нас природы как сложной системы [3] используются новые подходы к моделированию: системный [5], кибернетический [6] и компетентностный [7].

В силу своей принципиальной общности и распространяемости на все сложные биологические, технические и организационные системы системный и кибернетический подходы наиболее приспособлены для моделирования сложных систем на основе взаимодействия СФК.

При этом целесообразно использовать обобщенный системно-кибернетический подход [4], предусматривающий органическое сочетание системного и кибернетического подходов. Компетентностный подход включает знания, умения и навыки человека, отражающие его когнитивные способности выполнять творческие процессы. В последнее десятилетие роль знаниевого подхода становится доминирующей в силу необходимости более активного проведения научных исследований для разработки инновационных технологий и конкурентоспособной продукции.

Разработанная нами обобщенная системно-кибернетическая модель взаимодействия СФК на первом уровне детализации компонентов (уровень взаимодействия подсистем) сложных целенаправленных систем представлена на рисунке. Развернутый вариант этой модели с детализацией компонентов до уровня элементов приведен в работе [4].

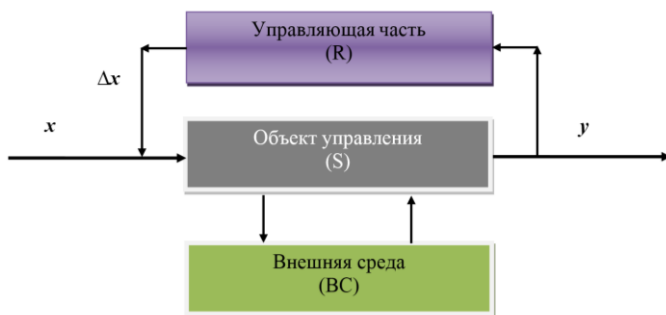


Рисунок. Взаимосвязи между управляющей подсистемой R, объектом управления S в системе с обратной связью и с внешней средой BC

Из анализа взаимодействия СФК сложной системы с обратной связью (рисунок), выводится основная формула (3) теории кибернетического регулирования и управления [8].

Как показано на рисунке, состояние выхода y регулируемой системы S передается на вход регулятора R, который преобразует его в состояние своего выхода Δx . Состояние выхода регулятора прибавляется к значению состояния входа x системы S. В конечном итоге состояние входа системы S есть $x + \Delta x$. Поправка на входе системы S зависит от состояния ее выхода y . Тогда поправка, вводимая регулятором в состояние входа регулируемой системы, есть $\Delta x = R \cdot y$. Вводя эту поправку, получаем, что состояние выхода регулируемой системы в конечном счете есть

$$y = S \cdot (x + \Delta x) = S \cdot (x + R \cdot y) = S \cdot x + S \cdot R \cdot y \quad (1)$$

$$\text{или } y - S \cdot R \cdot y = S \cdot x, \text{ после преобразования } y \cdot (I - S \cdot R) = S \cdot x \quad (2)$$

$$\text{получим: } y = \frac{S \cdot x}{1 - S \cdot R} = \frac{S}{1 - S \cdot R} \cdot x = \frac{1}{1 - S \cdot R} \cdot S \cdot x \quad (3).$$

Формула (3) устанавливает численные взаимосвязи между величиной входа x , данных значений регулируемой системы S, регулятора R и состоянием выхода y сложной кибернетической системы. Как было установлено в [8], первый множитель $\frac{1}{1 - S \cdot R}$ в формуле (3), называемый *мультипликатором* или *оператором обратной связи*, по своему виду напоминает мультипликатор Дж. М. Кейнса, который играет существенную роль в исследованиях процессов, обеспечивающих функционирование производственно-экономических объектов [8, 9].

Развернутый вариант модели взаимодействия СФК после детализации компонентов до уровня таких элементов, как база данных,

база знаний образная, база знаний логическая, и на четыре функции управления (планирования, контроля, анализа и регулирования) с линиями и контурами взаимосвязей между ними позволяет построить адекватные модели функционирования сложных производственно-экономических систем, обладающих свойствами ИИ [4].

В недалеком будущем применение «умных» технологий и систем ИИ для этих целей станет обыденностью. Уже создано одно из первых в мире предприятий с искусственным интеллектом для комплексного управления производством по выпуску инновационных «умных» беспилотных автомобилей, производственной технологией и в самой системе управления производством без непосредственного участия человека [10], что является примером для интеллектуально развитой Беларуси, где аналогичные работы уже внедряются в практику промышленных предприятий.

Список использованных источников

1. Лукашенко, А. Наука служит народу / А. Лукашенко // *Навука*. – 2022. – № 5 (2888). – С. 1–2.
2. Шумилин, А. Превратить знания в деньги / А. Шумилин // *Навука*. – 2022. – № 34 (2917). – С. 3.
3. Пригожин, И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
4. Егоров, К.С. Системно-кибернетический подход к исследованию, совершенствованию и развитию организационных систем / К.С. Егоров. – Минск : Право и экономика, 2019.
5. Глинский, Б.А. Моделирование, системный подход и проблема научного описания / Б.А. Глинский. – М, 1971.
6. Винер, Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – 2-е издание. – М. : Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран. 1983. – 344 с.
7. Макаров, А.В. Компетентностный подход в высшем образовании: международный и отечественный опыт: учебное пособие / А.В. Макаров. – Минск : РИВШ, 2019. – 252 с.
8. Ланге, О. Введение в экономическую кибернетику / О. Ланге; под ред. д-ра экон. наук Е.З. Майминаса. Послесл. акад. Н.П. Федоренко. – М. : Прогресс, 1968.
9. Ведута, Н.И. Экономическая кибернетика / Н.И. Ведута. – Минск : Наука и техника, 1971.
10. Bauernhansl, T. Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik / T. Bauernhansl, M. Hompel, B. Vogel-Heuser // *Anwendung, Technologie, Migration*. – Wiesbaden, 2014. – S. 12–17.

Ельсуков В.П.,

доцент Институт бизнеса Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ

В процессе разработки стратегии развития для группы предприятий производились оценки влияния роботизации на их результирующие показатели и экономическую структуру. Что позволяет существенно минимизировать риски достаточно ресурсоемкой модернизации активной части основных средств. Для этих целей на основе факторологических данных по группе высокотехнологичных промышленных компаний и известной алгоритмики взаимосвязи показателей с учетом стоящих исследовательских задач была сформирована с определенной степенью детализации и дискретности во времени усредненная линейная экономическая модель, в которой моделировались различные сценарии протекания рассматриваемого процесса.

В качестве показателей, по изменению которых определялось влияние роботизации на деятельность предприятия, в том числе использовались производительность труда (как отношение выручки от реализации без НДС или добавленной стоимости к численности основного персонала) и производительность капитала (как отношение выручки от реализации без НДС или добавленной стоимости к остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов). Исходя из экономической сути указанных показателей, было выдвинуто предположение, что в условиях массовой роботизации они не могут достаточно обоснованно отображать рассматриваемые процессы; соответственно, фетишизация соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы требует своего пересмотра. Дополнительно для апробирования был предложен показатель общей производительности (P_0), представляемый формулой [2]:

$$P_0 = V_p / (A + 3П + ПР_{\text{чп}}), \quad (1)$$

где: V_p – выручка от реализации продукции за период без НДС (или добавленная стоимость);

A – амортизационные отчисления за период по основным средствам и нематериальным активам;

ЗП – заработная плата персонала (промышленно-производственного персонала), включая премии и другие выплаты из фонда заработной платы за период;

ПР_{чп} – премии и другие стимулирующие выплаты из чистой прибыли (фонда потребления) персоналу за период.

Обоснование методологии расчета предлагаемого показателя следующее: 1) согласно базовым теоретическим постулатам [1] показатель прямо и косвенно отображает участие в формировании прибавочной стоимости средств производства (через амортизацию за период), рабочей силы (посредством заработной платы и выплат из фонда потребления); 2) амортизация за период показывает, какая часть основного капитала участвует в генерации выручки, другого инструмента отражения его участия в современной модели формирования прибавочной стоимости на уровне компании попросту нет; 3) учет амортизации по нематериальным активам призван растущей их ролью в условиях научно-технического прогресса; 4) заработная плата и выплаты стимулирующего характера из фонда потребления, в отличие от трудовых измерителей (численность, норма-часы), учитывают сложность труда, позволяют привести составляющие знаменателя формулы в сопоставимый стоимостной вид; 5) использование в расчетах выплат из фонда потребления позволяет отразить процесс социализации формирования прибавочной стоимости в современных условиях [2]. Кроме того, для роботизированного производства более корректным будет использовать термин «общая производительность», нежели «производительность труда».

Предположения о недостаточной объективности оценки результативности компании по показателям производительности в условиях роботизации количественно подтвердились при моделировании сценариев с учетом и без учета ее реализации по всем рассматриваемым вариантам [3].

В частности: а) расхождение в темпах изменения показателей производительности наблюдается как при их расчете по выручке от реализации, так и по добавленной стоимости, как без учета роботизации, так и с ее учетом по рассматриваемым сценариям; б) по показателю производительности капитала в абсолютном значении наблюдается уменьшение его величины для сценария массовой роботизации по отношению к показателю для сценария без учета роботизации, что имеет экономическое объяснение – по отношению к базовому варианту массовая роботизация увеличивает остаточную стоимость активной части основных средств (промышленные роботы манипуляторы, дополнительное оборудование и оснастка) и

нематериальных активов (программное обеспечение); в) для сценария без учета роботизации темпы роста средней заработной платы превышают темпы роста производительности труда и общей производительности, для сценария с учетом массовой роботизации – превышают только темпы роста общей производительности; г) темпы изменения показателей производительности в динамике по годам при прочих равных условиях оказались более инерционными, нежели темпы изменения средней заработной платы, что объясняется увеличением доли условно-постоянных расходов в оплате труда вследствие сокращения основных рабочих-сдельщиков при внедрении промышленных роботов.

Поскольку модель является усредненной, указанные и другие выводы можно рассматривать как рамочные; для конкретного предприятия определенной отрасли при формировании модели они будут несколько иными, но не намного отличающимися.

С целью оценки степени влияния оплаты труда и премирования на макроэкономические показатели на основе моделирования был проведен анализ структуры исходящих от предприятия ресурсных (финансовых) потоков, для чего они были сгруппированы в три блока (рисунок).

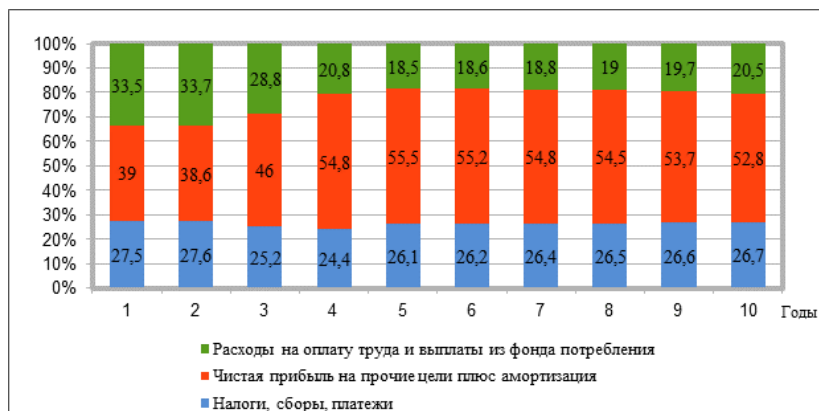


Рисунок. Результаты моделирования: структура исходящих ресурсных потоков для сценария массовой роботизации (осуществляется в течение третьего и четвертого годов)

Из графика можно заключить, что: 1) расходы на оплату труда и выплаты из фонда потребления не имеют определяющего удельного веса в общей массе исходящих от предприятия потоков; 2) доля

указанной группы потоков имеет устойчивый тренд к своему значительному уменьшению. Также при относительной неизменности по периодам доли налогов, сборов и платежей их абсолютная величина для рассматриваемого сценария увеличивается за прогнозируемый период более чем в 1,6 раза, а сумма чистой прибыли на прочие цели и амортизации – почти в 2,4 раза. Схожие, но более сглаженные тенденции наблюдаются и для других сценариев роботизации.

Таким образом, наблюдаемое существенное расхождение в оценках темпов изменения рассмотренных показателей производительности в сопоставлении с темпами изменения средней заработной платы, не определяющая доля фонда оплаты труда и выплат из фонда потребления в общей массе исходящих потоков предприятия позволяет заключить, что: 1) в условиях научно-технического прогресса методология определения показателей производительности, других оценочных экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия, требует своего уточнения; 2) более предпочтительно в этих условиях использовать предлагаемый показатель общей производительности; 3) целесообразно отказаться от директивного установления предприятиям нормативного соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы; 4) воздействие групп исходящих ресурсных потоков предприятий в различной степени прямо и опосредованно происходит на все составляющие широкой денежной массы и тем самым оказывает влияние на уровень инфляции (дефляции), курс национальной валюты, но наименьшую роль в этом процессе играют фонд заработной платы и выплаты из фонда потребления; 5) для макроэкономического регулирования существуют другие более эффективные инструменты, такие как развитие конкуренции в сегментах внутреннего рынка, уменьшение инфраструктурных издержек на бизнес, стимулирование домашних хозяйств к накоплению в различных формах и создание для этого соответствующих условий.

Анализ статистики по располагаемым ресурсам домашних хозяйств, их потребительским расходам, структуре широкой денежной массы позволяет заключить, что достаточно значимая часть разницы между ресурсами и потребительскими расходами не задействована банковской системой в формате накопления, находится вне протекания экономических процессов, что невыгодно для домашних хозяйств и государства. Другие инструменты накопления попросту не используются.

Потребность в накоплении исторически является естественным стремлением людей к безопасности, минимизации рисков ведения

домашнего хозяйства. Терминология в этой области определяется применительно только к предприятию, которое рассматривается в системе национальной экономики как ее первичная экономическая ячейка.

Между тем научно-технический прогресс, глобализация экономических процессов, усиление проявления рисков различной направленности вызывают необходимость повышения внимания к домашним хозяйствам, рассматривая их как первичные ячейки общества и в определенной степени национальной экономики, исключив при этом организационно-технологический аспект. Хотя тотальная автоматизация и роботизация, информатизация, создание надежных систем автоматизированного перемещения грузов, дистанционного мониторинга, скорее всего, будут способствовать появлению территориально распределенных производств роевой структуры управления, организации производства и труда, позволяющих на совершенно иной основе задействовать потенциал домашних хозяйств, что приведет к изменениям в урбанистике.

Список использованных источников

1. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / Адам Смит; [пер. с англ. П. Клюкина]. – Москва : Эксмо, 2016. – 1056 с.
2. Ельсуков, В.П. Трансформация модели прибавочной стоимости в условиях научно-технического процесса / В.П. Ельсуков // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сборник научных статей. В 2 т. / ред. кол. В.Л. Гурский [и др.] // Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2021. – Т. 1. – С. 492–497.
3. Ельсуков, В.П. Интерпретация показателя производительности в условиях научно-технического прогресса / В.П. Ельсуков // Бизнес. Образование. Экономика: Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7–8 апр. 2022 г.: сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2021. – С. 31–35.

Емельянчик И.Н.,

*младший научный сотрудник Научно-практического центра
Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь
(Минск, Беларусь)*

МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В современном мире инновации занимают особое место. Постоянные изменения в нашей жизнедеятельности обуславливают необходимость приспособления к ним, создавая новые технологии или совершенствуя старые. Инновационные проекты дают толчок экономике, усиливая или поддерживая сильные стороны предприятий в конкурентной борьбе.

Инновационный проект – это комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных или научно-технических результатов.

Особенно важны инновационные проекты для компаний, которые находятся на стадии входа в какую-либо отрасль. В этот период им нужно преодолевать множество барьеров, возведенных конкурирующими предприятиями. Однако инновации могут изменить положение новой компании в отрасли. Вместе с тем их разработка и внедрение для начинающих требуют огромных денежных затрат, а имея источника финансирования, реализовать инновационный проект очень сложно.

Выполнение любых проектов в различных сферах деятельности сопровождается неопределенностью, которая порождает возникновение рисков. Особенно подвержены рискам инновационные проекты, ведь в них присутствует новое, ранее не опробованное, что является причиной высокой степени неопределенности.

Кроме того, существуют такие факторы, как случайность, субъективные факторы противодействия, вероятностные характеристики поведения среды. Инновационный проект может не иметь точных сроков окончания, и размер будущих финансовых потоков в нем зачастую непредсказуем. Все вышеназванное только усиливает неопределенность.

Чтобы инновационный проект имел в дальнейшем наибольший успех, необходимо осуществлять комплексное управление рисками на протяжении всего его жизненного цикла.

Риск можно охарактеризовать как возможность наступления такого события, в результате которого субъект, принявший решение,

теряет частично или полностью свои ресурсы, недополучает ожидаемый доход или несет дополнительные финансовые и материальные расходы.

Управление рисками инновационных проектов – это совокупность практических мер, позволяющих уменьшить неопределенность результатов инновации, повысить полезность реализации нововведения, снизить цену достижения инновационной цели.

В жизненном цикле обычного проекта принято выделять четыре основных стадии (этапа, фазы):

- стадия инициации;
- стадия планирования;
- стадия исполнения;
- стадия окончания.

Но они не подойдут для описания жизненного цикла инновационного проекта. Создание новшества требует особенного, более детального подхода. Выделим следующие этапы проекта, связанного с инновациями:

- преинвестиционные исследования и планирование проекта (проводятся изучение прогнозов, разработка концепции, обоснование будущих инвестиций, выбор места размещения, экспертиза);

- разработка документации и подготовка к реализации (создается план, утверждается документ о технико-экономическом обосновании, принимается решение об инвестировании);

- проведение торгов и заключение контрактов (заключаются контракты, договоры на поставку и работы, продолжается разработка планов);

- реализация проекта (разрабатываются графики, выполняются работы, осуществляются контроль и корректировка плана);

- завершение проекта (проект запускается, анализируются результаты, после чего проект закрывается).

Зная о том, что инновационные проекты обязательно связаны с риском и неопределенностью, следует рассматривать различные варианты по их реализации. По каждому из этих вариантов будут разработаны мероприятия, которые помогут команде проекта достигать желаемых показателей в установленные сроки.

На основе контроля, осуществляемого над реализацией проекта, могут приниматься решения о необходимости изменения расчетных плановых параметров вследствие непостоянства внешних и внутренних факторов. Подобный контроль помогает оценить и сравнить

фактические результаты с плановыми, понять ошибки и спрогнозировать дальнейший ход.

Так как анализ инновационных проектов имеет свои особенности, нельзя пользоваться только стандартными методиками, необходимо сочетать количественные и качественные методы. Объединение стандартных подходов и вероятностных, ситуационных методов моделирования дает возможность сформировать оптимальный набор методов воздействия на риск, учитывая индивидуальные особенности.

Качественный анализ рисков приводит к следующим результатам:

- ранжирование общего риска проекта;
- составление списка рисков по приоритету;
- составление списка рисков для дополнительного анализа и управления;
- определение трендов в результатах качественного анализа риска.

После качественного анализа проводится количественный, помогающий с помощью численных методов установить вероятность каждого риска и его воздействие на цели проекта и степень риска всего проекта.

Количественный анализ рисков инновационного проекта дает следующее:

- список количественных рисков по приоритету;
- вероятностный анализ проекта;
- вероятность достижения задач по времени и стоимости;
- тренды в результатах количественного анализа рисков.

Далее рассмотрим методы, минимизирующие риски в инновационных проектах.

Для начала разделим методы управления рисками на несколько групп:

- страхование;
- контроль;
- лимитирование;
- хеджирование;
- распределение рисков между участниками проекта;
- резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов.

Суть метода страхования риска заключается в том, чтобы передать страховой компании ответственность по несению риска, тем самым снижая участие в возмещении ущерба самого предприятия,

возглавляющего инновационный проект. Этот метод снижения риска является одним из самых распространенных, однако страховые компании неохотно заключают договоры из-за высокой степени риска инноваций.

Методы контроля риска включают в себя: метод избегания рисков или отказа от них, метод предотвращения убытков, уменьшения размера убытков, а также метод отделения и дублирования. Первый метод нацелен на исключение из проекта деталей, связанных с наибольшими рисками, и выбор новых, в которых эти риски отсутствуют. Суть второго метода состоит в проведении мероприятий, направленных на снижение вероятности наступления рисков. Уменьшение размера убытков нацелено на минимизацию размера возможных убытков в проекте. Отделение рисков помогает разделить пространственно источники возникновения убытков, а дублирование – создать дублирующие друг друга участки проекта, которые значимы для процесса, но расположены далеко друг от друга.

Лимитирование используется в тех случаях, когда риски (в данном случае денежные средства) превышают допустимые пределы (лимит), то есть устанавливаются определенные нормы, за рамки которых выходить нельзя.

Распределение рисков между участниками проекта, или диверсификация, является эффективным методом минимизации рисков. Они делятся между участниками таким образом, что возможные потери каждого будут относительно невысокими. Распределение рисков уместно при разработке финансового плана или контрактных документов.

Хеджирование – еще один актуальный в современных условиях метод снижения риска. Его сущность в том, чтобы зафиксировать будущую цену приобретения комплектующих и материалов или продажи инновационной продукции на определенном уровне. Это достигается с помощью заключения срочных контрактов (фьючерсов, опционов). Хеджирование помогает избежать убытков в случае неблагоприятного итога и способствует снижению неопределенности.

Метод резервирования средств на покрытие непредвиденных расходов представляет собой установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость работ инновационного проекта, и размером доходов, которые должны покрывать сбой в выполнении работ.

В заключение необходимо отметить важность управления рисками в инновационных проектах. Благодаря описанным методам

минимизации рисков компании, представляющие инновации, могут смело внедрять свои новые продукты, технологии в различные отрасли, независимо от того, как долго они находятся на рынке. Грамотный анализ наличия возможных рисков и своевременные действия по их устранению или снижению помогут избежать значительных убытков и принять решение о более эффективном развитии проекта.

Список использованных источников

1. Романова, М.В. Управление проектами: учеб. пособие / М.В. Романова. – М. : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.
2. Страхование / под ред. Л.А. Орлашок-Малицкой, С.Ю. Яновой. – М. : Высшее образование, 2010. – 481 с.
3. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами: учебник. 2-е изд., доп. / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин; под ред. проф. И.Л. Туккеля. – С.-Пб. : БХВ-Петербург, 2017. – 416 с.

Ефимченко Д.С.,

*младший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси
(Минск, Беларусь)*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОСВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НИОКР В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В настоящее время цифровая трансформация является основополагающей тенденцией в мировой экономике. Цифровые технологии преобладают во всех сферах экономики и общественной жизни. Более того, их ценность обусловлена возможностью применения в инновационных секторах экономики. Цифровые технологии порождают новые категории, инновационные процессы и усовершенствованные товары и услуги. Инновационная активность предприятия характеризуется интенсивностью расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Для стимулирования инвестиций бизнеса в НИОКР правительства во всем мире используют политические меры поддержки: прямые и косвенные.

Основным инструментом государственной косвенной поддержки являются налоговые льготы. Они предназначены для содействия деятельности в области науки путем снижения затрат пользователей на НИОКР для фирм, которые занимаются этим видом деятельности.

С этой целью страны создают те или иные механизмы налогового стимулирования НИОКР.

Например, в Китае фокус внимания сосредоточен на ключевых технологиях в области пилотируемых космических полетов, исследованиях Марса, разведке полезных ископаемых, энергетике. Предоставляется двухлетнее освобождение от уплаты корпоративного подоходного налога (КПН) с его последующим трехлетним снижением на 50 %.

Поддерживаются изобретения, полученные в результате НИОКР и инновационной деятельности, а также разработки программного обеспечения, осуществляемые корпоративными налогоплательщиками, в Турции. Половина дохода, полученного от лицензирования или передачи, использования в производственном процессе или массового производства патентов или полезных моделей, освобождается от КПН.

В Аргентине реализуются три вида политики: налоговые льготы для компаний, которые внедряют технологии 4.0 в свои производственные процессы; финансирование внедрения цифровых решений в компаниях, пострадавших от пандемии; обучающие курсы по прорывным технологиям в местных администрациях.

Расходы на исследования и разработки учитываются дважды для расчета налога в Сербии. Доходы, преимущественно полученные от интеллектуальной собственности, разработанной на местном уровне, облагаются налогом в размере всего 3 % вместо 15 %. Предусмотрен налоговый кредит в размере 30 % для инвестиций в инновационные стартапы. Разрешено совмещать налоговые льготы «IP Vox» и «Вычет на НИОКР», что позволяет эффективно снизить налог на прибыль до 0 %.

Португалия поддерживает инвестиционные проекты, оказывающие положительное влияние на инновации и создание рабочих мест, за счет налоговых кредитов от 10 % до 25 % приемлемых инвестиций, налоговых льгот в течение 10-летнего периода после завершения инвестиций. Также предусмотрено освобождение или снижение местных налогов и гербового сбора. В стране также действует система налоговых стимулов для бизнес-НИОКР «SIFIDE». Она обеспечивает в среднем 32,5 % налогового вычета от общих расходов на НИОКР и инновационную деятельность. Для стимулирования рынка акций была предоставлена специальная льгота в размере 82,5 %, когда компании инвестируют в стартапы с интенсивными исследованиями и разработками (например, венчурный капитал).

Компании Кореи претендуют на налоговый кредит в отношении соответствующих требованиям расходов на НИОКР в размере от 0 % до 2 % (8 % для компаний среднего масштаба, 25 % для МСП) от текущих расходов на НИОКР, либо 25 % (40 % для средних компаний, 50 % для МСП) от дополнительной части текущих расходов на НИОКР. Тем не менее для расходов на НИОКР в области новых передовых технологий (например, будущие автомобильные технологии, искусственный интеллект, включая технологию блокчейна и квантовые вычисления, программное обеспечение следующего поколения и информационная безопасность, робототехника, воздушные и аэрокосмические технологии и т.д.), будут применяться предпочтительные кредитные ставки в диапазоне от 20 % до 40 %, в зависимости от типа компании.

Налоговый кредит до 50 % от инвестиций в цифровые инновации 4.0 до 2,5 млн евро предоставляется итальянским компаниям. Этот процент снижается до 20 % для инвестиций до 10 млн евро. Кроме того, предоставляется налоговый кредит в размере 20 % для инвестиций, не связанных напрямую с цифровой трансформацией, или в отношении инвестиций в технологии 4.0 (на основе специального списка) до 1 млн евро. Налоговый кредит для «зеленых» проектов и реализации цифровых преобразований предприятиями в размере 15 % предоставляется максимум до 2 млн евро в год. 50 %-ный налоговый кредит действует на затраты на оплату труда персонала, прошедшего курсы обучения по темам Индустрии 4.0, с максимальным вознаграждением фирме в размере 300 тыс. евро в год для микро- и малых предприятий и до 40 % для средних предприятий (с максимальной суммой 250 тыс. в год). Для крупных фирм это соответствует 30 % (с максимальной суммой 250 тыс. евро в год). Данный налоговый кредит распространяется также на оплату труда преподавателей, консультантов и др. [1].

В Российской Федерации действуют специальные налоговые ставки для резидентов Инновационного центра «Сколково» и инновационных научно-технологических центров. В частности, они освобождаются от налога на прибыль в течение 10 лет, а по истечении этого срока применяется ставка налога 0 %. Они также освобождаются от уплаты налога на имущество организаций. Социальные выплаты осуществляются по сниженным ставкам: 14 % (вместо 21 %) на пенсионное страхование, 0 % (вместо 5,1 %) на медицинское страхование, 0 % (вместо 2,9 %) на страхование по инвалидности. Предприятия особых экономических зон для внедрения технологических инноваций освобождены от имущественного,

транспортного и земельного налога, таможенных пошлин. Кроме того, ставка налога на прибыль для них составляет всего 0–2 %. Действует пониженная ставка страховых взносов для IT-компаний – 7,6 % [2].

Таким образом, правительства реализуют национальную налоговую политику в соответствии с политическими, экономическими, социальными и другими факторами развития страны, которая направлена на стимулирование инновационной деятельности, разработку и внедрение цифровых технологий и цифровизацию промышленных отраслей в рамках реализации концепции Индустрии 4.0.

Список использованных источников

1. OECD R&D tax incentives database, August 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://oe.cd/rntax>. – Date of access 06.04.2022.
2. Worldwide Tax Summaries PwC [Electronic resource]. – Mode of access: <https://taxsummaries.pwc.com/>. – Date of access 06.04.2022.

Живицкая А.Д.,

младший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В БЕЛАРУСИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Научная коммуникация – процесс продвижения научного знания внутри сообщества ученых и за его пределами посредством различных каналов, средств, форм и институтов коммуникации [3].

Следует отметить, что научная коммуникация – относительно новое понятие как для отечественной науки, так для науки зарубежной. Это профессиональное общение ученых, исследователей, в процессе которого осуществляется выработка знания, апробация его и оформление. Речь ведется о механизмах и процессах движения научных идей в научном сообществе, а также за его границами.

Коммуникацией в современной науке стали активно интересоваться на рубеже XIX–XX вв. Причиной этому выступили существенные трансформации в самой науке, которые связаны с ростом специализации и усложнением научных дисциплин, что их сделало менее доступными для массового читателя, обладающего интересом к науке. Появилась потребность в посредниках, которые могли преобразовывать научные сложные формулы в доступные к пониманию

воззрения. Научная коммуникация прошла эволюцию от закрытой науки к науке открытой [2].

В настоящее время она вышла за границы научных традиционных центров, растет количество грамотных людей, что, в свою очередь, приводит к тому, что привычная граница между обществом и наукой стирается, растет ответственность науки перед обществом. Наука стала испытывать потребность в развитии более сложных механизмов взаимоотношений с обществом и вынуждена усиливать свое взаимодействие с его системами.

В Беларуси придается большое значение развитию системы научных коммуникаций, которая все более активно включает возможности новых информационных технологий и расширяет традиционную концепцию, включая как формальные, так и неформальные сети, используемые учеными для разработки идей, обмена информацией, создания и сбора данных, публикации, распространения и оценки результатов. Эта обширная и меняющаяся система не только занимает центральное место в деятельности ученых, но и очень значима для специалистов, занимающихся поддержкой научных исследований.

В различных университетах мира трудятся сотрудники и подразделения, работа которых нацелена на повышение осведомленности ученых о новых возможностях, инструментах и стратегиях для поиска информации, опубликования, продвижения результатов научной деятельности и их оценки.

В результате создания и развития цифровой научной инфраструктуры (электронные библиотеки, издательства, журналы, архивы, институциональные репозитории) появились и различные электронные формы научных коммуникаций: электронные публикации, электронные препринты, лабораторные и исследовательские данные, виртуальные модели, программное обеспечение и др.

Для более эффективного продвижения научной деятельности университетов и укрепления их позиций в международных рейтингах университетские журналы, наряду с традиционной печатной версией, стали выходить и в электронном формате. Этим же целям послужило и создание репозиториев – электронных архивов для хранения научных публикаций сотрудников, учебных материалов, патентов, диссертаций, отчетов, графических объектов и других документов и данных [1].

Ключевым звеном научной коммуникации являются научные публикации. О том, насколько они востребованы и какое влияние оказывают на дальнейшие исследования, показывает анализ цитирований. Этот аспект, наряду с количеством опубликованных

работ, все чаще стал учитываться при оценке научной продуктивности исследователей. Изучение цитирований в современной практике необходимо для ученых, научных коллективов и организаций, чтобы определить наиболее востребованные направления исследований, партнеров для сотрудничества, результативность работы, а также для министерств и фондов, чтобы оценить потенциал исследователя и организации для финансирования.

Основными источниками для получения показателей цитирования являются международные базы данных научного цитирования (индексы научного цитирования) Web of Science, Scopus и РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), которые включают наиболее авторитетные научные издания. Например, наиболее цитируемыми тематическими направлениями белорусской науки в Scopus много лет остается физика, материаловедение и химия, но за последнее десятилетие на лидирующие позиции помимо физики вышли медицинские и технические науки [4].

Следует отметить ежегодный рост числа публикаций Национальной академии наук Беларуси в Scopus, их приоритетная тематика как по числу работ, так и по количеству ссылок на них – физика, материаловедение и технические науки. При этом по показателю научных публикаций белорусских ученых имеется потенциал в дальнейшем развитии. Для увеличения количества цитирований отечественным исследователям необходимо:

- больше публиковаться на английском языке как основном средстве мировой научной коммуникации;
- публиковаться в рейтинговых научных журналах, в том числе открытого доступа;
- быть интегрированными в международные научные сети, развивать соавторство с интернациональными научными коллективами;
- отслеживать зарождающиеся тенденции в научных исследованиях, отходить от освещения локальных проблем в международных изданиях;
- расширять осведомленность о результатах мировых исследований по конкретной тематике, разбираться в современной международной терминологии и правильно подбирать ключевые слова при подготовке научных публикаций,
- наиболее полно представлять обзоры используемых источников, в первую очередь опубликованных в авторитетных научных изданиях.

Научная репутация – один из существенных нематериальных активов исследователя в современном обществе. Согласно одному из

ключевых определений этого понятия, принадлежащих Чарльзу Фомбруну, научная репутация – это «отображение восприятия прошедшей деятельности ученого и ее будущих перспектив, которая описывает привлекательность ученого для всех основных заинтересованных сторон в сравнении с его конкурентами». Особенности репутации исследователя является то, что она формируется в процессе производства и распространения знаний, находится в тесной взаимосвязи с репутацией научной школы и университета, выступает важным элементом отношений научного работника и университета [2].

В Республике Беларусь понятие «научная репутация» пока еще не находится в центре внимания белорусских ученых в должной мере. В связи с этим укажем, что современными инструментами, способствующими эффективности научной деятельности и построению научной репутации в Беларуси, должны выступать:

- использование ключевых международных научных электронных ресурсов, включая базы данных научного цитирования;
- выбор грамотной публикационной стратегии и опубликование статей в авторитетных научных журналах;
- соблюдение публикационной этики и авторского права;
- использование возможностей открытой науки;
- создание своей идентичности как исследователя в онлайн-пространстве за счет инструментов идентификации авторов научных публикаций и социальных медиа для ученых.

Очень важным аспектом в деятельности современного исследователя является его присутствие в онлайн-пространстве, что позволяет сделать результаты работы более видимыми для мирового научного сообщества и расширить коммуникацию с коллегами. Существует большое количество инструментов и сервисов, выступающих в качестве площадок для профессионального общения, публикации научных данных, обмена опытом, открытого обсуждения процесса научного исследования и результатов. Это специализированные научные социальные сети (Research Gate, Academia.edu и др.), онлайн-платформы для работы с библиографическими данными (библиографические менеджеры CiteULike, Zotero и др.), разнообразные сервисы для хранения открытых научных данных (Zenodo, Figshare и др.), репозитории открытого исходного кода (GitHub, GitLab и др.), а также универсальные (Twitter, Facebook, Google+, LinkedIn и др.).

Поэтому важно, чтобы белорусские ученые принимали активные и целенаправленные меры для более полного и репрезентативного присутствия в онлайн-пространстве.

Список использованных источников

1. Медведева, С.М. Научная коммуникация в современном мире: проблемы и перспективы / С. М. Медведева // Вестник МГИМО-университета. – 2014. – № 2(35). – С. 253–255.

2. Никулина, Ю.В. Парадигмальные модели научной коммуникации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/270267/1/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BO_%D0%A4%D0%93%D0%9D_%D1%87.2_21_v-058-064.pdf. – Дата доступа 18.07.2022.

3. Руди, А.Ш. Формы и особенности научных коммуникаций / А.Ш. Руди // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2019. – № 4 (66). – Ч. 2. – С. 136–138.

4. Сикорская, О.Н. Актуальные тематики исследований белорусских ученых сквозь призму цитирования / О.Н. Сикорская, М.А. Бовкунович // Библиотечно-информационный дискурс. – 2022. – №2(1). – С. 15–21.

Журкевич А.А.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПСИХОЛОГИЯ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

В процессе функционирования личности пожилого возраста формируются противоречивые представления о связи между сущим и должным, а в более широком плане – расхождение между универсальными возможностями человека как такового и их ограничением у конкретного пожилого человека. Современные исследования показывают, что пожилые люди различаются не только представлениями о старости, но и тем, как эти представления влияют на их субъективное благополучие.

Изучение субъективного благополучия в последние десятилетия стало исследовательским мейнстримом. В научной среде это направление является междисциплинарным и межстрановым. Различные аспекты этого феномена изучаются в философии, антропологии, социологии, экономике, психологии, медицине, генетике, менеджменте, маркетинге и других смежных областях [2].

Во многих странах рассчитываются различные индексы для оценки уровня и динамики объективных и субъективных показателей благополучия, проводятся качественные исследования для понимания его сущности, смысловой наполненности и специфических особенностей.

Проблема субъективного благополучия личности приобретает особое значение в связи с глобальной динамикой происходящих социально-экономических изменений, в том числе и в Беларуси. Данный аспект является общественно необходимым для определения путей эффективной реализации личности в различных ипостасях своей субъективности и создания таких условий, при которых отношение к делу, жизни или себе будет способствовать конструктивной самореализации.

В последние десятилетия проблема субъективного благополучия все чаще становится предметом исследования психологов. Это вызвано острой для психологической науки и практики необходимостью в определении того, что служит основанием для внутреннего равновесия личности, из чего оно складывается, какие эмоционально-оценочные отношения лежат в его основе, каким образом оно участвует в регуляции поведения и как можно помочь личности в решении проблемы благополучия.

Понятие «субъективное благополучие» появилось в психологии в 1970-е гг., когда в круг объектов научной психологии вошла философская проблема счастья и возник вопрос о путях его эмпирического исследования. Первоначально данное понятие было предложено как операциональный аналог довольно размытого и противоречивого понятия счастья, которое само по себе мало пригодно в качестве инструмента научных исследований [3].

Можно обозначить три основных подхода к определению термина «субъективное благополучие»:

1. Субъективистский подход, связанный с тем принципом, что единственный способ оценить счастье человека – спросить его об этом;
2. Подход основывается на методах прямого измерения позитивных аспектов жизни, а не отсутствия негативных факторов;
3. Суммарная, глобальная оценка всех аспектов жизни (хотя делаются работы по оценке отдельных областей жизни – супружеской удовлетворенности, удовлетворенности трудом и т.д.).

Именно парадигма субъективного оценивания отличает конструкт субъективного благополучия от близких и часто смешиваемых с ним конструктов «психологического благополучия», представляющего собой оценку выраженности личностных

предикторов счастья и качества жизни, благоприятности внешних условий жизни для благополучия [2].

В августе 2022 года нами проведено пилотажное исследование, целью которого явилось изучение психологических предикторов субъективного благополучия у людей пожилого возраста. В исследовании приняли участие 46 человек в возрасте 60–74 года.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Когнитивный аспект субъективного благополучия у данных респондентов в меньшей степени зависит от эмоционального аспекта субъективного благополучия.

2. Респонденты с более высоким уровнем субъективного благополучия характеризуются более высокими показателями составляющих личностного потенциала субъекта и более низкими показателями внутреннего конфликта и внутреннего вакуума как проявлений дисбаланса личностных ценностей по критериям значимости и доступности.

3. В качестве негативного предиктора выступает показатель дисбаланса личностных ценностей – внутренний конфликт, свидетельствующий о том, что потребность в реализации лично значимых ценностей в представлении субъекта значительно превышает возможность реализовать эти ценности.

4. Воздействие внешних факторов на субъективное благополучие опосредуется внутренними условиями: уровень субъективного контроля, уровень эмоционального интеллекта. То есть субъективное благополучие выше у лиц с внутренним локусом контроля и высоким уровнем эмоционального интеллекта.

Список использованных источников

1. Алмакаева, А.М. Субъективное благополучие: концептуализация, измерение и российская специфика / А.М. Алмакаева, Н.В. Гашенина // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2020. – № 1. – С. 4–13.

2. Леонтьев, Д.А. Счастье и субъективное благополучие: к конструированию понятийного поля / Д.А. Леонтьев // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2020. – № 1. С. 5–8.

3. Diener, E. Subjective Well-Being / E. Diener // Psychological Bulletin. – 1984. – Vol. 95. – № 3. – P. 542–575.

Капусто А.В.,

*доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики
Белорусского государственного университета, кандидат физико-
математических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

Костюкова С.Н.,

*доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики
Белорусского государственного университета, кандидат
экономических наук (Минск, Беларусь)*

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПОДРЯДЧИКОМ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ НОВОГО ДОГОВОРА СТРОИТЕЛЬНОГО ПОДРЯДА

Состояние конкурентной борьбы в строительстве на современном этапе характеризуется наличием избыточного количества строительных организаций – подрядчиков. При этом цель подрядчика – не только выиграть подрядные торги, но и заработать прибыль.

Как показывает практика, отрицательно сказывалось и сказывается на работе подрядных организаций отсутствие инструментов принятия решений о целесообразности заключения нового договора с заказчиком. В данном исследовании представлена разработка инструментария принятия решений подрядчиком о целесообразности заключения нового договора строительного подряда.

Строительство объектов финансирует, как правило, заказчик, однако в современных условиях, он все чаще прибегает к отсрочке платежей. В этом случае для подрядчика наиболее важным является следующий вопрос: «Достаточно ли собственного капитала у организации для выполнения строительно-монтажных работ (СМР) по договору строительного подряда или требуется привлечение заемного капитала?»

На момент принятия решения подрядчик ориентируется на сложившуюся структуру капитала. В любом случае, по мнению авторов, действия подрядчика должны опираться на положения инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования [1].

Согласно последней, для оценки структуры источников финансирования деятельности подрядчика будем использовать показатель финансовой устойчивости: коэффициент капитализации, значение которого должно быть не более 1,0.

Подрядчик, как правило, осуществляет поиск информации по предложениям заказчиков о закупках на официальном сайте информационной системы (ИС) «Тендеры», обеспечивающей проведение процедур закупок товаров (работ, услуг) на конкурентной основе.

По заинтересовавшему предложению на основании проектно-сметной документации заказчика подрядчик определяет сметную стоимость строительства нового объекта. Затем на основании плана строительства (производства работ) и предлагаемого заказчиком графика платежей, согласно условиям договора строительного подряда, следует распределить стоимость строительства объекта на весь его срок в помесечном разрезе, исходя из технологии производства работ.

Введем следующую кодификацию СМР (табл. 1).

Таблица 1. Кодификация СМР

№	Вид СМР	Код работы по действующим договорам	Код работы по новым договорам
1	Рытье котлованов под фундаменты и их устройство	СМР-1-Д	СМР-1-Н
2	Возведение стен и перегородок	СМР-2-Д	СМР-2-Н
3	Устройство кровли	СМР-3-Д	СМР-3-Н
4	Наружная отделка фасада (оштукатуривание, окраска, сайдинг)	СМР-4-Д	СМР-4-Н
5	Устройство полов	СМР-5-Д	СМР-5-Н
6	Установка окон и дверей	СМР-6-Д	СМР-6-Н
7	Отделочные работы	СМР-7-Д	СМР-7-Н

Источник: собственная разработка

План выполнения СМР, их стоимость и график платежей заказчиком по действующим (ДД) и новому (НД) договорам в помесечном разрезе можно представить в табл. 2.

Таблица 2. План выполнения СМР, их стоимость и график платежей заказчиком по действующим и новому договорам в помесечном разрезе

№	Стоимость СМР		Вид СМР	Ожидаемые поступления с учетом графика платежей		Достаточность К
	по ДД	по НД		по ДД	по НД	
01.январь	430	120	СМР-3-Д, СМР-2-Д СМР-1-Н	440	0	-110
01.февраль	500	110	СМР-3-Д, СМР-4-Д СМР-2-Н	480	0	-130
01.март	430	110	СМР-4-Д, СМР-5-Д СМР-3-Н	430	120	10
01.апрель	470	90	СМР-5-Д, СМР-6-Д СМР-4-Н	500	110	50
01.май	460	80	СМР-6Д, СМР-7-Д СМР-5-Н	430	110	0
01.июнь	465	90	СМР-7-Д, СМР-6-Н	470	90	5

Источник: собственная разработка

Учитывая изложенное, на основании плана работ и графика платежей заказчиком подрядчику следует определить необходимый денежный поток для выполнения СМР по новому объекту и по ранее заключенным договорам в течение всего срока строительства объекта. Причем специфика строительства определяет разные условия оплаты СМР подрядчика: путем выплаты аванса подрядчику, оплаты по факту выполненных работ или с отсрочкой платежа. При выплате аванса подрядчик имеет невысокие риски не выполнить СМР в установленный срок. Однако в случае задержки выплаты аванса подрядчику предстоит самостоятельно найти необходимую сумму для осуществления СМР согласно плану производства работ.

На практике в случае выставления заказчиком условия по отсрочке платежа на 30 дней, учитывая специфику расчетов между заказчиком и подрядчиком (если подписание акта выполненных работ заказчиком состоится до 10 числа месяца, указанного заказчиком в договоре), оплату заказчик может произвести в конце месяца, в котором был подписан акт. В результате при наилучших условиях оплата от заказчика поступит только лишь через два месяца. Таким

образом, подрядчик должен самостоятельно произвести финансирование СМР на время отсрочки.

Для иллюстрации авторского методического подхода предположим, что на начало календарного года подрядчик имеет собственный капитал в размере 350 тыс. руб., который вложен в активы: машины и оборудование, запасы строительных материалов, дебиторскую задолженность и деньги на расчетном счете. Ставится задача по определению целесообразности реализации нового объекта строительства, сметная стоимость которого составляет 600 тыс. руб., срок выполнения 6 месяцев. Для этого требуется учесть достаточность средств на весь период его реализации проекта (6 месяцев), причем следует также принять во внимание начисление процентов по заемному капиталу (20 % годовых).

Результаты моделирования процесса принятия решения о достаточности капитала у подрядчика для выполнения СМР по действующим и новому договорам представлены в табл. 3.

Таблица 3. Результаты моделирования процесса принятия решения о достаточности капитала у подрядчика для выполнения СМР по действующим и новому договорам

№	Требуемый капитал	ЗК на начало периода	% по ЗК	ЗК на конец периода	к-т капитализац.	К на конец текущего месяц	Доступно ЗК на следующий месяц
01.январь	110	100,00	1,67	211,67	0,60	561,67	138,33
01.февраль	130	211,67	3,53	345,19	0,99	695,19	4,81
01.март	-10	345,19	5,75	340,95	0,97	690,95	9,05
01.апрель	-50	340,95	5,68	296,63	0,85	646,63	53,37
01.май	0	296,63	4,94	301,57	0,86	651,57	48,43
01.июнь	-5	301,57	5,03	301,60	0,86	651,60	48,40

Источник: собственная разработка

В данном примере сумма процентов по кредиту в случае недостатка поступающих средств увеличивает сумму кредита на следующий период времени (месяц). Значения коэффициента капитализации на протяжении всего периода моделирования удовлетворяют нормативным требованиям. Согласно выполненным

расчетам наблюдается достаточность средств в ежемесячном разрезе за весь анализируемый период. При этом следует отметить, что во втором и третьем периодах времени коэффициент капитализации близок к единице. Это означает, что в феврале-марте наблюдается ситуация, когда практически исчерпаны возможности привлечения заемного капитала. В четвертом периоде за счет поступлений денег от заказчика в суммах, превышающих капитал, требуемый на реализацию СМР по объектам, наблюдается сокращение величины заемного капитала. Это позволяет при сохранении данной тенденции в последующих периодах рассматривать вопрос о выходе подрядчика на новые торги.

Вместе с тем незначительные отклонения в графике ожидаемых платежей могут привести в определенных случаях к ситуациям, когда подрядчик понесет большие убытки в связи с невозможностью обеспечения капиталом процесса СМР. Выходом из сложившейся ситуации представляется согласование с заказчиком измененного графика платежей по новому договору подряда, а именно: поступление в феврале 40 % от суммы, планируемой к погашению в марте, и в марте – 20 % от суммы, планируемой к погашению в апреле, при сохранении остального графика поступлений средств (табл. 4).

Таблица 4. Результаты моделирования процесса принятия решения о достаточности капитала у подрядчика для выполнения СМР по действующим и новому договорам с учетом корректировки графика платежей

№	Требуемый капитал	ЗК на начало периода	% по ЗК	ЗК на конец периода	к-т капитализац.	К на конец текущего месяц	Доступно ЗК на следующий месяц
01.январь	110,00	100,00	1,67	211,67	0,60	561,67	138,33
01.февраль	82,00	211,67	3,53	297,19	0,85	647,19	52,81
01.март	16,00	297,19	4,95	318,15	0,91	668,15	31,85
01.апрель	-28,00	318,15	5,30	295,45	0,84	645,45	54,55
01.май	0,00	295,45	4,92	300,37	0,86	650,37	49,63
01.июнь	-5,00	300,37	5,01	300,38	0,86	650,38	49,62

Источник: собственная разработка

Таким образом, предложенный инструментарий принятия решений о достаточности капитала у подрядчика для выполнения СМР по новому договору позволяет: моделировать достаточность капитала

для выполнения СМР с учетом графика платежей заказчика; выработать стратегию регулирования денежных потоков подрядчика, позволяющую обеспечивать наличие ЗК для заключения новых договоров; оценить целесообразность заключения нового договора с учетом выполнения обязательств по действующим договорам.

Список использованных источников

1. Об утверждении инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования [Электронный ресурс]: постановление Министерства финансов Республики Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 г. № 140/20 (в ред. постановлений Минфина, Минэкономики от 07.06.2013 № 40/41, от 09.12.2013 № 75/92, от 22.02.2016 № 9/10) // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.etalonline.by/document/?regnum=W21224865>. – Дата доступа 12.08.2022.

Карловская Г.В.,

старший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ СТРАН ЕС С МАЛОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Мировая практика указывает на возможность достижения странами ЕС с малой экономикой как высокого уровня наукоемкости ВВП (Бельгия – 3,5 %; Австрия – 3,2 %; Дания – 3 %; Финляндия – 2,9 % (2020 г.), так и обеспечения его значимого роста (Португалия – в 2,3 раза; Польша – в 2,1 раза; Венгрия – в 2 раза; Чешская Республика – в 1,8 раза (2000–2020 гг.).

Следует выделить следующую особенность финансирования их научно-технологического развития: финансовое обеспечение и стимулирование исследований и разработок как на наднациональном, так и национальном уровне. Для стран с малой экономикой ЕС характерна высокая активность сектора делового предпринимательства. Ее следствием является, с одной стороны, как правило, рост затрат на исследования и разработки в бизнес-секторе, а с другой – снижение налоговой нагрузки на бюджет и, соответственно, уменьшение доли

бюджетных средств в финансировании валовых внутренних затрат на исследования и разработки (табл. 1).

Таблица 1. Источники финансирования исследований и разработок в странах с малой экономикой ЕС в 2010 и 2019 гг., % (данные за 2011 г.)

Страна	Бизнес		Государство		Высшее образование		Некоммерческие организации		Внешние источники	
	2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019
Бельгия	57,6	64,3	25,4	17,8	3,1	2,6	0,6	0,6	13,3	14,7
Австрия	45,1	54,8	38,3	27	-	0,9	0,5	0,3	16,1	17
Дания	61,1	59,6	28,2	28,7	-	-	3,5	6,3	7,2	5,5
Финляндия	66,1	54,3	25,7	27,8	0,2	0,7	1,1	1,7	6,9	15,5
Нидерланды	51,1*	57,6	33,9*	29,4	0,3*	0,2	3,3*	2,4	11,3*	10,4
Словения	58,4	61,5	35,3	24,7	0,3	0,5	0,1	0	6	13,3
Чешская Республика	40,8	38,2	44,4	33,7	0,9	1	0	0,1	13,9	27
Португалия	43,9	48,3	45,1	40,2	3,2	3,5	4,6	1,2	3,2	6,8
Венгрия	47,4	52,9	39,3	33,3	-	0,2	0,9	0,5	12,4	13,1
Греция	36,5	41,4	48,3	41,1	2,3	2,2	1	0,6	11,9	14,6
Польша	24,4	50,7	60,9	38,8	2,5	3	0,3	0,5	11,8	7
Словацкая Республика	35,1	46,8	49,6	40,5	0,4	1,8	0,3	0,3	14,7	10,7

Источник: разработано по [1]

Основную часть затрат на исследования и разработки составляют внутренние источники: бизнес-предприятия, государство, высшее образование и некоммерческие организации. В то же время для стран с малой экономикой ЕС важное значение имеют внешние источники, значимую часть которых представляют европейские фонды. Анализ структурных сдвигов в источниках финансирования исследований и разработок в странах с малой экономикой ЕС в 2010 и 2019 гг. указывает на выполняемую ими регулирующую функцию, что особенно значимо для обеспечения ресурсной базы в условиях ограничения внутренних источников. Так, например, наблюдаемое в Чешской Республике в 2019 году по сравнению с 2010 годом падение доли затрат

бизнес-сектора и государства было компенсировано практически адекватным ростом удельного веса внешнего финансирования.

Общим для всех сценариев финансирования в странах ЕС с малой экономикой в большинстве случаев является определяющая роль бизнес-сектора. Основная его особенность – самофинансирование, которое предопределяет необходимость разработки и использования систем стимулирования, позволяющих обеспечить как восстановление ресурсной базы, так и условия для развития бизнес-сектора. В связи этим в настоящее время выделяют два механизма, способствующих росту финансового обеспечения инновационного развития: бюджетные расходы и поддержка государством затрат бизнеса на научные исследования и разработки (табл. 2).

Таблица 2. Государственная поддержка исследований и разработок в странах с малой экономикой ЕС (% в ВВП)

Страна	Расходы государственного бюджета на исследования и разработки, всего		Государственная поддержка исследований и разработок на предприятиях					
			Прямая (внутренняя)			Косвенная		
	2010 г.	2020 г.	2010 г.	2019 г.	2019 г. к 2010 г., %	2010 г.	2019 г.	2019 г. к 2010 г., %
Бельгия	0,65	0,73	0,11	0,09	81,8	0,11	0,21	190,0
Австрия	0,77	0,87	0,08	0,08	100	0,09	0,20	222,2
Дания	0,99	0,97	0,06	0,04	66,7	0,03	0,05	166,7
Финляндия	1,10	0,87	0,07	0,05	71,4			
Нидерланды	0,76	0,74	0,06	0,09	150	0,13	0,15	115,4
Словения	0,60	0,53	0,22	0,12	54,5	0,05	0,10	200,0
Чешская Республика	0,57	0,64	0,11	0,08	72,7	0,03	0,05	166,7
Португалия	0,54	0,36	0,03	0,04	133,3	0,09	0,20	222,2
Венгрия	0,35	0,28	0,09	0,18	200	0,16	0,05	31,3
Греция	0,31	0,96	.	0,04		0,00	0,01	100,0
Польша	0,36	0,42	0,03	0,11	366,7		0,02	
Словацкая Республика	0,37	0,39	0,03	0,02	66,7	0,00	0,03	300,0

Источник: разработано по [2]

Для стран с малой экономикой ЕС, особенно имеющих высокий уровень наукоемкости ВВП, характерен значимый удельный вес расходов государственного бюджета на исследования и разработки. На национальном уровне поддержка государством затрат предприятий на НИОКР реализуется в рамках схем прямой и косвенной поддержки, значительно различающихся по странам. В то же время приведенные выше показатели (табл. 2) позволяют выделить тенденцию роста удельного веса косвенной поддержки в большинстве стран с малой экономикой ЕС. Значимая роль в финансировании принадлежит также прямой иностранной государственной поддержке НИОКР из источников ЕС (табл. 3).

Таблица 3. Прямая иностранная государственная поддержка НИОКР из источников ЕС на предприятиях в странах с малой экономикой ЕС – доля корпоративных расходов на НИОКР (показатель BERD)

Страна	2010	2019	2019 г. к 2010 г., %
Бельгия	0,7	1,1	157,1
Австрия	0,9	0,9	100
Дания	0,6	0,8	133,3
Финляндия	0,3	1,0	333
Нидерланды	0,5	1,1	220
Словения	1,3	2,2	169
Чешская Республика	2,7	2,4	88,9
Португалия	0,9	2,7	300
Венгрия	1,0	0,9	90
Греция	8,4	6,7	79,8
Польша	1,8	4,6	255,6
Словацкая Республика	1,2	0,2	16,7

Источник: разработано по [2]

Анализ приведенных показателей указывает, что тенденция ее роста характерна для большей части государств с малой экономикой ЕС.

В целом возможности финансового обеспечения и стимулирования исследований и разработок как на наднациональном, так и национальном уровне в странах ЕС с малой экономикой являются фактором поддержания высокого уровня их конкурентоспособности в инновационной сфере.

Список использованных источников

1. Main Science and Technology Indicators [Electronic resource] // Research and Development Statistics (RDS). – Mode of access: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_TOE#. – Дата доступа 13.06.2022.
2. Český statistický úřad / Czech Statistical Office, Praha/Prague, 2021 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.czso.cz/csu/czso/statistiky>. – Дата доступа 13.06.2022.

Карпович Н.В.,

заведующий отделом Института системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Макуцня Е.П.,

заведующий сектором Института системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси, кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ ТОВАРАМИ

Отечественный агропродовольственный сектор экономики обладает значительным экспортным потенциалом. В последние годы экспорт товаров сельскохозяйственных предприятий и пищевой промышленности формирует порядка 20 % валютной выручки от совокупного товарного экспорта, при этом аграрное направление не уступает таким отраслям, как химическая промышленность, машиностроение и т.д. На внешние рынки наши предприятия поставляют около 40 % произведенной агропродовольственной продукции. Экспорт продовольствия составляет 8–9 % валового внутреннего продукта страны.

По результатам 2021 года Беларусь экспортировала сельскохозяйственной продукции и продовольствия на сумму 6700,7 млн долл. США, что на 16,1 % больше по сравнению с предыдущим годом.

В настоящее время республика является достаточно экспортоориентированной страной по агропродовольственным товарам, а по отдельным из них входит в лидеры мирового экспорта. Например, в 2021 году в структуре мировой торговли удельный вес Беларуси составил: по маслу сливочному – 4,6 % (7-е место), рапсовому

маслу – 3,5 (8-е), сухому обезжиренному молоку – 3,4 % (9-е), сырам и творогу – 3,2 (10-е), моркови, свекле столовой – 2,3 % (11-е), колбасным изделиями – 2,0 % (13-е место) и т.д. (таблица) [1–3].

Таблица. Удельный вес Республики Беларусь в мировом экспорте отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольствия в 2021 году

Наименование продукции	Доля, %	Топ-5 мировых экспортеров
Масло сливочное	4,6	Новая Зеландия, Нидерланды, Ирландия, Германия, Бельгия
Рапсовое масло	3,5	Канада, Германия, Россия, Франция, Нидерланды
СОМ	3,4	США, Новая Зеландия, Германия, Франция, Австралия
Сыры и творог	3,2	Германия, Нидерланды, Италия, Франция, США
Морковь, свекла столовая	2,3	Китай, Нидерланды, Италия, США, Испания
Колбасные изделия	2,0	Германия, Италия, США, Испания, Польша
Картофель	1,6	Нидерланды, Франция, Германия, Канада, США
Рыбные консервы	1,3	Китай, Таиланд, Эквадор, Испания, Германия
Огурцы	1,2	Испания, Мексика, Нидерланды, Канада, США
СЦМ	1,2	Новая Зеландия, Нидерланды, Аргентина, Гонконг, Франция
Мясо птицы	1,1	Бразилия, США, Польша, Нидерланды, Бельгия
Яйца	1,1	Нидерланды, США, Турция, Германия, Польша
Говядина	1,0	США, Бразилия, Австралия, Канада, Нидерланды
Сахар белый	1,0	Индия, Бразилия, Таиланд, Германия, Франция

Основу белорусской экспортной агропродовольственной корзины формируют молокопродукты (около 40 %), мясо (15 %), готовая продукция из мяса и рыбы (8 %), жиры и масла (8 %), овощи и картофель (5 %), шроты, жмыхи (5 %), фрукты (3 %) и др. На внешние рынки поставляется около 60 % от произведенных молокопродуктов, порядка 30 % мяса, свыше 70 % рапсового масла, более половины сахара, 30 % моркови и свеклы, около 20 % томатов и огурцов и т.д. [1].

География экспортных поставок сельскохозяйственной продукции и продовольствия Республики Беларусь охватывает около 110 стран мира. Ключевыми рынками сбыта отечественных агропродовольственных товаров являются страны Евразийского экономического союза, СНГ, отдельные страны Европейского союза, некоторые страны Азии и Африки.

В последние годы Беларусь активно развивает торгово-экономическое сотрудничество со странами азиатского региона, в частности с Китаем. По результатам 2021 года его доля в совокупной стоимости экспорта агропродовольственных товаров Беларуси достигла 5,5 %, поставки на китайский рынок выросли на 47,9 % по сравнению с 2020 г. В КНР пользуются спросом белорусская говядина, мясо птицы, сухое обезжиренное и цельное молоко, молочная сыворожка, сахар, рапсовое масло и ряд других товаров.

Одним из приоритетов нашей внешней торговли является ее диверсификация по странам и регионам, так как это позволяет нивелировать внешнеторговые риски. Беларусь планомерно проводит работу по активизации участия в торгово-экономических процессах, направленных на наращивание экспортного потенциала и поиск новых рынков сбыта. Для примера, наша республика является участницей Договора о свободной торговле государств СНГ, Договора о создании Союзного государства Беларуси и России, а также Договора о Евразийском экономическом союзе. Кроме того, в настоящее время действуют торговые соглашения между Евразийским экономическим союзом (в том числе Республикой Беларусь) и Вьетнамом, Ираном, Китаем, Сингапуром, Сербией. Странами ЕАЭС принято решение о начале переговоров по заключению соглашений о торгово-экономическом сотрудничестве с Египтом, Израилем и Индией. Созданы совместные исследовательские группы по изучению целесообразности заключения соглашений о свободной торговле с Индонезией и Монголией.

Импортные закупки сельскохозяйственной продукции и продовольствия Республики Беларусь за период 2015–2021 гг. оцениваются на уровне 4,0–4,7 млрд долл. США. Следует отметить, что в совокупной стоимости товарного импорта страны удельный вес агропродовольственных товаров имеет тенденцию к снижению и находится в пределах 11–14 %. Основу агропродовольственного импорта составляют фрукты, шроты и жмыхи, рыба и ракообразные, масличные семена, алкогольные и безалкогольные напитки, жиры и масла, готовые продукты из зерна.

Анализ показал, что импортные закупки сельскохозяйственной продукции и продовольствия Беларуси в 2021 году осуществлялись из 153 стран мира, что свидетельствует о широкой географии сотрудничества. Ключевыми поставщиками сельскохозяйственной продукции и продовольствия в Беларусь были: Россия (40,1 %), Украина (11,8), Польша (4,7), Норвегия (3,8), Турция (3,5), Германия (2,7), Нидерланды (1,9), Испания (1,9 %) и др. [1].

За период 2015–2021 гг. сальдо торгового баланса Беларуси по группе агропродовольственных товаров имеет тенденцию ежегодного роста. В 2021 году данный показатель достиг уровня в 2191,2 млн долл. США.

Таким образом, внешняя торговля выступает фактором сбалансированного развития национальных рынков. В сфере продовольствия и сельского хозяйства торговля способствует расширению потребительского выбора и создает стимулы для производителей, обеспечивая оптимальное использование ресурсного потенциала и связи сельского хозяйства с другими секторами экономики. Помимо этого, внешняя торговля является важным элементом государственной стратегии продовольственного обеспечения в целом, поскольку внешнеторговые потоки активно участвуют в формировании балансов сельскохозяйственной продукции и готового продовольствия.

Внешнеторговые потоки агропродовольственной продукции Республики Беларусь хорошо сбалансированы. Страна осуществляет проактивную внешнеторговую политику в агропродовольственной сфере, направленную на дальнейшую интеграцию национальной экономики в мировую торговую систему, содействие экономическому росту сельского хозяйства и пищевой промышленности через налаживание и укрепление внешнеэкономических связей, развитие взаимовыгодных торговых отношений, вовлечение большего числа национальных компаний во внешнеторговую деятельность, повышение конкурентоспособности и качества добавленной стоимости белорусской экспортной продукции.

Список использованных источников

1. Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/AggregatedDb>. – Дата доступа 12.06.2022.

2. Trade statistics for international business development (Trade Map) [Electronic resource] / United Nations Statistics Division. – Mode of access: <https://www.trademap.org/Index.aspx>. – Дата доступа 12.06.2022.

3. Повышение эффективности внешней торговли АПК Беларуси в условиях развития международного торгово-экономического пространства / В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 238 с.

*Киселевич А.И.,
преподаватель кафедры Белорусского государственного университета
(Минск, Беларусь)*

ОСОБЕННОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

Страны Юго-Восточной Азии являются лидерами инновационного развития. Их достижения обусловлены активной государственной поддержкой, проведением эффективной политики в области инноваций, созданием и функционированием эффективной национальной инновационной системы.

Китай. На сегодняшний день КНР является мировым лидером в области инновационного развития, науки и технологий. Наибольших успехов Китай добился в области расходов на НИОКР, количества коммерциализированных проектов и выданных патентов, создания научных парков и зон.

Анализ общих затрат Китая на НИОКР в процентах ВВП показал, что в 2021 году данный показатель составил 2,44 % [1], в динамике за 10 лет увеличился на 1,1 % и достиг уровня стран ЕС. По числу исследователей Китай находится на одном уровне с США – общее число рабочих мест в сфере НИОКР составляет более 3,7 млн чел [1].

В Китае осуществляется активная государственная поддержка инновационной деятельности, проводится эффективная инновационная политика, создана уникальная НИС. В настоящее время функционирует новая экономическая модель, которая ориентирована на развитие инновационных факторов роста и построении в Китае экономики знаний, стимулирование экспорта наукоемких услуг. Инновационным приоритетом страны является переход от «подражания к самостоятельному новаторству в развитии высоких технологий – от технопарков в СЭЗ к экономике знаний» [2]. Китай планирует перейти к созданию собственных технологий и инноваций, а не их заимствованию.

Китай занимает высокие позиции по новому индикатору Глобального инновационного индекса «Глобальная стоимость бренда», заняв 17-е место и значительно укрепив позицию по показателю уровня доходов. В нем представлены 408 из 5000 ведущих брендов общей стоимостью 1,6 трлн долл. США. Из этих 408 брендов 9 входят в 25 самых дорогих брендов мира, а остальные 14 принадлежат таким странам, как Соединенные Штаты Америки, Германия, Япония и Республика Корея [3, 4].

В Китае находится 17 ведущих научно-технологических кластеров мира – Шэньчжэнь – Гонконг – Гуанчжоу и Пекин занимают 2-е и 4-е места соответственно [2–4].

Китай обладает значительным потенциалом в области инженерного и технологического мастерства. Ряд инновационных китайских компаний вошли в список 10 ведущих интернет-компаний мира. В последние годы расходы на исследование и разработки в Huawei превышают 10 % от доходов [3]. Высокие расходы на исследования и разработки превратили Huawei в сильнейшего игрока в мире в области 4G, а также телекоммуникационных систем и оборудования [2].

В Китае наблюдается быстрое развитие более 130 парков высоких технологий и независимых демонстрационных зон инноваций. На эти парки и зоны, составляющие менее 1 % территории Китая, приходится почти 40 % инвестиций в НИОКР всех предприятий страны, а также 32,8 % выручки от продаж новых продуктов [3, 4].

Сингапур. Сингапур – одна из самых успешных и инновационных экономик в Юго-Восточной Азии, обладающая высокой степенью открытости, развитостью инфраструктуры и финансового сектора, высокими расходами на НИОКР и т.д.

В 2021 году расходы Сингапура на НИОКР в процентах ВВП составили 1,8 %, количество исследователей на миллион человек – 6 821, расходы на образование в процентах ВВП – 2,9 %, высокотехнологичный экспорт в процентах к общей торговле – 25,3 % [1]. Данные показатели свидетельствуют о том, что страна имеет высокий потенциал создания и результативности как инноваций, так и их коммерциализации.

Развитие инноваций и науки в Сингапуре осуществляется в соответствии со следующими государственными программами и инициативами: «Наука и технологии», «Исследования, инновации и бизнес», «Инновационный кластер» [5].

Стратегия развития образования, кадров, внедрение инноваций на всех уровнях экономики, инфраструктуры в сочетании открытости

экономики со строгим государственным контролем способствовали превращению Сингапура в одну из самых развитых стран мира в сфере инновационных технологий.

Приоритетными направлениями инновационного развития и коммерциализации инноваций являются биомедицина, услуги и цифровая экономика, передовые производства и инжиниринг.

К особенностям инновационной системы Сингапура относятся:

- компании имеют доступ к талантливому кадровому составу, опираются на передовые исследования ведущих университетов и общаются с лидерами мнений в своих отраслях;

- правительство также полностью поддерживает стремление к инновациям, включая принятие к ним подхода «песочницы», который защищает от неудач в среде, созревшей для экспериментов;

- правительство уделяет первостепенное внимание распространению инновационной практики на государственной службе;

- инвестиции в частный сектор с целью поддержки стратегических быстрорастущих направлений развития экономики (передовые технологии производства и проектирования, здравоохранение и биомедицинские науки, городские решения и устойчивое развитие, услуги и цифровая экономика) [5].

Таким образом, инновационная модель Сингапура отличается преобладанием государственных организаций, тесно взаимодействующих с крупными компаниями, банками и другими деловыми структурами.

Коммерциализация инноваций в Сингапуре осуществляется в соответствии с программой коммерциализации технологических предприятий TECS от SPRING. Она предоставляет стартапам финансирование на ранней стадии для коммерциализации запатентованных технологических решений, связанных с ведением бизнеса. Это конкурсный грант, в котором предложения оцениваются на основе технических и коммерческих преимуществ командой рецензентов, и лучшие из них финансируются.

Республика Корея. Корея является одной из наиболее динамично развивающихся экономик, что обусловлено в том числе и успешно функционирующей национальной инновационной системой. В 2021 году расходы на НИОКР в процентах ВВП составили 4,6 %, количество исследователей на миллион человек – 8407, высокотехнологичный экспорт в процентах к общей торговле – более 24 % [1].

Основными источниками финансирования инноваций являются Корейский банк развития и Промышленный банк развития, которые создали совместный Глобальный партнерский фонд (размером более 72,3 млн долл. США). Крупнейшие конгломераты (чеболи), такие как Samsung, Hyundai, LG, SC Holdings, KEPCO, Han Wha и др., также принимают участие в финансировании инновационной деятельности, получая взамен льготное кредитование и защиту государства [6, 7]. Корейские чеболи активно создают венчурные фонды и союзы со стратегическими венчурными предприятиями, а также новые инновационные центры (например, программа Samsung Start-up Accelerator или собственный исследовательский институт Hyundai Group). В рамках государственных программ было создано уже более 30 различных национальных инновационных центров, которые занимаются поддержкой высокотехнологичных стартапов [6].

Таким образом, корейская НИС отличается высоким уровнем кооперации, что обуславливает результативность коммерциализации инноваций. По данным Глобального инновационного и индекса 2021, страна имеет высокие показатели результативности креативной экономики (экспорт креативных товаров в процентах к общей торговле – 3,6 %, высокотехнологичное производство – 59,1 %, Индекс-Хирша – 45,1 %) [8]. В становлении и развитии коммерциализации инноваций в Республике Корея важное место занимают чеболи, которые одними из первых стали осваивать и коммерциализировать технологии. Кроме того, государственная политика направлена на обеспечение взаимодействия науки, образования и бизнеса. Эта инициатива реализуется посредством создания технополисов, технологических кластеров и консорциумов (между НИИ и бизнесом), предоставления налоговых льгот и преференций инновационным компаниям, функционирования университетских центров трансферта технологий и собственных предприятий, а также системы ГЧП (государство – местный капитал – иностранный капитал). Отмеченные мероприятия способствуют коммерциализации инноваций в Республике Корея и реализации ее регионального подхода [6; 7].

Важной отличительной чертой функционирования корейской НИС, а также коммерциализации инноваций является эффективная система сочетания государственной инновационной и инвестиционной политики с бизнес-стратегиями чеболей, что позволяет Республике Корея быстрее отвечать на потребности мирового рынка инноваций.

Список использованных источников

1. World Bank Open Data [Electronic resource]: free and open access to global development data. – Mode of access: <https://data.worldbank.org/>. – Дата доступа 28.07.2022.
2. Ковалев, М.М. Китай в XXI веке – мировая инновационная держава / М.М. Ковалев, Ван Син. – Минск : БГУ, 2017. – 239 с.
3. China strategy 2015–2020 executive summary: strategic framework for cooperation with China in research, science and education Federal Ministry of Education and Research. – Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2015. – 17 p.
4. Singapore: A Global Hub For Innovation [Electronic resource]: Forbes Media LLC. – Mode of access: <https://www.forbes.com/custom/2018/08/13/singapore-a-global-hub-for-innovation/>. – Дата доступа 28.07.2022.
5. Колотырина, Е.А. Особенности становления инновационной системы Республика Корея / Е.А. Колотырина // Вестник РУДН. Сер. Экономика. – 2015. – № 2. – С. 96–105.
6. Лешакова, Н.П. Государственное регулирование инновационного развития Республики Корея / Н.П. Лешакова // Вопросы инновационной экономики. – 2017. – Том 7. – № 2. – С. 161–174.
7. Dutta, S. Global Innovation Index 2020 [Electronic resource]: Who will finance innovation? / S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. – 13th ed. – [S. l.]: [Cornell University], 2020. – Mode of access: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/. – Дата доступа 28.07.2022.

Климов Ю.В.,

*доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей
Белорусского национального технического университета, кандидат
технических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

КОММЕРЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕРВИСА АВТОНОМНЫХ ТАКСИ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ

В современных условиях крупные компании – лидеры в области автономного (беспилотного) транспорта для перемещения пассажиров или грузов активно осваивают новые международные рынки.

Компания «Яндекс» постоянно разрабатывает и совершенствует технологии, а также свои сервисы. По сообщению ее пресс-службы, она заинтересована в выходе на новые рынки, в том числе стран Ближнего

Востока. На данный момент ОАЭ представляет собой крупный инновационный хаб с высоким спросом на премиальный и высокотехнологичный сервис заказа поездок.

В 2022 году компания запустила доставку продуктов из сети супермаркетов *Carrefour* в Дубае с помощью своих роботов-курьеров. Также начала работать платформа для управления логистикой на последней миле «Яндекс.Маршрутизация» (сервис для планирования маршрутов). *Yango* – международный бренд компании «Яндекс.Такси» и его сервис такси работает в более чем 20 странах. Кроме того, он предлагает услуги доставки еды и посылок.

В сентябре этого года произведен запуск и начато тестирование такси в Дубае в пилотном режиме (с водителем). Через приложение Яндекс Go пока доступен только заказ такси, но компания рассматривает возможность подключения и других сервисов. На данный момент сервис предлагает поездки на престижных автомобилях по двум тарифным планам – «Комфорт» и «Премьер». В рамках первого работают автомобили *Lexus ES*, второго – внедорожники *GMC Yukon* и *Cadillac Escalade*, а также седаны *Mercedes S-class* и *BMW 7-й серии*.

Важным остается вопрос оплаты услуг представленных на рынке сервисов с использованием платежных карточек. Оплата с привязанных к «Яндекс.Такси» российских карт на данный момент не работает, как и использование системы мобильных платежей *Apple Pay* и «Карты Плюса».

К середине сентября 2022 года компания собирается перенести в Израиль из России разработку технологий для развития беспилотного такси и роботов-доставщиков. Представители «Яндекса» отмечают, что исходный код технологии беспилотных автомобилей оставят в стране и будут осваивать новые зарубежные рынки. Разработчики после февраля 2022 года столкнулись со сложностями при закупке оборудования (лидаров, видеокамер и гироскопов). Трудности были связаны, в первую очередь, с логистикой. Однако компания надеется снизить для себя санкционные риски, обеспечить мобильность сервисов и репутацию интернациональной компании. Кроме того, для технологий искусственного интеллекта, связанных с беспилотным транспортом, облачные вычисления должны быть приближены к потребителю, поэтому без переноса сервисов не обойтись.

Компания по производству автономных транспортных средств *Cruise* (поддерживается *General Motors*, *Microsoft* и *Honda*) приступила к созданию цифровых карт улиц Дубая с помощью двух

электромобилей *Chevrolet Bolt* с оборудованием *Cruise* для автономного вождения (по сообщению Управления по дорогам и транспорту Дубая).

Первоначально два электромобиля *Chevrolet Bolt* будут курсировать по улицам города и управляться водителями-специалистами. Технология *Cruise* использует карту физической среды с высоким разрешением, которая создается с помощью специализированных картографических транспортных средств, оснащенных набором датчиков, включая лидар, радар и камеры. Автомобили перемещаются по всему городу для сбора данных, которые затем используются для создания и поддержки навигационной карты для самостоятельного передвижения автономных транспортных средств.

Это является предварительным процессом по запуску реальных услуг беспилотных такси к 2023 году и плану постепенного доведения до 4 тыс. машин к 2030 году, что делает Дубай первым городом в мире, где будет осуществляться коммерческая эксплуатация беспилотных автомобилей *Cruise*. Инициатива укрепляет новаторскую роль и является важным шагом на пути к реализации стратегии по преобразованию 25 % всех мобильных маршрутов в общем объеме транспортных перевозок в Дубае для поездок на различных беспилотных транспортных средствах к 2030 году.

Компания *Cruise* разделяет взгляд *General Motors* на то, что беспилотники могут принести огромные выгоды обществу в виде повышения безопасности, надежности и доступности к транспорту. Эти усилия будут продвигать концепцию *General Motors* по нулевым авариям, нулевым выбросам и нулевым пробкам.

Распространение автономных транспортных средств означает качественные инновационные решения для облегчения мобильности населения, связанной с проблемами крупных городов и безопасности дорожного движения. Человеческие ошибки являются причиной более 90 % аварий. Автономные транспортные средства – это экологически чистые электромобили, которые могут обслуживать значительное количество жителей крупного города.

Выбор компании *Cruise* в качестве эксклюзивного поставщика автономных транспортных средств до 2029 года обусловлен результатом всестороннего многолетнего процесса выбора наилучшего возможного партнера. Технологии, ресурсы, специально созданный автомобиль, партнерские отношения с автопроизводителями и подход к стратегии безопасного тестирования и развертывания дают возможность безопасно и быстро запустить сервис по сравнению с другими компаниями.

Дочерней компанией *Baidu* (Китай) получено право от муниципальных властей на осуществление коммерческих перевозок пассажиров в беспилотных такси, за управление которыми вообще не отвечает представитель компании, находящийся внутри транспортного средства. К концу 2022 года парк пополнят дополнительно 300 беспилотниками.

В планах *Baidu* – расширение сервиса роботакси до 65 городов к 2025 году и до 100 городов к 2030-му. Предполагается, что после завершения переговоров аналогичные услуги начнут предоставляться в многомиллионных китайских мегаполисах – Пекине, Шанхае и Шэньчжэне.

Таким образом, обобщение мирового опыта ведущих компаний позволяет сделать следующие выводы:

- крупные международные компании заинтересованы в выходе своих сервисов на новые рынки, которые представляют премиальный и высокотехнологичный сервис заказа поездок;
- компании рассматривают возможности дальнейшего развития и подключения других сопутствующих сервисов, например услуг по доставке еды и посылок;
- для быстрого управления логистикой (сервиса для планирования маршрутов) необходимо специальное программное обеспечение;
- для технологий искусственного интеллекта, связанных с беспилотным транспортом, облачные вычисления должны быть приближены к потребителю, что требует обеспечения мобильности сервисов;
- предварительным процессом по запуску реальных услуг беспилотных такси является сбор данных, которые затем используются для создания и поддержки навигационной карты;
- выбор определенной компании в качестве эксклюзивного поставщика автономных транспортных средств обусловлен результатом используемых технологий, ресурсов, партнерских отношений с автопроизводителями и подходов к безопасному тестированию и развертыванию сервиса;
- эксплуатация беспилотников может принести обществу большой экономический и социальный эффект в виде повышения безопасности, надежности и доступности транспортных средств.

Косенко А.А.,

старший научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ДРАЙВЕР НИС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Глобализация мировой экономики объективно предполагает многократное ужесточение конкурентной борьбы и может привести к проблемам занятости трудоспособного населения. В решении либо снижении остроты этих проблем особую роль могут играть малые инновационные предприятия (МИП). Они характеризуются самостоятельностью, относительной независимостью, призваны решать вопросы по структурной перестройке производства и повышению эффективности показателей социально-экономического развития [1].

Универсального определения МИП не существует. Более того, в зарубежной практике используются различные варианты названия для такого рода организаций: инновационное малое предприятие (innovative SME), высокотехнологичная фирма (high technology firm), фирма новейшей технологии (new technologybased firm (NTBF), фирма, основанная на использовании знаний (knowledge-based firm), эксплорент – фирма-новатор, которая сознательно идет на значительный риск, а получение прибылей от продажи новых товаров и технологий ставит в зависимость от одаренности интеллектуалов, работающих в фирме и их неординарных плодотворных идей, предложений и т.д. [2]. Существуют и другие определения малого инновационного предпринимательства: это особый тип современной предпринимательской деятельности (составная часть сектора малого предпринимательства), направленной на получение прибыли от проведения научно-исследовательской работы, результатом которой являются создание новой (или совершенствование существующей) конкурентоспособной продукции (технологии, услуг), призванной существенно улучшить условия производства или жизни человека, и ее успешная коммерциализация.

Малые инновационные предприятия характеризуются самостоятельностью, относительной независимостью, призваны решать вопросы по структурной перестройке производства и повышения эффективности показателей социально-экономического развития. Но важнейшей особенностью, характерной лишь для малых инновационных предприятий, являются конкретные пути достижения поставленных задач экономического и социального характера. Такими

путями являются разработка и реализация различных инноваций (продуктовых, технологических, управленческих и др.), повышение конкурентоспособности продукции и производства, создание обстановки инновационности в масштабе города, отрасли, региона и страны в целом. МИП имеют ряд характерных особенностей, которые могут быть сведены в два основных блока навыков:

- стратегические: долгосрочное видение; способность отслеживать и предвидеть рыночные тенденции; сбор, обработка, и распространение технологической и экономической информации;

- организационные: готовность и способность рисковать; внутренняя координация между различными функциональными подразделениями, а также внешняя кооперация с исследователями, консультантами, заказчиками и поставщиками; готовность к инвестированию в знания и повышение квалификации сотрудников.

По оценкам экспертов, более 70–75 % прироста ВВП промышленно развитых стран обеспечивается за счет инноваций. В настоящее время все производство наукоемкой продукции в мировой экономике базируется на 50–55 видах макротехнологий.

Доля 7 наиболее развитых стран, обладающих 46 макротехнологиями, составляет 80 % рынка инноваций. США ежегодно экспортирует наукоемкой продукции примерно на 700 млрд долл., Германия – на 530, Япония – на 400. Объем мирового рынка инноваций составляет около 2 трлн 300 млрд долл. При этом доля США – 39 %, Японии – 30 %, Германии – 16 %, России – около 0,3 % [3].

Участие отечественного наукоемкого и в определенной степени инновационного сегмента бизнес-сектора страны (индивидуальные предприниматели, малые и средние предприятия, в меньшей степени микроорганизации) в становлении и развитии Национальной инновационной системы Республики Беларусь осуществляется в рамках действующего правового поля, посредством создания и деятельности научно-технологических парков и отчасти кластеров.

Поскольку на сегодняшний день методологическая и статистическая основа для развития малых инновационных предприятий в Беларуси отсутствует, а процесс коммерциализации результатов научных исследований и разработок обременен невозможностью полноценного трансфера в предпринимательский сектор результатов научных исследований и разработок, выполненных за средства государственного бюджета (при этом соотношение бюджетного и внебюджетного финансирования не имеет абсолютно никакого значения), сектор малого инновационного предпринимательства на протяжении длительного времени (оценочно

15–20 лет) остается формально неопределенным и статистически ненаблюдаемым, составляя приблизительно 2–2,5 % в общей структуре малого предпринимательства.

Основными причинами, препятствующими развитию малого инновационного предпринимательства в Республике Беларусь и его ничтожного влияния на становление отечественной НИС, являются следующие:

– управленческие: слабость или полное отсутствие государственного управления процессами формирования и развития малого инновационного предпринимательства в силу недостаточного понимания роли и значения МИП в процессе становления и развития НИС;

– институциональные: отсутствие комплексного законодательства, регулирующего вопросы создания и деятельности МИП, неурегулированная налоговая нагрузка, административные барьеры, отсутствие системы налоговых льгот и преференциальных режимов кредитования малого инновационного предпринимательства;

– экономические: факторы внутренней (слабая финансовая устойчивость, отсутствие организационно-экономической мотивации, высокий уровень риска) и внешней (неустойчивая конъюнктура рынков, неудовлетворительный инвестиционный климат) среды.

Для устранения имеющихся противоречий, вывода малого инновационного предпринимательства в Беларуси «из тени» и повышения его влияния на процессы становления и развития НИС необходима разработка полноценного комплекса мер государственного регулирования с учетом объективно сложившегося внутреннего и внешнего контекста развития страны.

Список использованных источников

1. Мухамедьяров, А.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.М. Мухамедьяров. – Режим доступа: <https://lib.sale/upravleniya-teoriya/innovatsionnyiy-menedjment-uchebnik.html>. – Дата доступа 21.06.2022.

2. Асаул, А.Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m5/>. – Дата доступа 21.06.2022.

3. Александрин, Ю.Н. Инновационная модель развития малого предпринимательства / Ю.Н. Александрин // Проблемы современной экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3110>. – Дата доступа 21.06.2022.

Краснова Е.Л.,

ведущий научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат культурологии (Минск, Беларусь)

МЕДИАКОММУНИКАЦИЯ. ПОНЯТИЕ, КРИТЕРИИ, ДИСКУРС

Сегодня мы с трудом можем себе представить нашу жизнь без технологий и Интернета. Информационные ресурсы уже давно стали частью многих процессов: социальных, экономических, научных, политических и др. Сидя за экраном монитора, мы можем общаться с людьми на другом конце планеты, путешествовать и посещать виртуальные выставки, получать образование и знания, делать покупки и руководить финансами, играть, творить и даже зарабатывать деньги не выходя из дома.

Любые формы взаимодействия при помощи различных технических средств еще в прошлом столетии заложили основу для формирования понятия «медиа», которое использовалось для обозначения массовой культуры. Расширение информационно-коммуникативных возможностей и технологий на протяжении XX века способствовали формированию такого научного направления, как медиалогия (Media Studies), которое включает всевозможные аспекты изучения данного феномена. А использование слова «медиа» привело к появлению целого ряда новых понятий: медиация, медиасреда, медиакультура, медиаресурсы, медиаконтент, медиапродукт, медиаобразование, медиакомпетентность, медиаобраз, медиааддикция, медиapsихология, медиакоммуникация и т.д., которые составляют специфический терминологический пласт на стыке коммуникативистики, журналистики, социологии, психологии, культурологии и других наук.

В рамках данной статьи мы будем рассматривать понятие «медиакоммуникация», которое уже давно стало объектом внимания многих ученых по всему миру. Так, М.Г. Шилина под этим понятием видит «процесс создания, трансляции, обмена информацией медиа в индивидуальном, групповом, массовом формате по различным каналам при помощи различных коммуникативных средств (вербальных, невербальных, аудиальных, визуальных)» [3]. Еще одну версию предлагает в своих текстах Е.А. Войтик: «информационное воздействие между социальными субъектами (личностями, группами, организациями и т.д.) основанное на производстве, распространении и потреблении массовой информации» [2].

Однако при простоте представленных определений авторы отмечают сложность самого процесса, который может рассматриваться «как сложная система переработки информации, на каждом этапе которой фактически любая информация претерпевает определенные изменения, происходит ее кодирование, выделение признаков, фильтрация, распознавание, осмысление, выработка решения, формирование ответного действия» [2]. Практически безграничные возможности для коммуникации, обусловленные многочисленными факторами, представляют собой сложную многогранную динамичную систему, дальнейшее развитие которой зависит от последующих достижений в науке и технологиях. Более того, сложность процесса обуславливается и социально-психологическими, когнитивными характеристиками, медиакомпетентностью и опытом взаимодействия его участников.

Междисциплинарный характер изучаемого явления требует широты научных подходов, которые помогают детализировать знания для создания полной картины и всестороннего изучения медиакommunikации в современном обществе. К примеру, И.М. Богдановская предлагает рассматривать медиакommunikацию с нескольких позиций: историко-культурное понимание предполагает собой изучение медиакommunikации с точки зрения ее исторического развития, которое представляется как «медийно-опосредованная совокупность способов восприятия действительности человека»; социоцентрический подход используется для изучения в контексте общественных отношений; техноцентрический – в рамках развития науки и технологий; семиотический рассматривает «язык», знаковую составляющую медиакommunikации; психологический – изучает индивидуальные и групповые процессы, определяющие психологические особенности и поведение людей в процессе медиакommunikации, влияние медиасредств на человека [1].

Как уже отмечалось, сложный и многогранный характер медиакommunikации определяется спецификой ее составляющих элементов, к которым относят не только непосредственно участников, но и средства связи (Интернет, СМИ, цифровые носители, программы и т.д.), которые используются для создания, передачи и обработки информации, а также сам контент (формат, содержание, тема), способы его передачи. Так, мы можем предложить в качестве дискурса некоторые критерии данного явления:

1. Мультиформатность представляет собой разнообразные форматы общения: онлайн и оффлайн; индивидуальное, групповое и массовое; синхронное и диахронное и другие виды связи, которые

предоставляют широкий потенциал для дистанционного взаимодействия.

2. Мультиплатформенность дает возможность использования разнообразных каналов и средств (платформ, технологий, программных комплексов и т.д.) для построения коммуникативного процесса.

3. Интерактивность предполагает привлечение различных сенсорных каналов человека для передачи и восприятия информации, а также получение ответной реакции включения (рефлексии) адресата в процессе коммуникации.

4. Глобальность проявляется в возможности массового охвата аудитории без ограничений во времени и пространстве, а также возрастных, половых и других признаков его участников.

5. Конвергентность – синтез или одновременное использование нескольких разнообразных элементов (ресурсов, каналов) для производства контента и его потребления, а также возможности его сохранения, трансформации и последующей трансляции.

6. Функциональная направленность видится в предназначении медиакоммуникации, ее назначении: развлечение и досуг, деловая и профессиональная коммуникация, бытовое и личное общение, образование и т.д.

Предложенная классификация представляет собой авторское видение и является одним из множества версий, которые предлагает гуманитарный блок исследований. Тем не менее медиакоммуникация остается интереснейшим явлением современного мира, требующего дальнейшего осмысления.

Если обратиться к практической стороне вопроса, то можно обозначить некоторые актуальные форматы. Так, самая затребованная и доступная форма взаимодействия сегодня – это онлайн-конференции и телемосты, необходимость которых подтвердила прошедшая пандемия, создавшая беспрецедентную ситуацию вынужденной изоляции людей по всему миру. На помощь замкнутым в реальном пространстве людям поспешили ресурсы для онлайн-трансляций и видеочатов, которые позволили компенсировать недостаток профессиональных и личных контактов. Практика дистанционного участия в онлайн-конференциях, семинарах, мастер-классах и даже школьных уроках, состав участников которых может исчисляться сотнями, стала свидетельством активного внедрения медиаплатформ в повседневную работу многих людей. Платформы предлагают и дополнительные сервисы, как например, запись трансляции, демонстрация экрана, внутренний чат, безопасность подключения и т.д., что является удобным инструментом для многих пользователей.

Еще одним актуальным элементом медиасреды являются различные формы социальной коммуникации. Популярность медиаресурсов определяется их функциональностью и удобством для пользователя. Здесь мы рассматриваем социальные сети, блоги, подкасты, форумы, имеющие в большей степени развлекательный и образовательный характер. А также можно вспомнить уже ставшую традиционной электронную почту и более современные сервисы – таск-менеджеры как средства деловой переписки и организации рабочего процесса. Многофункциональные чаты представляют собой комплексный сервис (включая видеосвязь, возможность записи аудиосообщения, отправки файлов различных форматов, язык смайлов и др.), могут использоваться как для личной переписки, так и групповой официальной связи. Простота, доступность – это одни из ключевых достоинств современных чат-сервисов, которые привлекают миллионы людей по всему миру, позволяя перевести личное общение на уровень виртуального.

Стремительное развитие технологий и Интернета создают широту охвата и взаимодействия с аудиторией, что является важным аспектом медиакommunikации. Благодаря динамичному развитию медиатехнологий формируется и новая форма мышления пользователя, а также навыков, которые ориентированы на быструю адаптацию к использованию и управлению различного рода медиаресурсами. Опираясь на глобальные информационные ресурсы, анализируя трансформации в поведении людей, вызванные чрезмерным присутствием технологий в их жизни, изучая способы влияния на виртуального посетителя, возникает необходимость приобретения навыков коммуникации в сети, а также психологической безопасности от воздействия медиа.

Список использованных источников

1. Богдановская, И.М. Медиа-коммуникация / И.М. Богдановская // *Universum: Вестник Герценовского университета*. – 2011. – № 8. – С. 77–80.
2. Войтик, Е.А. К вопросу определения медиакommunikации как понятия [Электронный ресурс] / Е.А. Войтик. – Режим доступа: http://jf.spbu.ru/upload/files/file_1404673983_9431.pdf. – Дата доступа 21.06.2022.
3. Шилина, М.Г. Медиакоммуникация: тенденции трансформации. Новые парадигмы исследований массовых коммуникаций [Электронный ресурс] / М.Г. Шилина // *Электронный*

Круминя В.А.,

*ведущий специалист управления международного сотрудничества
Белорусской торгово-промышленной палаты (Минск, Беларусь)*

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Развитие регионов республики с формированием центров экономического роста и созданием условий для сокращения разрыва между административно-территориальными единицами по уровню и качеству жизни населения требует изменения подходов к инвестиционной деятельности. Насущной является задача привлечения и использования инвестиционных ресурсов в направлениях, обеспечивающих повышение эффективности, конкурентоспособности и устойчивости региональных хозяйственных комплексов и в целом национальной экономики. Такими направлениями являются те, которые, с одной стороны, способствуют наиболее рациональному использованию имеющихся ресурсов, потенциала и накопленных компетенций, с другой – отвечают перспективным научно-технологическим и рыночным тенденциям.

В последние годы в социально-экономическом развитии Беларуси произошли очевидные позитивные изменения в области определения правил ведения бизнеса, направленные на улучшение делового климата и повышение инвестиционной привлекательности государства, при этом на первый план вышла проблема устойчивого развития регионов.

Основными проблемами, ограничивающими социально-экономическое развитие небольших районов Беларуси, являются сложная демографическая ситуация, отсутствие крупных валообразующих промышленных предприятий, высокий уровень дотационности бюджетов, недостаточно развитая инфраструктура.

Межрегиональное расслоение внутри Республики Беларусь становится устойчивым процессом.

Пример некоторых стран продемонстрировал не только возможность осуществления экономического развития регионов за счет прямых иностранных инвестиций, но и возможность модернизации технологической базы, инфраструктуры и общественных институтов.

Преимущества от прямых иностранных инвестиций включают в себя доступ к международным товарным рынкам, создание новых высокоэффективных рабочих мест, импортозамещение, увеличение объемов экспорта и генерирование эффекта перелива знаний.

Модель устойчивого развития предусматривает динамический процесс последовательных позитивных изменений, обеспечивающих равновесие экономического, социального и экологического компонентов. Формирование подходов к разрешению проблем территориальных образований, основанное на принципах устойчивого развития, особенно актуально сегодня, когда происходит перенос центра тяжести экономических реформ на уровень регионов и усиление их роли в реализации экономической политики государства.

Таким образом, устойчивое развитие региона – это комплексный процесс, ведущий к решению проблем населения на региональном уровне, к повышению условий жизни жителей региона путем достижения сбалансированности социально-экономического и экологического развития, осуществляемого на основе рационального использования всего ресурсного потенциала региона, включая географические особенности региона, а также особенности экономики, инфраструктуры, промышленности и потенциальных возможностей отдельных городов, относящихся к данному региону.

Приоритетным подходом в осуществлении реформ на уровне региона должно быть убеждение, что следует отказаться от отождествления развития территории с ее хозяйственным развитием. Нельзя считать регион устойчиво развивающимся только по признаку повышения экономических показателей. Устойчивое развитие должно быть нацелено на достижение высокого качества жизни населения при позитивной динамике комплекса показателей.

Планы развития территорий должны предлагать прежде всего представители органов местного управления с учетом потребностей и интересов граждан.

Однако финансовых ресурсов у районов для обеспечения бездефицитного функционирования и решения всего комплекса задач, определяемых целями устойчивого развития, явно недостаточно. Именно поэтому важнейшей проблемой является привлечение прямых иностранных инвестиций в те сегменты, которые позволят обеспечить устойчивое развитие территории как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

С другой стороны, получение прибыли частным бизнесом не может быть достигнуто в отрыве от получения положительного эффекта обществом в целом. Для устойчивого развития необходимо получение

выгод всеми сторонами, пусть и косвенно участвующими в создании добавленной стоимости.

Стратегия привлечения прямых иностранных инвестиций в регионы должна учитывать не только получения возврата на капитал, но и социальные изменения, и воздействие на окружающую среду.

Таким образом, существует объективная необходимость разработки концептуальных основ привлечения прямых иностранных инвестиций на региональном уровне, что в результате будет содействовать устойчивому развитию Республики Беларусь, формированию конкурентной среды, внедрению новых производственных и управленческих технологий, развитию инновационной деятельности, созданию новых высокопроизводительных рабочих мест, насыщению рынка товарами и услугами, увеличению налоговых поступлений в бюджет, повышению благосостояния и качества жизни населения.

Кузьмин В.В.,

ведущий научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат физико-математических наук (Минск, Беларусь)

ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНОК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ. БИРЖЕВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Активное развитие инновационного процесса напрямую зависит от эффективности работы системы трансфера технологий с использованием для этого различных инструментальных методов. На начальном этапе для прогнозирования успешности появления на рынке технологических предложений коммерческих предприятий используются методы технологического аудита и бенчмаркинга [1], затем методы активного продвижения проектов коммерциализации технологий на рынок и информирование потенциальных инвесторов. Такими методами оперируют различные инструменты трансфера технологий, в том числе биржевая деятельность. Она объединяет всех участников процесса коммерциализации, включая технологические брокерские услуги, предоставляемые центрами коммерциализации посредством организации, проведения и обеспечения участия заинтересованных игроков в технологических брокерских событиях, выпуск и торговлю акциями инновационных предприятий, использующих в своей деятельности высокие технологии. Биржа, как

организация и участник процесса, предоставляет услуги для повышения эффективности подготовки сделки, совершения и оформления купли-продажи между продавцом (эмитентом) и покупателем (инвестором) с участием биржевого брокера (советника, консультанта).

Технологическое брокерское событие – это серия предварительно организованных в одном месте технологических брокерских встреч между инновационными компаниями и (или) разработчиками, предлагающими новые технологии, с одной стороны, и теми компаниями, которые ведут поиск новых технологий и хотят приобрести их для дальнейшей эксплуатации или инвестирования в них, с другой стороны.

Основными участниками технологических брокерских событий являются:

а) малые и средние инновационные предприятия, научно-исследовательские учреждения, отдельные разработчики, имеющие готовые к коммерциализации технологии и находящиеся в процессе поиска потенциальных партнеров и/или инвесторов;

б) промышленные предприятия, которые будут внедрять инновационные технологии в рамках государственной программы, объединенные в одну группу вследствие того, что все они имеют запросы на технологии и находятся в процессе поиска разработчиков или владельцев новых технологий;

в) частные и корпоративные инвесторы;

г) местные (муниципальные) и региональные администрации, которые получают возможность повысить эффективность регионального и местного развития за счет инициализации инновационных проектов, что должно способствовать созданию новых рабочих мест, выпуску наукоемкой продукции и повышению налоговых сборов в регионе; в целом полученный ими механизм создаст возможности для активного маркетинга и развития территорий.

Технологические брокерские события могут быть организованы как часть более крупных мероприятий, либо как отдельные технологические брокерские события.

Одним из наиболее удачных мест проведения технологических брокерских событий являются инвестиционные форумы, предназначенные для представления инвестиционной общественности интересных инновационных проектов, прошедших жесткий отбор и тщательную подготовку.

При подготовке и организации проведения технологических брокерских событий разрабатываются:

- формы регистрации участников технологических брокерских событий;
- формы предложения технологий (технологические профили);
- форма регистрации интереса к технологическому профилю или запрос технологии;
- информация об участниках технологического брокерского события. Технологические профили и запросы технологии объединяются в каталог технологического брокерского события.

Часто для развития экономических отношений и поиска потенциальных партнеров организуют контактно-кооперационные биржи. По форме организации они мало отличаются от брокерских событий и направлены на повышение эффективности таких мероприятий, как форумы, конференции и т.п. Контактно-кооперационные биржи могут проводиться как самостоятельные предприятия.

Для поддержки трансфера технологий и стимулирования реализации высокотехнологичной продукции в нашей стране организуются информационные электронные площадки, такие как биржа интеллектуальной собственности ГКНТ [2], биржа ИС НЦИС [3] и др. На этих площадках можно ознакомиться с основными объектами интеллектуальной собственности – изобретениями, промышленными образцами, полезными моделями, сортами растений, топологиями интегральных схем, зарегистрированными товарными знаками как в Республике Беларусь, так и в других странах, представляющих коммерческий интерес. В соответствии с условиями размещения коммерческих предложений в базу данных, как правило, предоставляется номер государственного охранного документа, краткая суть предложения по коммерциализации и контактная информация.

В разных странах имеется различный опыт организации биржевой деятельности. В Российской Федерации для решения задач привлечения инвестиций в инновационный сектор российской экономики и развития биржевой деятельности создан Рынок инноваций и инвестиций Московской биржи (РИИ МБ) [4].

Целями РИИ МБ являются:

- развитие биржевых механизмов привлечения инвестиций в инновационные компании;
- создание благоприятной среды для инвесторов и эмитентов;
- развитие взаимодействия с институтами развития.

Существенным требованием являются критерии отбора компаний, формирующих рынок РИИ, к которым относятся:

- капитализация эмитента – не менее 500 млн руб.;

– соответствие критериям инновационности, принятым в Российской Федерации, включая вхождение в реестр аккредитованных организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий и занятие хозяйственной деятельностью с применением инновационных технологий и подходов.

Для эмитентов РИИ могут использоваться различные инструменты, такие как депозитарные расписки, акции, биржевые облигации, акции ETF-фондов, инвестиционные паи и др.

Для инвесторов имеются установленные законодательством РФ налоговые льготы.

С 1971 года американская компания National Association of Securities Dealers Automated Quotation NASDAQ является своеобразным инновационным прорывом на мировых рынках капитала, одной из основателей электронной торговли [5]. Созданная в результате стремления Конгресса США к систематизации торговли, биржа NASDAQ стала ассоциироваться с высокотехнологичным сектором экономики и на текущий момент является второй по размерам биржей в мире. Капитализация торгуемых компаний составляет более 11 трлн долл., 3004 эмитентов находятся в листинге. А средний ежедневный оборот на июнь 2018 года находится на уровне 1,3 трлн долл.

Определенный интерес представляют правила для эмитентов, участвующих в сделках, контролируемых этой организацией [7]. Свод правил включает в себя конкретные требования к допуску для эмитентов, для торгов, их обязательства. Правила установлены центральным офисом, но могут содержать особые требования, в соответствии с национальным законодательством. Правила также адаптированы в действующему законодательству ЕС и определяют:

- форматы прием и добровольное снятие финансовых инструментов торговли;

- описание компании, которое должно включать всю информацию, которая, исходя из специфики эмитента, необходимо для обоснованной оценки инвестором активов эмитента, его обязательств, рисков, финансово-го положения, перспектив и др.;

- раскрытие инсайдерской информации, то есть точные и конкретные сведения, которые могут существенно повлиять на цену финансовых инструментов, валют или товаров;

- данные о сертифицированном на Nasdaq советнике или консультанте;

- контрольные действия и обязанность предоставлять бирже всю информацию, необходимую для оценки соблюдения эмитентом свода правил и принятия решения. Требование также относится к

обязательствам эмитента в отношении к законодательству, другим нормативным актам и хорошей практике на рынках ценных бумаг;

– сведения о санкциях и административных решениях в случае несоблюдения правил биржи, которые могут нанести ущерб или нанесли ущерб общественному доверию биржи.

Анализируя приведенную информацию, а также потенциальные возможности, можно сделать вывод о недостаточном развитии инструментов биржевой деятельности в сфере высоких технологии в Беларуси и рекомендовать их для повышения эффективности трансфера технологий.

Список использованных источников

1. Кузьмин, В.В. Инструменты трансфера технологий для развития экспорта наукоемкой продукции: технологический аудит и бенчмаркинг / В.В. Кузьмин // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы»: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24–25 сентября 2020 г. / под ред. В.В. Гончарова. – Минск : Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2020. – С. 332–336.

2. Биржа интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/intellektualnaya-sobstvennost/birzha_intellektualnoy_sobstvennosti. – Дата доступа 13.07.2022.

3. Промышленная собственность. Биржа ИС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncip.by/promyshlennaya-sobstvennost/birzha-is>. – Дата доступа 13.07.2022.

4. Рынок инноваций и инвестиций Московской биржи [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.moex.com/s25>. – Дата доступа 13.07.2022.

5. Топ-10 мировых бирж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/top-10-mirovykh-birzh>. – Дата доступа 13.07.2022.

6. Nasdaq First North Growth Market Rulebook for Issuers of Shares [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.nasdaq.com/docs/2022/09/01/Nasdaq_First_North_Growth_Market_Rulebook%20_1-Aug-2022_Nasdaq_Helsinki_Supplement_C_update_1-Sep-2022.pdf. – Дата доступа 13.07.2022.

Кузьмин В.Н.,

главный научный сотрудник Росинформагротех, доктор экономических наук (р.п. Правдинский, Россия)

ПОКАЗАТЕЛИ, ОТРАЖАЮЩИЕ УРОВЕНЬ САМООБЕСПЕЧЕНИЯ СЕМЕНАМИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ

В России семена иностранной селекции по некоторым культурам занимают значительную долю [1, 2]. В Доктрине продовольственной безопасности России для оценки обеспечения продовольственной безопасности в качестве одного из основных индикаторов используется достижение порогового значения показателей продовольственной независимости, определяемого как уровень самообеспечения – не менее 75 % в отношении семян основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции (рассчитывается как отношение объема отечественного производства к объему его внутреннего потребления) [3].

Существует система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ), однако в связи с тем, что она была разработана в 2008 году, а новая редакция Доктрины продовольственной безопасности (которая была дополнена индикатором самообеспечения семенами) – в 2020 году, СМ ПБ не содержит данных о доле семян иностранной селекции в посевных площадях российских сельхозтоваропроизводителей [4].

Таким образом, существует проблема по сбору точных данных для расчета некоторых показателей, отражающих уровень самообеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур. Объективную и точную информацию, необходимую для принятия управленческих решений, может дать статистика [5].

Проведенный анализ федеральной и ведомственной статистической отчетности показал отсутствие форм и показателей, с помощью которых можно было рассчитать уровень самообеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции [6, 7]. Предлагается дополнить отчетность, но с учетом необходимости снижения нагрузки на респондентов по предоставлению статистической отчетности не разрабатывать отдельную форму, а дополнить существующие формы показателями, позволяющими решить поставленную задачу. Наиболее подходящей формой, которую можно дополнить, по нашему мнению, является форма федеральной статистической отчетности «Сведения об итогах сева под урожай» (4-СХ).

Долю семян отечественной селекции можно определять двумя способами: через объем производства семян (т) и через площадь посева (га). Но поскольку в Доктрине уже задан алгоритм, уровень самообеспечения семян отечественной селекции следует рассчитывать как отношение объема отечественного производства к объему его внутреннего потребления.

Анализ показывает, что нет единого подхода к содержанию термина «основные сельскохозяйственные культуры» – в зависимости от цели классификации название групп, состав культур различается.

Росстат в информации по посевным площадям сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных организациях включает группы зерновые и зернобобовые, технические и другие группы, в каждую из которых входит несколько культур [8].

В соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) группировка 01.1 «Выращивание однолетних культур» включает в себя выращивание зерновых, зернобобовых культур, семян масличных культур и др. [9].

Общероссийский классификатором продукции по видам экономической деятельности группа 01.11 «Культуры зерновые и прочие культуры сельскохозяйственные, не включенные в другие группировки» включает в себя пшеницу (группа 01.11.1), кукурузу (01.11.2), ячмень, рожь и овес (01.11.3), сорго, просо и прочие зерновые культуры (01.11.4), овощи бобовые зеленые (01.11.6), бобы соевые, орехи земляные, семена хлопка (01.11.80); группа 1.12 – рис нешелушенный, группа 01.13 – овощи и культуры бахчевые, корнеплоды и клубнеплоды и др. [10].

Согласно классификации, принятой Госсорткомиссией, культуры подразделяют с учетом основных направлений использования на 29 групп, включающих в себя свыше 500 культур [11].

В Федеральном Законе «О семеноводстве» есть определение сельскохозяйственных растений, это зерновые, зернобобовые, кормовые, масличные, эфирномасличные, технические, овощные, лекарственные, цветочные, плодовые, ягодные растения, картофель, сахарная свекла, виноград, используемые в сельскохозяйственном производстве [12].

Предлагается с учетом и анализом всех изложенных подходов взять за основу перечень культур Росстата и включить в основные сельскохозяйственные следующие культуры: пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, просо, гречиха, рис, сорго, лен-долгунец, сахарная свекла, подсолнечник на зерно, соя, рапс, картофель, капуста, огурцы, помидоры, свекла столовая, морковь столовая, лук репчатый.

К семенам отечественной селекции относятся семена сортов, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, патентообладателем которых являются российские селекционеры и российские организации.

Вместе с тем в процессе проведения исследования было установлено, что существует иной вариант решения проблемы по определению уровня самообеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции. Работа по определению посевных и сортовых качеств семян в Российской Федерации активно ведется ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» (ФГБУ «Россельхозцентр»). Учреждение является правопреемником государственных семенных инспекций России [13].

Специалистами ФГБУ «Россельхозцентр» разрабатывается информационная система (ИС) «АгроЭксперт», предназначенная для автоматизации сбора и анализа информации в области фитосанитарного мониторинга, защиты растений и семеноводства. С ее помощью осуществляется сбор, учет, обработка и пересчет данных по обследованиям вредителей, болезней и сорняков с геокоординатной привязкой, а также автоматический учет информации в области семеноводства, проводимых исследований на посевные качества, сортовых испытаний и другие данные, формирование аналитики и визуализации полученных результатов на карте России [14].

Однако ИС предназначена для внутреннего использования специалистами ФГБУ «Россельхозцентр». Открытие к ней доступа ученых и специалистов других организаций позволило бы решить проблему по определению уровня самообеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции.

Таким образом, существующую проблему сбора данных для расчета показателей, отражающих уровень самообеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур, можно решить двумя способами. Необходимо дополнить существующую статистическую форму «Сведения об итогах сева под урожай» (4-СХ) показателями «Высеяно семян» и «В том числе отечественной селекции» для основных сельскохозяйственных культур, в которые включить пшеницу, рожь, ячмень, овес, кукурузу, просо, гречиху, рис, сорго, лен-долгунец, сахарную свеклу, подсолнечник на зерно, сою, рапс, картофель, капусту, огурцы, помидоры, свеклу столовую, морковь столовую, лук репчатый. Следует также открыть доступ к информационной системе «АгроЭксперт», разрабатываемой ФГБУ «Россельхозцентр».

Список использованных источников

1. Нечаев, В.И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур как основа устойчивого развития растениеводства в Российской Федерации: от импорта к экспорту семян / В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин, Л.Е. Попок // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 2. – С. 46–55.
2. Алтухов, А.И. Организационно-экономическое совершенствование отечественного семеноводства / А.И. Алтухов, В.И. Нечаев, Т.Н. Слепнева // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 3. – С. 15–27.
3. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ, 21.01.2020 г., № 20 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2020. – № 4 – Ст. 345.
4. Минсельхоз России. Аналитика. Перечень информационных систем Минсельхоза России. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/analytics/infosystems>. – Дата доступа 13.07.2022.
5. Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации: Федеральный закон, 29.11.2007 г., № 282-ФЗ : в ред. от 30.12.2020 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2007. – № 49. – Ст. 6043.
6. Об утверждении Федерального плана статистических работ: Распоряжение Правительства РФ, 6.05.2008 г., № 671-р : в ред. от 22.06.2022 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2008. – № 20. – Ст. 2383.
7. Альбом форм федерального статистического наблюдения, сбор и обработка данных, по которым осуществляются в системе Федеральной службы государственной статистики по сельскому хозяйству в 2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/monitoring?query=&heading=157&year=2022>. – Дата доступа: 13.07.2022.
8. Росстат. Статистика. Официальная статистика. Предпринимательство. Институциональные преобразования в экономике. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Сельское хозяйство и балансы продовольственных ресурсов. Растениеводство. Посевные площади сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy. – Дата доступа 13.07.2022.

9. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru/metod/classifiers.html>. – Дата доступа 13.07.2022.

10. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/metod/classifiers.html>. – Дата доступа 13.07.2022.

11. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию – Т. 1. Сорта растений: Официальное издание. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 720 с.

12. О семеноводстве: Федеральный закон, 17 декабря 1997 г., № 149-ФЗ : в ред. от 11.06.2021 // Собр. законодательства Российской Федерации». – 1997. – № 51. – Ст. 5715.

13. О создании федерального государственного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр»: Распоряжение Правительства РФ, 5.05.2007 г., № 566-р // Собр. законодательства Российской Федерации». – 2007. – № 20. – Ст. 2450.

14. Программы для ЭВМ: «АгроЭксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/ofpstorage/Doc/PrEVM/RUNWPR/000/002/021/666/971/2021666971-00001/DOCUMENT.PDF>. – Дата доступа 13.07.2022.

Лабоцкая А.А.,

младший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, магистр юридических наук (Минск, Беларусь)

ФОРМЫ МЕЖФИРМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

С каждым годом хозяйствующие субъекты все более активно используют те или иные формы межфирменного сотрудничества, стремясь развивать бизнес и обеспечивая конкурентное преимущество на рынке. Межфирменное сотрудничество в инновационной деятельности рассматривается как совместная деятельность двух или более организаций для решения различных задач в рамках данной сферы, в результате которой все стороны получают ту или иную выгоду [1]. В экономической среде оно выступает основным рычагом запуска модернизационных процессов.

В настоящее время практически все промышленные компании развитых стран развивают межфирменные связи. Выделяют основные формы межфирменного сотрудничества:

- научно-технические альянсы;
- консорциумы;
- стратегические партнерства, в частности совместные предприятия.

Научно-технические альянсы – это одна из организационных форм межфирменного инновационного сотрудничества, основанная на межфирменных соглашениях о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, нацеленных на решение долгосрочных инновационно-коммерческих задач глобального интернационального распространения новых технологий. Научно-технические альянсы подразделяют на научно-исследовательские, создаваемые для реализации определенного научного проекта, и научно-производственные, создаваемые для разработки и производства новой продукции. Если в таком сотрудничестве участвуют партнеры из разных стран, то альянсы становятся международными [2].

Также различают горизонтальные (фирмы одной отрасли) и вертикальные (фирмы разных отраслей) научно-технические альянсы. Участники альянса вносят свои вклады в виде интеллектуальных, материальных и других ресурсов, а после достижения результатов получают по соглашению свою долю интеллектуальной собственности. Один из парадоксов альянсов состоит в расширении сотрудничества корпораций одновременно с ужесточением их конкуренции между собой [2].

Глобальное влияние на технический уровень экономики оказывают наиболее крупные альянсы. Так, в 1992 году известные корпорации IBM, Siemens и Toshiba создали альянс для разработки суперчипа компьютерной памяти, вложив 1 млрд долл. Альянсы появились и в Российской Федерации. Например, в 1995 году компании Hewlett-Packard, Oracle, LVS и Cognitive Technologies объявили о начале реализации совместного проекта «Электронный архив» по созданию систем управления электронными документами [2].

Консорциум же представляет собой добровольное объединение организаций для решения конкретной задачи, реализации программы, осуществления крупного проекта. Консорциум предполагает разделение ответственности между компаниями-учредителями, равные права партнеров и централизованное управление. В него могут входить предприятия и организации разных форм собственности, профиля и размера. Участники консорциума сохраняют свою полную

хозяйственную самостоятельность и подчиняются совместно выбранному исполнительному органу в той части деятельности, которая касается целей консорциума. После выполнения поставленной задачи консорциум распускается [3].

Исследовательские консорциумы функционируют в двух формах:

- координационный центр (секретариат);
- межфирменный научно-исследовательский центр.

В консорциуме образуется секретариат, который представляет собой организацию, координирующую выполнение совместных НИОКР компаниями, университетами и лабораториями. Секретариат изыскивает и распределяет средства для выполнения научно-исследовательских разработок в лабораториях участников консорциума, координирует и контролирует выполнение этих работ в соответствии с планом. Отличительной чертой секретариата является то, что он не имеет собственной научно-исследовательской базы. НИОКР выполняются на основе контракта между исполнителями и секретариатом. Консорциумы, созданные по типу межфирменного научно-исследовательского центра, имеют собственную научно-исследовательскую базу. В центрах работают либо постоянные сотрудники, либо ученые, командированные участниками консорциума [3].

Перспективной формой взаимодействия между предприятиями и вузами являются так называемые стратегические партнерства. Впервые стратегические партнерства как новый формат развития бизнеса появились в 80-х гг. прошлого века преимущественно в таких странах, как США, Франция, Германия, Великобритания. Удачным примером стратегического бизнес-партнерства выступило сотрудничество компании Microsoft и IBM PC, по результатам которого у партнеров увеличился объем выручки и доля на рынке программного обеспечения [4].

В общем смысле под стратегическим партнерством понимается сотрудничество хозяйствующих субъектов на основе объединения ресурсов и взаимной координации деятельности для достижения экономического эффекта. Основное отличие стратегического партнерства от долговременных контрактов и иных форм партнерства заключается в том, что оно формирует конкретные конкурентные преимущества, оказывающие существенное влияние на развитие бизнеса организаций-участников [4].

Стратегическое партнерство может принимать различные формы, такие как совместные предприятия, созданные для

осуществления определенных проектов; инвестиции в компании, вписывающиеся в технологические цепочки бизнеса; лицензионные соглашения, когда компания, обладающая определенной технологией в одном регионе, дает лицензию компании, владеющей большей долей рынка в другом регионе страны [3]. Стратегические партнерства признаются экспертами наиболее эффективной формой интеграции научно-исследовательской организации, промышленного предприятия и вуза.

Совместное предприятие представляет собой самостоятельный в организационном, финансовом и правовом смыслах субъект хозяйствования, образованный в форме взносов капитала независимыми друг от друга партнерами, резидентами разных стран, совместно владеющими им и пользующимися результатами его деятельности [5]. Существует множество признаков, по которым можно классифицировать совместные предприятия. В зависимости от степени участия партнеров в управлении различают автономные, мажоритарные и паритетные совместные предприятия. По длительности сотрудничества совместные предприятия делятся на краткосрочные и долгосрочные. В зависимости от количества стран-участниц различают двух-, трех- и многосторонние совместные предприятия. По механизму участия партнеров совместные предприятия являются договорными и контрактными [5].

Совместные предприятия в Беларуси создаются в форме акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью или в иных организационно-правовых формах, не противоречащих законодательству. Государственная регистрация совместных предприятий осуществляется в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь от 16.01.2009 г. № 1 «О государственной регистрации и ликвидации (прекращении деятельности) субъектов хозяйствования».

Следует обратить внимание на неодинаковое географическое распределение совместных предприятий по территории республики. Наибольшее их количество находится в Минске, городах Брестской, Гродненской и Минской областей. Это объясняется высоким уровнем развития инфраструктуры в этих регионах, а также близостью к западным границам, что снижает транспортные издержки [5].

Международное совместное предприятие может быть определено как институт межфирменного сотрудничества в разработке, производстве или маркетинге продукта, которое пересекает национальные границы, не основано на краткосрочных рыночных транзакциях и предполагает вклад со стороны партнеров в виде

капитала, технологии или других активов. Во многих случаях ответственность в управлении разделена между фирмами-партнерами [3].

Основанием для создания совместных предприятий являются:

- разработка передовой технологии производства;
- право на использование товарного знака;
- стимулирование экспорта;
- получение сырья и оборудования;
- восполнение недостатка финансовых средств;
- получение опыта в управлении и т.д.

Выделяют четыре типа технологически ориентированных совместных предприятий:

- 1) сотрудничество между фирмами только в исследованиях;
- 2) обмен испытанными технологиями в рамках единой продуктовой линии или через многие продукты;
- 3) совместная разработка одного или более продуктов (в коммерческом самолето- и моторостроении, телекоммуникационной, микроэлектронной и биотехнологической индустриях);
- 4) сотрудничество посредством выполнения различных функций или стадий жизненного цикла изделий. Имеются в виду ситуации, когда одна фирма разрабатывает новый продукт или процедуру маркетинга, а производство и адаптацию к зарубежному рынку осуществляет другая [3].

Таким образом, важное место в развитии инновационной деятельности занимают формы межфирменного сотрудничества. В современной экономике наблюдается огромное разнообразие его форм – от самых простых до более сложных, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. Для реализации возможностей межфирменного сотрудничества необходима согласованная политика всех участников, основанная на взаимных интересах.

Список использованных источников

1. Анисимов, Ю.П. Организация межфирменного сотрудничества в инновационной деятельности [Электронный ресурс] / Ю.П. Анисимов, А.В. Полукеева. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29148007#:~:text=Межфирменное%20сотрудничество%20в%20инновационной%20деятельности,получают%20ту%20или%20иную%20выгоду.> – Дата доступа 14.08.2022.
2. Альянсы научно-технические. Экономическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/aljansy-nauchno-tehnicheskie.html>. – Дата доступа 14.08.2022.

3. Межфирменная научно-техническая кооперация в инновационных процессах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bizeducation.ru/library/management/innov/6/kooperac.htm>. – Дата доступа 14.08.2022.

4. Андросова, И.В., Согачева, О.В. Стратегические партнерства как современная форма интеграции бизнеса в промышленности / И.В. Андросова, О.В. Согачева // Вестник университета. – 2020. – № 10. – С. 10–14.

5. Совместные предприятия в Республике Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hotdiplom.by/uslugi-4/567-sovmestnye-predpriyatiya-v-respublike-belarus.html?showall=&start=2>. – Дата доступа 14.08.2022.

Лаевская Н.О.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ

В развитых странах сектор коммерческих организаций – главный источник внебюджетных средств. Именно этот сектор финансирует и выполняет большую часть исследований и разработок. В странах – лидерах научно-инновационного развития средства частных компаний составляют 60–70 % от общей суммы затрат на НИОКР. При этом они же являются и основными исполнителями НИОКР [1, с. 22] (рис. 1).

Государство на постоянной основе поощряет инновационную активность в предпринимательском секторе посредством использования различных финансовых инструментов и введения налоговых стимулов.

Содействие государства развитию исследований и разработок в этой сфере выражается посредством как прямого финансирования из бюджета, так и косвенно, – в виде предоставления разнообразных налоговых льгот. Схемы прямого финансирования преимущественно используются в США, Франции и Швеции [2].

Вместе с тем стимулирование научно-исследовательских инициатив во многих странах происходит с использованием налоговых льгот и составляет большую часть от общего объема государственной поддержки [3].

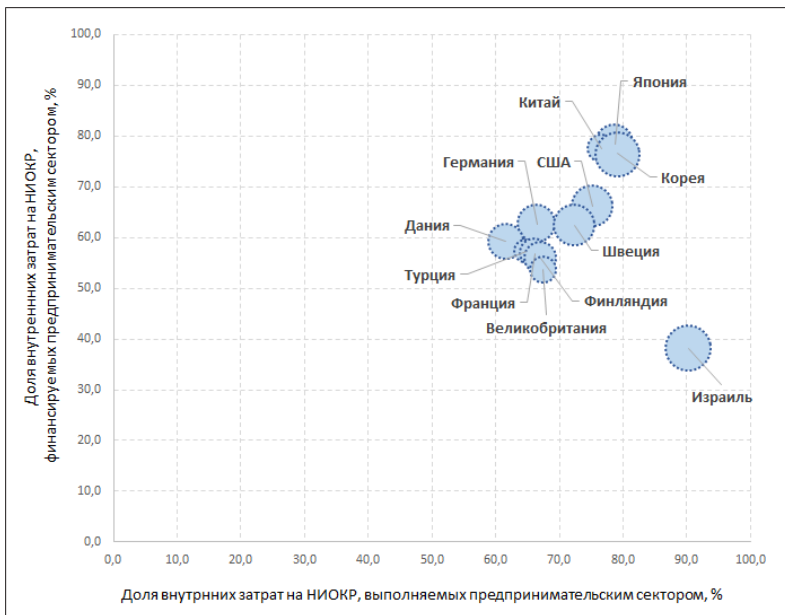


Рис. 1. Участие предпринимательского сектора в финансировании НИОКР и инноваций

Источник: составлено по [1].

Однако в некоторых странах налоговые льготы не применяются. Так, в Германии и Финляндии до недавнего времени осуществлялось только прямое финансирование предпринимательского сектора и лишь с 2020 года стали использоваться и косвенные методы стимулирования.

Инструменты государственной поддержки научных исследований, разработок и инноваций в предпринимательском секторе весьма разнообразны и представлены на рис. 2.

Самым популярным и наиболее часто используемым инструментом финансирования научных исследований, разработок и инноваций во многих странах является предоставление грантов на НИОКР и инновации для бизнеса. В последние годы он составляет до 40 % от прямой государственной поддержки предпринимательского сектора [Ошибка! Закладка не определена.] и реализуется посредством следующих программ:

Так, в Германии Федеральное министерство образования и научных исследований (BMBF) с 2020 года финансирует программу «*BIOLOGICAL TRANSFORMATION IN TECHNOLOGY*» – научно-

исследовательские работы в рамках «конкурса на лучшие идеи для «биологизации» технологий».

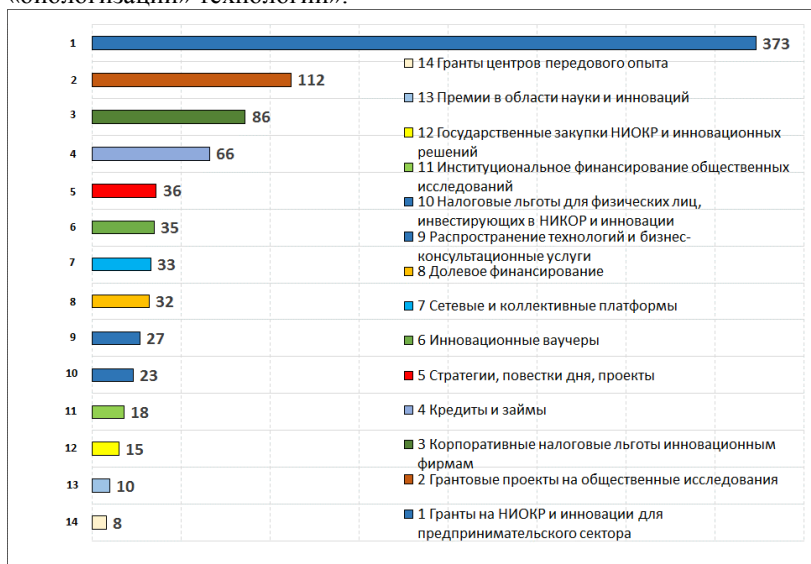


Рис. 2. Инструменты финансовой поддержки НИОКР и инноваций в предпринимательском секторе, топ-14 по количеству поддерживаемых инициатив

Источник: составлено по [4].

Это же министерство в рамках исследовательской программы **«CONNECTED BY INNOVATION – ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ»** (срок реализации – 2020–2025 гг.) рассматривает важные социальные вопросы и вызовы, возникающие в ходе цифровизации и противодействует им, продвигая исследования и разработки интерактивных технологий с целью улучшения здоровья и качества жизни.

В рамках программы **«DIGITAL GREENTECH – ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY MEETS DIGITALIZATION»** (срок реализации – 2020–2025 гг.) находят поддержку научно-исследовательские проекты по увязке цифровых технологий с экологическими технологиями с целью содействия сохранению природных ресурсов или уменьшению загрязнения окружающей среды.

Инновационная программа финансирования малых и средних предприятий **«CENTRAL INNOVATION PROGRAMME FOR SMEs»** направлена на укрепление инновационного потенциала малых и

средних предприятий. Ежегодно, начиная с 2008 года, она запускает несколько тысяч новых проектов по всей Германии, что делает ее крупнейшей инновационной программой страны для малого и среднего бизнеса.

Программа «**CLUSTERS4FUTURE**» (срок реализации – 2019–2031 гг.) нацелена на поддержку следующего поколения региональных инновационных сетей.

Приведем примеры из опыта других стран. Так, в США с 2006 года реализуется программа «**CounterACT PROGRAM**». Ее главной целью является интеграция передовых исследований с последними технологическими достижениями в области науки и медицины для более быстрого и эффективного реагирования во время чрезвычайных ситуаций. В реализацию программы вовлечены исследовательские центры передового опыта; реализуются индивидуальные совместные исследовательские проекты, выделяются гранты на исследования в области инноваций для малого бизнеса, выполняются контракты и межведомственные соглашения с Министерством обороны.

Агентство перспективных исследовательских проектов – Энергетика (ARPA-E) с 2009 года финансирует проекты «**ARPA-E FUNDING**», ориентированные на прикладные исследования и разработки в области технологий, связанных с энергетикой.

В Великобритании с 2012 года используется «**BIOMEDICAL CATALYST**» (биомедицинский катализатор) – механизм финансирования, целью которого является поддержка инновационных идей в области биомедицинских наук по всей «долине смерти».

В Финляндии с 2017 года в рамках «**BUSINESS FINLAND PROGRAMMES**» осуществляется содействие развитию сетей и бизнес-экосистем в стратегически приоритетных областях посредством организации сотрудничества между предпринимательским и государственным сектором.

В Швеции с 2011 года реализуется программа «**CHALLENGE DRIVEN INNOVATION**» по финансированию проектов международного значения и разработке решений по ключевым социальным проблемам. В рамках «**VINNOVA – VINN EXPORT**» оказывается поддержка экспортной деятельности малого и среднего бизнеса. Реализация программы «**VINNVÄXT**» (политическая программа агентства VINNOVA) направлена на поддержку устойчивого роста в регионах.

В Китае с 2006 года работает программа «*CHINEKA*» – программа промышленного сотрудничества между китайскими и испанскими высокотехнологичными фирмами.

«**ПРОГРАММА СТИМУЛИРОВАНИЯ КОМПАНИЙ НА РАННИХ СТАДИЯХ**» в Израиле ориентирована на поддержку исследований и разработок компаний на ранней стадии развития.

В Турции с 2014 года действует «**ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЗЕЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**». Фонд технологического развития Турции оказывает финансовую поддержку промышленным предприятиям на возвратной основе для реализации проектов в области экологически чистых технологий производства и энергоэффективности, возобновляемых источников энергии и других энергетических технологий при поддержке проектов зеленых технологий (YETER).

Программа «**ЕВРОПЕЙСКОГО СОВЕТА ПО ИННОВАЦИЯМ**» (срок реализации 2021–2027 гг.) направлена на поиск и поддержку прорывных технологий и инноваций для создания новых рынков и расширения масштабов на международном уровне.

Анализ политических инициатив в части финансовой поддержки НИОКР и инноваций в предпринимательском секторе позволяет сделать вывод о многообразии инструментов стимулирования предприятий, в том числе малых и средних, занимающихся исследованиями и разработкам, а также коммерциализацией инноваций. Грантовая поддержка, как правило, оказывается специально созданными для этих целей фондами и направлена на развитие долгосрочных исследований, достижение результата которых сопряжено с высоким риском, преимущественно в конкретных областях (здравоохранение, сельское хозяйство, экология, оборона, развитие регионов).

Список использованных источников

1. Main Science and Technology Indicators. – Volume 2022. – Issue 1. – OECD Publishing, Paris. – P. 10-11. – <https://doi.org/10.1787/4db08ff0-en>. – Date of access 10.09.2022.

2. Measuring Tax Support for R&D and Innovation [Electronic resource] // OECD. – Mode of access: <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>. – Дата доступа 10.09.2022.

3. Government support for business research and innovation in a world in crisis [Electronic resource] / OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity. – Mode of

access: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/7a7891a5-en/index.html?itemId=/content/component/7a7891a5-en>. – Date of access 10.09.2022.

4. Financial support to business R&D and innovation [Electronic resource] // O ECD. – Mode of access: <https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/themes/TH31>. – Date of access 10.09.2022.

Левкович А.П.,

доцент кафедры международного бизнеса Белорусского государственного экономического университета, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ЭКСПОРТНЫЕ ПОТОКИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, ОЦЕНКА ПРОГРЕССИВНОСТИ

Современный этап развития мировой экономики характеризуется формированием информационного технологического уклада и становлением цифровой экономики как самостоятельной бурно развивающейся отрасли, так и охватывающей традиционные экономические сферы и производства, трансформируя протекающие в них технологические процессы и обеспечивая значительный рост эффективности их функционирования.

В свою очередь, рост прогрессивности технологических решений определяет устойчивую тенденцию увеличения доли инновационной высокотехнологичной продукции в выпуске всех отраслей, что является материальной основой прогрессивной трансформации и экспортных товарных потоков. Названные факторы создают также условия для развития экспорта высокотехнологичных услуг.

Таким образом, выявление прогрессивных тенденций в трансформации экспортных потоков в мировой экономике является, несомненно, актуальной задачей.

В структуре мировой торговли доминирует товарный экспорт, доля экспорта услуг за последние 12 лет не превышала 25 % (рис. 1). Однако экспорт услуг прирастает достаточно устойчивыми темпами.

Динамика мирового экспорта товаров характеризовалась существенной нестабильностью в рассматриваемом периоде. Первоначальный рост в 2014–2016 гг. сменился его значительным снижением. В последующем объемы товарного экспорта росли вплоть до 2019 года, а затем вновь сократились под влиянием пандемии Covid-19. Рост экспорта в 2021 году явился результатом постпандемийного восстановления мировой экономики.

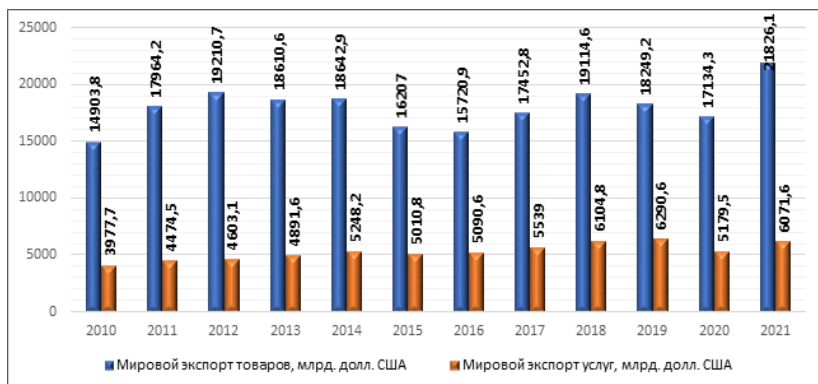


Рис. 1. Динамика мирового экспорта товаров и услуг в 2010–2021 гг., млрд долл. США

Разработано по [1]

Анализ показывает, что в структуре экспортных потоков по направлениям использования промежуточные товары составляют почти половину мирового товарного экспорта (7,5 трлн долл. США в 2020 году), потребительские товары – около четверти, а инвестиционные – около 3 трлн долл. США [2].

Следует отметить, что динамика объемов торговли по данным группам синхронизирована: рост или снижение отмечается одновременно во всех группах, что определяет устойчивость относительной значимости товарных групп в течение последних 10 лет.

Ведущими товарными группами в мировом товарном экспорте в 2021 году являлись химические вещества, продукция машиностроительной отрасли, средства связи и топливо (табл. 1).

Таблица 1. Мировой экспорт по группам товаров в 2021 г.

	Экспорт, млрд долл. США	Доля в общем экспорте	Прирост к предыдущему году, %
Экспорт товаров, всего	22065,4	100,0	26,1
Сырьевые товары	6428,8	29,1	143,9
Продукты питания	1871,3	8,5	117,6
Топливо	2542,8	11,5	171,4
Промышленная продукция	15033,9	68,1	121,5
Химическая продукция	2714,7	12,3	124,4
Машины и транспортное оборудование	7640,7	34,6	118,6

	Экспорт, млрд долл. США	Доля в общем экспорте	Прирост к предыдущему году, %
Электроника	808,2	3,7	116,4
Другие машины и транспортное оборудование	4323,9	19,6	118,5
Другие промышленные товары	4678,4	21,2	124,6

Разработано по [21]

В 2021 году наибольший прирост был характерен для экспорта топлива (на 71,4 %), что предопределялось главным образом ростом цен на нефть, газ и нефтепродукты.

В общем объеме мирового экспорта в 2016–2021 гг. формировалась тенденция доминирования и роста экспорта высокотехнологичных отраслей (табл. 2). Так, в 2021 году темп роста высокотехнологичного экспорта составил 120,7 % и достиг 6602,5 млрд долл. США.

Таблица 2. Динамика мирового экспорта по группам товаров в 2017–2021 гг.

	2017	2018	2019	2020	2021
Низкотехнологичный экспорт, млрд долл. США	1166,0	1267,7	1204,3	1110,2	1513,7
Темп роста в % к предыдущему году	112,0	108,7	0,95	0,92,2	136,3
Среднетехнологичный экспорт, млрд США	4291,4	47637,4	4553,5	4205,2	5014,0
Темп роста в % к предыдущему году	108,3	108,1	98,2	92,4	119,2
Высокотехнологичный экспорт, млрд США	5117,3	2604,6	5497,7	5469,4	6602,5
Темп роста в % к предыдущему году	109,7	109,5	98,1	99,5	120,7

Источник: разработано по [1]

Темпы роста производства электроники составили 115,6 %, частей и компонентов для электроники и электрики – 119,3 % [1].

Динамика объемов групп товаров по технологическому уровню представлена на рис. 2.

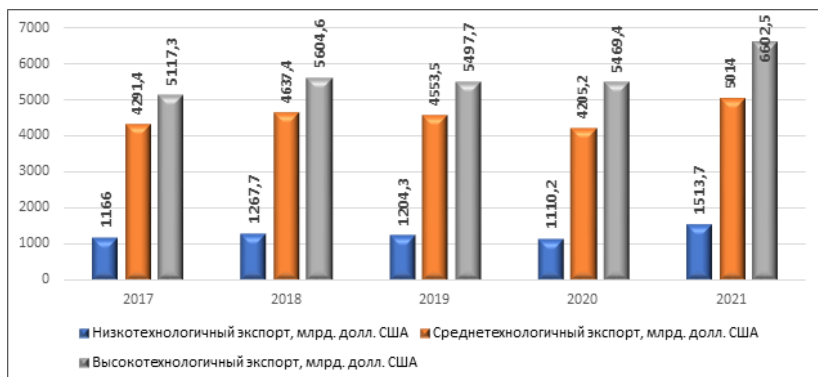


Рис. 2. Динамика мирового экспорта товаров по уровню технологичности в 2017–2021 гг.

Источник: разработано по [1]

В 2021 году мировой экспорт услуг составил 6071,6 млрд долл. США и вырос на 17,2 %. Необходимо отметить, что в 2017–2021 гг. динамика экспорта услуг синхронизировалась с товарным экспортом: в условиях пандемии в 2020 году его падение составило 17,7 % (табл. 3).

Таблица 3. Динамика мирового экспорта основных видов услуг в 2017–2021 гг., темпы прироста

	2017	2018	2019	2020	2021
Экспорт услуг, всего	8,81	10,22	3,04	-17,66	17,23
Транспорт	9,67	9,76	0,46	-17,76	35,3
Поездки	7,86	8,00	2,64	-62,35	11,07
Строительные услуги	22,08	9,19	-5,28	-17,54	11,12
Страхование и пенсионные услуги	2,38	8,83	-0,98	14,68	13,55
Финансовые услуги	7,71	6,92	1,13	5,05	12,42
Телекоммуникационные, компьютерные и информационные услуги	9,34	418,67	9,23	8,23	19,35
Другие деловые услуги	7,89	9,94	4,69	-0,14	12,11
Услуги, связанные с НИОКР	9,87	10,97	3,73	-2,27	7,72
Личные культурные и рекреационные услуги	12,77	5,73	5,78	-3,30	19,36

Источник: разработано по [1]

В мировом экспорте услуг основными являются деловые, транспортные, а также телекоммуникационные, компьютерные и информационные услуги, объем которых в 2021 году составил 1595,7, 1158,5 и 896,4 млрд долл. США [1]. Эти же виды услуг демонстрировали и наибольшие темпы роста в постпандемийный период 2021 года. Значительными объемами и темпами роста экспорта характеризуются также поездки и финансовые услуги. К числу наиболее быстро растущих видов услуг относятся информационные и коммуникационные технологии, прирост экспорта которых в означенный период достиг 19,4 % (табл. 3). Активный рост данных видов услуг обусловлен постоянным спросом на экономически эффективные технологии, развитием инновационного программного обеспечения в обрабатывающей промышленности, финансах, страховании, здравоохранении, а также растущими запросами на обеспечение ИТ-безопасности. Таким образом, в настоящее время формируется тенденция роста величины и удельного веса высокотехнологичных услуг в структуре мирового экспорта услуг.

В течение последнего десятилетия растет доля развивающиеся стран в торговле услугами, однако развитые страны остаются ведущими экспортерами во всех секторах [2].

Таким образом, оценка современных тенденций развития мирового экспорта с позиции его прогрессивности позволяет выявить следующее: достаточное устойчивое повышение доли услуг в мировом экспорте и более высокие темпы его роста в сравнении с товарным экспортом; в структуре товарного экспорта среди доминирующих групп – химические продукты, машиностроительная продукция и средства связи, преобладает и характеризуется высокими темпами роста высокотехнологичный товарный экспорт; в структуре экспорта услуг формируется тенденция увеличения темпов роста и доли экспорта ИКТ-услуг, в особенности – компьютерных услуг и программного обеспечения.

Список использованных источников

1. UNCTADStat // UNCTAD [Electronic resource]. – Mode of access: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>. – Дата доступа: 14.08.2022.
2. Key Statistics and Trends in International Trade 2021// UNCTAD [Electronic resource]. – Mode of access: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2022d3_en.pdf. – Дата доступа: 14.08.2022.

Левша О.С.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ

Чат-боты стали неотъемлемой частью нашей жизни: при обращении за консультацией на горячую линию, в службу поддержки, при покупке товаров онлайн и т.д., в некоторых случаях мы ведем диалог не с реальными людьми, а с компьютерной программой. С другой стороны, все больше субъектов хозяйствования прибегают к помощи чат-ботов для упрощения взаимодействия со своими клиентами и контрагентами, а также сокращения расходов на персонал. Расширение использования данной технологии в настоящее время и ожидаемый дальнейший рост обуславливают необходимость изучения юридических аспектов ее применения. В данном исследовании автором будут затронуты некоторые вопросы правового регулирования чат-ботов в рамках белорусской правовой системы.

Прежде всего обратимся к содержательной составляющей данного понятия. Так, под чат-ботами нами будет пониматься программа (программное обеспечение), имитирующая человеческую речь через текстовые или голосовые сообщения. Как правило, они используются организациями для решения простейших задач: предоставление консультаций, поиск информации на основе запроса пользователя, бронирование билетов, осуществление записи на определенную услугу, совершение денежных переводов и т.д. Данная технология применяется в различных сферах: банковской, страхования, торговли, юриспруденции и т.д.

В настоящее время мы можем констатировать отсутствие специального законодательства в данной сфере в Республике Беларусь. Правовое регулирование осуществляется в рамках общих норм: прежде всего положения Гражданского кодекса Республики Беларусь [1], Закона Республики Беларусь от 17 мая 2011 г. № 262-З «Об авторском праве и смежных правах» [2], Закона Республики Беларусь от 07 мая 2021 г. № 99-З «О защите персональных данных» [3], Закона Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» [4] и т.д. Однако существующей на данный момент нормативной базы недостаточно: отдельные юридические вопросы, связанные с использованием чат-ботов, не могут быть решены без внесения соответствующих изменений в законодательство. При этом автор хочет подчеркнуть, что при

проработке настоящего вопроса законодателю необходимо избегать избыточного регулирования данной сферы, поскольку это может привести к затруднению (нецелесообразности) использования технологии в будущем из-за большого количества юридических препятствий, нивелирующих все ее преимущества.

Остановимся на ряде проблемных с правовой точки зрения моментов, связанных с чат-ботами.

1) Правовая сущность технологии «чат-бот».

Под правовой сущностью в рамках настоящего исследования мы будем понимать статус чат-ботов в правоотношениях. Рассмотрение вопроса необходимо начать с классификации. Наибольший интерес представляет деление чат-ботов на простые и сложные. Простые функционируют на основании заранее запрограммированных сценариев: программа проводит анализ ключевых слов и выдает подготовленные ответы. В основе сложных лежат технологии искусственного интеллекта. Такие боты обладают способностью к самообучению, что позволяет им выполнять задачи более высокого уровня.

Простых чат-ботов без каких-либо колебаний можно отнести к объекту правоотношений, рассматривая их как компьютерную программу в соответствии с законодательством об интеллектуальной собственности. Определение же правового статуса чат-ботов, основанных на искусственном интеллекте (ИИ), вызывает значительные сложности из-за неясности правового положения ИИ на данный момент. Анализ научной литературы по предложенной тематике показывает отсутствие консенсуса по вопросу признания его субъектом права: одни авторы исключают такую возможность, в то время как другие исследователи отмечают крайнюю необходимость придания такого статуса ИИ (например, аналогично юридическим лицам, или же совершенно нового). В рамках Европейского союза для ИИ даже было предложено такое понятие, как «электронная личность» [5]. Стоит, однако, отметить, что дискуссия ведется на доктринальном уровне. С точки зрения белорусского законодателя, ИИ не обладает правосубъектностью и рассматривается как объект права, а субъектом правоотношений выступает соответствующая организация, обладающая правами на компьютерную программу ИИ как объект интеллектуальной собственности.

2) Статус представителя организации.

Еще один вопрос, логично вытекающий из первого: выступает ли чат-бот в процессе взаимодействия с третьими лицами в качестве виртуального представителя организации?

Так, отдельные исследователи высказывают позицию, согласно которой «чат-боты, основанные на искусственном интеллекте, как более технически сложные чат-боты, способные вести полноценный коммуникационный обмен устно или через переписку, признаются полноценным представителем хозяйствующего субъекта и высказанная позиция или алгоритм воспринимается как официальная» [6].

На наш взгляд, поскольку в рамках белорусской правовой системы ИИ не наделен особым статусом, то и рассматривать чат-ботов как представителей юридического лица видится нецелесообразным, их стоит рассматривать исключительно как справочный интерфейс, предоставляющий определенную информацию/совершающий определенное действие.

3) Ответственность за действия (бездействия) чат-ботов.

Поскольку боты рассматриваются исключительно как инструмент коммуникации, то если в результате его деятельности собеседнику был нанесен ущерб, ответственность будет нести то лицо, которое имеет права на чат-бот как объект интеллектуальной собственности. Но при этом «чем проще чат-бот, тем меньше шансов на привлечение юридического лица к ответственности» [6].

Чтобы обезопасить себя при использовании чат-ботов, некоторые субъекты хозяйствования прописывают в своих локальных актах открытого доступа (например, в правилах работ) порядок взаимодействия при использовании технологии. Отдельной гарантией становится размещение организацией так называемых дисклемеров («предупреждение об отказе от ответственности») [6]. При этом настоящие меры не должны нарушать императивные нормы права (например, положения законодательства о защите прав потребителя).

4) Защита персональных данных.

В процессе взаимодействия с чат-ботом пользователь может предоставлять определенную информацию, которая относится к категории персональных данных. В этом случае субъект хозяйствования должен соблюсти все необходимые условия для работы с подобными сведениями, в соответствии с Законом № 99-З «О защите персональных данных». Прежде всего необходимо получение согласия пользователя на обработку информации. При использовании технологии «чат-бот» наиболее оптимальный вариант – проставление субъектом персональных данных соответствующей отметки на интернет-ресурсе [3]. При этом особое внимание также должно быть уделено вопросам защиты и обеспечения конфиденциальности информации, которая была сообщена пользователем в процессе взаимодействия с ботом.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод о фактическом отсутствии специального регулирования в отношении чат-ботов и их использовании: не закреплены легальное определение данной категории, классификация, правовой статус, не урегулированы вопросы ответственности. Это связано в том числе и с правовой неясностью в отношении смежных категорий, прежде всего искусственного интеллекта. В дальнейшем в рамках законодательства видится целесообразным более подробно проработать данные вопросы, избегая при этом чрезмерного урегулирования.

Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь : 7 дек. 1998 г., № 218-3 : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 17 нояб. 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18.07.2022 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. Об авторском праве и смежных правах : Закон Респ. Беларусь от 17 мая 2011 г. № 262-3 : в ред. от 15 июля 2019 г. № 216-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

3. О защите персональных данных : Закон Респ. Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-3 : в ред. от 1 июня 2022 г. № 175-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

4. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь от 10 нояб. 2008 г. № 455-3 : в ред. от 10 окт. 2022 г. № 209-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

5. Соменков, С.А. Искусственный интеллект: от объекта к субъекту? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-ot-obekta-k-subektu/viewer>. – Дата доступа: 15.09.2022.

6. Усольцева, Н.А. Чат-бот как элемент правовой реальности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-bot-kak-element-pravovoy-realnosti/viewer>. – Дата доступа: 15.09.2022.

Лихтарович Е.Д.,

научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

РАЗВИТИЕ ГИГ-ЭКОНОМИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

Гиг-экономика – одна из самых крупных и перспективных сфер глобальной экономики. Принципом ее функционирования является отказ от найма сотрудников в штат, и привлечение независимых подрядчиков и фрилансеров часто не на полный рабочий день для решения краткосрочных задач со сдельной оплатой труда.

Гиг-экономика появилась в США еще в середине прошлого века вместе с первым агентством по найму временного персонала, однако рост ее популярности во многом связан с развитием цифровых платформ, которые позволяют заказчикам и исполнителям найти друг друга. С запуском технологических платформ Uber и Lyft гиг-экономика пережила настоящий бум: за короткое время она выросла в сотни раз. Сейчас модель Uber тиражируют многие успешные сервисы в США и Европе. Количество гиг-работников в США, согласно ряду исследований, составляет около 59 млн человек, в Европе – более 24 млн человек. По прогнозам MBO partners, к 2023 году уже более половины населения США будут вовлечены в гиг-экономику.

Главным плюсом для большинства гиг-работников является возможность подработки, совмещения с основной работой, а также получение заработанных денег сразу, а не в расчетном месяце. Многим людям в предпенсионном возрасте или с узкой специализацией по-другому просто не найти подработку. Некоторых специалистов также привлекает гибкий график и возможность найти работу недалеко от дома. Есть категория людей, которым некомфортно работать в условиях жесткой субординации с начальством и коллегами, при этом проектная работа без привязки к одному заказчику и коллективу им подходит больше.

Прогнозный среднегодовой темп роста глобального рынка фриланса до 2025 года составит 16 %, а сам рынок вырастет до 13,84 трлн долл. США. Эксперты видят активный рост спроса на услуги фрилансеров в таких сферах, как дизайн и мультимедиа, IT и программирование, контент и переводы, а также финансы, управление и HR.

Российские цифры пока скромнее, хотя темпы роста в ближайшие пять лет ожидаются высокие. Согласно исследованиям PwC, на начало 2021 года в России насчитывалось около 14 млн

фрилансеров и их рынок оценивается в 41 млрд долл. США. Прогнозный среднегодовой темп роста российского рынка фриланса до 2025 года оценивается в 20 %, в стоимостном выражении он увеличится до 102 млрд долл. США. Еще одной важной группой помимо фрилансеров являются самозанятые. На начало 2022 года этот рынок в России составлял около 4 млн человек, с ежедневным приростом в несколько тысяч человек. При этом, согласно исследованиям, 10 % из общего числа занятых в сфере услуг работают в одиночку. В основном они занимаются ремонтами и строительством, перевозками и сферой красоты.

Однако гиг-экономика находится в центре внимания не столько из-за высокой скорости роста экономических выгод, сколько из-за актуализации вопросов защиты прав потребителей и работников, необходимости трансформации и адаптации политики регулирования применительно к цифровому рынку труда. Преимущества гибких условий труда и дополнительного дохода оцениваются работником в сравнении с риском потерь финансовой безопасности, стабильного заработка и социальных гарантий.

Требование гарантий социальной защиты вылилось в ряд судебных разбирательств между работниками и цифровыми платформами. В 2016 году водители Uber подали на компанию в Верховный суд Великобритании с требованием официально признать их наемными работниками, что позволит обеспечить минимальный уровень социальных гарантий. В качестве доказательства водители привели трудовой договор с Uber, который допускал вольность трактовки. В феврале 2021 года суд вынес решение в пользу истцов и обязал компанию выплатить пострадавшим компенсацию.

Альтернативный вариант развития событий продемонстрировал Uber в США. В 2019 году в Калифорнии был принят закон, который приравнивал водителей к наемному персоналу. Uber совместно с сервисом Lyft разработал регуляторную инициативу, которая предусматривает минимальную почасовую оплату и страховку для водителей, но при этом сохраняет за ними статус подрядчиков. Поправка в законопроект была вынесена на голосование и получила поддержку среди жителей штата. Таким образом, водители Uber остались в статусе самозанятых на законодательном уровне.

В Беларуси, как и в России, ожидаются высокие темпы роста рынка фриланса. Стоит также отметить активное развитие платформенных компаний, которые пользуются услугами независимых подрядчиков. В настоящее время для гиг-работников существует возможность работать в качестве ИП или зарегистрироваться

самозанятым и платить налог на профессиональный доход. С 2023 года самозанятые смогут заниматься любой деятельностью, кроме запрещенной (в отличие от списка допустимых видов деятельности для самозанятых, который существует на данный момент).

Поиск слабых мест и оперативное внесение изменений в нормативную правовую базу будут способствовать дальнейшему развитию гиг-экономики в Беларуси, а также позволят обеспечить социальную защиту граждан, занятых в ней.

Список использованных источников

1. Какие преимущества фриланс дает бизнесу и наемному работнику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://officelife.media/article/money/24451-frilans-kak-vyigrysh-i-shans/>. – Дата доступа 30.08.2022.

2. Гиг-экономика: риски прекаризации занятости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/114795>. – Дата доступа 30.08.2022.

3. Какие изменения ждут самозанятых в беларуси в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1prof.by/news/ekonomika-i-biznes/kakie-izmeneniya-zhdut-samozanyatyh-v-belarusi-v-2023-godu>. – Дата доступа 30.08.2022.

Лопатова Н.Г.,

заведующий сектором Института экономики НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ИНСТРУМЕНТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ИНТЕРЕСАХ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Ключевой характеристикой развития современной экономики является интенсификация инновационных процессов, где ключевыми факторами становятся новейшие технологии, цифровые данные и универсальные инновации, которые способствуют реализации социально-экономических задач на совершенном новых принципах. На протяжении многих лет правительства разных стран разрабатывали инновационные модели и инструменты политики, рассматривая инновации как драйвер экономического роста. Можно выделить три основных типа моделей научно-инновационного развития промышленно развитых стран:

– страны, ориентированные на лидерство в науке, реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии научно-производственного цикла, как правило, со значительной долей научно-инновационного потенциала в оборонном секторе;

– страны, ориентированные на распространение нововведений, создание благоприятной инновационной среды, рационализацию всей структуры экономики;

– страны, стимулирующие нововведения путем развития инновационной инфраструктуры, обеспечения восприимчивости к достижениям мирового научно-технического прогресса, координации действий различных секторов в области науки и технологий [1].

В последнее время значительно расширилась направленность инновационной политики. Сегодня инновации выступают и важным аспектом экологической безопасности, и условием устойчивого развития, и роста благосостояния человека. Цифровые технологии также изменили характеристики инноваций. Большинство инноваций сегодня – это новые продукты и процессы, созданные с использованием цифровых решений и программного обеспечения. Новый контекст и особенности инноваций, вызванные влиянием цифровизации, предполагают изменения целей, механизмов инновационной политики, что определяет необходимость трансформации инструментов инвестиционной политики.

Переход стран на инновационный путь развития требует значительного увеличения инвестиций в научные исследования и разработки, системы образования, создание технологических, организационных и управленческих нововведений, опережающего роста высокотехнологичных секторов промышленности, повышения технологического уровня традиционных отраслей экономики. Эти наиболее важные направления инновационного развития могут быть достигнуты путем концентрации ресурсов на приоритетных направлениях научно-технического развития; государственной поддержки фундаментальных исследований, являющихся основой для инноваций; координации и стимулирования инновационной деятельности.

В общем объеме расходов на НИОКР доминируют пять «сверхдержав» – Соединенные Штаты, Китай, Япония, Германия и Южная Корея. В 2018 году на них приходилось примерно 65 % от общего объема мировых расходов на НИОКР. Затраты на НИОКР в ЕС сильно сконцентрированы. В 2020 году только на три государства-члена приходилось 50 % общих инвестиций в НИОКР в ЕС, а на восемь – 85 %. Израиль и Южная Корея являются наиболее интенсивными

странами в области НИОКР, тратя относительно большую долю валового внутреннего продукта (ВВП) на НИОКР – 5,44 % и 4,81 % соответственно. Интенсивность научных исследований и разработок (основной показатель внутренних расходов на НИОКР, выраженный в процентах от ВВП) в 2020 году составила в США 3,45 %, Японии – 3,27 % и Южной Корее – 4,81 %, а Китай достиг уровня ЕС – 2,32 % [2, 3].

Стимулирование частных инвестиций в НИОКР имеет решающее значение, но остается сложной задачей. Предприятия, которые намереваются инвестировать в НИОКР, обычно сталкиваются с различными препятствиями, что может привести к недостаточным инвестициям. Как показывает исследование Европейской комиссии [4], это высокие риски и издержки, неопределенность рынка, отсутствие полной приемлемости результатов и финансовые ограничения. Из-за положительных внешних эффектов от инвестиций в НИОКР социальная норма прибыли от этих инвестиций примерно в два-три раза выше, чем частная прибыль для компании, осуществляющей инвестиции [5]. Нивелирование данного несоответствия требует государственной поддержки. Кроме того, усилия в области НИОКР все больше концентрируются на ограниченном числе фирм, в то время как расходы на инновации в малых и средних предприятиях (МСП) снижаются, что приводит к разрыву в производительности между технологическими лидерами и другими фирмами.

Уровень налоговых льгот ЕС на НИОКР (% от общего государственного бюджета на инвестиции в НИОКР) выше, чем в Китае, Канаде, США и Южной Корее, в которых соответственно 55 %, 53 %, 48 % и 43 %, но ниже, чем в Японии – 82 %. Можно отметить сдвиг в приоритете поддержки НИОКР бизнеса в сторону налоговых льгот, который наблюдается во многих странах ЕС. В некоторых государствах-членах налоговые льготы составляют более или около 80 % от общей государственной поддержки НИОКР для бизнеса. Ряд стран используют налоговые льготы на НИОКР лишь в ограниченной степени, в то же время предлагая относительно высокую прямую поддержку частным инвестициям в НИОКР. В целом число стран, предлагающих налоговые льготы на НИОКР в ЕС, увеличилось с 12 в 2000 году до 20 в 2019-м [3].

Анализ стран, занимающих лидирующие позиции в рейтинге Европейского инновационного индекса и Глобального инновационного индекса, показывает, что стратегии охватывают широкий круг национальных вопросов сферы инноваций, часто пересекаясь с другими областями политики, такими как функционирование системы

государственных исследований, инновационное предпринимательство, человеческие ресурсы, передача и обмен знаниями между научными учреждениями и организациями промышленности и др. Развитие исследовательской инфраструктуры включает крупномасштабные инвестиции в схемы и механизмы совместного использования оборудования.

Правительства многих стран приняли ряд документов, направленных на укрепление конкурентных преимуществ экономики путем стимулирования научно-технических инноваций в тесном сотрудничестве с предприятиями, университетами, модернизацию промышленности в стране, а также на обеспечение устойчивого роста производственного сектора в условиях цифровой трансформации. Это предполагает использование широкого спектра механизмов поддержки инновационной деятельности, в том числе поддержку распространения и внедрения цифровых технологий, получение новых цифровых навыков и компетенций, обеспечение равных возможностей для крупных высокотехнологичных компаний и МСП в доступе к исследовательским и тестовым площадкам, осуществление информационной поддержки [6]. Налоговые льготы, гранты стартапам, предоставление земельных участков и оборудования в безвозмездное пользование при создании тестовых площадок для проверки новых технологических решений, участие государства в финансировании наиболее масштабных и перспективных проектов являются одними из основных форм стимулирования инновационной деятельности [7].

Таким образом, эффективное цифровое преобразование различных секторов и сфер национальной экономики требует изменения подходов и инструментов государственной экономической политики. Это предполагает совершенствование системы инвестиционных стимулов, модернизацию преференциальных инвестиционных режимов, применение новых инструментов поощрения и упрощения процедур инвестиционной деятельности, что будет способствовать решению задач качественных изменений в инновационной деятельности и внедрению современных подходов к построению экономики с учетом процессов цифровой трансформации.

Список использованных источников

1. Бойко, А.Н. Опыт инновационного сотрудничества стран ЕС и СНГ / А.Н. Бойко, Г.А. Власкин, Е.Б. Ленчук [и др.] // Инновационное сотрудничество государств-участников СНГ – путь в будущее: материалы конференций инновационного форума государств –

участников СНГ, Москва 2006 г. / редкол.: Малицкий Б. А. (гл. ред.) [и др]. – Москва, 2006. – С. 179–189.

2. Science, Research and Innovation Performance of The EU 2022: Building a sustainable future in uncertain times [Electronic resource] : Publications Office of the European Union, 2022. – Mode of access: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/srip/2022/ec_rtd_srip-2022-report-full.pdf. – Дата доступа 30.08.2022.

3. ICT investments in OECD countries and partner economies: Trends, policies and evaluation [Electronic resource] : OECD Digital Economy Papers, Paris, 2019. – Mode of access: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/bcb82cff-en.pdf?expires=1662134295&id=id&acname=guest&checksum=B9FE3832139BB1F422101916A09341BA>. – Дата доступа 30.08.2022.

4. The Economic Rationale for Public R&I Funding and its Impact [Electronic resource] : Directorate-General for Research and Innovation. Policy Brief Series. – European Commission, 2017. – Mode of access: https://ri-links2ua.eu/object/document/326/attach/KI0117050ENN_002.pdf. – Дата доступа 30.08.2022.

5. Rates of return to investment in science and innovation [Electronic resource]: Frontier Economics, 2014. – Mode of access: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/333006/bis-14-990-rates-of-return-to-investment-in-science-and-innovation-revised-final-report.pdf. – Дата доступа 30.08.2022.

6. Лопатова, Н.Г. Влияние цифровой трансформации на инновационную политику европейских стран / Н.Г. Лопатова // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20–21 сентября 2018 г. В 2 т. Т. 1 / Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2018. – С. 340–343.

7. Лопатова, Н.Г. Мировой опыт реализации политики по формированию и развитию цифровой экономики // Мировой опыт стимулирования инновационного развития экономики: механизмы, инструменты, перспективы адаптации для Республики Беларусь / Д.В. Муха [и др.]; под науч. ред. Д.В. Мухи; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 279–294.

Ляднова Т.О.,

заведующий отделом Белорусского института системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы, кандидат технических наук (Минск, Беларусь)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ФОНДОВ

В рамках исследований, выполняемых отделом международного научно-технического и инновационного сотрудничества ГУ «БелИСА» по заданию ГКНТ, был проведен анализ зарубежного опыта организации деятельности инновационных фондов, включая организационную структуру, механизмы и источники финансирования, механизмы отбора и реализации проектов. В частности, изучен опыт Сербии, страны, сопоставимой с Беларусью по размерам экономики.

Сербия является одной из первых стран Балканского региона, принявших так называемый инновационный императив – идею о том, что успешное участие в мировой экономике, основанное на знаниях, предполагает способность адаптировать и улучшать технологический и исследовательский потенциал на основе сотрудничества между государством и частным секторами.

Действующий с 2011 года Инновационный фонд (далее – ИФ) [1] является пионером в институциональной реализации этого императива – в первую очередь за счет увеличения потенциала стартапов и доступных ресурсов для их роста. Фонд выступает частью более широкой государственной инновационной стратегии. Его задача состоит в том, чтобы, будучи ключевым государственным участником развития инновационной системы Сербии, способствовать экономическому развитию страны путем поддержки инноваций, укрепления связи между наукой и экономикой, создания новых и укрепления существующих компаний с инновационным потенциалом, через различные финансовые инструменты.

Миссия Фонда заключается в поддержке развития инноваций с помощью соответствующих инструментов финансовой, технической и консультационной поддержки, чтобы расширить возможности инновационных предприятий и укрепить связь между исследованиями и разработками, с одной стороны, и деловым сектором – с другой, соблюдая самые высокие этические нормы, финансовые и деловые стандарты и практику.

Деятельность Фонда направлена на улучшение связей между наукой, технологиями и экономикой и содействие развитию инновационного предпринимательства посредством:

- поддержки инновационного предпринимательства, особенно на ранних стадиях развития;
- подключения научно-исследовательских организаций и частных компаний для разработки и коммерциализации инноваций;
- обеспечения выхода на рынок новых продуктов, технологий и услуг;
- установления долгосрочной институциональной поддержки государством инновационного предпринимательства во взаимодействии с международными финансовыми институтами, организациями, донорами и частным сектором.

Правительство Республики Сербия осуществляет функции управления и контроля в ИФ через своих представителей, назначаемых в Правление и Наблюдательный совет. В соответствии с Законом члены Правления и Наблюдательного совета назначаются и освобождаются от должности Правительством Республики Сербия, а полномочия Правления и Наблюдательного совета определяются в Уставе Инновационного фонда. Директор управляет Фондом.

Для проведения процедур оценки и отбора проектов для финансирования в ИФ сформирована экспертная комиссия в соответствии с порядком, установленным уставом Фонда и Законом о порядке отбора независимых международных экспертов-консультантов для реализации программ ИФ. В целом в Фонде создана независимая структура управления с развитой системой международного аудита проектов и авторитетной экспертной комиссией, состоящей из международных и зарубежных экспертов, имеющих многолетний опыт управления технологическими компаниями, научных исследований, коммерциализации и инвестиций в инновации.

Финансовые ресурсы ИФ формируются из нескольких источников. Главная их составляющая – бюджетные средства, предоставляемые в основном Министерством образования, науки и технологического развития (МОНТР). Однако существенная часть, около половины, предоставляется из фондов ЕС – IPA* (фонды по присоединению к ЕС). Кроме того, отдельные программы Фонда финансируются за счет кредита Всемирного банка. Фонд также

*Инструмент помощи перед вступлением в ЕС (IPA) – это средство, с помощью которого ЕС поддерживает реформы в «странах расширения», предоставляя финансовую и техническую помощь. С 2007 г. он заменил предыдущие программы, такие как PHARE, ISPA, SAPARD и CARDS. В отличие от предыдущих программ помощи, IPA предлагает средства как странам – кандидатам в ЕС (Албания, Северная Македония, Черногория, Сербия, Турция), так и потенциальным кандидатам (Босния и Косово). Фонды IPA укрепляют потенциал стран на протяжении всего процесса присоединения, что приводит к прогрессивным и позитивным изменениям в регионе.

работает с рядом других министерств, которые финансируют часть программ. Диверсифицированный бюджет – результат работы Фонда по формированию портфеля проектов сотрудничества для обеспечения своей деятельности.

Так, в рамках Соглашения о прямом гранте «Разработка новых продуктов и услуг малыми и средними предприятиями посредством коммерциализации научных исследований», подписанного между Фондом и Министерством финансов, были выделены средства для продолжения реализации Программы раннего развития и Программы софинансирования инноваций. Общая стоимость соглашения составила 4,5 млн евро, из которых 2,5 млн евро финансируются из фондов IPA, а 2 млн евро предоставляются МОНТР из бюджета Сербии. Сумма, распределенная на утвержденные проекты в рамках этих двух программ, составляет 4,1 млн евро.

Важным элементом в системе поддержки и развития инноваций и предпринимательства является проект Всемирного банка SAIGE по ускорению инноваций и роста предпринимательства в Сербии. Основная цель проекта – повысить актуальность и качество научных исследований, а также содействовать инновационному предпринимательству и доступу к финансам для роста предприятий. Данный проект финансирует часть программ ИФ.

В соответствии с мандатом на осуществление деятельности, связанной с подготовкой, реализацией и развитием программ, проектов и других мероприятий в области инновационной политики, Фонд реализует программы, посредством которых он финансирует создание новых продуктов, услуг и технологий с рыночным потенциалом. С одной стороны, программы предназначены для малых и средних предприятий, которые находятся на ранних стадиях развития, в фазе роста, а также для сотрудничества с научно-исследовательскими организациями в форме консорциума.

С другой стороны, Фонд оказывает поддержку научно-исследовательским организациям для повышения способности и эффективности коммерциализации изобретений, а также помогает исследователям тестировать результаты своих исследований, чтобы доказать, что они могут стать основой для разработки нового продукта. Благодаря программе инновационных ваучеров Фонд дает возможность малым и средним предприятиям пользоваться техническими услугами научно-исследовательских организаций.

ИФ финансирует следующие программы: Программа мини-грантов (раннего развития); Программа софинансирования инноваций; Программа сотрудничества науки и бизнеса; Инновационный ваучер;

Программа трансфера технологий / поддержки НИО; Программа подтверждения концепции. Для каждой из перечисленных программ ИФ механизмы отбора, целевые группы, схемы и размеры финансирования проектов существенно разнятся. Следуя трендам и потребностям, в 2021 году Фонд запустил Акселерационную программу «Катапульти», которая задумана как интенсивная трехмесячная программа наставничества с грантами в виде государственно-частных инвестиций, а также программу для малых и средних предприятий на ранних стадиях развития «Умный старт» для поддержки развития идеи до уровня прототипа или продукта с наименьшей потребительской ценностью и разработки хорошего, валидного бизнес-плана.

С момента создания (2011–2020 гг.) ИФ инвестировал в развитие инноваций и профинансировал в общей сложности 1370 проектов (из 4256 поданных заявок) в рамках действующих программ с общим бюджетом более 51 млн евро [2].

Примером эффективности работы ИФ служат следующие цифры. Компании, финансируемые в рамках Программы раннего развития, показали значительный рост доходов в период от открытия финансирования до четырех лет после завершения проекта. Общая выручка наблюдаемых компаний увеличилась с 3,46 до 8,73 млн евро, а среднегодовая выручка отдельной компании увеличилась с 60 500 до 264 500 евро. Компании также демонстрируют довольно высокую «выживаемость»: около 39 % поддерживаемых молодых компаний достигают годового дохода более 50 000 евро. Аналогичную тенденцию демонстрируют компании, финансируемые в рамках Программы софинансирования инноваций, где выручка удвоилась в среднем с 0,6 до 1,17 млн евро в год через три года после завершения проекта.

Обобщая опыт работы Сербского ИФ, следует отметить ряд важных элементов организации его деятельности, представляющих интерес с точки зрения возможного применения этих подходов в Беларуси.

Четкая формулировка задач ИФ, направленных на улучшение связей между наукой, технологиями и экономикой и содействие развитию инновационного предпринимательства: поддержка инновационного предпринимательства, особенно на ранних стадиях развития; подключение научно-исследовательских организаций и частных компаний для разработки и коммерциализации инноваций; обеспечение выхода на рынок новых продуктов, технологий и услуг; долгосрочная институциональная поддержка государством инновационного предпринимательства во взаимодействии с

международными финансовыми институтами, организациями, донорами и частным сектором.

Под эти задачи фондом разработаны и реализуются соответствующие программы, обеспечивающие их реализацию. Важным элементом многих программ является обязательное совместное участие бизнеса и науки в проектах, а в ряде программ – также и софинансирование со стороны участников проектов, что повышает степень коммерциализации результатов проектов и их успешность.

Немаловажен и подход ИФ к формированию финансового портфеля фонда. Как было отмечено, финансовые ресурсы ИФ формируются из нескольких источников. И хотя главная их составляющая – бюджетные средства, тем не менее существенная часть, около половины, предоставляется из фондов ЕС – IPA, при этом отдельные программы Фонда финансируются за счет кредита Всемирного банка. Фонд также работает с рядом других министерств, которые тоже вовлечены в финансирование некоторых программ. Подобный опыт межведомственного взаимодействия, создающего синергию и исключающего дублирование в решении важных социально-экономических задач, представляет интерес для изучения и использования в Беларуси. На взгляд автора, вполне возможно, что схема финансирования отдельных программ Фонда за счет кредита Всемирного банка могла бы также представлять интерес для Беларуси если не в настоящий момент, то в будущем. В этой связи стоило бы рассмотреть и возможности Евразийского банка развития, работающего в регионе СНГ. Данный опыт важно перенимать, тем самым существенно увеличивая возможности финансирования инновационного развития страны.

Список использованных источников

1. The Innovation Fund of the Republic of Serbia [Электронный ресурс]. – Mode of access: <http://www.inovacionifond.rs/fond/about-fund>. – Дата доступа 31.07.2022.
2. Results // Innovation Fund [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.inovacionifond.rs/en/fond/results>. – Дата доступа 31.07.2022.

Мазаник Д.О.,

младший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

КИТАЙСКАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПРЕДПОСЫЛКИ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Термин «искусственный интеллект» (ИИ) стал частью политэкономического дискурса КНР в 2017 году. Тогда китайский подросток Кэ Цзе (柯洁), на тот момент лучший игрок в го в мире, проиграл системе AlphaGo от стартапа DeepMind. Победа AlphaGo стала триумфом западных разработок, за которым внимательно следили в КНР. Ученый и предприниматель Ли Кайфу (李开复) назвал это «моментом спутника» (sputnik moment), когда китайские политическое руководство, бизнес и наука приняли новый технологический вызов Запада [1]. Термин описывает ситуацию, когда прорыв СССР в космос в октябре 1957 г. повлиял на политику администрации США.

С этого момента в Китае ИИ-технологии стали одним из приоритетов государственной стратегии научно-технологического развития. Политическое руководство увидело в ИИ возможности для повышения международной конкурентоспособности и решения внутренних проблем.

В июле 2017 года Госсовет КНР опубликовал План развития искусственного интеллекта нового поколения (新一代人工智能发展规划, далее – План) – первый в КНР стратегический документ государственного уровня, сфокусированный только на ИИ [2]. Он очертил направления ИИ-разработок и основные цели до 2030 года. Ожидается, что «культивирование» индустрии ИИ придаст новый импульс развитию Китая, который станет «инновационной страной и мировой научно-технологической державой» (创新型国家和世界科技强国). Согласно Плану, ИИ может помочь в решении трех классов задач: достижении лидирующих позиций в международной конкуренции, социальном строительстве и экономическом развитии [4].

Международная конкуренция включает достижение военного преимущества через развитие прорывных технологий. Китайские стратеги называют такой подход политикой «козырной карты» (杀手锏), которая реализуется с конца 1990-х гг. Одна из 5 основных задач, перечисленных в Плане, – это усиление военно-гражданской интеграции в области ИИ (加强人工智能领域军民融合).

Административный центр рассматривает ИИ как важный элемент госбезопасности.

Вторая составная часть китайской ИИ-стратегии – это **социальное строительство** (社会建设). К этой категории относятся решение общественно значимых задач через интеллектуализацию (智能化) различных областей – от здравоохранения до судебной системы, строительства умных городов и электронного правительства.

Э. Хайн и Л. Флориди трактуют китайский подход к ИИ как конфуцианский и противопоставляют его «протестантской этике» в терминологии М. Вебера [5]. Разница между двумя подходами лежит в плоскости ценностей, которые определяют развитие технологий. В США оно основано на индивидуалистических и капиталистических ценностях, которые стимулируют развитие рынка. В сфере ИИ это проявляется в свободной регуляторной среде, движимой рыночными инновациями. В свою очередь, «конфуцианское общество хорошего ИИ» – патерналистское: государство устанавливает видение гармонии и стабильности, за которым следует общество.

В китайской практике развития ИИ можно обнаружить влияние не только конфуцианства, но и легизма (法家) – «школы законников». Несмотря на доминирование конфуцианства в государственной идеологии, легизм привлекал чиновников методами управления (术) для создания сильной власти. Легистский идеал государства достигается через систему строгих наказаний – «управление через законы» (法治). Концепция 法治 вошла в число 12 основных ценностей социализма (社会主义核心价值观) [6].

В КНР ИИ становится инструментом технократического управления и системной инженерии для обеспечения социального порядка [7]. Здесь на первый план выходит во многом мифологизированная система социального доверия (社会信任) – ядро госуправления на основе данных (data-driven governance). Будучи одной из точек притяжения ИИ-технологий в современном Китае, система нацелена на централизованный контроль над индивидами, бизнесом, общественными и государственными организациями. Программа пока существует не в унифицированном виде, а как совокупность локальных инициатив разной направленности – поэтому степень ее внедрения зависит от местных властей. ИИ также включен как инструмент или объект контроля в ряд программ, связанных с общественной и кибербезопасностью, – Golden Shield (金盾工程), Sharp Eyes (雪亮工程), Safe Cities, SkyNet (天网), Smart Cities.

Несмотря на важность ИИ для военной и социальной политики, в Плане наибольший акцент сделан на экономическом потенциале технологии. После нескольких десятилетий успешного догоняющего развития Китай постепенно теряет те преимущества, благодаря которым стал возможен экстенсивный рост. Страна вошла в состояние «новой нормальности» (新常态) – период структурной трансформации, снижения темпов и поиска новых драйверов развития. Китайские экономисты подчеркивают необходимость структурных реформ с опорой на институциональные и технологические инновации, без которых невозможен переход от количественного роста к качественному. На этом фоне китайское руководство делает акцент на «революционных технологиях» (颠覆性技术) и «независимых инновациях» (自主创新).

ИИ открывает ряд возможностей для китайской экономики. Согласно расчетам агентства PwC, наибольший выигрыш от внедрения ИИ, вероятно, получит именно Китай: несмотря на более медленное внедрение ИИ-технологий, чем в США, ВВП страны может вырасти до 26 % к 2030 году. [8]. Для сравнения: в Северной Америке прогнозируется рост почти в два раза меньше – 14 %. Исследование McKinsey показывает, что в китайской экономике существуют возможности для роста ИИ в следующем десятилетии [9]. Сюда включены области, где китайские инновации и расходы на НИОКР отстают от конкурентов: автомобилестроение, логистика, производство, корпоративное программное обеспечение, здравоохранение и науки о жизни – в этих секторах возможно создание экономической ценности размером до 600 млрд долл. в год.

В Плане перечислены приоритеты в развитии ИИ – «ключевые технологии общего назначения» (关键共性技术), которые включают 8 направлений:

1. *Движки для вычисления знаний и сервисы, основанные на знаниях* (知识计算引擎与知识服务技术).

2. *Технологии кросс-медийного анализа и вывода* (跨媒体分析推理技术).

3. *Роевой интеллект* (群体智能).

4. *Новые технологии и архитектуры гибридного дополненного интеллекта* (混合增强智能新架构和新技术).

5. *Интеллектуальные технологии для автономных беспилотных систем* (自主无人系统的智能技术).

6. *Технологии интеллектуального моделирования и виртуальной реальности* (虚拟现实智能建模技术).

7. *Чипы и системы для интеллектуальных вычислений* (智能计算芯片与系统).

8. *Обработка естественного языка* (自然语言处理技术).

Реализация Плана состоит из трех этапов с конкретными метриками:

Первый этап. К 2020 году применение ИИ должно выйти на передовой международный уровень. ИИ следует использовать для построения «общества средней зажиточности» (小康社会). Масштабы индустрии ИИ должны превысить 150 млрд юаней, а смежных отраслей – 1 трлн юаней.

Второй этап. К 2025 году частично достичь лидирующих позиций. ИИ должен стать основной силой модернизации промышленности и трансформации экономики. Этап включает предварительное создание законов, правил, этических норм и политики в ИИ, а также формирование способов оценки и контроля безопасности. Объем индустрии ИИ превысит 400 млрд юаней, а смежных отраслей – более 5 трлн юаней.

Третий этап. К 2030 году Китай должен достичь ведущего мирового уровня в теории, технологиях и приложениях ИИ. Страна должна стать основным центром инноваций ИИ в мире, встав в ряд передовых инновационных стран и экономических центров. Объем индустрии ИИ превысит 1 трлн юаней, а смежных отраслей – более 10 трлн юаней.

В документе указаны области, в которых КНР отстает от технологических лидеров: крупные оригинальные достижения, пробелы в фундаментальных теориях, алгоритмах, оборудовании, высококлассных чипах, базовых продуктах и системах, основных материалах и компонентах, программном обеспечении и интерфейсах. Китайские научно-исследовательские институты и предприятия еще не сформировали экосистему и производственные цепочки международного значения.

План стоит рассматривать не как централизованную программу, а как концептуальные рамки, в которые встраиваются официальные (министерства, местные администрации) и неофициальные акторы (бизнес, экспертные, научные и образовательные структуры) [10]. В работу по реализации государственных целей активно включаются местные власти, для которых ключевые технологии становятся возможностью выделиться и продвинуться по службе [11]. На местах активно привлекаются профессионалы, создаются благоприятные условия для работы компаний и стартапов. Аналогичный принцип стимулирования отрасли применяется в полупроводниковой

промышленности, но с той разницей, что индустрия ИИ еще масштабнее.

Администрации публикуют собственные планы и стратегии: например, в 2018 году как минимум 30 локальных документов было выпущено в более чем 20 провинциях и городах, а поставленные ими цели в совокупности намного превосходят общегосударственные [12]. Интересно и то, что 20 локальных стратегий были изданы до выхода Плана в 2017 году: 11 документов были опубликованы в 2015 году, 9 – в 2016-м. Выходит, экономический потенциал ИИ на местах рассмотрели за несколько лет до того, как цели были официально поставлены на государственном уровне. Это говорит о том, что не следует приписывать Пекину излишний микроконтроль: развитие ИИ идет не только по принципу «сверху вниз», но и «снизу вверх» [13]. Стратегия центра оформляет и приводит к общему знаменателю уже сложившийся тренд. Это подтверждает и динамика в частном секторе: на конец 2021 года в Китае всего было зарегистрировано 7362 компании, работающих в сфере ИИ, при этом пик пришелся на 2015–2017 гг. [14].

Список использованных источников

1. Lee, Kai-Fu. AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order / Kai-Fu Lee. – New York: Houghton Mifflin Publishing Company, 2018. – 277 p.

2. Госсовет об издании уведомления о Плате развития искусственного интеллекта нового поколения [国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知] [Электронный ресурс] / Центральное народное правительство КНР [中华人民共和国中央人民政府]. – Режим доступа: http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5216427.htm. – Дата доступа 22.04.2022.

4. Roberts, H. The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation [Electronic resource] / H. Roberts, J. Cows, J. Morley [et al.]. – Mode of access <https://doi.org/10.1007/s00146-020-00992-2>. – Date of access 25.08.2022.

5. Hine, E. Artificial intelligence with American values and Chinese characteristics: a comparative analysis of American and Chinese governmental AI policies [Electronic resource] / E. Hine, L. Floridi. – Mode of access: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01499-8>. – Date of access 27.08.2022.

6. Генеральная канцелярия Центрального комитета Коммунистической партии Китая издала «Мнения о культивировании и применении на практике основных ценностей социализма» [中共中央办

公厅印发《关于培育和践行社会主义核心价值观的意见》]. –

[Электронный ресурс] // Центральное народное правительство КНР [中华人民共和国中央人民政府]. – Режим доступа: http://www.gov.cn/zhengce/2013-12/23/content_5407875.htm. – Дата доступа 22.04.2022.

7. Creemers, R. Why does Party ideology need digital technology? [Electronic resource] / R. Creemers. – Mode of access: <https://www.nesta.org.uk/report/the-ideology-behind-chinas-ai-strategy/why-does-party-ideology-need-digital-technology/#content>. – Date of access 07.08.2022.

8. Sizing the prize. PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution [Electronic resource] / PwC. – Mode of access: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>. – Date of access 02.09.2022.

9. Shen, K. The next frontier for AI in China could add \$600 billion to its economy [Electronic resource] // K. Shen, X. Tong, T. Wu, F. Zhang. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-next-frontier-for-ai-in-china-could-add-600-billion-to-its-economy>. – Date of access 09.09.2022.

10. Hong, Z. Analysis of the Promotion Policy of Chinese Artificial Intelligence Industry through the Policy Network Model: Focusing on Three-Year Action Plan for Promoting Development of a New Generation AI Industry [Electronic resource] / Z. Hong, C. Yi. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.20288/JCS.2022.25.1.1>. – Date of access 09.09.2022.

11. Shehan, M. How China's Massive AI Plan Actually Works [Electronic resource] / M. Sheehan. – Mode of access: <https://macropolo.org/analysis/how-chinas-massive-ai-plan-actually-works/>. – Date of access 09.09.2022.

12. Ding, J. Promoting Nationally, Acting Locally: China's Next Generation AI approach [Electronic resource] / J. Ding. — Mode of access: <https://www.nesta.org.uk/report/promoting-nationally-acting-locally/importance-local-ai-policy/#content>. – Date of access 11.09.2022.

13. Zeng, J. China's AI Approach: A Top-Down Nationally Concerted Strategy? In: Artificial Intelligence with Chinese Characteristics / J. Zeng. – Singapore: Palgrave Macmillan, 2022. – pp. 11–34.

14. Пройдя холодную зиму, китайская индустрия ИИ получит почти 400 млрд долларов инвестиций в 2021 г. | IT Juzi опубликовал «Отчет о данных венчурного капитала ИИ в Китае» [穿越寒冬，2021年中国AI产业获近4000亿投资 | IT桔子《中国人工智能创投数据报告》发布] [Электронный ресурс] / IT桔子. – Mode of access: <https://mp.weixin.qq.com/s/XpLEu5aYwD4EBi1xdHoQFw?fbclid=IwAR1>

Макаревич С.В.,

аспирант Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ С УЧЕТОМ СПРОСА НА НТИ

В результате возросшей роли инноваций в развитии национальных экономик наблюдается повышение востребованности и значимости прогнозов инновационного и научно-технологического развития как инструмента стратегического управления. Прогнозы такого рода специализируются на проведении анализа мировых тенденций развития технологий, перспектив появления новых рынков сбыта, а также исследовании кадровых и производственных возможностей и вызовов. Результаты прогнозирования используются для определения приоритетных направлений развития экономики, проработки целевого и базового сценариев долгосрочного развития научно-технологического и инновационного комплекса страны, оптимизации и снижения инвестиционных рисков.

В России с 2013 года регулярно разрабатываются прогнозы научно-технологического развития, очередным из которых стал Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года. В Беларуси разработан Комплексный прогноз научно-технологического прогресса на 2021–2025 гг. и на период до 2040 года.

Один из распространенных методов в прогнозировании технологических тенденций основан на изучении динамики и структуры опубликованных научных работ и зарегистрированных патентов как в мировом масштабе, так и путем сопоставления этих данных по отдельным странам. Изучая динамику научных публикаций и зарегистрированных патентов, можно оценить интерес научного сообщества к различным направлениям исследований, выделить наиболее актуальные из них, сопоставив динамику исследований в собственной стране с мировыми трендами. Исходя из динамики публикаций и патентов специалисты могут делать выводы о возможном появлении в определенном прогнозном периоде времени новых технологий и товарных групп. Исходными данными для прогнозирования при этом выступает научно-техническая информация

(далее – НТИ), размещаемая в библиографических и патентных реестрах и базах данных и других ресурсах НТИ.

При описанном выше подходе основой для анализа и дальнейшего прогнозирования выступает уже созданная и размещенная в общем доступе НТИ. Однако современные информационные технологии позволяют не только анализировать уже имеющуюся в доступе НТИ, т.е. ее предложение, но и позволяют изучать поисковые запросы на НТИ в различных категориях, производимые как в глобальных, так и локальных сетях, т.е. определять спрос на НТИ. Изучение динамики и структуры спроса и сопоставление этих данных с предложением дает возможность оценивать степень удовлетворенности потребностей в НТИ. Результаты такого анализа могут быть использованы для более обоснованного прогнозирования технологических тенденций.

На сегодняшний день в Беларуси функционирует Государственная система научно-технической информации (ГСНТИ), основными задачами которой является сбор, хранение и распространение НТИ. Наделение ГСНТИ функцией на отслеживание запросов потребителей НТИ (спроса на НТИ) позволит сопоставлять спрос с предложением и на более ранних стадиях определять формирующиеся технологические тренды.

Список использованных источников

1. Макаревич, С.В. Основные направления совершенствования государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь для обеспечения инновационного развития экономики / С.В. Макаревич // *Новости науки и технологий*. – 2020. – № 1 (52). – С. 43–51.

2. Zianchuk, M. Foresighting technological and innovative development of Bel-arus / M. Zianchuk, I. Saltanova // *MEST Journal*. – 2020. – VOL 8. – № 2. – P. 192–199. DOI 10.12709/mest.08.08.02.22.

Мальгина И.В.,

доцент Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИЙ

Инновационные экосистемы (далее – ИЭ) создают активный поток информации и ресурсов для воплощения идей в жизнь, с помощью которого больше новаторов и предпринимателей смогут

быстрее разрабатывать и запускать решения для реальных проблем. Этот процесс формирует опыт в новых областях, помогает диверсифицировать экономику и позволяет предприятиям встречать своих клиентов там, где они есть.

Кроме того, ИЭ предоставляет средства для создания экономической стабильности и совместного использования ресурсов. Инновационная экосистема включает в себя университеты, правительство, корпорации, акселераторы стартапов, венчурных капиталистов, частных инвесторов, фонды, предпринимателей, наставников и средства массовой информации. Каждый из них играет важную роль в создании ценности в более крупной экосистеме, претворяя новые идеи в реальность благодаря доступу к финансовым вложениям. Местные и государственные органы государственного управления могут и должны играть роль в развитии ИЭ.

Это сложная задача, включающая совокупность действий, связанных с созданием ИЭ на протяжении длительного периода времени, случайно возникших или запланированных, статичных или развивающихся.

При развитии ИЭ необходимо учитывать основные моменты, а именно:

- взаимосвязи и нетворкинг между участниками. Основой ИЭ является сеть участников, в которой могут быть объединены их сильные стороны. Совместная работа будет стимулировать развитие инноваций;
- обмен и создание знаний и технологий, которые разрабатываются и распространяются внутри ИЭ. Партнерские отношения между участниками создают новые знания и технологии;
- разнообразие финансовых источников, новые источники могут становиться доступными на основе связей между партнерами в ИЭ;
- улучшение делового климата. Улучшить его и создать новые коммерческие инициативы поможет совершенствование отношений, что окажет положительное влияние как на экономику, так и на благосостояние общества.

Инновационные экосистемы могут быть большими или маленькими, совмещенными физически или виртуально. При этом участвующие в ИЭ организации имеют множество прямых и косвенных связей между собой. Идеи, знания, связи, финансы и человеческие ресурсы циркулируют между ними, поскольку успешные организации реинвестируют обратно в ИЭ.

По сути, весь бизнес представляет собой серию взаимосвязанных экосистем. Однако ИЭ часто имеют свою собственную идентичность, заявленную цель и осуществляют деятельность, направленную на

достижение бизнес-инноваций. По сути, ИЭ могут либо иметь формальную структуру, включая режим управления, либо создаваться и управляться посредством более неформальной принадлежности.

В связи с изложенным можно констатировать, что развитие ИЭ представляет собой сложный процесс построения на основе нетворкинга и обмена информацией между участниками ИЭ с учетом финансовых средств. Все это должно повлечь за собой улучшение делового климата.

Матюшкова Т.И.,

заведующий отделом Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат философских наук, доцент (Минск, Беларусь)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СФЕРЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Одним из ключевых ресурсов развития современной экономики страны является кадровый потенциал инновационной сферы, в том числе научно-исследовательский кадровый потенциал, обеспечивающий выполнение фундаментальных и прикладных исследований в приоритетных направлениях экономики.

В США и странах ЕС наблюдается его устойчивый рост: число исследователей в США выросло на 29 % и на 55 % в ЕС в период между 2000–2013 гг.

В соответствии с данными Института статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики Москвы, в России в 2020 г. численность исследователей (в эквиваленте полной занятости) составила 397 187 человек.

По этому показателю Россия уступает Китаю (2 109 604 чел.), США (1 554 900), Японии (681 821), Германии (450 697) и Южной Корее (430 690 чел.).

В Беларуси этот показатель равен 17 804 человека. По численности исследователей (в эквиваленте полной занятости) в расчете на 10 тыс. занятых в экономике в 2020 г. Россия находится на 34-м месте, а Беларусь – на 42-м.

Как нетрудно заметить, на верхних позициях рейтинга расположились страны, входящие в число наиболее преуспевающих в мире. Прежде всего это показатели, формирующие в значительной степени качество жизни.

Таблица 1. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на 10 тыс. занятых в экономике: 2016, 2019, 2020 гг. [1]

	Персонал			Исследователи		
	2016 г.	2019 г.	2020 г.	2016 г.	2019 г.	2020 г.
Израиль	211	212	212	174	*	*
Южная Корея	170	188	194	137	153	159
Швеция	171	184	178	136	157	151
Австрия	162	196	184	99	123	116
Франция	156	173	163	101	117	110
Нидерланды	146	184	167	88	114	102
Германия	149	179	163	90	109	100
США	*	*	*	91	92	98
Япония	132	131	130	100	99	98
Великобритания	133	155	148	92	101	97
Швейцария	164	163	163	88	92	92
Венгрия	86	128	121	59	89	83
Чехия	128	154	146	74	83	78
Эстония	90	102	98	67	79	77
Польша	68	102	100	52	75	74
Испания	109	118	114	66	74	71
Литва	81	98	94	62	72	69
Италия	101	157	140	49	71	63
Россия	111	106	108	60	56	57
Болгария	75	84	84	48	54	54
Турция	46	61	64	36	44	49
Латвия	63	68	66	41	42	40
Беларусь	54	57	57	35	37	37
Китай	49	56	62	21	24	27
Украина	42	37	37	22	24	24
Казахстан	21	19	19	15	14	14

Примечание: * статистические данные отсутствуют

Сравнение данных статистики свидетельствует о том, что даже за представленный трехлетний промежуток времени во многих странах численность персонала, занятого исследованиями и разработками, а также доля исследователей в этой когорте остается практически неизменной в расчете на 10 тыс. занятых в экономике.

В национальных стратегиях ведущих стран мира определены соответствующие современным требованиям направления и механизмы повышения устойчивости и конкурентоспособности. И две первые позиции занимают такие направления, как наращивание интеллектуального потенциала и повышение уровня человеческого развития.

Эффективность кадрового потенциала науки промышленно развитых стран напрямую связана с инновационной деятельностью. Поэтому мы рассматриваем научную сферу в совокупности с инновационной политикой государства.

Рассмотрим в этом плане зарубежный опыт отдельных стран. Так, в ФРГ, обладающей значительным инновационным потенциалом, в последнее время несколько снизились объемы капиталовложений в новые технологии, что вызывает обеспокоенность ряда немецких ученых и специалистов в области инновационной деятельности, а также представителей широкой общественности. В целях сохранения завоеванных позиций на рынке высоких технологий экономисты вышли с предложением к федеральному правительству о незамедлительном принятии мер, направленных на стимулирование НИОКР. Одним из важнейших направлений государственной политики в сфере науки, техники и высоких технологий, по убеждению экспертов, должно стать увеличение финансирования и совершенствование системы профессионального обучения и повышения квалификации кадров.

Правительство Испании в качестве основного стимула прибегает к субсидиям для инвестиций, осуществляемых отечественными и зарубежными фирмами в определенных регионах и секторах экономики, призванных способствовать справедливому распределению доходов по стране. Субсидии могут использоваться для покрытия расходов на подготовку кадров.

Даже в США на самом высоком уровне приходит убежденность в том, что в условиях нынешнего финансового и экономического кризиса возрастает роль государства в регулировании научно-технической и инновационной деятельности. В большинстве проанализированных источников говорится о необходимости поиска новых, более эффективных методов государственного регулирования в сфере науки, техники и высоких технологий.

Следует обратить внимание на такую особенность развития кадрового потенциала научной сферы зарубежных стран, как особый акцент на человеческий ресурс. Самым лучшим примером может служить Япония, так как она имеет мировой опыт инновационного развития научного кадрового потенциала.

Несомненно, японская кадровая политика в сфере науки имеет достаточно сильное отличие от политики других стран, следовательно, Беларусь не сможет применить полностью данную, уже выстроенную и проверенную систему по инновационному развитию кадрового потенциала науки, однако сможет подстроить и скорректировать ее в соответствии с существующей системой управления.

Для большинства японских научных организаций главенствующими факторами являются правовой статус, корпоративная культура и считается, что престиж дает гораздо больше, чем уровень прибыльности. Также, достаточно большое значение отводится созданию и совершенствованию имиджа научной организации, который в будущем и станет причиной высоких результатов и научных достижений организаций на рынке.

Особенность японской политики, как известно, заключается в том, что учитываются не индивидуальные качества, а коллективные достижения. Важными критериями являются трудолюбие, вовлеченность в творческий процесс, эффективное взаимодействие с коллегами и стремление к достижению наилучших результатов деятельности. Наблюдается некая цепочка, где от каждого элемента зависит результат. Встает вопрос, насколько эффективно будет использование японской политики развития человеческих ресурсов применимо к другим странам. Данный опыт очень интересен для нашей страны, хотя бы потому, что Япония является нашим экономическим партнером. Многие меры, которые составляют основу японского менеджмента, существовали в советской экономике еще в советские времена. Надо отметить, что строгое выполнение и соблюдение своих обязанностей работниками без принуждения, высокое качество выполнения работы – важнейшие элементы в Японии.

На практике внедрение японского опыта может быть на уровне организации, все описанные проблемы будут решаться уже посредством администрации и кадровой службы. И по итогу этих мероприятий зарубежный опыт будет успешно введен в компанию либо приведет к неудаче. К примеру, в белорусских условиях, только материальное вознаграждение персонала за работу высокого качества без дефектов и ошибок может быть гарантией устойчивого использования японского менеджмента. Источником прибыли будет

в этом случае реальная прибыль от продажи продукции высокого качества.

Современные компании связывают стратегии своего развития с управлением человеческим потенциалом. Значимость человеческого потенциала определяется тем, что цена любой компании соответствует цене человеческого ресурса этой компании.

Оценка кадрового потенциала и показателей деятельности сотрудников приобретает ключевое значение в развитии современной организации. Так, работник является главной производительной силой, а успех руководства людьми заключается в способствовании развития и эффективной самореализации потенциальных возможностей каждого сотрудника. Для эффективного решения задач современной компании необходимо наличие высококвалифицированного персонала, который способен к восприятию новых знаний.

Список использованных источников

1. Индикаторы науки 2022: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, Н.М. Коцемир [и др.] / Национальный исследовательский университет «Высшая школа – М. : НИУ ВШЭ, 2022. – С. 400.

Мизанбекова С.К.,

профессор Казахского национального аграрного исследовательского университета, доктор экономических наук, профессор (Алматы, Казахстан)

Айтмуханбетова Д.А.,

старший преподаватель Казахского национального аграрного исследовательского университета, кандидат экономических наук (Алматы, Казахстан)

РЫНОК СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР – ВАЖНЫЙ СЕГМЕНТ ЗЕРНОВОГО РЫНКА

В Казахстане семеноводство зерновых культур позже других отраслей растениеводства вступило на путь специализации и концентрации производства и в современных условиях хозяйствования является одной из наименее специализированных отраслей.

В настоящее время допущено к использованию в производстве по Республике Казахстан и за ее пределами 183 сортов и гибридов, из них 172 в РК, в том числе: 31 – озимой пшеницы и тритикале, 30 – кукурузы, 25 – яровой пшеницы, 22 – зернобобовых, 22 – кормовых,

многолетних трав, 18 – ячменя, 8 – овса, 7 – сахарной свеклы, 5 – масличных, 4 – риса. Они занимают 3,0 млн га в РК и в странах ближнего зарубежья (Россия, Таджикистан, Кыргызстан и др.). Американские компании «Baumgartner Agriculture Science and Service» (BASS) и казахстанская «Kusto Group» создают совместное предприятие по производству семян кормовых культур с использованием передовых технологий в Казахстане. В первый год объем инвестиций составит порядка 25 млн долл. с дальнейшим увеличением. Задачей совместного предприятия является обеспечение фермеров Казахстана качественными, адаптированными к климатическим условиям страны семенами.

Производство высококачественных семян непосредственно влияет на урожайность культур и становится основой роста кормопроизводства страны. Также использование казахстанскими фермерами качественных семян в части своей высокой урожайности сможет значительно снизить себестоимость затрат фермеров, повысить рентабельность растениеводства. Появление такой специализированной компании в области семеноводства – очень важный шаг для развития растениеводства страны. Передовые технологии в этой отрасли позволяют акцентировать процессы не только на производстве семян, но и на селекционную работу.

Разработан новый механизм субсидирования семеноводства, согласно которому фермеры будут возвращать треть стоимости субсидированных семян государству после уборки урожая, эти деньги будут поступать в Фонд развития семеноводства. Предусматривается также получение сельскими товаропроизводителями у реализатора семян первой репродукции или элитных семян по минимальной норме на безвозмездной основе.

Государство, в свою очередь, возмещает реализатору семян полную их стоимость по норме. Сельский товаропроизводитель осенью после уборки урожая возвращает 30 % стоимости семян в Фонд развития семеноводства. Фонд аккумулирует и направляет возвратные денежные средства на приобретение и модернизацию основных средств (техники и оборудования) для аттестованных производителей семян под низкую процентную ставку (1–2 %).

Данный механизм должен обеспечить к 2022 году 100 %-ный посев собственными семенами не ниже третьей репродукции. На 2021 год в местных бюджетах областей на субсидирование развития семеноводства было предусмотрено 11,5 млрд тг, дополнительно из средств республиканского бюджета выделено 4,3 млрд тг.

Объем использования низкокачественных семян в 2021 году сократился по сравнению с 2020 годом со 181 тыс. тонн до 76 тыс. тонн или в 2,4 раза, доля использования элитных семян возросла с 6,8 % в 2020-м до 7,7 % в 2021 году.

Следует отметить, что за последние пять лет наблюдается рост процента обеспеченности производителей семян посевной техникой с 70 % до 89,4 %, уборочной с 80 % до 92 %, семяочистительной с 63 % до 81,4 %. При этом темпы обновления материально-технической базы в последние годы растут.

Так, почти во всех регионах республики имеются передовые семеноводческие хозяйства, оснащенные современными семяочистительными комплексами. Таковые есть у 32 производителей семян. На 2022 год в местных бюджетах областей на субсидирование развития семеноводства предусмотрено 11,8 млрд тг. По состоянию на 7 февраля 2022 года было засыпано 2,3 млн тонн семян, что составляет 100,8 % к плану, из них семян зерновых культур – 2,0 млн тонн (101,3 % к плану), масличных – 89,1 тыс. тонн (96,2 % к плану), кормовых – 15,3 тыс. тонн (80,4 % к плану), картофеля – 237,3 тыс. тонн (99,9 % к плану).

Являясь специфическим и сравнительно крупным сегментом зернового рынка, развитие рынка семян зерновых культур происходит параллельно с его функционированием. Поэтому ему присущи, с одной стороны, многие общие тенденции и черты в части эффективности производства и экономических отношений между его хозяйствующими субъектами, а с другой – характерны особенности, связанные с различной потребительской стоимостью семян.

Следует также иметь в виду и такую специфику рынка семян, как его относительную стабильность по качественному и количественному составу. При любых колебаниях производства зерна его расход на семена практически остается постоянным. Кроме того, в современных условиях хозяйствования, когда существенно сократилась материально-техническая база зернового хозяйства, новые сорта и высококачественные семена выходят на первый план среди факторов повышения урожайности и устойчивости производства зерна, улучшения его качества, так как по сравнению с другими факторами производства они более доступны и эффективны.

В условиях развития рынка зерна и семян проблема коренного улучшения семеноводства, являющегося одним из основных факторов повышения эффективности как зернового хозяйства, так и производства сортовых семян, связана с комплексным решением многих задач. Среди них наиболее важны вопросы рационализации организационной структуры семеноводства, создания его материально-технической базы

и совершенствования экономических отношений как внутри самой отрасли, так и между производителями и потребителями семян зерновых культур.

В 2022 году Акмолинская область по предварительной структуре планирует провести яровой сев на площади 4 млн 982,2 тыс. га, что на 116 тыс. га выше уровня прошлого года, зерновые и зернобобовые культуры будут размещены на площади 4,5 млн га, что выше показателей прошлого года на 91,8 тыс. га. Основная продовольственная культура – яровая пшеница посеяна на площади более 3,8 млн га, что выше уровня прошлого года на 193 тыс. га. Для проведения весеннего сева область полностью обеспечена семенами сельскохозяйственных культур (засыпано семян 529,8 тыс. тонн). На сегодняшний день завершаются работы по представлению и проверке семян на полный анализ. Так, по состоянию на 28.04.2021 г. по области было представлено семян на полный анализ 528 тыс. тонн, или 99 % от засыпанного объема, из которых проверено 512 тыс. тонн, или 97 % от поступившего объема, из них соответствуют посевным стандартам 1-го и 2-го класса 467 тыс. тонн или 91 %.

Вместе с тем особое внимание уделяется вопросам сортообновления и сортосмены в товарных хозяйствах области. Для этих целей ими было приобретено у аттестованных субъектов семеноводства более 60,0 тыс. тонн семян высоких репродукций (справочно: 37 тыс. тонн семян элиты и 23 тыс. тонн семян 1 репродукции).

Учитывая, что Акмолинская область является одним из крупных зерносеющих регионов, где в последние годы производится в среднем 5,0–5,2 млн тонн зерна. Это позволяет полностью покрыть потребности внутреннего рынка, мукомольных предприятий (9,3 тыс. тонн в год зерна) и хлебопекарен (29,0 тыс. тонн в год зерна), а также осуществлять экспорт зерна в другие области Казахстана и страны.

Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция (СХОС) создала новый сорт ярового тритикале – зерновой культуры, выращиваемой и рекомендуемой для диверсификации кормопроизводства в Северо-Казахстанской и Акмолинской областях, сорт включен в 2020 году в Государственный реестр селекционных достижений для использования в Акмолинской и Северо-Казахстанской областях.

По результатам трехлетних испытаний по срокам сева и норм высева ярового тритикале на базе СХОС можно сказать, что оптимальным периодом посева является 25–30 мая. Норма высева –

в промежутке 3,5–4,0 млн всхожих семян, что в весовом эквиваленте доходит до 200 кг/га.

В текущем году будет произведен отбор элитного материала для питомника ПР-1. В следующем году питомники ПР-1 и ПР-2 будут располагаться на орошаемом участке с целью повышения ежегодного выхода семян.

Тритикале также будет использоваться для производства комбикормов. С целью повышения их питательной ценности будет производиться экструдированный корм, а его солома будет включена в производство зерносмесей и сенажа. Тритикале – это гибрид пшеницы и ржи. От ржи эта культура унаследовала такие признаки, как устойчивость к болезням и вредителям, и если пшеница поражается пыльной головней, ржавчиной, листовой и бурой, то тритикале обладает устойчивостью к таким болезням, что позволяет экономить денежные средства на химические препараты и прочее. Само растение обладает мощным колосом. Количество зерен в нем достигает 60–80 шт. Ассортимент возделываемых в Северном Казахстане зерновых культур весьма ограничен: пшеница, ячмень, овес. За всю историю земледелия на севере Казахстана не удалось внедрить в производство новые сельскохозяйственные культуры зернового направления. Яровое тритикале является этой новой культурой, нетрадиционной для Северо-Казахстанской области. ТОО «Карабалыкская СХОС» создала сорт «Айна» методом челночной селекции совместно с Международным центром улучшения кукурузы и пшеницы СИММИТ. Скрещивания производились в Мексике, гибридные популяции были переданы на Карабалыкскую опытную станцию, где был произведен отбор и передача сорта на Государственное сортоиспытание. С 2018 года сорт внесен в Госреестр селекционных достижений РК по Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях. Семеноводство данного сорта ведется на Северо-Казахстанской, Карабалыкской СХОС и других элитно-семеноводческих хозяйствах Костанайской области.

Список использованных источников

1. Тиреуов, К.М. Продовольственная безопасность как важный фактор социально-экономического развития страны / К.М. Тиреуов, С.К. Мизанбекова, И.Т. Мизанбеков // *Аграрная экономика*. – 2020. – № 3. – С.63–72.

2. Макрак, С. Развитие рынка семян овощных культур в Республике Беларусь на основе инструментов государственного регулирования // *Аграрная экономика*. – 2022. – № 4 – С. 32–46.

3. Алтухов, А.И. Парадигма продовольственной безопасности России: монография [Текст] / А.И. Алтухов. – М.: Фонд «Кадровый резерв», 2019. – 682 с.

4. Мизанбекова, С.К. Опыт Казахстана по регулированию агропромышленного комплекса в рамках межгосударственных интеграционных процессов / С.К. Мизанбекова, И.П. Богомолова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – Т. 81. – № 1 (79). – С. 337–344.

Миронова Г.В.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

INDUSTRIES EMBRACING REMOTE WORK

There is no doubt that the rise of the internet and technology has changed the way we work. In recent years, there has been a trend of more and more companies allowing their employees to work remotely. This trend is going to continue in the future, as more and more industries begin to embrace remote work.

According to multiple studies, the most notably remote work benefits include the ability to:

- Become a «digital nomad» and live anywhere in the world;
- Enhance your quality of life;
- Live close to family;
- Live where the weather is warm and where you have access to recreational activities that suit your interests;
- Live near specialized medical care facilities and doctors;
- Live where the cost of living is lower than the metropolitan areas where your company is located;
- Better accommodate the geographical requirements of their partner's work;
- Minimize immigration issues. Remote work can eliminate hurdles that inhibit workers' ability to secure jobs, like the US visa and green card system.

For many employers, the company benefits equal those provided to employees. These include the ability to:

- Reduce or eliminate real estate costs;
- Source talent from around the globe while also mitigating immigration obstacles;

- Appeal to candidates by offering geographic flexibility, the elimination of commutes, and a better work/life balance;
- Reduce the «brain drain»;
- Reduce attrition;
- Increase productivity.

While remote work offers unparalleled flexibility for workers and cost savings for organizations and environmental savings for society, it also has some downsides. The benefits of remote work often come at the cost of corporate culture and collaboration. For remote-work skeptics, such work organization negatively impacts communication, inhibits problem solving, and discourages knowledge sharing. Mentoring young employees is very difficult in a remote environment. Remote work also brings increased threats for data security and regulation.

But in spite of the downsides, mentioned above, many companies nowadays are figuring out what the future of remote work looks like for their organization, their competitors, and the world around them. Some companies that went fully remote during the pandemic will remain so. Others will return fully to the office or adopt a hybrid model.

Yahoo and IBM companies, for example, are insisting on a return to in-person work. Many others, however, are embracing remote work for the long-term as to their opinion remote work provides opportunities to boost equity by alleviating implicit biases related to race, gender, ageism, able-bodiedness, etc. Additionally, numerous data points indicate larger talent pools, greater productivity, and improved employee well-being. All of this means more productive and resilient companies. Remote work-oriented organizations also offer environmental benefits.

Maintaining a certain percentage of remote workers is likely a long-term adjustment for most companies. That change impacts several other areas of your business, from onboarding to travel budgets, HR strategies to expense policies, and much more. Virtual successful onboarding presents some significant obstacles as it's some kind of challenge to make new hires feel comfortable and welcome, connected and incorporated in the organization if they haven't met any of their team in person and have never been inside organization office. The most probably, new hires won't have close friendly relationships between the colleagues in the company, but they can be easily introduced to corporate culture and can detail how their positions and duties are connected with the team itself and organizational goals and objectives.

There are many different types of industries that are starting to hire a lot of remote workers. The top industries that were hiring remote workers in 2022:

- Computer & IT;

- Medical and Healthcare;
- Project Management;
- Sales;
- Accounting & Finance;
- Customer Service;
- Marketing;
- Business Development.

Just as some industries have more eagerly taken on remote work, specific jobs within those industries are better suited to remote work than others. Common remote jobs include:

- Software Developer;
- Statistician;
- Speech Pathologist;
- IT Manager;
- IT Analyst;
- Financial Manager;
- Occupational Therapist;
- Marriage and Family Therapist;
- Financial Advisor;
- Marketing Manager.

And here are some of the top industries that will be hiring a lot of remote workers in the future:

- Technology: The technology industry is one of the most rapidly growing industries in the world. With the advancement of technology, more and more companies are able to offer their employees the opportunity to work remotely.

- Healthcare: The healthcare industry is starting to hire remote workers. With the rising cost of healthcare, many companies are looking for ways to save money. One way they are doing this is by hiring remote workers. With advances in technology, many healthcare jobs can now be done remotely. For example, doctors can now consult with patients via video chat, and nurses can monitor patients' vital signs from afar. This allows healthcare professionals to work from anywhere in the world, which is a huge benefit for both employers and employees.

- Education: The education industry is another industry that is starting to hire a lot of remote workers. The schools are moving towards online learning, so there is a need for educators who are comfortable working remotely. Teachers can now create lesson plans and deliver lectures online, and they can also provide one-on-one help to students via video chat or email.

This makes it possible for teachers to work from anywhere in the world, which is a huge benefit for both employers and employees.

– Finance: The finance industry is also starting to hire remote workers. With the current state of the economy, many companies are looking for ways to save money. One way they are doing this is by hiring remote workers.

In the next five years, a number of industries are going to be hiring employees who are more comfortable working remotely than in an office. These industries include computer programming, technical writing, web design, data entry and customer service.

Many of the best workplace perks are not available to remote workers. But many companies are doing their best to find creative ways to reimagine perks for the remote worker. Remote work perks include:

– Moving expenses covering for those looking to move away from metropolitan areas where their company offices are located to work remotely elsewhere.

– Work from anywhere allowances give workers cash to buy whatever they need - desks, office chairs, etc. to set up their home office.

– Wellness perks: gym memberships, yoga classes, massages, free subscriptions to meditation apps, reimbursement for books, etc. to make sure workers are taking care of their mind, body and spirit.

– Unlimited paid time off (PTO).

– Professional development allowances.

– Minimum vacation requirements.

– Childcare allowances.

– House cleaning.

The trend to hire remote workers is only going to continue and there are a lot of industries that are starting to hire more workers on remote basis. From tech to healthcare, there are plenty of options available for those who want to work remotely. If you're looking for a job with flexi-time and flexi-space policies that you can do from anywhere in the world, so, what are you waiting for? Start your job search today, consider the above mentioned list of industries, find the appropriate position and try the concept of remote work on your own example. Fortune favours the brave!

References

1. Our Work-from-Anywhere Future [Electronic resource] // Harvard Business Review. – November–December 2020. – Mode of access: <https://hbr.org/2020/11/our-work-from-anywhere-future/>. – Date of access 05.08.2022.

2. Tech-companies-continue -to -embrace- remote- work [Electronic resource] // Los Angeles Business Journal – Mode of access: <https://labusinessjournal.com/featured/tech-companies-continue-to-embrace-remote-work/>. – Date of access 12.08.2022.

3. Remote-workers-top-5-industries-that-will-be-hiring [Electronic resource] // Mode of access: <https://pluo.jobs/blog/remoteworkerstop5industriesthatwillbehiring/>. – Date of access 03.09.2022.

Миусов В.А.,

старший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ДОПУСКА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ К ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Положения Законов Республики Беларусь от 21 октября 1996 г. № 708-ХІІІ «О научной деятельности» и от 19 января 1993 г. № 2105-ХІІ «Об основах государственной научно-технической политики», определяющие содержание соответственно научной и научно-технической деятельности, позволяют условно разделить научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы на три вида:

- фундаментальные научные исследования, которые относятся только к научной деятельности;
- прикладные научные исследования, которые одновременно относятся к научной и научно-технической деятельности;
- опытно-конструкторские и опытно-технологические работы (далее – ОКТР), которые относятся только к научно-технической деятельности.

Из положений статьи 7 Закона № 708-ХІІІ следует, что статус субъекта научной деятельности приобретает по факту осуществления этой деятельности, однако применительно к юридическим лицам субъектами научной деятельности могут быть не любые лица, а только научные организации, учреждения образования и организации, реализующие образовательные программы послевузовского образования. С учетом этого напрашивается вывод о том, что юридическое лицо, не имея статуса научной организации (учреждения

образования, организации, реализующей образовательные программы послевузовского образования), не вправе осуществлять научную деятельность, в том числе научные исследования.

Согласно части второй пункта 2 Положения об оценке результатов научной деятельности, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 июля 1997 г. № 914, оценке подлежат результаты выполнения НИОКТР в рамках проектов фундаментальных и прикладных исследований, государственных научно-технических программ, а также отдельных договоров, контрактов или заданий, финансируемых за счет республиканского бюджета, местных бюджетов, внебюджетных фондов и других источников и осуществляемых государственными организациями, подчиненными Президенту Республики Беларусь, Администрации Президента Республики Беларусь, учреждениями образования, реализующими образовательные программы высшего и послевузовского образования, дополнительного образования взрослых (за исключением центров подготовки, повышения квалификации и переподготовки рабочих), научными организациями, их структурными подразделениями, временными научными коллективами и отдельными научными работниками.

При применении данной нормы необходимо учитывать следующее:

- Законом № 708-ХІІІ не предусмотрено право Совета Министров Республики Беларусь уточнять (изменять) определенный этим Законом состав лиц, которые могут быть субъектами научной деятельности;

- требования указанного Положения, в том числе данная норма, не могут распространяться на ОКТР, так как в соответствии с частью второй статьи 19 Закона № 708-ХІІІ оно должно касаться оценки только результатов научной деятельности, к которой не относятся ОКТР.

Закон Республики Беларусь от 19 января 1993 г. № 2105-ХІІ «Об основах государственной научно-технической политики» определяет, что субъектами государственной научно-технической политики, в частности, являются юридические и физические лица, осуществляющие научную и научно-техническую деятельность на территории Республики Беларусь, но не устанавливает состав юридических лиц, которые могут быть субъектами научно-технической деятельности, и не предоставляет права определять этот состав каким-либо государственным органам и должностным лицам.

Таким образом, законы Республики Беларусь № 708-ХІІІ № 2105-ХІІ предусматривают разные подходы к правовому

регулированию вопросов приобретения юридическими лицами статуса субъекта научной и субъекта научно-технической деятельности и их допуска к осуществлению научной и научно-технической деятельности.

На основе положений указанных законов можно сделать однозначный вывод о том, что:

- фундаментальные научные исследования могут выполнять только субъекты научной деятельности;

- ОКТР не относятся к научной деятельности и по этой причине для допуска к их выполнению юридическим лицам не требуется соответствовать положениям статьи 7 Закона № 708-ХІІІ.

При этом согласно указанным законам прикладные научные исследования одновременно относятся к научной и научно-технической деятельности, что создает возможность для различного толкования данных Законов в части допуска юридических лиц к выполнению этих исследований.

Первый вариант толкования заключается в том, что для допуска к выполнению прикладных научных исследований юридическому лицу необходимо быть не только субъектом научно-технической деятельности, но и субъектом научной деятельности в соответствии со статьей 7 Закона № 708-ХІІІ.

Второй вариант толкования заключается в том, что одновременная относимость прикладных научных исследований к научной и научно-технической деятельности означает, что эти исследования могут выполняться не только в статусе субъекта научной деятельности, но и в статусе субъекта научно-технической деятельности, на которого не распространяются требования статьи 7 Закона № 708-ХІІІ.

По мнению автора, правильным является второй вариант толкования, соответствующий, кстати, духу положений:

- статье 4 Закона № 708-ХІІІ, согласно которой одним из принципов государственного регулирования научной деятельности является сочетание государственного регулирования с творческой инициативой субъектов научной деятельности и свободой научного поиска;

- статье 5 Закона № 2105-ХІІ, согласно которой одним из принципов формирования и реализации государственной научно-технической политики является обеспечение свободы научной и научно-технической деятельности.

При этом для исключения различного толкования указанных законов в части требований к субъектам научной и субъектам научно-технической деятельности и их допуску к выполнению НИОКТР

представляется необходимым в эти законы внести соответствующие корректировки, в том числе ориентированные на:

– исключение требований по допуску к выполнению НИОКТР как таковых и допущение установления таких требований только в отношении НИОКТР, выполняемых в особых условиях (бюджетное финансирование, льготы по налогам и др.) и (или) в определенных сферах;

– обеспечение свободы и многообразия форм научного творчества, исключаящее или сводящее к минимуму субъективный фактор при осуществлении административных процедур, влияющих на допуск к выполнению НИОКТР.

При применении соответствующих положений указанных законов в действующей редакции представляется необходимым учитывать требование части второй пункта 4 статьи 69 Закона Республики Беларусь от 17 июля 2018 г. № 130-З «О нормативных правовых актах», согласно которой в случае неясности или неточности предписаний нормативных правовых актов (до их устранения) суды, другие государственные органы, иные организации (должностные лица) принимают решения, исходя из максимального учета законных интересов граждан и юридических лиц.

Список использованных источников

1. Эталонный банк данных правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ncpi.gov.by/produkcija-i-uslugi/ips-etalon/opisanie-informatsionno-poiskovoy-sistemy-etalon>. – Дата доступа 14.08.2022.

2. Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа 14.08.2022.

Морозова М.Н.,

соискатель Академии управления при Президенте Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

НЕИЗБЕЖНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Концептуальное видение формирования инновационного базиса системы потребительской кооперации и создание концептуальных основ цифровой трансформации функционирования разветвленной многоотраслевой социально-экономической системы Белкоопсоюза

определяется ее местом и ролью в реализации проводимой государством политики социально-экономического развития.

Концепция развития потребительской кооперации на 2021–2025 гг. – это системообразующий прогнозно-аналитический документ, определяющий стратегические цели и приоритетные направления развития организаций потребительской кооперации, который является основой для внедрения дорожной карты ее развития, разработан в пределах компетенции на основе ключевых положений, предусмотренных Национальной стратегией устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года, а также Программой социально-экономического развития страны до 2025 года и Программой деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года.

Одной из основных целей Концепции является определение путей и способов обеспечения в долгосрочной перспективе эффективной работы подведомственных организаций и направлений деятельности, динамичного развития отраслей, сохранения позиций Белкоопсоюза на потребительском рынке страны. В соответствии с этой целью в контексте общегосударственного курса в Концепции сформулирована стратегия достижения поставленных целей, включая способы, направления и мероприятия.

За периоды реализации Концепции проводилась целенаправленная работа по развитию, модернизации всех торговых объектов потребительской кооперации. Кооперативная система остается стабильной, активно продвигающей социально ориентированные ценности, реализуя целый комплекс услуг в каждом регионе и участвуя в сохранении и развитии инфраструктуры сельских территорий. Усовершенствованы подходы к товарообеспечению сельского населения до уровня городских жителей как по обслуживанию, ценовым, акционным предложениям, так и по широте ассортимента реализуемых товаров.

Ведется непрерывная адаптация к деятельности в условиях рынка. Осуществляется переход на новую организационную структуру потребительской кооперации, что позволяет не только сохранить целостность системы, но и обеспечить ее динамичное развитие в условиях конкурентной среды параллельно частным инициативам. Это дает возможность централизовать денежные потоки и товарные ресурсы. Продолжают реализовываться проекты по сплошной автоматизации торговых процессов, организации продаж через интернет-магазины. Более 1300 торговых объектов подключены в ходе комплексной автоматизации торговых процессов к единому

программному обеспечению, которое позволяет в режиме реального времени управлять ассортиментом и оборачиваемостью товаров, минимизируя влияние человеческого фактора.

Выполнение задач и достижение поставленной цели означает формирование качественно нового образа Белкоопсоюза к концу 2025 года, как структуры, способной на равных конкурировать с представителями сетевого ритейла, при этом сохраняя многоотраслевую структуру и социальную ориентированность.

Выбранная стратегия реформирования является основой для дальнейшей цифровизации потребительской кооперации, внедрения передовых технологий в организацию учетных процессов и обеспечения опережающего роста производительности труда управленческих работников.

Автоматизация имеет комплексный подход, проводится на единой платформе с формированием единой республиканской системы. Основным оператором по проведению автоматизации является унитарное предприятие «Вычислительный центр Белкоопсоюза», специалисты которого внедряют соответствующие программные решения LS Fusion, по складскому, кассовому учету и финансовым расчетам и осуществляют оперативное сопровождение. Кроме того, на базе унитарного предприятия «Вычислительный центр Белкоопсоюза» функционирует единый центр нормативно-справочной информации.

Ключевыми целями автоматизации является экономия, упорядочение, стандартизирование всех процессов. Очевидные плюсы от внедрения автоматизации – повышение оперативности управленческой информации, сокращение бумажного документооборота и непроизводительных затрат и, самое главное, повышение степени управляемости в системе. Комплексный переход на единую платформу по организации бухгалтерского учета, отчетности и налогообложения с полной интеграцией с экономической службой позволит оптимизировать штатную численность учетных работников, минимизировать количество ручного труда при формировании статистической и ведомственной отчетности, время обработки первичной информации и одновременно повысит достоверность имеющихся данных, оперативность принятия управленческих решений на всех этапах руководства.

Цифровая трансформация создает принципиально новые возможности для развития потребительской кооперации и перевода ее на новый уровень инновационного развития. Например, в розничной торговле это создает предпосылки для предоставления новых услуг

с использованием Интернета вещей, облачных технологий, искусственного интеллекта, развития «умного ритейла», биометрических технологий, оптимизации снабженческой и сбытовой логистики, использования баз данных, создания экосистем для взаимодействия продавцов и покупателей на основе технологических платформ. Использование моделей стартапов в управляемых рабочих пространствах позволяет повысить эффективность внедрения инновационных разработок и оперативно решать не только коммерческие, но и государственные задачи по внедрению электронного документооборота и дифференцированного учета, создает принципиально новые возможности для развития системы потребительской кооперации и перевода ее на новый инновационный уровень, развитие интернет-торговли, совершенствование программы лояльности (внедрение виртуальных, электронных карт, а также разработка дополнительных мер привлечения и стимулирования участников), использование передовых технологий, направленных на создание максимального удобства покупателям в приобретении товаров (бесконтактные и мобильные платежи, расчеты при помощи электронных устройств).

Автоматизация дает возможность предметно работать с ассортиментом, изучать историю продаж, ускорять оборачиваемости товаров, а значит, списать кредитную нагрузку. К примеру, на основе анализа данных программы LS Fusion откорректированы ассортиментные матрицы по табачным изделиям. В результате оборачиваемость по товарной группе сократилась с 66 до 38 дней, а по Лидскому филиалу – до 28 дней, что позволило без потери в объемах продаж снизить товарные остатки и высвободить около 100 тыс. руб.

В современных условиях можно отметить растущее разнообразие новых бизнес-моделей, применяемых в системах кооперации, основанных на инновационном базисе и обеспечивающих экономический рост инновационного типа. Реализация программно-целевого подхода в развитии системы потребительской кооперации в Беларуси позволяет обеспечивать освоение прогрессивных инновационных подходов, укрепление имиджа Белкоопсоюза, ориентированность на нужды населения, формирование положительного общественного мнения, выраженного в преимущественных предпочтениях организаций потребительской кооперации обслуживаемым населением.

Муха Д.В.,

директор Института экономики НАН Беларуси, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Одним из ключевых вопросов обеспечения устойчивого развития отечественной экономики является совершенствование системы финансирования научно-инновационной сферы, что позволит нарастить темпы воспроизводства научно-технического потенциала и обеспечить научно-технологическую безопасность страны.

В соответствии с основными документами стратегического планирования Республики Беларусь пороговое значение показателя наукоёмкости ВВП, обеспечивающего научно-технологическую безопасность государства, составляет менее 1 %. Фактически наукоёмкость ВВП на уровне 1 % наблюдалась в последний раз только в 1993 году. Если рассматривать текущие данные, внутренние затраты на исследования и разработки снизились со значения в 0,68 % к ВВП в 2011 году до всего 0,47 % в 2021 году, что является самым низким показателем за всю историю наблюдений [1].

Стоит отметить, что в мировой практике при наукоёмкости ВВП менее 1 % наука рассматривается как «затратная» отрасль экономики [2]. Кроме того, показатель наукоёмкости ВВП в Республике Беларусь значительно ниже, чем в развитых странах и ряде развивающихся государств. Лидирующую позицию по наукоёмкости занимает Израиль – 5,44 % к ВВП (2020), далее следуют: Южная Корея – 4,81 % (внутренние затраты на исследования и разработки за последние годы практически никогда не были ниже 4 %), Тайвань – 3,64 %, Швеция – 3,53 %, Бельгия – 3,48 %, США – 3,45 %, Япония – 3,26 %, Австрия – 3,20 %, Швейцария – 3,15 %, Германия – 3,14 %, Дания – 2,96 % (рисунок). Среди стран СНГ лучший показатель наукоёмкости у РФ – 1,10 % к ВВП в 2020 году при среднем мировом значении 1,93 %, в том числе в ЕС – 2,32 %, в странах ОЭСР – 2,68 %.

Необходимо подчеркнуть, что между уровнем наукоёмкости ВВП и среднедушевым доходом населения выявлена четкая прямая зависимость – чем выше наукоёмкость ВВП, тем больше среднедушевой доход населения.

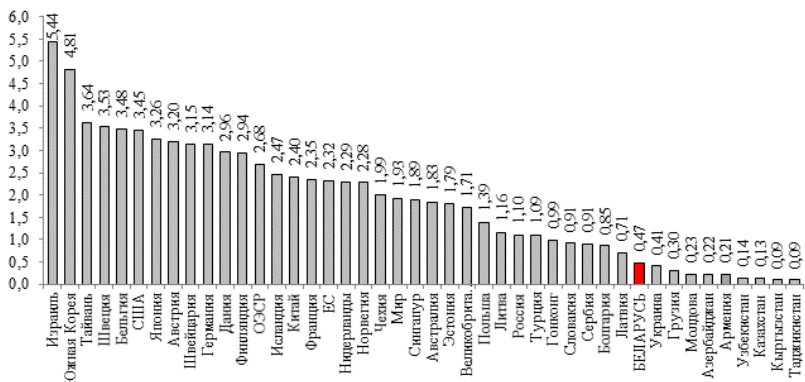


Рисунок. Внутренние затраты на исследования и разработки в отдельных странах ЕС, ОЭСР и мире, % к ВВП

Разработано по данным международных и национальных организаций: Белстата за 2021 г., Евростата за 2020 г., ОЭСР за 2020 г., Статистического института ЮНЕСКО за 2020 г., кроме Швейцарии, Сингапура, Австралии, Великобритании (данные за 2019 г.) и Казахстана (данные за 2021 г.)

В частности, об этом свидетельствуют следующие статистические данные о наукоёмкости ВВП в разрезе групп стран по уровню валового национального дохода в расчете на душу населения в текущих ценах по классификации Всемирного банка за 2020 год:

- страны с низким доходом на душу населения (менее 1036 долл. США) – средний уровень наукоёмкости ВВП 0,23 %;
- страны с доходом на душу населения ниже среднего (от 1036 долл. до 4045 долл. США) – 0,51 %;
- страны с доходом на душу населения выше среднего (от 4046 долл. до 12 535 долл. США) – 1,73 %;
- страны с высоким доходом на душу населения (более 12 535 долл. США) – 2,74 % (таблица).

Беларусь относится к группе стран с доходом на душу населения выше среднего. Так, по данным Всемирного банка, среднедушевой доход в Беларуси в 2020 году составил 6280 долл. США при уровне наукоёмкости ВВП в размере 0,55 %. Таким образом, для того, чтобы в перспективе республика могла переместиться в группу стран с высоким доходом на душу населения (более 12 535 долл. США), нужно стремиться к последовательному увеличению наукоёмкости ВВП страны, как минимум, до среднего уровня наукоёмкости ВВП, характерного для указанной группы стран (2,74 % в 2020 году).

Таблица. Динамика наукоемкости ВВП по группам стран по уровню дохода на душу населения по классификации Всемирного банка в 2015–2020 гг., в % к ВВП

Наименование группы стран	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Прирост в 2020 г. к 2015 г., п.п.
Страны с низким доходом на душу населения (меньше 1036 долл. США)	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	-0,03
Страны с доходом на душу населения ниже среднего (в диапазоне 1036–4045 долл. США)	0,48	0,49	0,49	0,49	0,50	0,51	+0,02
Страны с доходом на душу населения выше среднего (в диапазоне 4046–12 535 долл. США)	1,44	1,48	1,49	1,51	1,60	1,73	+0,29
в том числе Беларусь (доход 6280 долл. США)	0,50	0,50	0,58	0,60	0,58	0,55	+0,05
Страны с высоким доходом на душу населения (доход больше 12 535 долл. США)	2,37	2,38	2,43	2,50	2,57	2,74	+0,37

Составлено по данным Статистического института ЮНЕСКО, Всемирного банка и Белстата

При этом наблюдается тенденция опережающего роста показателя наукоемкости ВВП в группе стран с высоким доходом на душу населения по сравнению с остальными группами стран. Так, прирост наукоемкости ВВП в группе стран с высоким среднедушевым доходом в 2020 году по сравнению с 2015 годом составил +0,37 п.п., в то время как в группе стран с доходом на душу населения выше среднего – +0,29 п.п., в группе стран с доходом на душу населения ниже среднего – всего лишь +0,02 п.п., а в группе стран с низким среднедушевым доходом и вовсе произошло уменьшение показателя на 0,03 п.п.

В результате можно прогнозировать, что в ближайшие пять лет средний уровень наукоемкости ВВП в группе стран с высоким

среднедушевым доходом впервые превысит порог в 3 %.

Следует отметить, что Всемирный банк ежегодно пересматривает количественные критерии отнесения стран к тем или иным группам стран по уровню среднедушевого дохода. Так, с 1 июля 2022 года установлены следующие критерии:

- страны с низким среднедушевым доходом – доход составляет менее 1085 долл. США;

- страны с доходом на душу населения ниже среднего – доход составляет от 1086 долл. США до 4255 долл. США;

- страны с доходом на душу населения выше среднего – доход составляет от 4256 долл. США до 13 205 долл. США;

- страны с высоким среднедушевым доходом – доход составляет более 13 205 долл. США.

Увеличение критериев обусловлено ростом среднедушевого дохода во всех группах стран. Так, по данным Всемирного банка, среднедушевой доход в Беларуси в 2021 году по сравнению с предыдущим годом возрос на 10,7 % до 6950 долл. США. При этом среднедушевой доход в мире увеличился на 8,7 % до рекордных 12 070 долл. США. Отдельно среднедушевой доход в группе стран с высоким среднедушевым доходом в 2021 году возрос на 9,2 % до рекордных 47 904 долл. США.

Примечательно, что страны – лидеры по уровню наукоемкости ВВП занимают передовые позиции и по уровню среднедушевого дохода (по данным за 2021 год): Швейцария – 90 360 долл. США, США – 70 430 долл. США, Швеция – 58 890 долл. США, Австрия – 52 210 долл. США, Германия – 51 040 долл. США, Бельгия – 50 510 долл. США, Израиль – 49 560 долл. США, Япония – 42 620 долл. США, Южная Корея – 34 980 долл. США.

Таким образом, финансирование внутренних затрат на исследования и разработки, соразмерное темпам экономического роста и национальному доходу, является неотъемлемым условием обеспечения устойчивого развития страны в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Как показал проведенный анализ, в настоящее время актуальным остается положение Концепции национальной безопасности Республики Беларусь касательно того, что «ежегодное наращивание наукоемкости ВВП и приближение его значения и структуры к показателям стран ЕС увеличит инновационную активность и восприимчивость белорусской экономики, обеспечит укрепление отраслевой (фирменной) науки, улучшение возрастной структуры научных кадров высшей квалификации, способных к работе в условиях

конкурентоспособной наукоёмкой экономики».

В текущих условиях в первую очередь важно выйти на уровень наукоёмкости ВВП, обеспечивающий экономическую безопасность страны, чтобы не допустить стагнации сферы науки и технологий Беларуси [3]. Для этого необходимо нарастить государственную поддержку, а также максимально задействовать внебюджетные механизмы финансирования науки, использовать прогрессивные инструменты для привлечения ресурсов в научно-инновационную сферу (государственно-частное партнерство, венчурные инвестиции, формирование совместных фондов поддержки научной и инновационной деятельности с другими странами и др. [4]), совершенствовать механизм коммерциализации объектов интеллектуальной собственности и т.д.

Список использованных источников

1. Муха, Д.В. Актуальные вопросы обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь в условиях инновационного развития национальной экономики / Д.В. Муха // Вестник Института экономики НАН Беларуси. – 2022. – Вып. 4. – С. 21–42.

2. Мировой опыт стимулирования инновационного развития экономики: механизмы, инструменты, перспективы адаптации для Республики Беларусь / Д.В. Муха [и др.]; под науч. ред. Д.В. Мухи; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 381 с. (Белорусская экономическая школа).

3. Хацкевич, Г.А. Финансовое обеспечение инновационной безопасности как фактор устойчивого развития экономики Республики Беларусь / Г.А. Хацкевич, Д.В. Муха // Концептуальные подходы в сфере национальной безопасности: тенденции и параметры трансформации: материалы Респ. межвед. науч.-практ. конф., 27 янв. 2022 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь; под науч. ред. О. Н. Солдатовой, А. И. Гордейчика, Н. М. Юрашевич. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2022. – С. 208–218.

4. Механизмы инновационного развития экономики Республики Беларусь / Д.В. Муха [и др.]; под науч. ред. Д. В. Мухи; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 446 с. (Белорусская экономическая школа).

Назарова Н.В.,

старший научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. №106 «О государственных программах и оказании государственной финансовой поддержки», «достижение целей и выполнение задач программы социально-экономического развития Республики Беларусь на среднесрочную перспективу обеспечивается посредством выполнения государственных программ». Таким образом, процессы бюджетирования и государственного среднесрочного планирования были сопряжены посредством государственных программ [1].

С целью повышения эффективности управления государственными средствами Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. был установлен целевой ориентир по охвату государственными программами расходов консолидированного бюджета не менее 90 %. Для этого предполагалось осуществить поэтапный перевод средств государственных внебюджетных фондов и внебюджетных средств государственных органов на единый казначейский счет с обеспечением к 2019 году консолидации указанных средств на таком счете не менее 90%, а также начиная с 2018 года капитальные расходы консолидированного бюджета разделить на программные и непрограммные с осуществлением программных расходов в рамках отдельных государственных программ, в которых запланированы капитальные вложения за счет бюджетных средств, непрограммных – в рамках Государственной инвестиционной программы по ранее включенным объектам.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. запланировано расширение применения программно-целевого бюджетирования в различных отраслях экономики с сохранением бюджета государственными программами на уровне не менее 65 % [2].

Указом № 289 мониторинг реализации программ в Беларуси определяется как «элемент оценки эффективности реализации программы, представляющий собой непрерывный процесс отслеживания хода ее реализации» [3]. В этом же Указе функции

мониторинга государственных программ закрепляются за ответственными заказчиками (и в пределах компетенции за заказчиками) и определяется порядок осуществления мониторинга реализации программ как элемент оценки их эффективности, важной частью которого является подготовка годовых и сводных годовых отчетов.

Помимо таких отчетов еще одним механизмом системы мониторинга выполнения госпрограмм в Беларуси является мониторинг важнейших целевых показателей заказчиков государственных программ (ВЦП).

Ежегодно постановлениями Совета Министров в соответствии с указами Президента о задачах социально-экономического развития Республики Беларусь на каждый последующий год утверждается список ключевых показателей эффективности работы для руководителей республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, облисполкомов и Минского горисполкома. Эти показатели соответствуют ВЦП, устанавливаемыми ежегодно отдельными постановлениями Совмина. Однако стоит отметить, что с 2020 года мониторинг ВЦП перестал производиться.

В течение планового периода 2016–2020 гг. в Республике Беларусь выполнялась 21 государственная программа, включая принятую в 2020 году «Управление государственными финансами и регулирование финансового рынка» и без учета государственной программы инновационного развития Республики Беларусь. За этот период было реализовано порядка 2,1 тыс. мероприятий. Согласно отчетам ответственных заказчиков, выполнено в полном объеме 89 % от запланированного (порядка 1,88 тыс. мероприятий), частично – 9,2 % (195 мероприятий), не выполнено 1,5 % от общего количества (31 мероприятие).

Начиная с 2019 года в методики оценки эффективности государственных программ вносились изменения, например, предусматривающие учет значений показателей в разбивке по регионам. С учетом такого подхода высокоэффективной стала признаваться программа при условии, если плановые значения сводных целевых и целевых показателей, установленных каждому региону, выполнены всеми регионами.

В целом, реализация государственных программ за этот период внесла весомый вклад в достижение целей и выполнение задач пятилетки, развитие транспортной инфраструктуры и

предпринимательства, сохранение природных ресурсов, формирование информационного общества, создание благоприятной среды для проживания, укрепление здоровья и социальной защиты населения, обеспечение доступности и качества образования, повышение культурной и туристической привлекательности страны. В структуре программных расходов уделено внимание развитию реального сектора экономики, инфраструктуры, социальному и экологическому компонентам устойчивого развития.

Несмотря на вышесказанное, негативной тенденцией является снижение к концу пятилетки доли высокоэффективных программ, которое вызвано во многом неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, связанной с COVID-19. К числу высокоэффективных программ, реализованных в этот период, относятся «Здоровье народа и демографическая безопасность», «Образование и молодежная политика», «Беларусь гостеприимная». Ряд программ, реализованных в этот период, обладают невысокой степенью эффективности: программа развития транспортного комплекса, по строительству жилья, «Комфортное жилье и благоприятная среда», программа по развитию и содержанию автомобильных дорог, развития фармацевтической промышленности.

На 2021–2025 гг. запланировано к реализации 36 государственных программ, перечень которых утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2020 г. № 759. Перечень включает в себя 24 программы, направленные на достижение приоритетов и целей социально-экономического развития, и 11 программ национальной безопасности (секретных). Сюда же относится и Государственная программа инновационного развития, для которой предусмотрен отдельный порядок формирования, отчетности и оценки.

Из перечня программ, выполняемых в 2016–2020 гг., продолжается реализация практически всех, за исключением программы развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь на 2016–2020 гг. и программы развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь на 2017–2020 гг. Государственная программа о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 гг. продолжает реализацию в виде блока из двух отдельных программ: «Социальная защита» и «Рынок труда и содействие занятости».

По результатам реализации за 2021 год из 24 госпрограмм – 2 высокоэффективные, 14 – эффективные, 7 – среднеэффективные, 1 – низкоэффективная. Основной причиной низкой результативности

является отказ международных организаций выполнять ранее взятые на себя обязательства по финансированию части объектов в Беларуси.

Учитывая опыт реализации предыдущего периода, повышению эффективности программ и их вкладу в социально-экономическое развитие страны будут способствовать следующие изменения:

- усиление самостоятельности распорядителей бюджетных средств путем предоставления им возможности самим планировать и распределять средства в пределах выделенных объемов финансирования для выполнения задач госпрограмм;

- встраивание инфраструктурного блока в госпрограммы за счет мероприятий государственной инвестиционной программы повысит охват расходов консолидированного бюджета госпрограммами и позволит связать инвестиционные расходы с целями и показателями социально-экономического развития;

- повышение степени соответствия сводных целевых и целевых показателей программ с показателями Целей устойчивого развития ООН, а также введение требования предоставлять информацию формирования госпрограмм.

Таким образом, к данному моменту в Беларуси уже проделана значительная работа по созданию законодательной, организационной, информационной и институциональной базы по внедрению программно-целевого метода бюджетирования. Все госпрограммы имеют набор показателей, отражающих достижение целей программ и выполнение их задач, исполнение плановых объемов финансирования. Функционирует комплексная система мониторинга за реализацией программ, включающая мониторинг важнейших целевых показателей заказчиков и регулярную по итогам года оценку на основании отчетов ответственных заказчиков.

За период 2015–2021 гг. методики оценки эффективности госпрограмм стали более унифицированными и комплексными (появились дополнительные критерии по учету выполнения мероприятий, их специфики, регионального среза и др.), ужесточены требования к оценке эффективности в части установления критериев такой оценки. Министерством экономики готовится ко внедрению в 2023 году цифровая платформа, которая будет включать мониторинг реализации госпрограмм, а также опросы населения о том, как выполняются те или иные мероприятия.

Список использованных источников

1. О государственных программах и оказании государственной финансовой поддержки: Указ Президента Респ. Беларусь, 23 марта

2016 г., № 106 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/fin-msp/Ukaz-ot-23.03.2016-106.pdf/>. – Дата доступа 14.09.2022.

2. Об утверждении Программы социально-экономического развития Беларуси на 2021-2025 гг.: Указ Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 29 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-292-ot-29-iyulya-2021-g.> – Дата доступа 13.09.2022.

3. О порядке формирования, финансирования, выполнения и оценки эффективности реализации государственных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/gos-programmu/uk-289-red.pdf/>. – Дата доступа 14.09.2022.

4 Головченко оценил эффективность реализации госпрограмм в 2016–2020 годах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/golovchenko-otsenil-effektivnost-realizatsii-gosprogramm-v-2016-2020-godah-445025-2021/>. – Дата доступа 14.09.2022.

5 Червяков: каждый вложенный в госпрограммы бюджетный рубль приносит результат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/chervjakov-kazhdyj-vlozhennyj-v-gosprogrammy-bjudzhetnyj-rubl-prinosit-rezultat-509761-2022/>. – Дата доступа 03.09.2022.

Нечепуренко Ю.В.,

начальник научно-инновационного отдела НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета, кандидат химических наук (Минск, Беларусь)

Нехорошева Л.Н.,

заведующий кафедрой экономики промышленных предприятий Белорусского государственного университета, доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Одной из приоритетных задач, обозначенных в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. [1] и в Стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности до 2030 года [2], является повышение

эффективности коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Благодаря высокому кадровому, научно-техническому и инновационному потенциалу в организациях Министерства образования Республики Беларусь (Минобразования) создается большое количество объектов интеллектуальной собственности (ИС) [3]. Проблема их коммерциализации становится одной из важных для министерства. С этой целью были проведены исследования в 44 подведомственных организациях, включая 27 учреждений образования, 6 научных организаций, 6 научно-технологических парков, 3 центра трансфера технологий и 2 самостоятельных инновационных предприятия, за 2019–2021 гг.

Установлено, что большая часть результатов научно-технической деятельности (НТД), включая объекты ИС, получена при выполнении заданий государственных программ различного уровня. В выполнении заданий государственных программ научных исследований принимало участие 35 организаций, государственных и научно-технических программ – 23, государственных программ инновационного развития – 4 организации.

Стратегические цели в области научной и инновационной деятельности, включая политику в сфере коммерциализации результатов НТД, определялись по трем основным направлениям: 1) в рамках разработки и реализации стратегических документов в области научной и инновационной деятельности; 2) на основании решения коллегиального органа организации; 3) на основании решения (приказа) руководителя.

В 14 организациях были коммерциализованы объекты авторского права (монографии, учебники и учебные пособия, электронные учебно-методические комплексы, компьютерные программы, базы данных, другие произведения), в 12 – объекты права промышленной собственности (изобретения, полезные модели, товарные знаки, секреты производства (ноу-хау) и др.), в 26 организациях – результаты НТД в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59.

Для коммерциализации результатов НТД созданы организационная структура и нормативно-правовое обеспечение. В качестве организационной структуры выступали научно-исследовательская часть (сектор), научно-инновационные отделы, патентные подразделения, научно-технологические парки и центры трансфера технологий, в которых работали 38 штатных специалистов по коммерциализации результатов НТД, что явно недостаточно для функционирования данной системы.

Исследование показало, что в организациях Минобразования имеется широкий спектр локальных правовых актов, регулирующих различные вопросы коммерциализации результатов НТД. В ряде университетов отдельные положения зафиксированы в должностных инструкциях работников либо в положениях специально созданных комиссий. В абсолютном большинстве организаций (29) координировали и контролировали деятельность в этой области руководитель или заместитель руководителя организации либо уполномоченное им лицо, а юридическую поддержку осуществляли юридическое управление (отдел) или юрисконсульт.

Проведенный анализ показал, что основными способами коммерциализации результатов НТД и объектов ИС в университетах и научных организациях Минобразования являются:

- выполнение НИОКТР в рамках государственных программ и инновационных проектов и передача полученных результатов на предприятия – изготовители продукции, как правило, на безвозмездной основе;

- реализация НИОКТР за счет собственных средств организаций, в т.ч. в рамках хозяйственных договоров, и освоение полученных результатов у заказчиков;

- выполнение НИОКТР по контрактам с нерезидентами Республики Беларусь и передача полученных результатов зарубежным заказчикам;

- использование результатов НТД в собственном производстве;

- предоставление права использования объектов ИС по лицензионным договорам.

Выпуск товарной продукции собственного производства в 2019–2021 гг. осуществлялся только на базе шести университетов и трех научно-исследовательских организаций и составил 37,4 млн руб. Объем оказанных услуг на базе 10 университетов и трех научно-исследовательских организаций лабораториями, аккредитованными в Госстандарте и других уполномоченных органах, в указанный период составил 27 млн руб. В собственном производстве организаций министерства ежегодно использовались до 35 объектов промышленной собственности (ОПС), до 370 результатов НТД и до 1135 объектов авторского права.

Охрана результатов интеллектуальной деятельности оказывает значительное влияние на процессы их коммерциализации. В 2019–2021 гг. организации Минобразования получили 175 патентов Республики Беларусь на изобретения, 77 евразийских патентов, по 3 патента на изобретения в Российской Федерации и в дальнейшем

зарубежье (США, ЕПВ, Индия). Кроме этого получено 115 патентов на полезную модель, а также зарегистрировано 13 товарных знаков в Беларуси и 1 – по международной процедуре.

Оценка показала, что лицензировано менее 1 % полученных университетами и научными организациями патентов на изобретения. Всего же на возмездной основе за последние три года было предоставлено право на использование нескольких десятков ОПС и результатов НТД, по которым поступили платежи в сумме более 700 тыс. руб. Кроме этого организациям и предприятиям республики ежегодно безвозмездно предоставлялось порядка 10 ОПС и более 200 результатов НТД. Распределение доходов от использования объектов интеллектуальной собственности и результатов НТД регламентировалось положением о стимулировании, политикой в области ИС, положением о премировании, коллективным договором и условиями лицензионных договоров.

Одним из необходимых условий эффективной коммерциализации результатов НТД, созданных в организациях Минобразования, является их принятие к учету в качестве нематериальных активов (НМА). Исследования показали, что стоимость НМА с 2014 года по 2020 год увеличилась более чем в 5 раз, после чего наблюдалось небольшое снижение из-за выбытия части НМА в связи с окончанием срока их полезного использования, которое не компенсировалось появлением достаточного количества новых объектов.

Проведенный опрос показал, что среди большого количества проблем, затрудняющих коммерциализацию объектов ИС и результатов НТД, следует выделить три наиболее важных: 1) недостаточно развитую инфраструктуру для коммерциализации объектов ИС и результатов НТД, особенно в области авторского права; 2) имеющиеся в законодательстве ограничения в части распоряжения правами на результаты НТД, созданные с привлечением государственных средств; 3) отсутствие необходимого количества высококвалифицированных специалистов в этой области. Определяя последнее направление как важнейшее для создания условий, благоприятных для коммерциализации результатов НТД, Министерство образования принимает конкретные меры по активизации подготовки специалистов в данной сфере [4].

Основные выводы проведенного исследования:

– в рамках концепции «Университет 3.0» подведомственные Министерству образования организации предприняли в последние годы значительные усилия для повышения эффективности

коммерциализации созданных ими результатов научно-технической деятельности, включая объекты интеллектуальной собственности;

– в большинстве университетов и научных организаций созданы организационная структура и локальная правовая база для коммерциализации результатов НТД;

– наблюдается последовательное наращивание нематериальных активов в учреждениях образования и научных организациях на основе постановки на учет исключительных прав на объекты ИС и имущественных прав на результаты НТД;

– основными способами коммерциализации результатов НТД и объектов ИС в учреждениях образования и научных организациях являются: передача прав на использование результатов НТД и объектов ИС государственным организациям на безвозмездной основе; передача прав на завершённые результаты НИОКР заказчикам по итогам выполнения хозяйственных работ и контрактов с отечественными и зарубежными партнерами; использование в собственном производстве; предоставление права использования по лицензионным договорам и договоры о совместной деятельности;

– в 14 организациях коммерциализованы объекты авторского права (монографии, учебники и учебные пособия, электронные учебно-методические комплексы, компьютерные программы, базы данных, другие произведения), в 12 – объекты права промышленной собственности (изобретения, полезные модели, товарные знаки, секреты производства (ноу-хау) и др.), в 26 организациях – результаты НТД в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59;

– в исследуемый период количество предоставленных на коммерческой основе ОПС и результатов НТД варьировалось ежегодно от 24 до 31, а лицензионные платежи и поступления от совместного использования патентов и результатов НТД составили 713,8 тыс. руб., из них валютные поступления – 186,5 тыс. евро; в то же время практически отсутствовали поступления от коммерциализации объектов авторского права (компьютерные программы, базы данных, учебно-методические комплексы и др.).

– установлено, что существующая система показателей не позволяет в полной мере оценить коммерческий потенциал учебно-научно-производственного комплекса Министерства образования Республики Беларусь. Для устранения этого недостатка предложены дополнительные индикаторы оценки эффективности коммерциализации созданных результатов НТД.

Список использованных источников

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 15 сент. 2021 г., № 348 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [21.09.2021, 1/19898]. – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/P32100348_1632171600.pdf. – Дата доступа 01.09.2022.
2. О Стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности до 2030 года [Электронный ресурс] : пост. Совета Министров Респ. Беларусь, 24 нояб. 2021 г., № 672 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [27.11.2021, 5/49660]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100672&p1=1>. – Дата доступа 01.09.2022.
3. Нечепуренко, Ю. Система управления интеллектуальной собственности в Министерстве образования Республики Беларусь / Ю. Нечепуренко // Наука и инновации. – 2021. – № 4. – С. 48–53.
4. Нечепуренко, Ю.В. История и проблемы подготовки кадров в сфере интеллектуальной собственности в Республике Беларусь / Ю.В. Нечепуренко, Л.Н. Нехорошева // Право интеллектуальной собственности. – 2021. – № 1. – С. 39–42.

Орешенков А.А.,

доцент Витебской государственной академии ветеринарной медицины, кандидат экономических наук, доцент (Витебск, Беларусь)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В настоящее время в мире все больше внимания уделяется биологическим ресурсам, то есть животным, растениям, микроорганизмам, разработке новой продукции и производственных способов на основе биологических веществ и процессов. Экономика, основанная на биологии, или биоэкономика, относится к экономической деятельности, связанной с использованием биотехнологий и биомассы в производстве товаров или энергии.

Предметом изучения биоэкономики является в первую очередь взаимодействие человека и природы в процессе эксплуатации природных ресурсов и широкого внедрения технологий, основанных на использовании живых микроорганизмов. В долгосрочной перспективе значение биотехнологий в мировой экономике будет сопоставимо с ролью цифровых технологий.

В соответствии с данными, полученными аналитическими агентствами Global Marketing Insights и Frost&Sullivan, объем мирового рынка биотехнологий составил 270 млрд долл. в 2013 году, 390 млрд долл. в 2017 г., 422 млрд долл. в 2018-м и 670 млрд долл. в 2020-м, а к 2025 году в соответствии с прогнозными оценками достигнет уровня в 2,3 трлн долл., что больше значения 2020 года более чем в 3 раза.

Основными компонентами современной биотехнологии являются:

- геномы – молекулярная характеристика всех живых существ;
- биоинформация – получение информации в результате геномного анализа в доступной форме;
- трансформация – введение единичных генов, несущих потенциально полезные свойства в растительные, животные, древесные и морские организмы;
- молекулярная генетика – идентификация и описание полезных свойств в генетических программах с использованием особых отборочных технологий;
- диагностирование – использование молекулярных характеристик для более точного и быстрого определения патогенов;
- вакцинация – использование современной иммунологии для создания вакцин на основе рекомбинантных ДНК для контроля за летальными болезнями.

Наиболее динамично биотехнологии развиваются в сфере здравоохранения. Медицинские биотехнологии, или «красные» биотехнологии (биомедицина и биофармацевтика), – наиболее быстро растущий сегмент данного рынка, на который приходится около 60 % объема мирового рынка. Перспективы использования биотехнологий в сфере здравоохранения:

- лекарства, вакцины, средства (биочипы, биосенсоры) и методы диагностики болезней, выявление генетической предрасположенности к заболеваниям;
- использование в репродукции человека (искусственное оплодотворение, ранняя диагностика наследственных заболеваний и т.д.);
- генная и клеточная терапия;
- персонифицированный подбор лекарственной терапии;
- биосовместимые материалы, системы адресной доставки лекарственных средств и др.

К числу наиболее важных направлений использования биотехнологий в медицине относятся молекулярная диагностика и создание современных диагностических средств (тест-систем экспресс-

диагностики вновь появляющихся инфекций, биочипов, биосенсоров) для персонифицированной медицины, клеточная и тканевая инженерия для терапевтических целей.

Глобальное старение населения и растущее число хирургических вмешательств для замены тканей и органов способствует устойчивому спросу на новые биосовместимые материалы для медицинских целей. Благодаря расшифровке генома фармакология получила множество ранее недоступных возможностей по созданию нового поколения лекарственных средств с высокой избирательностью действия и малой токсичностью. Генетические исследования в большей степени направлены на увеличение срока работоспособности человека или на продление его жизни. Активными темпами растет рынок наномедицины по созданию систем адресной доставки лекарственных средств.

Биоэкономика, которая на основе высокотехнологичного инновационного развития обеспечивает условия и блага для достижения здоровой, продуктивной, долголетней и высококачественной жизни людей, становится частью государственной экономической политики в большинстве развитых стран, а также в таких развивающихся странах, как Китай и Индия. Там в настоящее время ведутся собственные исследования в области наук о жизни и разрабатываются современные медицинские технологии.

Китай является единственной развивающейся страной, которая с 1998 г. участвует в международном Проекте исследования генома человека (Проект начался в 1988 году с участием США, Франции, Германии, Великобритании и Японии). Для этой цели в Китае были специально созданы Пекинский и Шанхайский центры по исследованию генома человека. Китай известен своими исследованиями стволовых клеток, атипичной пневмонии (SARS), генной терапии. Достаточно развитым является производство аминокислот, витамина С.

Применение биотехнологий также позволило модернизировать традиционную китайскую медицину. С использованием растений получены лекарства по борьбе с малярией, раком. Предполагается, что будущими приоритетами в медицинских биотехнологиях в КНР станут улучшение производства антибактериальных лекарств, исследование вакцин против СПИДа, изучение возможностей терапевтического лечения опухолей, развитие микробиологии.

Помимо более низких затрат они изобретают новые способы маркетинга, логистики, растут их технологический потенциал и эффективность ИР. В результате на мировом рынке они постепенно

начинают создавать ситуацию конкурентного давления на лидеров индустрии.

Глубокие перемены, произошедшие в биологии в последние десятилетия, изменили масштаб биотехнологии, превратив ее в междисциплинарное направление научного познания и мощную отрасль производства. Первые десятилетия нового века характеризуются достижениями биотехнологии, которые базируются на микробиологии, биохимии, молекулярной биологии, биоорганической химии, биофизике, вирусологии, иммунологии, генетике, инженерных науках и электронике.

Например, IT-отрасль с началом пандемии активно включилась в борьбу с инфекцией, используя передовые технологии в области методов машинного обучения и систем высокопроизводительных вычислений (больше известных как искусственный интеллект и суперкомпьютеры соответственно). Исследователи активно применяют их для математического моделирования при решении таких задач, как:

а) изучение самого вируса и его эволюции, разработка методов и средств выявления заболевших, лечение и вакцинация;

б) анализ моделей распространения инфекции (в масштабах от всего мира до помещений ограниченного объема), оценка эффективности контрмер, прогнозирование смертности и изучение фундаментальных физических принципов, определяющих динамику передачи патогенов.

Более того, IBM, ведущий получатель патентов в США за последние 27 лет, владеет коллекцией патентов в области вирусологии. Среди них и необходимые для разработки технологий диагностики, профилактики, сдерживания или лечения болезней, вызываемых коронавирусами, включая COVID-19.

Например, один из них описывает противовирусные средства и способы лечения с их использованием. Речь о средствах, активных против широкого спектра вирусов, включая лихорадку Денге, H1N1, атипичную пневмонию, грипп и коронавирусы.

Компании отраслей здравоохранения (биотехнологии и фармацевтика) остаются одними из самых инновационных предприятий. Эти компании занимают лидирующие позиции в мировой фармацевтической промышленности (таблица).

Таблица. Компании – лидеры мировой фармацевтической промышленности в 2020 г.

Компания	Затраты на ИР, млн евро	Чистые продажи, млн евро	Число сотрудников, чел.
ЕС			
Bayer (Германия)	7704,0	42 550,0	99 538
Sanofi (Франция)	5527,0	36 041,0	99 412
Boehringer Sohn (Германия)	3696,0	19 566,0	51 944
Merck De (Германия)	2263,0	17 534,0	58 096
Medtronic (Ирландия)	2031,6	24 543,2	90 000
Швейцария			
Roche Holding Ag	11 247,0	58 089,0 ¹	97 000 ²
Novartis	7114,0	53 166,0 ¹	103 000 ²
США			
Johnson & Johnson	9908,7	67 300,2	134 500
Bristol-Myers Squibb	8409,3	34 649,2	30 250
Merck Us	8331,0	39 118,8	74 000
Pfizer	7837,2	34 152,1	78 500
Abbvie	5037,1	37 327,1	47 000
Gilead Sciences	4106,4	20 119,8	13 600
Eli Lilly	3455,9	19 998,2	35000
Япония			
Takeda Pharmaceuticel	3584,1	25 147,1	47 099
Daiichi Sankyo	1787,9	7569,1	16 033
Astellas Pharma	1765,3	9826,1	15455
Otsuka	1705,2	11 188,9	33 151

Источник: составлено автором по [1–3].

Примечание: 1 – данные за 2018 год;

2 – данные за 2019 год

В целом современные тенденции развитие биотехнологий в отраслях здравоохранения характеризуются следующими основными чертами.

1. Междисциплинарность. Открытия осуществляются комплексными, мобильными междисциплинарными группами и коллективами ученых.

2. Коммерциализация той части науки, которую традиционно принято считать фундаментальной, диверсификация и повышение роли частных источников финансирования.

3. Создание принципиально новых барьеров для входа в отрасль путем внутрифирменной разработки целостных технологических пакетов и создания межотраслевых и межфирменных альянсов, в том числе с потребителями технологии.

4. Страновая (региональная) и фирменная концентрация технологии в сочетании с развертыванием глобальной сети ее использования. Биотехнологические разработки концентрируются в узкой группе наиболее развитых стран, где расположены штаб-квартиры фармацевтических компаний-лидеров, таких как США, Швейцария, Германия, Франция и др.

Список использованных источников

1. The 2021EU Industrial R&D Investment Scoreboard. – Luxembourg, Publications office of the European Union, 2022. – 165 p.

2. Наука и инновации в 2019–2020 гг.: ресурсное обеспечение, первые посткризисные оценки / И.В. Кириченко [и др.] // Анализ и прогноз. – 2021. – № 1. – С. 13–30.

3. Балашова, С.А. Фармацевтическое лидерство стран: роль накопительного эффекта расходов на НИОКР и эффекта непрерывности импорта / С.А. Балашова, Н.А. Волгина // Мировая экономика и международные отношения. – 2021. – Том 65, № 11. – С. 49–59.

Осипова Ю.А.,

научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, магистр физико-математических наук (Минск, Беларусь)

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ СТАРТАПОВ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Стартап – только зарождающаяся компания с короткой историей присутствия на рынке, в основе которой лежит инновационная бизнес-идея и технология. Стартапы ориентированы на интенсивный рост и масштабирование бизнес-модели, а также на захват доли рынка, а не быструю окупаемость.

Создание стартапа начинается с идеи и сбора команды. Высока доля проектов в IT-аутсорсинговых компаниях (занимающихся IT-разработкой на заказ), когда несколько зарубежных клиентов подряд обращаются за одним и тем же решением.

Исследователи используют следующие критерии для определения стартапа:

- компания должна быть моложе десяти лет;
- иметь инновационный продукт и/или услугу и/или бизнес-модель;

– должна стремиться к масштабированию (намерение увеличить количество сотрудников и/или товарооборот и/или рынки, на которых они оперируют) [1].

Экосистема стартапов

Экосистема стартапов формируется людьми, стартапами на различных этапах и различными типами организаций для создания и масштабирования новых стартапов в месте (физическом или виртуальном), взаимодействующих как система, и крупными корпорациями. Такими организациями являются: университеты, финансирующие организации, организации поддержки стартапов (инкубаторы, ускорители, коворкинги и т.д.), исследовательские организации, организации – поставщики услуг (юридические, финансовые услуги и др.). Местные органы власти и правительственные организации (коммерческие, промышленные и торговые ведомства) также играют важную роль в экосистеме стартапов. Различные организации выполняют свои функции в определенных частях экосистемы и необходимы стартапам на их конкретных стадиях развития (рисунок).

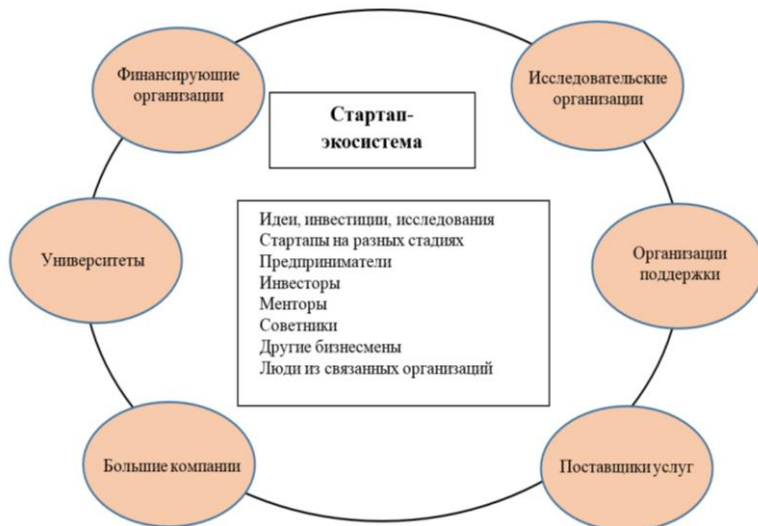


Рисунок. Стартап-экосистема

Стадии развития стартапов:

1. Предпосевная стадия: поиск обратной связи, чтобы оценить возможность воплощения своих идей в жизнь; исследование целевой аудитории, чтобы увидеть, действительно ли им нужен ваш продукт или услуга; анализ аналогичных продуктов, чтобы установить потенциальную конкуренцию; определение области, где у конкурента обнаружен пробел, и заполнение его. Основатели обеспечивают собственное финансирование и работают с небольшой командой.

2. Посевная стадия: поиск инвестора; разработка бизнес-плана; оценка по временной шкале наличия у компании необходимых ресурсов и опыта для реализации; поиск наименования фирмы, URL сайта или домена, составление бизнес-плана.

3. Стартовый этап: запуск компании, работа над созданием команды и обеспечением финансирования, тестированием продукта и увеличением клиентской базы, сбором отзывов клиентов.

4. Стадия роста: наличие постоянной клиентской базы и постоянного источника дохода, увеличение денежного потока, найм дополнительных сотрудников, четкая бизнес-модель и уточненный маркетинговый бюджет.

5. Устоявшаяся стадия: лояльная клиентская база и предсказуемые денежные потоки, расширение клиентской базы.

6. Этап расширения: освоение/рост на новых рынках и каналах сбыта; создание новых предприятий и вариантов получения прибыли; диверсификация продуктов или услуг (например, обувная компания может решить продавать и носки).

7. Стадия зрелости: бизнес достигает стабильного дохода в течение длительного периода времени с постоянными клиентами. Владелец передает часть повседневных операций менеджерам, компания имеет более сильное присутствие на рынке и формирует свой бренд.

8. Этап слияния и поглощения: для сокращения операционных расходов и экономии ресурсов в период значительного роста за пределами своих возможностей компании объединяются, или другая компания решает купить стартап, чтобы получить контроль. Оба действия служат способом создания ценности для акционеров и расширения охвата компании. Слияние может помочь диверсифицировать продукты и снизить риски.

Опыт Алжира

С целью диверсификации экономики в Алжире создается среда для запуска множества стартапов. Например, стартапы в сфере

финансовых технологий привели к взрывному спросу со стороны населения всего африканского региона.

Основные характеристики алжирской экосистемы стартапов:

– упрощение нормативно-правовой базы позволяет стартапам пользоваться налоговыми преимуществами, способствует реформированию алжирских законов и упрощает экспорт услуг стартапа в Африке;

– открытие инновационных стартапов в области циркулярной экономики;

– имеющаяся среда для стартапов позволяет Алжиру позиционировать себя как важнейший хаб новых технологий на континенте. Страна становится меккой увлеченных инноваторов;

– создание условий для развития стартапов дает возможность малым инновационным предприятиям привлекать средства из-за рубежа и строить более здоровые отношения с инвестором;

– преимущество алжирской экосистемы – быстро развивающийся рынок Африки.

Стартапы ЕС

Преимущества экосистемы ЕС:

– *Наличие сильной системы последиplomного образования*, особенно в области инноваций, технологий, бизнеса и науки. Это позволяет стартапам получить доступ к высококвалифицированным сотрудникам и способствовать совместным инновациям [2].

– *Сеть*. Основатели стартапов высоко оценили поддержку и возможности для общения и обмена в рамках своей местной экосистемы, наличие инкубаторов и ассоциаций стартапов.

– *Рост цифровизации государственного управления*.

– *Человеческий капитал*. Наличие высокообразованных сотрудников и растущий энтузиазм молодых талантливых сотрудников.

– *Качество/Стоимость жизни*. Большинство учредителей ценят высокое качество жизни, безопасность, политическую и экономическую стабильность в странах ЕС.

– *Возможность использования английского языка* в качестве лингва-франка в своей деловой и административной деятельности, на веб-сайтах государственного сектора ускоряет бизнес-процедуры и помогает построить сеть.

Проблемы

– Отсутствие предпринимательского образования в университетах, утечка мозгов.

–Европейская стартап-экосистема слишком фрагментирована, и ее очень сложно масштабировать за один раз. Для сравнения: у американских или китайских компаний гораздо больше рынок.

–Предубеждения в бизнесе и культуре. Стартапы считаются слишком рискованными, и местные экосистемы склонны отдавать предпочтение консервативным предприятиям с низким уровнем риска. Существует чрезмерная сосредоточенность на единорогах или на ограниченном количестве технологий (таких как блокчейн, искусственный интеллект и SaaS).

–Уменьшение финансовой поддержки на поздних этапах развития стартапов и во время кризиса COVID-19.

–Бюрократия. Скорость, с которой государственные учреждения и агентства осуществляют свою деятельность, не соответствует темпу, в которых работают стартапы, и не понимают потребности и культуру стартапов. Госорганам следует реализовывать инициативы, способствующие разработке MVP's и PoC's.

–Основатели отмечают влияние традиционного делового мышления на законодательство, которое является одним из препятствий для мировой экспансии европейских стартапов. Миграционные законы могут создать трудности для учредителей, желающих привлечь квалифицированную рабочую силу из-за рубежа.

Стартапы часто не в состоянии конкурировать с заработной платой, предлагаемой крупными компаниями, даже на позициях начального уровня, что делает конкуренцию с этими крупными игроками еще более жесткой. Высоки затраты, связанные с заработной платой, созданием бизнеса и офисными помещениями. Таким образом, стартапы играют важную роль в экономике, основанной на знаниях. Они выступают связующим звеном между изобретением и инновацией и являются генераторами нововведений, создают рабочие места, что ведет к увеличению занятости. Стартапы оказывают прямое влияние на города, в которых они работают. Они улучшили модели занятости, предоставив возможности трудоустройства как опытным, так и молодым специалистам. Это привело к резкому увеличению притока выпускников и переселению опытных специалистов из разных городов. «Разрыв в динамизме» между крупными городами и остальной страной сокращается за счет стартапов.

Стартапы стимулируют экономику с помощью революционных технологий и со временем создают новые отрасли. Когда стартапы достигают стадии зрелости, они становятся источником дохода не только для владельцев, но и для сотрудников и акционеров. Стартапы также вносят свой вклад в изменение имиджа страны.

Список использованных источников

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Startup_ecosystem#:~:text=A%20startup%20ecosystem%20is%20formed,and%20scale%20new%20startup%20companies. – Дата доступа 12.08.2022.
2. European startup monitor 2020/2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.europeanstartupmonitor2021.eu/_files/ugd/58f704_e4b5004e9ba44b4dbd0b75a893da0e36.pdf. – Дата доступа 12.08.2022.

Павловская Ю.В.,

заведующий сектором Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БЕЛОРУССКОЙ ТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ НА РЫНКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рынок России является основным рынком для белорусской тракторной техники. В 2020 году на территорию РФ было поставлено 14,6 тыс. единиц тракторной техники, что составило 42,4 % к объему промышленного производства.

В настоящее время на российском рынке протекают процессы, ставящие под сомнения устойчивость конкурентных позиций белорусских тракторов. Актуальной становится проблема занятия рыночных ниш белорусской техникой после ухода иностранных сборочных производств.

Российский рынок характеризуется активной поддержкой собственных производителей, которая оказывается в рамках постановлений правительства Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. № 1432, от 17 июля 2015 г. № 719, от 30 апреля 2020 г. № 616. Остается нерешенным вопрос об освобождении от уплаты утилизационного сбора белорусской техники.

В России поддержка национальных производителей осуществляется и на региональном уровне. После разрыва отношений «ТД МТЗ – ЕлАЗ» с ПАО «ЕлАЗ» и запуска программы Минлесхоза Татарстана по субсидированию закупок тракторов мощностью свыше 300 л.с. белорусское сборочное производство не смогло заключить ни одного контракта на поставку своей техники в Татарстане [1].

Доля тракторов, собираемых на территории Российской Федерации из тракторокомплектов «МТЗ», неуклонно падает. По данным «АСМ-Холдинг» в январе–апреле 2021 года доля тракторов, собираемых из белорусских комплектов, составила 2,4 %, тогда, как в 2016 году белорусские сборочные производства занимали 46 %. При этом российские марки тракторов стремительно наращивают свою долю на рынке. По итогам января – апреля 2021 года доля отечественных марок в структуре выпуска возросла до 57 % (43,5 % в январе–апреле 2020 года), в том числе доля тракторов АО «Петербургский тракторный завод» – до 44,4 % (36,8 % в январе – апреле 2020 года), из комплектов иностранных марок (Versatile, New Holland, Agrottron, Axion, John Deere, Xerion) – 40,6 %. Ушедший с Российского рынка John Deere занимал около 4 % [2].

Белорусские производители отмечают ужесточение законодательства Российской Федерации в сторону увеличения переделов на территории России. Для того чтобы пользоваться всеми программами поддержки, необходимо иметь производство полного цикла. Тем не менее для белорусских тракторов останется своя рыночная ниша на российском рынке, поскольку при выборе модели трактора сельхозпроизводители исходят из внешних условий земледелия. Мощные тракторы с широкозахватным орудием нельзя использовать на небольшой площади поля (с длиной гона до 1 км), которая характерна для большинства полей Центральной полосы России. Мощный трактор будет оставлять слишком большую разворотную полосу, терять время на частые развороты и расходовать лишнее топливо. При этом много земли выйдет из оборота. Кроме того, для обработки поля используют опрыскиватели и разбрасыватели минеральных удобрений, устанавливаемые на тракторы невысокой мощности (от 80 л.с.) [3].

Угрозой может представлять наращивание сельскохозяйственной техники китайского производства на российском рынке. В настоящее время Китай является вторым после Беларуси импортером тракторов на территорию России. В 2017–2021 гг. его доля в структуре импорта в Россию увеличилась с 15,3 до 23,8 %. Изменилась также структура поставок в сторону увеличения доли тракторов средней мощности, являющихся основным сегментом для белорусской техники. В 2017 году доля тракторов в структуре импорта из Китая в Российскую Федерацию, мощностью 18 кВт составляла 94,9 %, а мощностью от 75–130 кВт была менее 1 %. В 2021 году доля техники, мощностью до 18 кВт составила всего 66,5 %, а доля техники средней мощности – 18,6 % [4].

В настоящее время на российском рынке представлено около 20 китайских брендов, но основными в классе тракторов средней и высокой мощности являются компании Dongfeng, Foton Lovol, CHERY, XINGTAI, YTO Group, Shandong Weituo Group, Xuzhou KAT Agricultural Equipment, SHIFENG. Промышленность КНР сумела создать оптимальное ценовое предложение для сельскохозяйственного рынка по соотношению цена – качество. К преимуществам также можно отнести высокий уровень комфорта, функциональности, универсальности, простоты в работе и обслуживании [5].

Кроме того, эксперты отмечают улучшение технических параметров китайской техники в последнее время. По данным исследования ФГЮОУ ВО «Уральский ГАУ» (г. Екатеринбург) по влиянию балластирования на эксплуатационные свойства тракторов, при сопоставлении тракторов ОАО «МТЗ» со схожим модельным рядом китайской техники Zoomlion, последние по эксплуатационным свойствам превосходят белорусскую технику. Исключение составляет только трактор «Беларус 1523». Основным недостатком белорусской техники является отсутствие колесных балластных грузов, используемых для разгрузки передней оси [6].

Хорошо развитая сеть послепродажного обслуживания и популярность бренда техники «Беларус» на российском рынке позволяет им выигрывать в конкурентной борьбе. Тем не менее для удержания своих позиций на рынке необходимо улучшать эксплуатационные и технические характеристики своей техники в соответствии с мировыми тенденциями.

Список использованных источников

1. Минский тракторный завод разъехался с Елабужским тракторным заводом в разные стороны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: realnoevremya.ru/articles/79485-td-elaz-pereschet-pod-kontrop-belarusov. – Дата доступа 20.10.2021.

2. Тракторное машиностроение: краткий обзор по данным по материалам Аналитического обзора (сокращенного варианта) ОАО «АСМ-холдинг» (www.asm-holding.ru) [Электронный ресурс] // Сельхозтехника: национальный аграрный каталог, 23 выпуск, 1-е полугодие 2021 г. – Режим доступа: <https://www.selhoz-katalog.ru/archive>. – Дата доступа 05.07.2022.

3. Тракторные «навороты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/15051-traktornye-navoroty>. – Дата доступа 21.07.2022.

4. Comtrade [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://comtrade.un.org/data>. – Дата доступа 25.07.2022.

5. Китайские тракторы: есть ли у техники будущее на российском рынке? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://glavpahar.ru/articles/kitayskie-traktory-est-li-u-tehniki-budushchee-na-rossijskom-rynke-chast-1>. – Дата доступа 25.07.2022.

6. Китайский трактор на российском рынке: эксплуатационные свойства [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://svetich.info/publikacii/mehanizator/kitaiskii-traktor-na-rossiiskom-rynke-ye.html>. – Дата доступа 25.07.2022.

Пилипчук И.В.,

старший преподаватель Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, магистр экономических наук (Брест, Беларусь)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В последнее время актуальность рассмотрения экономической безопасности государства существенно возросла для нашей страны. Поток экономических санкций со стороны различных государств и союзов стимулирует проведение всестороннего анализа и оценки данной категории, пересмотр подходов и методик по ее управлению.

На законодательном уровне «экономическая безопасность» определена как состояния экономики, при котором гарантированно обеспечивается защищенность национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз [1].

Исходя из изучения материалов по данной тематике Глазьева С.Ю., Гончаренко Л.П., Шульги В.А., Трахименок С.А., Илларионова А.Н. можно выделить основные элементы, характеризующие и уточняющие категорию экономическая безопасность (рис. 1).

На уровне государства проблема экономической безопасности впервые обсуждалась в 1994–1995 гг. В 1995 году была утверждена Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, в которой были отражены вопросы участия страны в глобальных процессах, вовлеченность экономики в мировую экономическую систему.

В 2010 году была утверждена новая редакция Концепции национальной безопасности, согласно которой стратегическими национальными интересами являются:

- обеспечение независимости, территориальной целостности, суверенитета, неизмемости конституционного строя;
- устойчивое экономическое развитие и высокая конкурентоспособность белорусской экономики;
- достижение высокого уровня и качества жизни граждан [1].

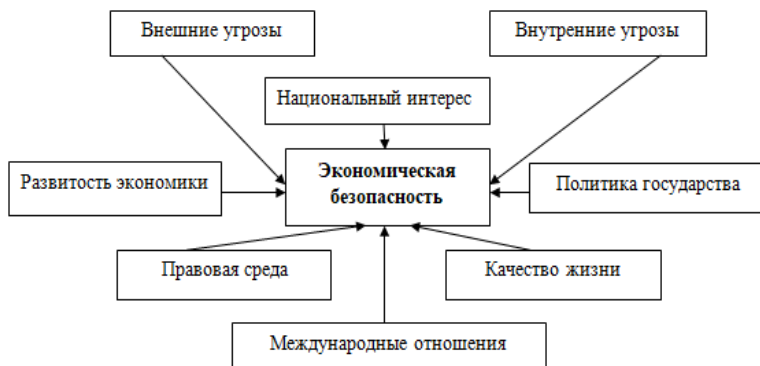


Рис. 1. Элементы государственной экономической безопасности

На современном этапе развития государственных экономических систем базовой задачей, позволяющей успешно справляться с негативным воздействием внешних и внутренних факторов, является создание сильной, конкурентоспособной национальной экономики. Экономика страны должна быть мобильной и способной оперативно реагировать на негативные факторы, воздействующие на нее.

В первую очередь, при создании актуальных мер государственного регулирования национальной экономики необходимо провести аналитический анализ проблемной ситуации, выявить проблемное поле. Во-вторых, нужно четко и осознанно понять, к какому желаемому состоянию нужно привести экономическую систему. Для этого необходимо понимание системы показателей и критериев, по которым в дальнейшем придется работать. Данный этап существенно значим, поскольку понимание реальных целевых ориентиров будет влиять на построение системы корректировок текущего состояния. Основными ориентирами при этом могут быть:

- уровень зависимости от импортных энергоресурсов в топливно-энергетической системе государства;
- доля импорта продовольственных товаров в общем размере внутреннего товарооборота государства;

- инвестиции в основные фонды, а также средняя степень их износа по отраслям экономики;
- курс национальной валюты к мировым валютам;
- уровень безработицы в стране, среднедушевой доход и др.

В-третьих, нужно понимать, что именно и в какой степени влияет на снижение результативности работы национальной экономики. Для этого все факторы лучше всего разбить на две группы: внутренние и внешние. Далее по средствам проведения факторного анализа определить самые негативные факторы, оказывающие негативное воздействие на экономику страны. Далее следует структурированная и последовательная разработка государственной стратегии экономической безопасности страны, ее четкая реализация с постоянным мониторингом отклонений от заданных параметров.

Список использованных источников

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575 (ред. от 24.01.2014). – Режим доступа: <http://prokuratura.gov.by/ru/acts/kontseptsiya-natsionalnoybezopasnosti-respubliki-belarus/>. – Дата доступа 12.05.2022.

Плющевский И.Н.,

заведующий отделом Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат технических наук (Минск, Беларусь)

Бородавко Е.А.,

старший научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, аспирант (Минск, Беларусь)

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОВЛЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОБОРОТ

Согласно Стратегии Республики Беларусь в сфере развития интеллектуальной собственности до 2030 года, для достижения основных целей государственной политики важным условием является повышение эффективности использования объектов интеллектуальной собственности (далее – ОИС), в том числе путем их коммерциализации.

Известно, что одним из важных показателей технологического развития является уровень патентной активности, отражающий возможности влияния сектора генерации знаний на реальную экономику. С 2015 года и до 2021 года динамика патентной активности в Республике Беларусь в основном не демонстрировала положительных тенденций в количестве действующих патентов на изобретения, полезных моделей, промышленных образцов, выданных (зарегистрированных) патентов, а также заявок на выдачу патентов.

Также для оценки использования и вовлечения интеллектуальной собственности (далее – ИС) в экономический оборот в Республике Беларусь используется ряд индикаторов, например, таких, как коэффициент изобретательской активности, распределение поступивших заявок и зарегистрированных патентов по разделам международной патентной классификации (А «Удовлетворение жизненных потребностей», В «Различные технологические процессы, транспортирование», С «Химия, металлургия», D «Текстиль, бумага», Е «Строительство, горное дело», F «Машиностроение, освещение, отопление, двигатели и насосы, оружие и боеприпасы, взрывные работы», G «Физика», H «Электричество») и др.

Однако в Республике Беларусь не ведется статистика использования объектов ИС, поэтому о степени их вовлеченности в экономический оборот реального сектора экономики опосредованно можно судить по косвенным индикаторам, например по затратам сектора обрабатывающей промышленности на объекты ИС (то есть затратам на приобретение по договорам уступки имущественных прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, топологии интегральных микросхем, приобретение права на их использование по лицензионным договорам). Еще одним индикатором может быть число отечественных организаций, приобретающих новые и высокие технологии (неизвестного происхождения), в том числе по договорам уступки имущественных прав и пр.

Однако в целом не до конца создается ясность о практическом использовании и вовлеченности объектов промышленной собственности (ОППС) в реальный сектор экономики, особенно в обрабатывающую промышленность. С учетом этого актуальным будет рассмотреть введение и применение большего числа индексов-показателей, отражающих уровень развития системы ИС в стране. Для оценки могут быть использованы следующие индикаторы:

– число патентных заявок (ед.) в расчете на 1 млн долл. США расходов на НИОКР;

– число исследователей (человек) в расчете на 1 поданную заявку на патент;

– коэффициент зависимости патентных заявок (соотношение количества поданных иностранных патентных заявок (нерезидентами) к числу поданных национальными заявителями (резидентами) заявок (ед.);

– индекс относительной специализации.

Для расчета значений данных индикаторов необходимы следующие показатели:

– общее количество поданных патентных заявок резидентами;

– количество поданных патентных заявок резидентами в патентное ведомство своей страны;

– количество поданных патентных заявок от нерезидентов в патентное ведомство рассматриваемой страны;

– количество поданных патентных заявок резидентами в зарубежные патентные ведомства;

– количество исследователей;

– расходы на НИОКР;

– среднегодовая численность населения.

Исходные данные для расчета выбранных индикаторов, представлены в табл. 1 для ряда стран, включая государства Восточной Европы, достижение уровня инновационного развития которых предписано в Программе социально-экономического развития на 2021–2025 гг.

Следует отметить, что для составления данной таблицы по столбцам 2–5 использовался источник [6], где имеются сведения по следующим индикаторам:

– patent (resident+abroad) (столбец 2) – это заявки, поданные резидентами страны в: 1) патентное ведомство своей страны; 2) патентные ведомства другой страны;

– resident application (столбец 3) – заявка, поданная в ведомство ИС заявителем, проживающим в стране/регионе, в котором находится юрисдикция этого ведомства (например, заявка, поданная в Японское патентное ведомство (далее – ЯПВ) резидентом Японии, считается заявкой-резидентом для ЯПВ. Резидентные приложения иногда называют внутренними приложениями);

– non-resident application (столбец 4) – заявка, поданная в патентное ведомство данной страны/юрисдикции заявителем, проживающим в другой стране/юрисдикции (например, заявка на патент, поданная в ВПТЗ США заявителем, проживающим во Франции, считается заявкой нерезидента в ВПТЗ США);

– application abroad (столбец 5) – заявка, поданная резидентом данной страны/юрисдикции в патентное ведомство другой страны/юрисдикции (например, патентная заявка, поданная заявителем, проживающим во Франции, в ВПТЗ США считается application abroad с точки зрения Франции).

Таблица 1. Исходные данные для расчета выбранных индикаторов за 2019 г.

Страны	Общее кол-во поданных патентных заявок резидентами, ед. (столбец 3 + столбец 5)	Кол-во поданных патентных заявок резидентами в патентное ведомство своей страны, ед.	Кол-во поданных патентных заявок от нерезидентов в патентное ведомство рассматриваемой страны, ед.	Кол-во поданных патентных заявок резидентами в зарубежные патентные ведомства, ед.	Кол-во исследователей, человек	Расходы на НИОКР, млн долл. США	Среднегодовая численность населения, человек
Чехия	2 269	964	48	1 305	42 500	8 814,7	10 647 858
Венгрия	1 449	526	23	923	39 295	4 838,1	9 771 141
Дания	13 187	3 753	228	9 434	44 671	9 857,1	5 814 422
Нидерланды	35 468	9 181	449	26 287	97 713	22 355,2	17 344 874
Италия	32 028	13 693	898	18 335	160 824	38 740,5	59 729 081
Франция	67 389	24 334	1 766	43 055	313 374	72 330,4	67 388 001
Португалия	2 150	975	104	1 175	50 166	5 192,8	10 286 263
Польша	6 174	4 361	112	1 813	120 780	16 945,7	37 965 475
Словакия	569	248	28	321	16 997	1439,7	5 454 147
РФ	29 712	23 764	12 174	5 948	400 663	45 687,0	146 780 720
Беларусь	1284	409	95	875	17 863	353,97	9 419 758

Источник: составлено авторами по [1–5]

Примечание: в Республике Беларусь в 2019 году затраты на НИОКР составляли 739 340 тыс. руб., или 353, 971 млн долл. США по средневзвешенному курсу доллара

Так, например, для Чехии приведенные индикаторы будет выглядеть следующим образом (табл. 2).

Таблица 2. Пример расчета индикаторов для Чехии за 2019 г. [6]

Страна	patent (resident+abroad)	Resident application	Non-resident application	Application abroad
Чехия	964+1305= =2269	964 (заявок подано резидентами Чехии в ведомство ИС Чехии)	48 (заявок подано нерезидентами в ведомство ИС Чехии)	1305 (заявок подано резидентами Чехии в ведомства ИС за рубежом)

Итоговые расчетные значения индексов-показателей представлены в табл. 3.

Таблица 3. Значения расчетных индикаторов за 2019 г.

Страны	Общее число патентных заявок, поданных резидентами в расчете на 1 млн долл. США расходов на НИОКР, ед.	Число исследователей в расчете на 1 заявку, поданную резидентами страны, человек	Число поданных патентных заявок резидентами страны в расчете на 10 тыс. населения, ед.	Коэффициент зависимости (соотношение количества поданных иностранных патентных заявок (нерезидентами) к числу поданных национальными заявителями (резидентами) заявок)	
				на 1 национальную заявку	на 100 национальных заявок
	= столбец 2/ столбец 7 таблицы 1	= столбец 6/ столбец 2 таблицы 1	= столбец 2/ столбец 8 *10 000 таблицы 1	= столбец 4/ столбец 3 таблицы 1	= столбец 4/ столбец 3*100 таблицы 1
Чехия	0,26	19	2,13	0,049	4,9
Венгрия	0,29	27	1,48	0,044	4,4
Дания	1,34	3	22,68	0,061	6,1
Нидерланды	1,59	3	20,45	0,049	4,9
Италия	0,83	5	5,94	0,066	6,6
Франция	0,93	5	10,00	0,073	7,3
Португалия	0,41	23	2,09	0,107	10,7
Польша	0,36	20	1,63	0,026	2,6
Словакия	0,4	30	1,04	0,11	11,3
РФ	0,65	14	2,02	0,512	51,2
Беларусь	3,62	13,9	1,36	0,232	23,2

Источник: рассчитано по данным табл. 1

Приведенные данные свидетельствуют, что в части числа поданных заявок в расчете на 1 млн долл. США затрат на исследования и разработки Беларусь значительно опережает указанные страны.

Также по числу исследователей на 1 заявку Беларусь занимает не самое последнее место в перечне, опережая ряд стран Восточной Европы и Россию, но существенно уступая Дании, Нидерландам, Италии, Франции. По числу поданных заявок на 10 тыс. населения Беларусь находится в самом конце списка. По коэффициенту зависимости наша страна располагается внизу, но существенно опережает Россию.

Таким образом, на перспективу актуален вопрос использования индикаторов, отражающих уровень развития системы ИС в стране.

Список использованных источников

1. Statistical Country Profiles (показатель – «Количество поданных патентных заявок, ед.») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/. – Дата доступа 10.05.2022.

2. OECD.Stat/ Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of funds (база данных; индикатор «Расходы на НИОКР, млн долл. США») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [access: https://stats.oecd.org/](https://stats.oecd.org/). – Дата доступа 18.05.2022.

3. Eurostat/ Total researchers by sectors of performance – full time equivalent (база данных; индикатор «Количество исследователей, человек») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tsc00004/default/table?lang=en>. – Дата доступа 18.05.2022.

4. Eurostat/ Population change - Demographic balance and crude rates at national level (база данных; индикатор «Численность населения») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_GIND/default/table?lang=en&category=demo.demo_ind. – Дата доступа 18.07.2022.

5. Данные по патентным заявка для Беларуси за 2019 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=BY. – Дата доступа 18.07.2022.

6. Количество поданных патентных заявок, ед. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/. – Дата доступа 18.07.2022.

Полоник С.С.,

профессор кафедры Белорусского национального технического университета, доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)

Смолярова М.А.,

доцент кафедры Белорусского национального технического университета, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИЗИСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Прошло почти сто лет с тех пор, как были опубликованы результаты исследования Н.Д. Кондратьевым больших циклов, но не все экономисты пришли к окончательному выводу о наличии больших циклов конъюнктуры периодом 47 и 60 лет и определяющих их причинах. Поэтому до сих пор имеет место существование различных направлений исследования циклических колебаний экономических процессов как в европейских странах, так и в России и Беларуси.

На начальном этапе исследования циклических явлений в экономике были связаны с необходимостью изучения критических состояний общества и возможности их прогнозирования. На это были направлены учения К. Жюглара, К. Маркса. У. Джевонса. Значительный вклад в исследование этой проблемы внес американский экономист У. Митчелл (1874–1948 гг.), который по аналогии с Т. Вебленом (1857–1929), тоже американцем, полагал, что денежная (рыночная) экономика нестабильна, считая, что проявлением такой нестабильности являются «деловые циклы».

В работе «Экономические циклы» Й. Шумпетер, следуя своим теоретическим построениям, попытался осмыслить накопленные к тому периоду знания о циклических процессах в экономике, уделив особое внимание результатам исследования Н.Д. Кондратьева. Для истолкования экономической динамики он предложил схематическую картину сложной циклической модели, в основание модели положил нововведения, которые не следует путать с изобретениями. Последние, по его мнению, являются технологическим фактором, в то время как нововведения представляют собой единство экономического и социального явления и категорию предпринимательской деятельности, обеспечивающую решение новых задач.

Шумпетер остановился на трехциклической схеме как наиболее подходящей для описания всех исследованных явлений, присущих

капиталистическому производству. В эту модель он вложил циклы Н.Д. Кондратьева периодом 50 лет, циклы К. Жюглара – 10 лет и Д. Китчина периодом 2 года и 4 месяца. Эти циклы не являются независимыми, но находятся в определенном взаимодействии. Если рассматривать фазу оживания в цикле Н.Д. Кондратьева, писал Шумпетер, можно видеть, что она достаточно близка к общему равновесию, поскольку в этой фазе существует связь между тремя движениями. В других случаях наблюдается «несогласование» различных циклов, и их проявления искажаются.

В формирование теоретических представлений о циклических процессах в экономике значительный вклад внес английский экономист Дж. М. Кейнс (1883–1946 гг.). Работа Дж. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег» (1936 г.) находится в ряду таких работ, как «Богатство народов» А. Смита и «Капитал» К. Маркса.

Определенный вклад в развитие теории больших циклов был внесен Г. Меншем – продолжателем дела Шумпетера, развившим его концепцию на современном уровне научных знаний. Построенная им теория больших циклов позволила ему распознавать показатели состояния рынков труда и капитала в долгосрочной перспективе. Менш, используя научные результаты Шумпетера, объединил его систему представления об инновациях с методами экстенсивного и рационального их использования на практике. Он постулирует гипотезу, что базисные инновации распределены во времени не равномерно, а формируются блоками, носящими неслучайный характер, и приходятся на периоды, когда экономика в них особенно нуждается. В своих исследованиях Менш обнаружил, что повышение цен имеет место и в стадии депрессии экономики, поэтому кредитная политика правительства в этот период должна быть очень осторожной. Это обусловлено тем, что как ученые, так и правительство еще обладают недостаточными знаниями о сложности экономических процессов.

Таким образом, исследования цикличности экономического развития показывают, что она естественна, а циклы не аномальны. В экономике появляется все больше уязвимых мест, что и провоцирует кризис. Поэтому исследование циклического развития экономики Беларуси необходимо углубить для того, чтобы использовать большой арсенал средств и методов борьбы с кризисными явлениями и эффективно применять их на практике в целях избегания. Для этого нами разработана блок-схема прогнозирования кризисов (рисунок).

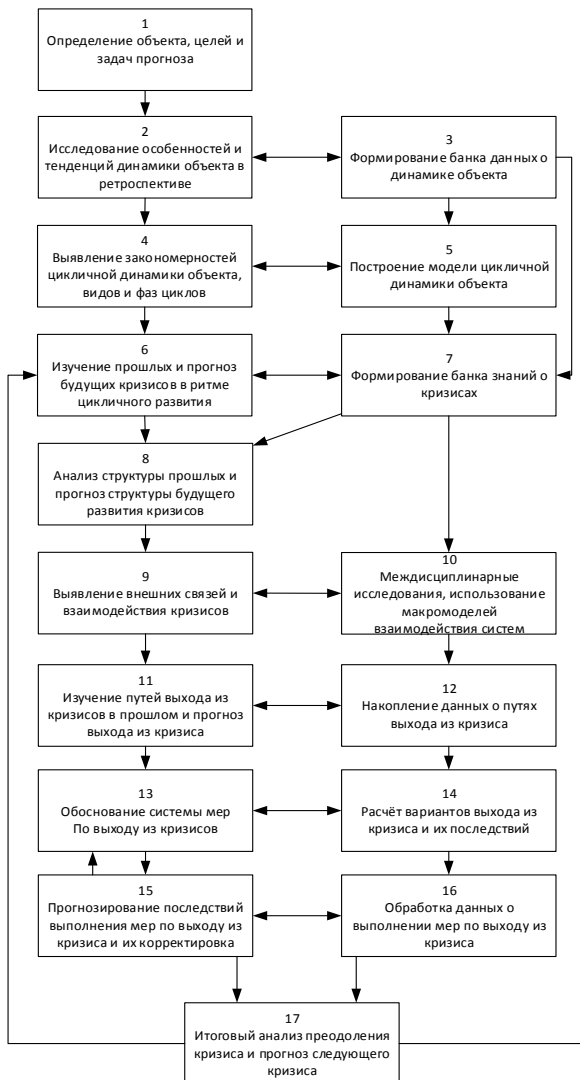


Рисунок. Блок-схема прогнозирования кризисов
 Источник: собственная разработка

Список использованных источников

1. Маркс, К. Капитал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://istmat.org/files/uploads/59307/k_marks_kapital_tom_1_1952_g.pdf. – Дата доступа: 07.08.2022.
2. Жюглар, К. О торговых кризисах и их периодическом повторении во Франции, Англии и США [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studme.org/360624/ekonomika/trehfaznyu_tsikl_zhyuglara_krizisy_xixxx. – Дата доступа: 07.08.2022.
3. Вернер, З. Избранные работы / Зомбарт Вернер. – М. : Территория будущего, 2005 г. – 344 с.
4. Kitchin, Joseph. Cycles and Trends in Economic. Factors / Joseph Kitchin // Review of Economics and Statistics: journal. – 1925. – VoL. 5, № 1. – P. 10–16.
5. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды / Н.Д. Кондратьев, Ю.В. Яковец, Л.Л. Абалкин – М. : Экономика, 2002. – 764 с.
6. Шумпетер, Й.А. История экономического анализа / Й.А. Шумпетер. – СПб., 2001. – Т. 3.
7. Кейнс, Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс. – М., 1978.

Попков М.В.,

соискатель Белорусского государственного экономического университета (Минск, Беларусь)

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧАСТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЭКОНОМИКЕ

В сентябре 2015 года лидеры 193 стран – членов ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, которая содержит 17 целей. Среди них под №8 «Содействие поступательному всеохватному и устойчивому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех». Национальные показатели по достижению поставленной цели предполагают повышение производительности в экономике посредством диверсификации, технической модернизации и инновационной деятельности, в том числе путем уделения особого внимания секторам с высокой добавленной стоимостью и трудоемким секторам [1].

К таковым в Беларуси можно отнести малое и среднее предпринимательство, доли которого в ВВП и ВДС по итогам 2021 года

составили 26,6 % и 30,5 % соответственно [2]. Указанные удельные веса формируют субъекты малого и среднего предпринимательства (далее – МСП): средние, микро- и малые организации и индивидуальные предприниматели.

Национальный статистический комитет начиная с 2011 года публикует данные о ВВП ИП, что позволяет при анализе данных формулировать аналитические выводы, позволяющие определить направления развития ИП, приоритеты государственной поддержки. Рассмотрим удельный вес ВВП в выручке субъектов МСП (рис. 1). За период 2011–2021 гг. ИП являлись абсолютным лидером среди субъектов МСП по рассматриваемому показателю.

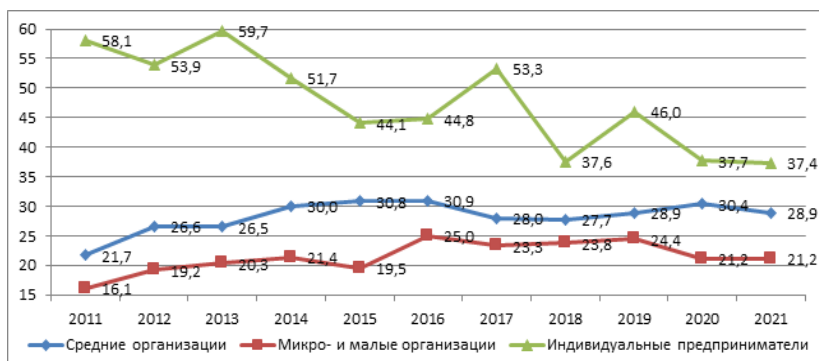


Рис. 1. Удельный вес ВВП в выручке от реализации товаров, работ (услуг) в разрезе субъектов МСП Республики Беларусь в 2011–2021 гг., %

Источник: рассчитано по данным статсборников «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» 2011–2021

График, составленный на основе данных статистики за тот же период по показателю «Объем ВВП в расчете на 1 занятого», напротив свидетельствует о преобладании юридических лиц – субъектов МСП. Хотя разница не является принципиально существенной (рис. 2).

На основе статистики можно сделать вывод о том, что создание условий для увеличения выручки ИП при прочих равных условиях станет действенным фактором увеличения ВВП субъектов МСП и экономики в целом.

Стимулирование оттока в сектор ИП рабочей силы может не иметь положительного эффекта как в части увеличения ВВП субъектов МСП, так и всей экономики. В этом аспекте следует создавать необходимые условия для повышения производительности труда 1 работника сектора ИП.

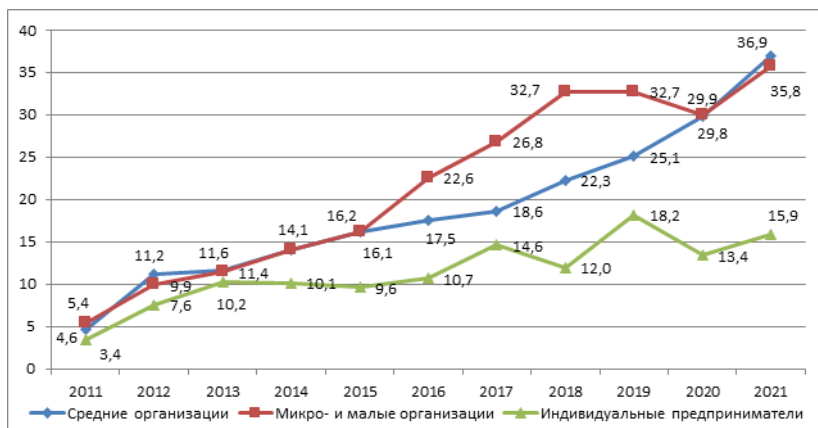


Рис. 2. ВВП в расчете на 1 занятого работника в разрезе субъектов МСП Республики Беларусь в 2011–2021 гг., тыс. руб., %

Источник: рассчитано по данным статсборников «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» 2011–2021

Также необходимы более детальные исследования в разрезе видов экономической деятельности по рассматриваемому вопросу, так как относительные показатели, характеризующие их роль в формировании ВВП, существенно отличаются. Министерству экономики, заинтересованным госорганам целесообразно реализовывать политику, направленную на поддержку предпринимательства, ориентируясь на данные статистики в разрезе субъектов МСП за ряд лет.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdgplatform.belstat.gov.by/sites/belstatfront/home.html>. – Дата доступа 09.09.2022.
2. Национальная платформа представления отчетности по показателям Целей устойчивого развития (ЦУР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belstat.gov.by>. – Дата доступа 09.09.2022.

Прасолов В.И.,

доцент Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, кандидат политических наук, доцент (Москва, Россия)

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРИЧИН СОВРЕМЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА РИСКОВ ТЕНЕВОЙ И КРИМИНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ПРОБЛЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Развернувшаяся в последнее время дискуссия по основным направлениям и ускорению темпов развития экономики России свидетельствует о необходимости взвешенной оценки движущих факторов и причин торможения инновационного экономического роста.

В проведенном исследовании сделана попытка анализа источников возникновения и причины современного воспроизводства теневой и криминальной деятельности, определяющей риски и угрозы экономической безопасности хозяйствующих субъектов, организаций различных форм собственности и граждан. Сущность сформировавшейся системы рыночного хозяйствования вследствие либеральной политики «открытых дверей», с учетом усиления внешнеэкономического давления и кризисных тенденций, дают сегодня свои отрицательные плоды. В сложившихся условиях усиления санкционного давления и кризисных тенденций важнейшим критерием стратегической устойчивости экономики и государства является результативность сформированной системы экономической безопасности, способной эффективно противодействовать многочисленным внутренним и внешним угрозам. Такой критерий, на наш взгляд, представляется универсальным способом оценки целостности и эффективности сформированной государственной системы управления в сфере устойчивого экономического развития производственного комплекса и жизнеобеспечения граждан.

Объективный анализ состояния экономической безопасности страны, в свою очередь, прямо связан с оценкой объемов теневой и криминальной сферы, формирующейся на основе привнесенного рынком состояния «рыночной неопределенности» как основы многочисленных теневых и криминальных рисков в предпринимательской деятельности. Важной характеристикой этого привнесенного рынком в экономику России явления представляется присутствие постоянно изменяющихся факторов негативного влияния, проявляющихся с непредвиденной силой на предпринимательство, управление и экономику в целом.

Рискующий в условиях рыночной неопределенности в России производитель, встречаясь с подобными факторами, вынужден преодолевать такие противоречия с использованием теневых и криминальных рисков. При этом сущность и назначение предпринимательских рисков традиционно выражалось в объективном желании достижения высокого дохода, а с другой стороны, возможности потерь и банкротства.

Современные условия развития и проявляющиеся вслед за этим риски и угрозы экономике России несут новые тренды цифровизации, определяемой в качестве ключевого фактора производства «во всех сферах социально-экономической деятельности» [1] в процессе смены глобального технологического уклада. Ускоренное внедрение искусственного интеллекта, нейротехнологий, блокчейна наряду с повышением производительности труда и эффективности производства определяют условия проявления множества непредсказуемых уже «цифровых» рисков, способных нести ущерб икратно усиливать их типовые аналоги.

Многообразие возникающих в подобной экономике либерального типа непредвиденных, трудно распознаваемых инновационных рисков негативного влияния на инновационное развитие страны с учетом факторов влияния рыночной неопределенности и усиления внешнеэкономического и политического давления формируют устойчивую внешнеэкономическую зависимость экономики России [2].

Такая либеральная модель ее рыночного строительства, изначально способствующая бурному росту предпринимательской активности, с течением времени трансформировалась в систему концентрации и безапелляционного наращивания потенциала крупного корпоративного бизнеса, утвердившего собственные приоритеты в наиболее эффективных сферах экономики в противовес интересам малого и среднего бизнеса. А законодательные контрольные полномочия государства в этих условиях были ориентированы в основном на соблюдение устойчивых механизмов рыночного хозяйствования с учетом приоритетов частной и корпоративной собственности преимущественно в крупных корпорациях. При этом вне особого внимания оставались проблемы анализа соблюдения пороговых значений многих системообразующих видов отечественного производства и усилившейся в разы дифференциации доходов различных слоев населения.

Вместе с тем поставленные задачи предотвращения развивающегося в этих условиях теневого и криминального бизнеса

должны быть дополнены жесткими мерами стратегического государственного планирования и контроля в системе экономической безопасности. Не нарушая инструментов тонкой настройки конкурентного сбалансированного рынка, такие полномочия должны стать жестким механизмом соблюдения основ экономической безопасности России вне зависимости от приоритетов крупного бизнеса и влияния интересов иностранных участников мирового рынка.

В современных условиях усиления внешнеэкономической конкуренции и военно-политического давления уровень и качество созданной системы экономической безопасности страны становится ведущим фактором ускорения темпов социально-экономического развития. Таким задачам должны служить не просто прямые карательные меры, но прежде всего формируемая система глобального отслеживания источников возникновения и причин последующего воспроизводства и распространения теневых и криминальных тенденций, иницилирующих риски и угрозы экономической безопасности.

Формирование и усиления экономических интересов таких частных структур в сфере становления рыночной экономики в России происходило сегментарно в сопровождении отраслевых и функциональных прорывов и соответствующих этому местных кризисных тенденций.

Очередным результатом такой политики явилось фактическое торможение экономического роста. Вместо объявленной Президентом страны В.В. Путиным задачи ускорения темпов инновационного экономического развития в прошедшем 2021 году ВВП РФ относительно 2019 года увеличился на 1,9 % и составил 4,7 %. Такой рост определялся преимущественно добычей и транспортировкой сырьевых нефтяных и газовых природных ресурсов, продажей сельхозпродукции вопреки развитию высоких научно-технических разработок.

В связи с этим важнейшей задачей становится выявление факторов снижения научно-технической активности отечественного производственного комплекса на основе анализа рисков экономической безопасности страны. Без построения системы стратегического планирования и контроля состояния системы экономической безопасности, определяющей состоятельность сформированной системы развития социально-экономических отношений страны, поставленная Президентом России задача ускорения экономического роста в условиях усиления внешнеэкономического давления может оказаться невыполнимой.

Проведенный анализ возникновения и современного воспроизводства теневых и криминальных рисков позволит оценить качество сформированной системы экономической безопасности страны на основе первичного производственно-хозяйственного звена производственных предприятий и организаций рыночной инфраструктуры.

Вместе с тем источники и причины масштабного распространения теневых и криминальных видов производственно-хозяйственной, инвестиционно-финансовой и иной предпринимательской деятельности в экономике России остаются недостаточно исследованными и контролируруемыми явлениями. И эти проблемы с лихвой дополнялись отсутствием законопослушания условно «свободных» предпринимателей в управлении производственными предприятиями и организациями рыночной инфраструктуры. Меры по предупреждению и устранению таких рисков разрабатываются и регулируются соответствующими правоохранительными и правозащитными службами.

Особо значимым фактором негативного влияния явилась не менее непредвиденная стратегия финансового сдерживания инвестиционного развития с учетом жесткого внешнеэкономического давления под непонятным предлогом «агрессивной» инфляции в России. Такие инвестиционно-финансовые ограничения предпринимательской деятельности стали внутренним фактором усиления «рыночной неопределенности» и рисками сдерживания инновационной предпринимательской активности во всех секторах экономики страны.

В этих условиях предпринимательский риск, по нашему мнению, представляется как особый инициативный фактор противодействия влиянию внешних негативных факторов рыночной неопределенности в процессах производственно-хозяйственной деятельности. В этих условиях предприниматели вынуждены были изыскивать любые, в том числе теневые и криминальные формы деятельности, граничащие с нарушениями российского и международного законодательства в целях достижения необходимого результата для сохранения бизнеса. Получаемая же в таких условиях прибыль рассматривалась как вознаграждение за риск в условиях рыночной неопределенности.

Тем самым предпринимательский риск постепенно превращался в основной механизм теневой и криминальной деятельности, а предприниматели, реализующие ее, превращались в адептов теневой и криминальной экономики. Принимаемые в этих случаях предпринимательские решения в пользу собственной выгоды, невзирая

на возможное при этом банкротство партнеров, снижение экономической безопасности городского или сельского поселения и т.д., ставили данного предпринимателя в разряд экономического преступника.

В свою очередь представленная таким образом ситуация риска становится источником возникающего в экономике «конфликта интересов» сторон с ограниченным знанием о будущем сегодня и неопределенностью будущего [3]. В частности, подобная неопределенность в теории Д.М. Кейнса формируется не просто первичным рыночным спросом и предложением. По его мнению, основными проблемами являются разнообразные предпочтения влиятельных факторов производства и потребления на уровне первичного звена. К примеру, такими факторами могут быть проблемы того, сколько семья сбережет или потратит, какую часть своих сбережений она потратит в будущем, какую прибыль принесут определенные вложения в основной капитал, что характерно для понятия неопределенности рыночной ситуации. Можно предположить, что теоретические выводы Ф.Х. Найта [4] определяют понятия «риск» и «рыночная неопределенность» как одно порядковое явление в познании рыночной экономики. С учетом этого понятие «риск» представляется некоей «измеримой неопределенностью», а «рыночная неопределенность» – неизмеримой неопределенностью внешней среды для бизнеса» [5] с диктуемой непредсказуемостью проявления событий.

Вместе с тем поставленная президентом РФ задача ускорения научно-технологического развития страны на фоне смены мирового технологического уклада в процессе перехода к экономике знаний должна быть нацелена прежде всего на разработку и внедрение технологических, процессных и продуктовых инноваций. Такая задача по всем меркам должна сопровождаться эффективной финансовой политикой на всех этапах перехода к новому мирохозяйственному технологическому укладу.

Разработка мер по предотвращению и устранению подобных рисков в процессе смены технологического уклада с использованием подчиненных здравому смыслу цифровых контрольных технологий развития мировой цивилизации должна способствовать предупреждению и устранению различных видов возникающих рисков. Проведенный анализ условий их возникновения и причин последующего воспроизводства и распространения на различных этапах экономического развития ложится в основу оценки эффективности утвердившейся либеральной концепции экономического развития в России.

Список использованных источников

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71734878/>. – Дата доступа 14.08.2022.
2. Глазьев, С.Ю. О глубинных причинах нарастающего хаоса и мерах преодоления экономического кризиса [Электронный ресурс] / С.Ю. Глазьев. – Режим доступа: https://rusnext.ru/recent_opinions/1442491283. – Дата доступа 14.08.2022.
3. Авдийский, В.И. Управление рисками в деятельности компании. Часть 1. Теория и методология анализа и прогнозирования рисков в деятельности хозяйствующих субъектов. Учебное пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных. – М. : ФУ, 2013. – 123 с.
4. Риск, неопределенность и прибыль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baguzin.ru/wp/frenk-hejneman-najt-risk-neopredelen/>. – Дата доступа 14.08.2022.
5. Безденежных, В.М. Предпринимательские риски в условиях инновационного роста. Учебное пособие / В.М. Безденежных, В.А. Яковлев. – М. : Кнорус, 2019. – 324 с.

Преснякова Е.В.,

*заведующий сектором Института экономики НАН Беларуси,
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

МИРОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

В настоящее время происходит новый виток глобальной научно-технической революции и промышленной трансформации. Ускори́лась интеграция смежных технологий в области автомобилей, энергетики, транспорта, информации и коммуникаций. Электрификация, создание сетей и интеллект стали тенденциями развития и автомобильной промышленности. Электротранспортные средства объединяют новую энергию, новые материалы, Интернет, большие данные, искусственный интеллект и другие преобразующие технологии, способствующие превращению автомобилей из простого средства передвижения в мобильные интеллектуальные терминалы, накопители энергии и цифровые пространства. Наблюдаются глубокие изменения в форме автомобильной продукции, схемах транспортировки, структуре энергопотребления и методах социальной эксплуатации, которые

предоставили новые возможности для развития новой энергетической автомобильной промышленности.

Инвестиции имеют центральное значение для решения многочисленных проблем. Согласно данным Международного энергетического агентства, среднегодовой темп роста инвестиций в чистую энергетику за пять лет после подписания Парижского соглашения в 2015 году составил чуть более 2 %. С 2020 года этот показатель вырос до 12 %. С 2021 года глобальные расходы на чистую энергию, оставшиеся неизменными в течение нескольких лет, начали свой рост и по итогам составили 1148 млрд долл. США (рис. 1).

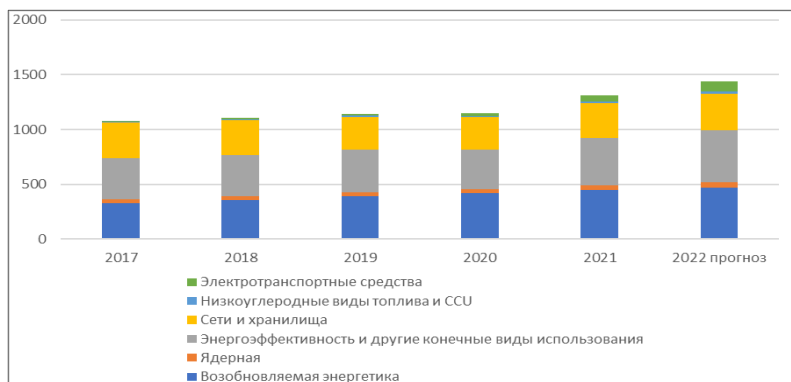


Рис. 1. Ежегодные инвестиции в чистую энергию в мире, млрд долл. США

Самый высокий уровень инвестиций в чистую энергетику в 2021 году был в Китае (380 млрд долл. США), за ним следуют Европейский союз (260 млрд долл. США) и США (215 млрд долл. США) [1].

Электрификация мобильности является ключевым фактором роста расходов потребителей на чистое конечное использование. Объем инвестиций в разработку и производство электротранспортных средств достиг в 2021 году 55 млрд долл. США, что выше значения 2017 года в 11 раз (5 млрд долл. США). Прогнозируется рост данного значения до 93 млрд долл. США в 2022 году.

В 2012 году по всему миру было продано всего 120 тыс. электромобилей, в 2021-м каждую неделю продавалось больше этого количества. Продажи электромобилей продолжают активно расти в 2022 году. Одна из неопределенностей заключается в том, смогут ли автопроизводители справиться с заказами, учитывая проблемы

с цепочкой поставок и глобальную нехватку полупроводников. Электрификация касается не только автомобилей; продажи электрических двух- и трехколесных транспортных средств являются высокими, и инвестиции в электрификацию автобусов и коммерческих автомобилей также высоки. Большинство электробусов по-прежнему используется в Китае, но инвестиции в другие страны растут: в начале 2022 года Индия заказала более 5 тыс. электробусов для пяти крупных городов по цене, вдвое меньшей, чем на предыдущих тендерах.

Инвестиции в аккумуляторные накопители энергии достигли нового максимума. Ожидается, что они увеличатся более чем вдвое и достигнут почти 20 млрд долларов США в 2022 году. Проекты огромны: к 2025 году Китай планирует построить около 30 ГВт мощностей по хранению энергии, не связанных с гидроэнергетикой, а Соединенные Штаты планируют более 20 ГВт сетевых проектов [1].

Приняты многочисленные программы и инициативы, направленные на обеспечение энергетической безопасности и содействующие переходу на экологически чистую энергию. Одной из таких инициатив выступает База данных политики в области чистой энергии, использование которой позволяет систематизировать политики многих стран. Согласно ее информации, основными стратегическими документами, предусматривающими создание стимулов для производства, выступают следующие (табл. 1).

Таблица 1. Инициативы и программные документы в сфере электротранспорта, принятые в странах

Страна	Инициатива, программа, концепция	Год
Франция	Инвестиционный план «Франция 2030»	2022
Россия	Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года	2021
Китай	План развития новой энергетической автомобильной промышленности (2021–2035)	2021
Южная Корея	Корейский новый курс 10 ключевых проектов – экологичная мобильность будущего	2020
США	Американский план создания рабочих мест – инвестиции в электротранспорт	2021
Германия	Возобновление поддержки автомобильного сектора	2020
Польша	Субсидирование промышленного развития электромобилей и их закупок	2020
Великобритания	План из десяти пунктов для зеленой промышленной революции, пункт 4: транспортные средства с нулевым уровнем выбросов	2020
Австралия	Национальная стратегия в отношении электромобилей	2019

В Республике Беларусь Постановлением Совета Министров от 9 апреля 2021 г. № 213 принята Комплексная программа развития электротранспорта на 2021–2025 гг. Ее реализация среди прочего предусматривает создание производств грузового, пассажирского, специализированного, легкового и индивидуального электротранспорта, а также его компонентов.

Сегодня на базе НАН Беларуси работает межотраслевой кластер «Интеллектуальный электротранспорт», в который входит 19 организаций НАН Беларуси, Минпрома и системы образования. Самой высококвалифицированной организацией в сфере электротранспорта в стране стал Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси. За последние 3–3,5 года здесь фактически с нуля удалось создать новую научную школу и наработать компетенции высочайшего уровня: сегодня группа специалистов и ученых, в которую входят 40 человек, может решать любые задачи в области электротранспорта. С учетом интересов и потребностей организаций, входящих в инновационно-промышленный кластер, целесообразно разработать базу данных потенциальных участников (промышленность, ассоциации, ОСПВ и т.д.) с учетом их компетенций (проекты НИОКР, совместные предприятия и т.д.). Несколько ключевых участников берут на себя функцию интерфейса и устанавливают связи между различными частями экосистемы. Многие участники имеют хорошие связи только в рамках институционализированных сетей, таких как ассоциации, но им не хватает связей с другими частями экосистемы. В плохо связанной, слабо интегрированной части экосистемы есть ценные компании со специализированными знаниями.

В настоящее нарастает потребность в создании целой экосистемы в сфере электротранспорта, что будет способствовать положительному экономическому росту, снижению зависимости от поставок, созданию более качественных рабочих мест. Отдельными направлениями построения данной экосистемы с учетом китайского опыта выступают следующие.

1. Повышение способности к технологическим инновациям: укрепление инноваций в области технологий интеграции транспортных средств, рост общей производительности автомобиля, внедрение прорывов в области аккумуляторных технологий, реализация инновационных проектов по созданию интеллектуальных сетевых технологий, проекты базовой технологической модернизации электротранспортных средств, поддержка исследований, разработок и инноваций в области базовых общих технологий.

2. Ускорение создания Общей технологической инновационной платформы в сфере электротранспорта: создание и совершенствование механизма совместных исследований и разработок ведущих предприятий, государственных ключевых лабораторий и национальных производственных инновационных центров; руководство междисциплинарным сотрудничеством в автомобилестроении энергетике, транспорте, информации и коммуникациях; создание инновационной платформы для интеграции электротранспортных средств, «умной энергии» и интеллектуального транспорта для будущей мобильности, а также совместное исследование ключевых сквозных технологий для повышения интеграционных и инновационных возможностей электротранспортных средств.

3. Расширение возможностей отрасли в сфере общественных услуг: применение виртуальной реальности, больших данных, искусственного интеллекта для создания платформы виртуального моделирования и проверки тестов для электрификации автомобилей, тестирования и сертификации транспортных средств и ключевых компонентов.

4. Построение новой промышленной экологии: поддержка развития экологически ориентированных предприятий; поощрение трансграничного сотрудничества между предприятиями в области электротранспортных средств, энергетики, транспорта, информации и коммуникаций с акцентом на диверсифицированное производство; создание экологически ориентированных предприятий, охватывающих ключевые звенья производственной цепочки, такие как решения, исследования и разработки, а также услуги по производству, обеспечению использования и эксплуатации; развитие совместных инноваций в области добычи и переработки, а также повышение уровня модернизации производственной цепочки [2].

Список использованных источников

1. World Energy Investment 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b0beda65-8a1d-46ae-87a2-f95947ec2714/WorldEnergyInvestment2022.pdf>. – Date of access 10.09.2022.

2. 国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021–2035年）的通知 [Главное управление Государственного совета по выпуску новых энергетических транспортных средств промышленности. Уведомление о плане развития (2021–2035)] [Electronic resource]: International Energy Agency. – Mode of access: http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/02/content_5556716.htm. – 10.09.2022.

Пупликов С.И.,

заведующий кафедрой Института предпринимательской деятельности, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ

В Республике Беларусь достаточно успешно реализуется Концепция совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года (далее – Концепция) [1]. Ее реализация в немалой степени будет способствовать изысканию дополнительных финансовых ресурсов для ликвидации перекрестного субсидирования оплаты используемой тепловой энергии. В условиях ограниченности финансовых ресурсов вопрос иммобилизации дополнительных денежных средств для решения обозначенных проблем является важнейшей народнохозяйственной задачей.

Для решения проблем сферы ЖКХ Концепцией определены важнейшие направления совершенствования и развития этой сферы, в частности повышение качества услуг, эффективности использования жилищного фонда и инфраструктуры в результате ряда мероприятий:

- расширения перечня работ по текущему ремонту жилых домов, выполняемых за счет средств собственников жилых помещений;
- постепенного перехода к полному финансированию этих работ собственниками;
- создания механизмов реализации энергоэффективных мероприятий в жилых домах.

Приоритетной целью этих мероприятий должно стать увеличение эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов. Путь к этой цели лежит в оптимизации технологической модели (регламента) капитального ремонта и тепловой модернизации, совершенствовании механизмов финансирования, включая кредитование за счет средств финансово-кредитных организаций в том числе и международных, с эволюционной (постепенной) минимизацией и исключением перекрестного субсидирования оплаты используемой тепловой энергии [2].

Инструменты цифровизации и информатизации позволят эффективно исследовать процессы эксплуатации современного жилого фонда в Республике Беларусь и разработать компьютерную имитационную модель для подбора параметров экономической и

энергетической эффективности элементов несущих и ограждающих конструкций и инженерных сетей жилых зданий, позволяющую выявить резервы минимизации эксплуатационных затрат, сформулировать условия для снижения тарифов ЖКХ и определить социально-рациональный уровень тарифов (техническое обслуживание, капитальный ремонт, теплоснабжение (отопление), техническое обслуживание лифта и электроэнергия на работу лифта).

Анализ новейших мировых тенденций в сфере эксплуатации жилья показывает, что уменьшение эксплуатационных расходов на основные виды коммунальных услуг только одним объединением инженерных коммуникаций жилищ в общую систему управления «умный дом», по данным многолетних наблюдений, позволит сэкономить до 30 % на электроэнергии, до 40 % – на воде и до 50 % – на отоплении [3].

Разработка системы учета основных фондов на основе комплексной алгоритмизации учета эксплуатационных затрат в разрезе объектов жилья на микроуровне, на основании проведенных расчетов, позволит снизить только общехозяйственные эксплуатационные расходы организаций ЖКХ до 30 % [4].

Научная новизна исследований. В Республике Беларусь работы по автоматизации и диспетчеризации процессов в ЖКХ ведутся рядом фирм-резидентов, однако результаты их исследований носят сегментарный, эпизодичный характер, в силу чего эти разработки не могут быть применены в целом на уровне отрасли.

Новые разработки в этой сфере позволят на макроуровне повысить эффективность государственной жилищной политики и будут способствовать экономическому и социальному росту. На микроуровне, согласно проведенным расчетам, будут снижены общехозяйственные эксплуатационные расходы до 30 %, что в масштабах Республики Беларусь даст экономию оборотных средств предприятий ЖКХ около 60 млн долл. США ежегодно и создаст конкретные предпосылки для «облегчения» жиронок простых граждан.

Проведенные мероприятия цифровизации экономических и технологических процессов в ЖКХ уже позволили высвободить резервы формирования оборотных средств предприятий отрасли. Наряду с бюджетным финансированием в отрасли достигнуты хорошие результаты. Только в водообеспечении населения страны в результате проделанной работы в 2016–2021 гг. введено в эксплуатацию свыше 500 станций обезжелезивания воды, переподключено около 30 населенных пунктов к существующим централизованным системам водоснабжения с водой нормативного качества, что позволило

обеспечить около 400 тыс. человек питьевой водой надлежащего качества и увеличить показатель обеспеченности потребителей водоснабжением питьевого качества на 7,2 процентного пункта. В г. Минске обеспеченность потребителей качественной питьевой водой составляет 100 % с 2016 года.

Список использованных источников

1. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.pravo.by](http://www.pravo.by). – Дата доступа 08.09.2022.

2. Пупликов, С.И. Управление проектами и стоимостной инженеринг в жилищно-коммунальном хозяйстве Республики Беларусь (на примере работы с полимерными отходами) / С.И. Пупликов // Инженерный бизнес: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 декабря 2020 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2021. – С. 195–198.

3. Пупликов, С.И. Эндогенные резервы инновационного развития в жилищно-коммунальном хозяйстве Республики Беларусь / С.И. Пупликов // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20–21 сентября 2020 г. / Институт экономики НАН Беларуси. – Минск, 2020. – С. 274–281.

4. Пупликов, С.И. Наука и производство в жилищно-коммунальном хозяйстве Беларуси: новые формы решения экологических проблем / С.И. Пупликов / Новая парадигма российского менеджмента: гипотезы, концепции практики: материалы Национальной (всероссийской) науч.-практ. конф., Москва, 27–28 июня 2019 г. / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. – Москва, 2019. – С. 153–156.

5. Тернов, Е.В. Моделирование противозатратного функционирования предприятий / Е.В. Тернов // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 16-й Междунар. науч.-технической конф. (71-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников, докторантов и аспирантов БНТУ) / БНТУ. – Минск, 2018. – В 4 т.: Т. 1. – С. 215.

Рутко Д.Ф.,

заведующий кафедрой Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Цифровая трансформация является одной из основных движущих сил непрерывных изменений в мировой экономике и обуславливает качественные изменения в бизнес-моделях и процессах, что, в свою очередь, приводит не только к росту объемов международной торговли, но и изменению ее структуры. Например, наблюдается увеличение объемов мирового экспорта высокотехнологичных и интеллектуальных услуг, а также рост торговли товарами в области информационных технологий (компьютеры, оборудование, программное обеспечение и др.). Причем по прогнозам расходы на ИТ во всем мире будут только увеличиваться и достигнут около 4,5 трлн долларов США в 2022 году, что на 3 % больше роста по сравнению с 2021 годом [1].

В международной торговле цифровая трансформация охватывает широкий круг изменений, связанных со следующими тенденциями: расширение функционала Интернета вещей (по таким направлениям, как аналитика, периферийные вычисления и технологий 5 G); широкое развитие и распространение технологий блокчейна; развитие искусственного интеллекта не как новой, а как уже определяющей тенденции [2].

Ключевым результатом цифровой трансформации для международной торговли стало создание новых рынков, товаров и бизнес-моделей на основе цифровых технологий, которые, помимо повышения эффективности производственных процессов, создают условия для появления нового мирового рынка в области искусственного интеллекта. Кроме того, цифровая трансформация международной торговли сопровождается масштабным развитием электронной коммерции, наращиванием оборотов торговли в области информационно-коммуникационных услуг, развитием цифровых платформ [3].

По оценкам экспертов, к 2023 году мировой объем ВВП более чем наполовину будет обеспечиваться компаниями, осуществившими цифровую трансформацию. Так, в 2018 году на организации, прошедшие цифровую трансформацию, приходилось 13,5 трлн долл. США мирового номинального ВВП, в 2023 году, по предварительным данным, будет приходиться 53,3 трлн долл., что составляет более

половины общего номинального ВВП. Основными драйверами будут оптимизация производственных и логистических поставок (прирост ВВП от 1,4 до 4 %), повышение эффективности труда (2,1–2,9 %), рост производительности оборудования (0,4–1,4 %) [1]. Это свидетельствует о масштабе вклада цифровой трансформации в повышение эффективности деятельности компаний и, соответственно, обеспечение экономического роста.

Лидерами по цифровизации во всем мире являются крупные компании. Малые и средние предприятия отстают по темпам внедрения новых цифровых решений. В целом отрасли с высоким уровнем концентрации, в которых преобладает крупный бизнес с доступом к значительным инвестиционным ресурсам, демонстрируют больший прогресс в цифровизации.

Цифровая трансформация меняет бизнес-процессы компании. Базис цифровой трансформации компании – формирование совершенно новой бизнес-модели, соответствующей условиям цифрового мира, с собственной цифровой экосистемой. Цифровые инструменты и методы позволяют компаниям улучшать дизайн продукции, оптимизировать производственные процессы, привлекать новых клиентов и развивать отношения с поставщиками во всей цепочке создания ценности. Они также помогают формировать более гибкие бизнес-модели за счет более низких затрат на основные средства (например, облачные вычисления предлагают доступ к хранилищу и обработке данных по мере необходимости) и рабочую силу (искусственный интеллект позволяет предприятиям автоматизировать все более сложные задачи). В случае онлайн-платформ, таких как Google, Amazon или Kickstarter, цифровые технологии позволяют предприятиям выполнять ключевые бизнес-функции (например, маркетинг, финансирование), получая при этом существенные положительные сетевые эффекты и доступ к глобальным рынкам [4]. Можно сказать, что цифровая трансформация приводит к глобализации бизнеса на основе значительной экономии расходов на логистику на базе цифровых технологий, которые позволяют обслуживать практически неограниченное количество прямых связей с клиентами, особенно если основная бизнес-функция состоит в посредничестве за счет обеспечения встречи клиентов, партнеров и сторонних провайдеров на собственной бизнес-платформе.

Важно понимать, что процесс цифровой трансформации – это изменения, затрагивающие основы ведения текущего бизнеса, что приводит к возникновению определенных рисков. В этой связи консультанты Deloitte выделили следующие риски для компаний:

устаревание внедряемых технологий или сбои в их работе; неправильное внедрение технологий/недостаточное внимание к внедрению; риск взлома цифровых систем; риск утечки персональной информации; противоречие между стратегией и внедряемыми технологиями; риск нарушения государственных законов в области технологий [5]. Наиболее острая проблема для многих компаний – кибербезопасность. Кроме того, выделяют риск платформенной монополизации, который возникает за счет сетевых эффектов: чем больше пользователей, тем больше данных содержит в себе платформа. Получается, что в этих условиях конкурировать с крупными цифровыми платформами практически невозможно. Доминирование обеспечивается в том числе с применением антиконкурентных методов, таких как покупка платформ-конкурентов, использование их данных, усиление их посреднической роли для работы в новых секторах и др. [3].

Платформы часто собирают обширные данные о пользователях (с обеих сторон платформы), которая сама по себе представляет ценность, выходящую за рамки непосредственной транзакции. Она может дать ценную информацию о том, как обслуживать клиентов новыми способами или с помощью новых продуктов. Например, европейская платформа сельскохозяйственной техники Krampf, китайская платформа сельскохозяйственного рынка Pinduoduo и итальянский производитель мотоциклов Ducati используют данные о продажах и отзывы клиентов со своих онлайн-платформ для разработки новых путей взаимодействия с клиентами и продуктов [6].

Платформы обеспечивают контроль над рынком, позволяя фирмам, владеющим платформами, определять, какие комплементарные компании могут предлагать продукты, и разрабатывать свои собственные для заполнения категорий продуктов. Например, Amazon как платформа онлайн-торговли использует данные о независимых продавцах для разработки конкурирующих продуктов. В то же время следует отметить, что создание и присоединение к платформе – это своего рода краткосрочный и долгосрочный компромисс. Например, для малых и средних предприятий партнерство с такими платформами, как Mastercard Farmers Network в Африке или Pinduoduo в Китае, часто дает преимущества как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе благодаря доступу к ранее недоступным инструментам или рынкам. Однако для крупных компаний преимущества присоединения, а не создания платформы могут быть менее очевидными. Например, участие Toys R Us в торговой платформе Amazon в Северной Америке

способствовало краткосрочным операционным выгодам. Тем не менее это привело к долгосрочному провалу Toys R Us, поскольку Amazon получила контроль над данными о продажах и операциях [7]. Таким образом, привлекательная стратегия для глобальных фирм часто заключается в том, чтобы сначала присоединиться к платформе для быстрого тестирования новых рынков и динамики платформы, а затем запустить свою собственную платформу.

Цифровизация создает не только глобальные возможности, но и глобальные проблемы, которые требуют международных решений, позволяющих использовать положительные и уменьшать отрицательные последствия. В частности, эксперты ОЭСР отмечают, что «цифровизация сопряжена со специфическим комплексом проблем, таких как усиление неравенства, вызванного цифровым разрывом, а также обусловила появление ряда новых проблем, например, в области цифровой безопасности, конфиденциальности и защиты потребителей, а также добросовестной конкуренции на онлайн-рынках» [4]. В «Докладе о цифровой экономике за 2021 год» указывается на сложности, связанные с управлением данными и их международными потоками. В нем также подчеркивается, что «данные, собранные крупными мировыми платформами, не всегда доступны для использования другими, что дает владельцам платформ монопольное положение, позволяющее извлекать выгоду из этих данных». Там же отмечается, что «нынешний цифровой ландшафт с его глубокими раздельными линиями чреват той опасностью, что мы не сможем получить выгод от использования цифровых технологий, и может создавать новые возможности серьезного вреда из-за нарушения конфиденциальности, кибератак и прочих рисков» [5]. В этой связи эксперты ООН настаивают на том, что нужны «усилия по выработке международного подхода к управлению данными и их международными потоками и должны затрагивать ряд основных стратегических областей и приоритетных направлений, включая следующие: установление условий доступа к данным; совершенствование методов оценки стоимости данных и их международных потоков; согласование прав и принципов, связанных с цифровыми технологиями и данными; расширение международного сотрудничества в вопросах управления платформами, в том числе в отношении политики конкуренции и налогообложения в цифровой экономике» [5].

Таким образом, исследование основных аспектов цифровой трансформации мировой экономики позволило сделать вывод, что под влиянием цифровизации многократно увеличатся потоки данных в

цепочках стоимости и поставок, вырастут объемы международной торговли товарами и услугами, появятся новые формы взаимодействия между экономическими субъектами разных стран. Очевидно, что усилится конкуренция и появятся новые барьеры в торговле. Вопросы конфиденциальности, кибербезопасности и конкуренции в некотором роде являются результатом отсутствия международных правил и норм. Поэтому для обеспечения справедливой глобальной трансформации необходимо создание эффективной системы многостороннего регулирования международной цифровой торговли.

Список использованных источников

1. Nominal GDP driven by digitally transformed and other enterprises worldwide from 2018 to 2023 / Published by Statista Research Department // – May 23, 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.statista.com/statistics/1134766/nominal-gdp-driven-by-digitally-transformed-enterprises/>. – Date of access 11.09.2022.

2. Newman, D. Top 10 Trends for Digital Transformation in 2018 / D. Newman // Forbes. – September 26, 2017 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/09/26/top-10-trends-for-digital-transformation-in-2018/#7f5ebf67293a>. – Date of access 10.09.2022.

3. Лесюк, М.И. Направления цифровой трансформации международной торговли услугами в условиях глобального кризиса / М.И. Лесюк, Е. Н. Смирнов // E-Management. – 2022. – Т. 5, №2. – С. 91–98.

4. Поддержка цифровой трансформации бизнеса в странах Восточного партнерства вследствие пандемии COVID-19 [Электронный ресурс]. – ОЭСР, 2021. – Режим доступа: https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/WebBeyond%20COVID-19%20Advancing_digital_business.pdf. – Дата доступа: 28.08.2022.

5. Deloitte «Managing Risk in Digital Transformation» [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/risk/in-ra-managing-risk-in-digital-transformation-1-noexp.pdf>. – Date of access 12.06.2022.

6. Доклад о цифровой экономике за 2021 год [Электронный ресурс]. – ЮНКТАД, ООН. – 2021. – Режим доступа: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_overview_ru.pdf. – Date of access 10.09.2022.

7. What is digital transformation? Core tensions facing established companies on the global stage / N. Furr, P. Ozcan, K. M. Eisenhardt // Global

Strategy Journal published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of Strategic Management Society. – May 23, 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/gsj.1442>. – Date of access 10.09.2022.

Рыбинская О.И.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

РОБОТОТЕХНИКА КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Развитие робототехники и роботизация производства наряду с повсеместным использованием цифровых технологий, искусственного интеллекта, аддитивных технологий стали неотъемлемой частью революционных преобразований, происходящих в настоящее время в промышленности. Роботизированные системы также находят все большее применение за пределами промышленного производства, они меняют повседневную жизнь. Масштаб возможных преобразований столь значителен, что его трудно спрогнозировать.

Термин «робот» вошел в оборот благодаря чешскому писателю Карелу Чапеку, который в своей пьесе R.U.R. (Rossumovi univerzální roboti) дал такое название искусственно созданным человекоподобным существам. Поскольку эти существа производились для того, чтобы стать рабочей силой, то писатель использовал слово «робот» (от чешского слова «robota», что означает «подневольный труд»).

Если в произведении Карела Чапека роботы были скорее биологическими существами, то в современном мире они представляют собой устройства и уже не только замещают человеческий труд, но и совершают операции, превосходящие возможности человека. Международный стандарт ISO 8373:2012 «Robots and robotic devices – Vocabulary» и разработанный на его основе национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012 «Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения» дают следующую трактовку термина «робот». «Робот – это исполнительный механизм, программируемый по двум или более степеням подвижности, обладающий определенной степенью автономности и способный перемещаться во внешней среде с целью выполнения задач по назначению» [1, 2]. Исходя из этого определения и трактовки сопряженных терминов, приведенных в стандарте, можно выделить ключевые характеристики робота: получает информацию о внешней

среде (с помощью различных датчиков, сенсоров и т.п.); анализирует ее и выбирает исходя из этого алгоритм своего «поведения»; воздействует на внешний физический мир.

Но такой набор «качеств» был присущ роботам не всегда. Первые устройства были простейшими механизмами и не умели адаптироваться к условиям внешней среды. В дальнейшем возможности роботов значительно увеличились благодаря оснащению всевозможными сенсорными устройствами, и они стали способны определять последовательность своих действий. Современные роботы представляют собой сложные механизмы, которые могут распознавать объекты окружающего мира, самообучаться, прогнозировать развитие внешней среды, планировать свою работу. Это стало возможно благодаря развитию сопутствующих технологий: машинное обучение, машинное зрение, технологии связи, совершенствование компонентной базы и др.

Общепринятой классификацией роботов является их деление в зависимости от сферы применения на промышленные и сервисные. Именно с промышленности началось использование роботов – для автоматизации сборочных операций, выполнения точных работ или работ, связанных с вредным производством. На производстве промышленные роботы выполняют как основные технологические операции (обработка, сборка, сварка, окраска), так и вспомогательные (установка/снятие заготовок, транспортно-складские и другие операции). Лидерами рынка промышленных роботов-манипуляторов являются компании ABB, KUKA AG, CRP Robotics, FANUC, YASKAWA Electric Corporation, Kawasaki.

В обрабатывающей промышленности основные отраслепотребители роботов не меняются на протяжении многих лет: автомобильная промышленность и производство электроники и электроизделий, что связано с серийностью производства и использованием конвейеров. В соответствии с Report World Robotics 2021 Международной федерацией робототехники (International Federation of Robotics, IFR) в настоящее время в мире работает 3,015 млн единиц промышленных роботов (в 2010 году – 1,059 млн). В период 2018–2020 гг. в мире ежегодно устанавливалось около 400 тыс. единиц промышленных роботов (в 2018 году – 422 тыс., в 2020 году – 384 тыс., из которых 109 тыс. было установлено организациями, производящими электронику и электроизделия, 89 тыс. – автомобилестроительными компаниями). Несомненный лидер в оснащении производств промышленными роботами – Китай, который в 2020 году установил 168,4 тыс. промышленных роботов, в то время как в Европе в целом

было установлено 68 тыс. (в Германии – 22,3 тыс., в Италии – 8,5 тыс., во Франции – 5,4 тыс., в Испании – 3,4 тыс.), в Северной и Южной Америках – 39 тыс. (в США – 30,8 тыс., в Мексике – 3,4 тыс., в Канаде – 2,6 тыс.) [3]. В России согласно оценкам аналитического центра TAdviser и Национальной Ассоциации участников рынка робототехники в 2019 году было установлено 1,4 тыс. промышленных роботов, что на 40 % больше, чем в 2018 году [4].

Разновидностью промышленных роботов являются коллаборативные роботы (коботы), ключевые характеристики которых состоят в высокой степени безопасности для человека и способности работать во взаимодействии с ним. Поначалу таких роботов называли IADs (Intelligent Assist Devices – интеллектуальные устройства-ассистенты). Как правило, коллаборативные роботы имеют небольшие размеры (до 1,5 м) и массу (15-20 кг, в отдельных случаях – до 50 кг). Они оснащены устройствами, позволяющими им ориентироваться в окружающей среде и реагировать на приближение к ним работника, что делает их более безопасными по сравнению с громоздкими и работающими в автономном режиме традиционными промышленными роботами. Коботы стоят дешевле, они легче интегрируются в технологические процессы, ими проще управлять, с их помощью можно автоматизировать даже небольшие производства, что способствует росту этого сегмента рынка роботов. IFR в своем отчете приводит следующие цифры продаж коллаборативных роботов: 2017 год – 17 тыс. ед., 2018 год – 19 тыс., 2019 год – 21 тыс., 2020 год – 22 тыс. [3].

Оснащенность промышленными роботами (плотность роботизации) в среднем в мире в 2020 г. по оценке International Federation of Robotics составила 126 единиц (на 10 тыс. работников производственных отраслей), что почти вдвое больше, чем пять лет назад (в 2015 г. – 66 единиц). На первом месте по этому показателю находится Южная Корея – 932 промышленных робота, далее следуют Сингапур – 604, Япония – 390, Германия – 371, Швеция – 289. Замыкают 20-ку лидеров Словакия (175) и Чехия (162), в которых все больше сосредотачивается европейская промышленность. В России на 10 тыс. работников приходится 6 роботов. Из 1410 промышленных роботов, установленных в 2019 году в России, 87 единиц были российского производства, остальные были куплены у мировых лидеров робототехники, среди которых наибольшая доля продаж у пяти компаний – японские FANUC, Kawasaki и YASKAWA, шведская ABB, а также компания KUKA (изначально немецкая, а сейчас принадлежит китайской Midea Group [3, 4].

Назначение сервисных роботов – замена или дополнение человека в решении типовых задач в сфере обслуживания. В соответствии с классификацией IFR сервисные роботы делятся на два типа: персональные (используются в повседневной жизни – роботы-пылесосы, кухонные роботы, роботы-сиделки, роботы-питомцы и т.п.) и профессиональные (используются в бизнес-среде при оказании различных услуг – роботы-консультанты, роботы-гиды, роботы-администраторы, роботы-курьеры, роботы-диагносты и т.д.).

Продажи профессиональных сервисных роботов в 2020 году выросли на 41 % и составили 131,8 тыс. единиц. Тенденции на этом рынке во многом определялись пандемией, обусловившей дополнительный спрос на некоторые категории сервисных роботов. Продажи автономных мобильных роботов и роботов-доставщиков выросли на 11 % и превысили 1 млрд долл. США. Спрос на профессиональных роботов-уборщиков вырос на 92% (34,4 тыс. проданных единиц). В целях удовлетворения возросших гигиенических требований из-за пандемии Covid-19 более 50 производителей разработали роботов для дезинфекции. В стоимостном выражении продажи медицинской робототехники составили в 2020 году 55 % от общего оборота профессиональных сервисных роботов, а оборот самых дорогих медицинских роботов – роботизированных хирургических устройств – увеличился на 11 % (до 3,6 млрд долл. США). Пандемия вызвала дополнительный спрос на социальных роботов (обеспечение телекоммуникации в быту и в деловой сфере во время вынужденного социального дистанцирования). В 2020 году значительно вырос объем продаж гостиничных роботов, а спрос на роботов для приготовления еды увеличился почти втрое (296 %) – их было куплено на 32 млн долл. США, что также связано с ограничительными мерами по распространению инфекций.

Среди персональных сервисных роботов самая многочисленная группа – это роботы для бытовых задач. В 2020 году их было продано почти 18,5 млн единиц (+6%) на сумму 4,3 млрд долл. США [3].

Международная федерация робототехники в феврале 2022 года выделила пять главных тенденций, формирующих развитие отрасли в мире:

– роботы внедряются в новые отрасли (помимо промышленности, которая является традиционной отраслью-потребителем роботов, растет их число в сфере услуг (торговля, гостиничный бизнес), а также увеличивается спрос в относительно новых отраслях-потребителях – доставка и логистика, строительство, сельское хозяйство);

– роботы становятся проще в использовании (упрощение процессов установки и настройки роботов, тенденция к использованию пользовательского интерфейса, который позволяет осуществлять простое программирование и ручное управление роботами);

– повышение квалификации роботов и людей (рост популярности базового обучения молодого поколения работников робототехнике и автоматизации, приобретение актуальных навыков как внутри компаний, так и вне их. Например, ведущие производители роботов (ABB, FANUC, KUKA и YASKAWA) ежегодно регистрируют от 10 до 30 тыс. участников обучающих программ в более чем 30 странах);

– роботы обеспечивают устойчивость производственного процесса (нарушения в цепочках поставок и доступности рабочей силы в связи с глобальными потрясениями экономики подталкивают производителей к роботизации своих производств);

– роботы поддерживают цифровую автоматизацию (данные, собранные в результате осуществления автоматизированных процессов, будут основой для принятия решений по интеллектуализации производства и других сфер экономики. Благодаря способности робота делиться задачами и обучаться с помощью искусственного интеллекта, компаниям будет проще внедрять интеллектуальную автоматизацию. Искусственный интеллект для робототехники и обучающиеся роботы уже стали действительностью) [5].

В производственной сфере роботизация сформировала технологический тренд, получивший в зарубежной литературе название «lights-out manufacturing» (производство с выключенным светом), которое в отечественной практике переводят как «безлюдное производство» (иногда как «темные фабрики»). На таких производствах из-за высокой степени автоматизации исчезает необходимость постоянного присутствия людей и, соответственно, использования освещения, отопления и т.п. Люди могут появляться на таких производствах время от времени для осуществления контроля, обслуживания и ремонта или при возникновении нештатных ситуаций. Однако полностью безлюдные производства пока невозможны, поскольку машины не способны «понять», что произошел сбой производственного цикла, ведущий к браку или даже к аварии. В данном контексте основные узкие технологические места лежат в плоскости разработки датчиков и систем связи для повышения скорости реакции роботов. В связи с этим компании иногда возвращают работников на ранее автоматизированные производства. Например, в

2018 году Илон Маск признал, что его расчет на полную автоматизацию производства Tesla был ошибочен и «люди недооценены» («humans are underrated»).

Эксперты выделяют следующие основные направления развития технологий робототехники:

- датчики положения для точного позиционирования роботов (измерение шести основных характеристик – наклон, вращение, ускорение, ударные нагрузки, вибрация и расстояние до объектов);

- обеспечение безопасности взаимодействия робота с человеком (выделяют четыре подхода к безопасной совместной работе робота с человеком – контролируемый останов безопасности, ручное управление, мониторинг скорости и сближения с человеком, ограничение по мощности усилия и моменту силы);

- решения для человеко-машинного взаимодействия (пользовательский интерфейс и иные решения);

- искусственный интеллект, в первую очередь машинное зрение (анализ изображений для решения промышленных задач) и машинное обучение (выполнение роботами задач без явного программирования);

- создание биомехатронных систем (восстановление утраченных функций или органов биологических организмов с помощью «умных механизмов»);

- микроробототехника (создание роботов с размером компонентов в диапазоне от 1 мкм до 1 мм);

- наноробототехника (создание роботов предельно малых размеров);

- создание мягких роботов из материалов, схожих с органическими тканями;

- создание источников питания для автономных роботов (беспилотных летательных аппаратов, наземных мобильных роботов) [6].

Среди долгосрочных задач робототехники, как науки и практики проектирования, производства и применения роботов, можно назвать развитие групповой робототехники (роботизированные системы, децентрализованно взаимодействующие друг с другом и с окружающей средой), создание киборгов и появление машин с по-настоящему самостоятельным искусственным интеллектом.

Список использованных источников

1. Международный стандарт ISO 8373-2012 «Robots and robotic devices – Vocabulary» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.iso.org/obp/ui/?roistat_visit=135213#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en. – Дата доступа 14.09.2022.

2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012 «Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200162703>. – Дата доступа 14.09.2022.

3. Report World Robotics 2021 [Electronic resource]. – Mode of access: https://ifr.org/downloads/press2018/2021_10_28_WR_PK_Presentation_long_version.pdf. – Date of access 14.09.2022.

4. Национальная Ассоциация участников рынка робототехники. В России зафиксирован двукратный рост числа крупных компаний, внедряющих роботов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robotunion.ru/tpost/45g1a50tj1-v-rossii-zafiksirovan-dvukratnii-rost-ch>. – Дата доступа 14.09.2022.

5. Top 5 Robot Trends 2022 // International Federation of Robotics [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/top-5-robot-trends-2022>. – Date of access 14.09.2022.

6. Технологии робототехники // Агентство промышленного развития Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apr.moscow/content/data/4/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8.pdf>. – Дата доступа 14.09.2022.

Седнина М.А.,

*директор Международного института дистанционного образования
Белорусского национального технического университета
(Минск, Беларусь)*

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ КАДРАМИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Подготовка специалистов, которые по своей квалификации и компетенциям соответствовали бы потребностям национальной экономики, и в первую очередь реального сектора экономики, является актуальной задачей для национальной системы образования на современном этапе. Для подготовки квалифицированных кадров необходимо затрачивать значительные бюджетные средства, повышение эффективности расходования которых будет достигнуто

при условии подготовки специалистов, реально востребованных на рынке труда, которые будут работать по полученной специальности.

Для решения данной задачи система образования должна обеспечивать соответствие выпускаемых специалистов потребностям организаций реального сектора экономики по квалификации; необходимый набор компетенций; количество специалистов соответствующих квалификаций и компетенций.

Инновационная экономика диктует новые условия развития национальной системы образования с учетом того, что новые отрасли могут развиваться только при наличии в стране кадров, обладающих новыми компетенциями и квалификациями, а достижение такого соответствия не является легко решаемой задачей. Проблема формирования кадров – комплексная задача, для решения которой необходим системный подход, требующий вовлечения в процесс всех участников формирования кадрового потенциала страны.

Анализ аспектов функционирования национальной системы образования с позиций того, каким образом она обеспечивает соответствие выпускаемых специалистов по квалификациям, набору компетенций и количеству специалистов соответствующих компетенций и квалификаций, может служить основой для определения направлений ее совершенствования в условиях развития инновационной экономики.

Формирование специалиста в системе высшего образования наряду с образовательной деятельностью предусматривает его практическую подготовку. Соответствие образовательных программ потребностям организаций в специалистах, обладающих определенным набором компетенций, обеспечивается через систему профессиональных и образовательных стандартов. Профессиональные стандарты представляют собой характеристику содержания трудовых функций и требований к квалификации, необходимой для их выполнения, и предназначены для использования различными субъектами рынка труда (нанимателями, при найме работников и регламентации их трудовой деятельности) и системой образования (при определении квалификаций, по которым необходима подготовка кадров, и разработке образовательных стандартов, оценивании уровня полученных знаний, умений и навыков).

На основе профессиональных стандартов создаются образовательные стандарты высшего образования, которые предусматривают требования к компетенциям специалиста, и являются инструментом формирования требований к содержанию

образовательной программы в учреждениях высшего образования (далее – УВО).

Необходимо отметить следующие особенности, характерные для национальной системы образования на современном этапе.

1. Периодически проявляется несоответствие между структурой и качеством образования и потребностью организаций в кадрах. Имеют место случаи, когда результаты обучения не соответствуют требованиям, предъявляемым нанимателями к квалификации и компетенциям работника.

2. Система образования не обладает информацией о реальной потребности экономики в кадрах, выраженной в их количественных и качественных характеристиках. Информация о требуемых для экономики направлениях и объемах подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров не систематизируется.

3. УВО предлагают образовательные программы, отталкиваясь от ресурсов, которыми располагают, и в соответствии с тем, какие образовательные программы в них уже открыты, а также какие из них популярны и востребованы, не учитывая в должной мере текущий и перспективный спрос на специалистов определенных компетенций и квалификаций на рынке труда.

4. Проблема классификации и большое количество специальностей препятствуют прогнозированию подготовки специалистов с высшим образованием и реализации заказа работодателей на их подготовку. Дробление специальностей в сфере высшего образования снижает его экономическую эффективность, вызывает трудность в их международном сопоставлении, а также ставит под вопрос фундаментальность подготовки, обеспечивающей специалисту возможность учиться на протяжении всей жизни.

5. Отсутствует единая, утвержденная на законодательном уровне методика обоснования открытия новых специальностей. Как правило, под каждую новую специальность УВО, выступающее с инициативой по открытию данной специальности, готовит методiku определения потребности в кадрах, проводит опрос организаций соответствующей отрасли и обосновывает потребность в специалистах на пять лет.

Формирование прогнозных показателей по профилям (направлениям) образования и контрольных цифр приема в учреждения высшего, среднего специального, профессионально-технического образования в Республике Беларусь осуществляется в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

– постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 декабря 2017 г. № 1016 «О некоторых вопросах прогнозирования потребности экономики в кадрах» [1];

– постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 июля 2011 г. № 972 «О некоторых вопросах формирования заказа на подготовку кадров» [2];

– рекомендациями по прогнозированию потребности, численности и структуры подготовки специалистов. Одобрены Республиканским межведомственным советом по вопросам профессиональной подготовки и трудоустройства молодежи (протокол № 7 от 24 января 2001 г.).

Министерство экономики ежегодно осуществляет разработку демографического прогноза на пятилетний период по Республике Беларусь, областям и г. Минску, а Министерство труда и социальной защиты – прогноза баланса трудовых ресурсов. Затем Министерство труда и социальной защиты на основе этих данных прогнозирует потребности экономики в кадрах на пятилетний период по профессионально-квалификационным группам и предоставляет информацию Министерству образования для использования при формировании прогнозных показателей на пятилетний период по профилям (направлениям) образования и контрольных цифр приема в учреждения высшего, среднего специального, профессионально-технического образования. Такие показатели включаются в государственные программы развития высшего, среднего специального и профессионально-технического образования.

Ежегодно Министерство образования Республики Беларусь утверждает план приема в УВО. В соответствии с установленным нормативом открывается учебная группа и под нее рассчитываются ставки профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала, утверждается штатное расписание и производится финансирование УВО из государственного бюджета.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 октября 2018 г. № 764 «О стратегии совершенствования Национальной системы квалификаций Республики Беларусь» была утверждена стратегия, цель которой состоит в приведении к соответствию потребности экономики в кадрах количественным и качественным показателям их подготовки [3].

Необходимо указать на ряд особенностей, влияющих на подготовку кадров непосредственно для инновационного развития экономики.

1. Действующие в Республике Беларусь нормативные акты не содержат отдельных указаний по прогнозированию потребности в кадрах для инновационных производств, а также по оценке возможностей их подготовки.

2. Нечеткость требований, предъявляемых работодателями к компетенциям работников, отсутствие эффективного анализа рынка труда самим УВО, недостаточное сотрудничество между УВО и организациями реального сектора экономики препятствуют полноценному развитию системы высшего образования, в особенности в области развития инновационных и наукоемких технологий.

3. Наличие жестких стандартов образования препятствует преподаванию новых дисциплин, применению новых подходов и форм.

4. В условиях ускоренного технологического развития все большее значение приобретает получение знаний, умений и навыков на протяжении всего периода трудовой активности человека, как непосредственно в учреждениях образования, так и вне учреждений образования. При этом в Республике Беларусь отсутствует система признания квалификации, достигнутой работником вне учреждения образования.

5. Разработка образовательных программ только в соответствии с текущими потребностями экономики является недостаточной, так как ускоренные изменения в отраслевой структуре промышленности в условиях инновационной экономики предполагают изменения в структуре занятости специалистов.

Таким образом, одной из главных задач в работе УВО в условиях инновационного развития экономики становится поиск путей подготовки специалистов, способных создавать технологии будущего, что требует от образовательных учреждений постоянного обновления перечня предлагаемых к реализации образовательных программ и корректировки уже существующих.

Стратегия опережающего образования предполагает ориентацию национальной системы образования на опережение происходящих изменений в экономической сфере и на рынке труда, а это требует разработки адекватной методологии прогнозирования потребности национальной экономики в новых кадровых компетенциях.

Список использованных источников

1. О некоторых вопросах прогнозирования потребности экономики в кадрах [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 декабря 2017 г., № 1016 // Нац. реестр правовых актов Респуб. Беларусь. – 3 января 2018 г. – № 5/44634. – Дата

доступа 10.09.2022.

2. О некоторых вопросах формирования заказа на подготовку кадров [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 июля 2011 г., № 972: в ред. постановлений Совета Министров Респ. Беларусь от 09.12.2011, № 1663, от 22.08.2013 № 736, от 11.01.2018 № 19, от 25.05.2018 № 396 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 22 июля 2011 г. – № 5/34182. – Дата доступа 10.09.2022.

3. О стратегии совершенствования Национальной системы квалификаций Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 24.10.2018 г., № 764 : с изм. и доп., утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 17.05.2022 г., № 311 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 19.05.2022 г. – № 5/50264. – Дата доступа 10.09.2022.

Сенько А.Н.,

профессор Академии управления при Президенте Республики Беларусь, главный научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)

Лазаренко К.В.,

аспирант Академии управления при Президенте Республики Беларусь, (Минск, Беларусь)

АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕГУЛИРОВАНИИ НАУЧНОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В настоящее время факторы инвестиционной безопасности в механизмах регулирования процессов инновационного и научно-технического развития рассматриваются в контексте углубления интеграционных процессов в рамках ЕАЭС, СНГ, Союзного государства. Их значимость для решения управленческих задач определяется исходя из приоритетов, заложенных Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., утвержденной Указом Президента Республики Беларусь № 348. Это связано, во-первых, с возрастанием инвестиционных рисков долгосрочных масштабных проектов, ориентированных на создание новых прорывных направлений в инновационном развитии стран – участниц интеграционных объединений. Во-вторых, с неустойчивым характером формирования

конкурентных преимуществ для субъектов инновационной деятельности в современной экономической среде. В-третьих, динамика технологического развития и связанная с ней трансформация научной сферы создают новые предпосылки для расширения совместных научных исследований и использования научных результатов прикладного характера [1].

Это приводит не только к активизации взаимодействия участников инновационных процессов, но и к изменению конкурентных позиций, обусловленных использованием новых возможностей для реализации их экономических интересов в научной сфере. В результате формируются области рисков инвестиционной безопасности, касающиеся доступа к источникам инноваций в обеспечении получения долгосрочных конкурентных преимуществ. Соответственно, в механизме регулирования научной сферы учитываются как факторы роста потребности в инвестиционных ресурсах для накопления инновационного потенциала, так и факторы инвестиционной безопасности.

Исследование аспектов инвестиционной безопасности в процессах развития научной, научно-технической и инновационной деятельности показывает, что для выявления источников рисков используются следующие основные теоретико-методологические подходы:

– методологический подход к прогнозированию инновационного развития, позволяющий структурировать аспект инвестиционных рисков в научной сфере по направлениям формирования и накопления научного и инновационного потенциала. В рамках этого методологического подхода исследуются взаимосвязи факторов научно-технического сотрудничества и обеспечения научно-технологической безопасности в международном экономическом пространстве. Данный подход применен в соответствующих аналитических разработках белорусских ученых, касающихся определения потребностей экономики и возможностей накопления научного потенциала в перспективных секторах экономики. Полученные разработки представлены в «Результатах комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 года», в рамках которых отмечено влияние глобальных тенденций на актуализацию факторов научно-технического сотрудничества на уровне стран – участниц интеграционных объединений [2];

– методологический подход к выявлению взаимосвязи факторов конкурентоспособности страны, инновационности экономики и

обеспечения экономической безопасности в научной сфере. В положениях Закона Республики Беларусь «Об основах государственной научно-технической политики» отмечено, что основные ее цели связаны с факторами обеспечения экономического суверенитета. Они определены по основным направлениям, включая: обеспечение экономического и социального развития Республики Беларусь за счет эффективного использования интеллектуальных ресурсов общества; совершенствование научного и научно-технического потенциалов как важнейших факторов социально-экономического прогресса; достижение высокого интеллектуального и культурного уровней общества, направленных на улучшение качества жизни белорусского народа;

– программно-целевой подход к обоснованию приоритетных направлений научно-технической деятельности, требующих первоочередной государственной поддержки научных исследований и разработок. Данный подход применяется при формировании и реализации государственной инновационной и научно-технической политики Республики Беларусь. Он отражает аспекты обеспечения инновационной безопасности с учетом принципов приоритетности защиты национальных интересов в научной сфере и предусматривает ряд действенных механизмов, включая государственную поддержку фундаментальных и прикладных исследований; ориентацию научной и научно-технической деятельности на преимущественное развитие в республике наукоемких ресурсо-, энерго- и трудосберегающих производств и технологий; обеспечение свободы научной и научно-технической деятельности, правовой защиты интеллектуальной собственности; взаимовыгодное сотрудничество с другими государствами, создание условий для привлечения иностранных инвестиций на развитие науки и техники, освоение новейших технологий и новых видов продукции; открытость научно-технической политики, не приносящая ущерба национальной безопасности, обороноспособности и жизненно важным интересам Республики Беларусь [3].

С использованием программно-целевого подхода обеспечивается разработка государственных, ведомственных, региональных и межгосударственных научно-технических программ. Порядок участия Республики Беларусь в межгосударственных программах устанавливается международными (межгосударственными, межправительственными) договорами Республики Беларусь. Конкурсный отбор заданий государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ,

финансируемых из республиканского бюджета, осуществляется на основании результатов государственной научно-технической экспертизы, для проведения которой привлекаются на договорной (контрактной) основе научные организации, учреждения высшего образования, общественные организации ученых, а также отдельные ученые и специалисты, в том числе зарубежные. Проведенное исследование современных аспектов инвестиционной безопасности в научной сфере показало, что в ее обеспечении усиливается роль инструментов государственной инвестиционной политики, предусматривающей:

- организационные меры по стимулированию инновационного предпринимательства, разработки и реализации инновационных проектов, имеющих государственное значение;
- повышение эффективности управления инвестиционными процессами в развитии национальной инновационной системы;
- развитие объектов инфраструктуры в научной, научно-технической и инновационной сферах деятельности;
- формирование институциональной среды, стимулирующей инвестиционную привлекательность научной сферы;
- реализацию инвестиционных программ, способствующих развитию международного научно-технического и инновационного сотрудничества.

Список использованных источников

1. Беларусь – страна для инвестиций и инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belisa.org.by/pdf/2019/4site_%D0%98%D0%98.pdf. – Дата доступа 11.09.2022.
2. Результаты комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/docs/kp-ntp.pdf>. – Дата доступа 11.09.2022.
3. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] / Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf>. – Дата доступа 08.09.2022.

Скуратович Е.Н.,

старший преподаватель Института бизнеса Белорусского государственного университета, аспирант Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь)

О РОЛИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В XXI ВЕКЕ

Скорость трансформационных процессов в современном мире в последние годы значительно ускорилась. За последнее столетие радикальные изменения в различных сферах социальной жизни (а также в отношении общества к природе) коренным образом изменили ситуацию в мире – человечество вступило в новый этап своего развития, существенно отличающийся от всех предыдущих как нарастающей динамикой, так и универсальностью изменений. Характерной чертой современного мира является не только интенсивный диалог культур, но и их взаимопроникновение. Глобализационные динамические процессы способствуют формированию единой мировой общности, но в то же время сопровождаются иными процессами, направленными на определение культурной идентичности, подчеркивание уникальности культур, установление культурной автономии, в чем состоит отличительная черта современной культурной ситуации [1].

Одним из важнейших аспектов работы и развития международных отношений на современном этапе является глобальная интеграция науки и техники. Общество развивается в симбиозе со знаниями, информацией, технологиями и инновациями. Именно поэтому научная, научно-техническая и инновационная деятельность имеют стратегическое значение для стран, не обладающих значительными запасами природных ресурсов, но имеющих научно-технический потенциал. Развитие науки, техники и технологий способствует укреплению экономики страны в целом и качества жизни ее населения. Это обуславливает важность и значение как научно-технической, так и инновационной деятельности во всех сферах жизнедеятельности человека.

Одним из механизмов финансирования национальной научной сферы является международное научно-техническое сотрудничество (МНТС), которое можно определить как научную, творческую деятельность, направленную на получение новых знаний о природе, человеке, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения, которая осуществляется национальными субъектами совместно с зарубежными партнерами. Этот процесс направлен на

производство знания и, таким образом, формирование «предложения» и обмен информацией [2].

Процесс международной интеграции значительно усиливается как в интенсивном, так и в экстенсивном направлениях. Продуктивность национальной инновационной системы напрямую зависит от уровня финансирования и эффективности организации научных исследований и разработок [2]. Значение финансирования науки, технологий и инноваций становится все более актуальным и меняет свое содержание: появляются новые, более всеобъемлющие механизмы финансирования. Тем не менее государственное финансирование продолжает играть решающую и определяющую роль в финансировании науки, технологий и инноваций. Однако с ростом затрат на науку, технологии и инновации и увеличением ограничений государственного бюджета возрастает роль использования более сложных инструментов, как например, государственно-частного партнерства [3], но все же ведущую роль играют государство и бизнес в структуре финансирования науки [4].

Наука и техника развиваются по всему миру. Сотрудничество с другими странами может обеспечить доступ к дополнительным опыту и знаниям, финансированию, а также позволяет избежать дублирования проводимых исследований. Ускорение совместного прогресса за счет сотрудничества приобретает еще большее значение, когда целью является глобальное общественное благо. Взаимовыгодное научно-техническое сотрудничество также приносит пользу с дипломатической точки зрения, так как взаимодействие дает позитивное обоснование для поддержания достойных отношений даже в условиях разногласий по другим вопросам. В дополнение к этим общепризнанным преимуществам международное научно-техническое сотрудничество укрепляет личные отношения, повышает взаимное уважение и доверие [5]. Международное научно-техническое сотрудничество расширяет потенциальные возможности каждой из участвующей в нем страны. Оно позволяет решить ряд важных задач, которые трудны, а иногда и вовсе невыполнимы в условиях интеллектуальной и информационной изоляции. Степень участия страны в международной научно-технической кооперации, вклад в прогресс науки и технологий, имидж государства как партнера в научно-технической сфере во многом определяют его позицию на мировой арене [6, 7].

В современном мире существуют различные формы международного научно-технического сотрудничества:

- дву- и многосторонние научно-исследовательские программы;
- совместные исследования;

- создание совместных научных центров;
- обмен опытом, программы и мероприятия, образовательного характера;
- совместная публикационная деятельность и др. (таблица).

Таблица. Примеры механизмов реализации международного научно-технического сотрудничества

Страна	Основные механизмы реализации МНТС
Польша	Заклучение международных соглашений между Правительством Республики Польша и правительствами других стран, в рамках которых объявляются конкурсы на получение грантов для покрытия расходов визитов ученых в страны партнеров, совместно с которыми осуществляются исследовательские проекты
Австрия	Разработка Национальной стратегии МНТС Заклучение международных соглашений между Правительством Республики Австрия и правительствами других стран Создание австрийских научно-технических офисов или направление научных советников Реализация совместных программ и проведение совместных конкурсов научных проектов
Германия	Разработка стратегии интернационализации науки и исследований Заклучение международных соглашений между Правительством Федеративной Республики Германия и правительствами других стран Разработка двусторонних программ научных исследований и инноваций, в рамках которых проводятся совместные конкурсы проектов Создание совместных двусторонних организаций в сфере НИОКР Международные программы Федерального министерства образования
Чехия	Проведение международных мероприятий, связанных с наукой, технологиями и инновациями Заклучение международных соглашений между Правительством Республики Чехия и правительствами других стран
Турция	Заклучение международных соглашений между Правительством Республики Турция и правительствами других стран Реализация двусторонних программ сотрудничества с организациями Сотрудничество с региональными и международными организациями Сотрудничество в программах ЕС
Израиль	Подписание протокола о намерениях по развитию научно-технического сотрудничества, который заключается между Министерством науки и технологий Израиля и профильным министерством страны-партнера Разработка двусторонних программ научно-технического сотрудничества с целью финансовой поддержки совместных научно-технических проектов Проведение конкурсов совместных научно-технических проектов Реализация двусторонних программ сотрудничества Создание совместных двусторонних организаций
Китай	Создание аффилированных центров и организаций для поддержки МНТС Заклучение международных соглашений между Правительством КНР и правительствами других стран

Международное научно-техническое сотрудничество – одно из наиболее динамично развивающихся направлений внешнеэкономической деятельности, включающее в себя совместную разработку научно-технических проблем, обмен научными результатами и производственным опытом, совместную подготовку квалифицированных кадров [8].

В современном мире нельзя умалять роль международного научно-технического сотрудничества, поскольку оно позволяет обеспечить доступ к международному научно-техническому банку знаний, сохранить или развивать научно-техническую специализацию, исключить дублирование при проведении дорогостоящих исследований, объединить финансовые усилия и разделить риски, а также создать условия для решения общих проблем инновационного развития.

Список использованных источников

1. Кризис миропорядка и будущее глобализации: Доклад РСМД №60 / 2020. – М., 2020.
2. Инновационный менеджмент: теория и практика: монография / А.В. Марков [и др.]; под науч. ред. А.В. Маркова. – Минск : Колорград, 2015.
3. OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.oecd.org>. – Date of access 10.09.2022.
4. Seidl da Fonseca R. The Practice and Future of Financing Science, Technology, and Innovation / R. Seidl da Fonseca, A. Pinheiro-Veloso // Foresight and STI Governance. – 2018. – Vol. 12, № 2. – Pp. 6–22. – DOI: 10.17323/2500-2597.2018.2.6.22.
5. How International Cooperation in Research Advances Both Science and Diplomacy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/how-international-cooperation-in-research-advances-both-science-and-diplomacy>. – Date of access 10.09.2022.
6. Экономика: Большой энциклопедический словарь. Том II: / В.Г. Гавриленко, П.Г. Никитенко, Н.И. Ядевич. – Минск : ИООО «Право и экономика», 2002. – 770 с.
7. Введение в интеллектуальную собственность // ВОИС. – Женева, 1998. – 652 с.
8. Организация научно-технической деятельности в Республике Беларусь: сб. норм.-прав. актов. – Минск : ГУ «БелИСА», 1998. – 170 с.

Скуратович Н.Е.,

*старший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси
(Минск, Беларусь)*

Войтович Н.В.,

*младший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси
(Минск, Беларусь)*

ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

В настоящее время в рамках реализации Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 гг., способствующей достижению Целей устойчивого развития, объявленных Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, в том числе Цели 9 «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям», а также выполнения этапов Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 октября 2018 г. № 743, предусматривается создание конкурентоспособного и адаптивного предпринимательского сектора национальной экономики, обеспечивающего быстрое технологическое обновление производства, стабильную занятость и рост качества жизни населения. В данном случае приоритетами Государственной программы являются: стимулирование деловой инициативы граждан, улучшение деловой среды для роста предпринимательской активности, а также стимулирование субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) к созданию высокопроизводительных, экспортоориентированных и инновационных организаций.

Вместе с тем определено, что для повышения эффективности использования инструментов государственной поддержки субъектов МСП и достижения значимого социально-экономического эффекта необходима поддержка таких субъектов, которые ориентированы на создание и продвижение технологических инноваций, то есть субъектов малого и среднего предпринимательства, бизнес-модель которых предусматривает непрерывную разработку и вывод на рынок новых товаров и услуг, созданных в том числе на основе объектов интеллектуальной собственности [1].

В Беларуси в части ведения хозяйственной деятельности инновационное МСП находится в тех же налоговых условиях (здесь не рассматриваются режимы специальных экономических зон и парков)

как и МСП в целом, за исключением небольшого количества норм налогового законодательства, направленных на их научно-технологическое развитие не только МСП, но и иных организаций. В частности, организации, осуществляющие производство лазерно-оптической техники, у которых доля этой техники в стоимостном выражении в общем объеме их производства составляет не менее 50 %, уплачивают налог на прибыль по ставке 10 %, а по ставке 5 % – члены научно-технологической ассоциации, созданной в соответствии с законодательством Белорусским государственным университетом в части выручки от реализации информационных технологий и услуг по их разработке.

Вместе с тем, согласно статье 130 «Затраты по производству и реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав, учитываемые при налогообложении» Налогового кодекса Республики Беларусь (Особенная часть), затраты на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы (далее – НИОКТР) отражаются в затратах по производству и реализации товаров (работ, услуг) в случае, если результатом их выполнения не стало создание амортизируемого имущества) с применением повышающего коэффициента до 1,5 включительно. Однако это относится только к зарегистрированным в Государственном реестре НИОКТР [2].

При рассмотрении вопросов применения налогового стимулирования инновационного МСП представляется полезным ознакомиться с опытом Китайской Народной Республики. В настоящее время в КНР проводится политика супервычетов для расходов на НИОКР малых и средних предприятий, основанных на технологиях (политика применения налоговых скидок, налоговых льгот и политика снижения сборов) [3, 4].

В целях поощрения МСП, основанных на технологиях, к увеличению инвестиций в НИОКР в 2017 году государство взяло на себя инициативу по увеличению коэффициента вычета расходов на НИОКР для таких предприятий с 50 % до 75 %. В 2022 году государство дополнительно усилило поддержку налоговой политики и повысило коэффициент вычета расходов на НИОКР для малых и средних технологических малых и средних предприятий с 75 % до 100 %.

Объектами такой налоговой политики являются все технологические МСП, за исключением производства табачных изделий, размещения и общественного питания, оптовой и розничной торговли, недвижимости, лизинга и деловых услуг, а также развлечений (в нашем понимании – ИМСП).

При этом рассматриваются фактические расходы на исследования и разработки (НИОКТР), понесенные при выполнении этих работ ИМСП. Если нематериальные активы не формируются и не включаются в состав текущих прибылей и убытков, на основании «фактического вычета», в соответствии с нормативными актами КНР, с 1 января 2022 года 100 % фактической суммы будет вычтено до налогообложения, а если формируются нематериальные активы, то она будет вычтена с 1 января 2022 года в размере 200 % стоимости нематериальных активов и будет амортизироваться до налогообложения.

Под малыми и средними научно-техническими предприятиями понимаются малые и средние предприятия, которые имеют определенное количество научно-технического персонала для участия в НИОКТР и права на интеллектуальную собственность. Они должны одновременно соответствовать определенным критериям, в том числе:

- общее количество сотрудников не превышает 500 человек, годовой доход от продаж не превышает 200 млн юаней, а общие активы не превышают 200 млн;

- предприятие не имело серьезных нарушений требований технической безопасности (в том числе крупных аварий), требований к качеству продукции, экологических нарушениях или серьезном «недобросовестном поведении» в НИОКТР в предыдущем и в текущем году.

При этом комплексная оценка предприятия производится по индексу оценки научно-технических малых и средних предприятий (стобалльная шкала) и не может быть менее 60 баллов, а оценка индекса научно-технических кадров не может быть 0 баллов.

Однако МСП, отвечающие вышеуказанным критериям, относятся к ИМСП, если они отвечают одному из следующих условий:

- имеют квалификационный аттестат высокотехнологичного предприятия в течение срока действия;

- являются лауреатом национальных премий в области науки и техники за последние пять лет и входит в тройку лидеров среди награжденных;

- имеют аккредитованное научно-исследовательское учреждение;

- руководят разработкой международных стандартов, национальных стандартов или отраслевых стандартов в течение последних пяти лет.

Важным представляется использование принципа добровольности, то есть предприятия могут проводить самооценку

в соответствии с вышеуказанными условиями и заполнять информацию о предприятии на соответствующей платформе информационных услуг.

Кроме прочего, расходы, понесенные МСП, на проведение исследований и разработок, осуществляемых отечественными внешними организациями или частными лицами, включаются в расходы на исследования и разработки доверителя в размере 80 % от фактически понесенных расходов, рассчитанных и вычтенных в соответствии с законодательством.

Стоит отметить, что к другим расходам (не относящимся, например, к расходам на персонал и оплату труда), непосредственно связанным с исследованиями и разработками, относится плата за техническую литературу, плата за их перевод, плата за консультации экспертов, страхование НИОКТР, дополнительное медицинское страхование и т.п.). Общая сумма таких расходов не должна превышать 10% от общей суммы вычитаемых расходов на исследования и разработки.

Вместе с тем расходы на НИОКР, понесенные в результате неудачной деятельности, могут подлежать вычету до уплаты налогов.

Проведение краткого анализа эффективности и возможности использования отдельных положений о стимулировании инновационного малого и среднего предпринимательства в Китайской Народной Республике дает основание считать, что отдельные нормы и правила, существующие в этой стране, могут быть применены в Республике Беларусь с учетом отечественной специфики.

Список использованных источников

1. О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 января 2021 г., № 56 // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/gosprog-na-2021-2025-ru/>. – Дата доступа: 12.09.2022.

2. Налоговый кодекс Республики Беларусь. Общая и Особенная часть: [с изменениями, внесенными Законом Республики Беларусь от 31.12.21 № 141-3 и вступающие в силу в 2022 г.]. – Минск : Энергопресс, 2022. – 894 с.

3. Zhejiang Provincial Tax Service, State Taxation Administration [Electronic resource]. – Mode of access: http://zhejiang.chinatax.gov.cn/gtb/index.jsp?url=http%3A%2F%2Fzhejiang.chinatax.gov.cn%2Fart%2F2022%2F6%2F14%2Fart_24105_550457.html. – Дата доступа: 14.09.2022.

4. State Taxation Administration [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/n810341/n810825/c101434/c5163160/content.html>. – Дата доступа: 14.09.2022.

Смирнова П.В.,

доцент Технологического университета имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова, кандидат экономических наук (Королев, Россия)

Джамалдинова М. Д.,

доцент Технологического университета имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова, кандидат экономических наук, доцент (Королев, Россия)

Гаврилова Т.В.,

старший преподаватель Технологического университета имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова (Королев, Россия)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ И МЕЖОТРАСЛЕВОГО КОМПЛЕКСА

Технологические платформы в России представляют собой коммуникационный инструмент, способный привлекать ресурсы для внедрения инноваций в определенной сфере.

Термин «технологические платформы» появился в 2004 году и был применен в докладе «Технологические платформы: от определения к общей программе исследований» [4], чтобы представить научно-технические приоритеты ЕС в части взаимодействия европейских государств, их бизнеса, науки и образования, которые должны решить задачу технологической независимости Европы.

В целом анализ практик применения данного термина показал, что это объект инновационной инфраструктуры, который позволяет обеспечить интеграцию государства, науки и бизнеса для объединения и концентрации необходимых ресурсов на приоритетных направлениях научно-технологического развития страны [2, 7].

Фактически же технологические платформы позволяют так организовать процессы, чтобы можно было сфокусировать усилия на внедрении технических инноваций в определенных областях и сферах экономики и науки. Такие платформы формируются в России с 2011 года, в том числе Национальная космическая технологическая платформа (НКТП), созданная в 2011 году.

Структурный состав организаций – участников платформы представлен на рисунке.

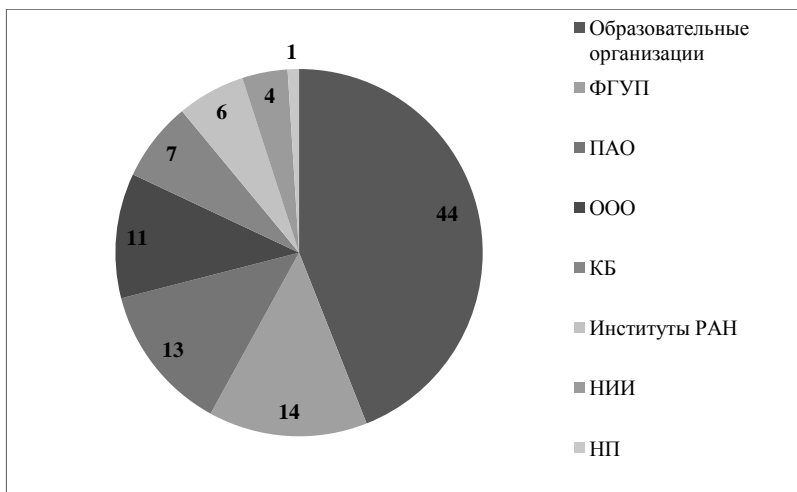


Рисунок. Структура НКТП, % (составлено авторами)

Образовательные организации занимают значительный удельный вес в составе НКТП. Они обеспечивают не только подготовку квалифицированных кадров, но и ведут значительные по объему исследовательские программы, обеспечивающие инновационную составляющую развития предприятий технологической платформы [1].

ГБОУ ВО МО «Технологический университет» является участником технологической платформы «Национальная космическая технологическая платформа (НКТП) с 2014 года.

С 2015 года Технологический университет входит в состав регионального научно-образовательного кластера «Северо-восток», а с мая 2022 года – это опорный университет корпорации «Роскосмос», с которой налажено долгосрочное и плодотворное сотрудничество. Университет выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заказу ракетно-космических предприятий, среди приоритетных направлений: разработка и адаптация аддитивных технологий для предприятий ракетно-космического комплекса [10].

Благодаря НКТП Технологический университет налаживает эффективные каналы коммуникации с научными и научно-производственными коллективами предприятий, входящих в корпорацию «Роскосмос». Совместная работа позволяет

сконцентрировать усилия всех участников НТКП на критичных направлениях развития предприятий и отрасли в целом.

В рамках новой научно-технологической парадигмы, стремительно распространяющейся по миру, происходит масштабная перестройка экономики на базе принципиально новых технологических решений. Хотелось бы отметить, что для достижения поставленной перед технологическими платформами цели обеспечения национальной конкурентоспособности основное внимание в дальнейшем должно быть направлено на консолидацию интеллектуальных ресурсов предприятий – участников технологической платформы. И технологические платформы являются удобным инструментом для выполнения этой роли.

По мнению авторов, в рамках НТКП следует усилить плано-прогнозную работу, усилить цифровизацию предприятий и обеспечить в рамках реализации стратегических программ переход к цифровому предприятию до 2030 года в целях получения сетевых и рыночных мультипликативных эффектов.

Список использованных источников

1. Бронникова, Т.С. Управление коммерциализацией инноваций / Т.С. Бронникова, В.В. Котрин, П.В. Смирнова. – Москва : Компания КноРус, 2019. – 160 с. – EDN CKSOIA.
2. Джамалдинова, М.Д. Влияние инноваций в повышении конкурентоспособности российских предприятий / М.Д. Джамалдинова // Вопросы региональной экономики. – 2014. – № 3(20). – С. 38–45. – EDN SSZIKP.
3. Джамалдинова, М.Д. Формирование и реализация стратегии устойчивого развития промышленного предприятия на основе организационно-экономического механизма / М.Д. Джамалдинова, В.М. Сидоров. – Москва : Издательство «Канцлер», 2014. – 216 с. – EDN XMSUAP.
4. Смирнова, П.В. Технологические платформы как форма организации внутри- и межотраслевого взаимодействия / П.В. Смирнова, А.А. Цыплаков // Социально-экономическое развитие регионов на инновационной основе: сборник науч. статей по материалам Всеросс. науч.-практ. конференции, Королев, 15 января 2015 г.; редкол.: М.Я. Веселовский, С.У. Нуралиев, А.В. Федотов, В.Г. Алексахина. – Королев : Общество с ограниченной ответственностью «Научный консультант», 2015. – С. 190–197. – EDN TLXKYR.

5. Токарева, О.В. Затраты на качество на предприятиях ракетно-космической отрасли / О.В. Токарева // Научное обозрение: сборник статей II Междунар. науч.-исслед. конкурса, Пенза, 5 июля 2021 г. – Пенза : ООО «Наука и Просвещение», 2021. – С. 46–49. – EDN VQAARK.

6. Семенов, А.И. Построение технологической платформы управления высокотехнологичным производством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-tehnologicheskoy-platformy-upravleniya-vysokotehnologichnym-proizvodstvom>. – Дата доступа 16.09.2022.

7. Гордиенко, С.В. Проблематика технологических платформ в России на современном этапе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problematika-tehnologicheskikh-platform-v-rossii-na-sovremennom-etape>. – Дата доступа 16.09.2022.

8. Цомаева, И.В. Стратегические задачи развития оборонно-промышленного комплекса: пути решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskie-zadachi-razvitiya-oboronno-promyshlennogo-kompleksa-puti-resheniya>. – Дата доступа 16.09.2022.

9. Никулин, Д.Ю. Технологические платформы, как инструмент инновационной системы производства наукоемкой продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-platformy-kak-instrument-innovatsionnoy-sistemy-proizvodstva-naukoemkoj-produktsii>. – Дата доступа 16.09.2022.

10. Токарева, О.В. Экономические аспекты применения аддитивных технологий на российских предприятиях / О.В. Токарева, А.В. Токарева, С.В. Богомолов // Ресурсам области – эффективное использование: сборник материалов XX Ежегодной науч. конф. студентов Технологического университета, Москва, 30 июня 2020 г. – Москва : ООО «Научный консультант», 2020. – С. 1020–1026. – EDN ZONCUK.

Стасяк П.В.,

заведующий отделом Белорусского государственного музея народной архитектуры и быта, руководитель Молодежного движения «Будущее» (Минск, Беларусь)

НОВЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ ПО ПОИСКУ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ

Современная динамика развития мировой науки во всех отраслях требует от будущего поколения развития креативного мышления в поиске инновационных идей. Перспективы такого типа мышления для молодежи – предоставление широких возможностей в будущем и новый виток развития мира. Люди, которые обладают развитым креативным мышлением, не только легко адаптируются к изменениям в окружающей социальной, экономической, научной и других сферах, они способны справляться с возлагаемой на них ответственностью.

В педагогике широко рассмотрены различные методики по развитию креативного мышления у молодежи с подробным описанием их методологий, но все они, как правило, ограничены стандартизированной программой, однако формирование такой программы занимает определенное время, что часто выражается в ее отставании от развития общества.

Для преодоления такой ситуации мы рекомендуем вовлечение представителей молодежи в работу общественных организаций, деятельность которых направлена на решение важных социальных задач.

Сегодня молодежные общественные объединения развиваются на качественно ином уровне. В основе современного этапа развития их деятельности лежит постоянно меняющаяся социальная и политическая структура общества. Основной акцент делается на выстраивании единой структуры, со своими специфическими правилами, механизмами функционирования и формами работы [2].

Благодаря разнообразию структур функционирования, масштабу и целям деятельности, а также специфическим особенностям мировоззрения основной интерес вызывают непосредственно новые, инновационные формы работы, которые начинают занимать главенствующую роль в деятельности общественных объединений. К таким формам можно отнести:

– работу внутри организации (проведение мастер-классов, встреч неформального общения, участие в совместных тренингах, совместные спортивные мероприятия, конкурсы внутри организации,

неформальное виртуальное общение в совместных группах по интересам в социальных сетях);

– работу во внешнем социуме (участие в научно-практических, молодежных конференциях и на форумах, работа со СМИ, развитие виртуальной платформы организации, создание и развитие как индивидуальных, так и общеобъединенных блогов) и др.

Мастер-класс – форма творческой самореализации активного и пассивного участников путем прямой комментированной передачей опыта [3]. Мастер-класс позволяет сформировать устойчивое понимание сути вопроса и познакомиться с накопленным опытом по его решению. Способствует формированию понимания общности на пути своей деятельности.

Основная цель *встреч неформального общения* – формирование дружеских и доверительных взаимоотношений между участниками организации, укрепление коллектива и коллективного духа.

В основу *тренинга* входит групповая работа психологического воздействия [1]. Как форма организованного общения тренинг позволяет решить вопрос развития личности, формирует коммуникативные навыки, оказывает личностную поддержку и общую психологическую помощь, способствует преодолению социальных стереотипов.

Спортивные мероприятия, являясь спортивными соревнованиями и тренировочными мероприятиями, могут включать организационную и теоретическую части, а также другие мероприятия индивидуального и группового типов, направленные на укрепления физического и духовного здоровья человека [4], формирование командного духа и навыка достижения поставленной задачи.

Отдельного внимания заслуживает активизация работы молодежи в социальных сетях. Создание и развитие социальных и общественных блогов позволяет открыто рефлексировать по различным социальным явлениям. Благо Интернет сегодня предоставляет богатый выбор платформ для самореализации: TikTok, YouTube, Telegram и т.д. Стоит только избегать возможности искажения получаемой информации и деструктивного воздействия со стороны поставщиков информации.

Любая общественно значимая деятельность заслуживает огласки и информационной поддержки со стороны СМИ. Как правило, белорусские СМИ открыты к сотрудничеству при условии их своевременного информирования о проведении мероприятия.

Позволим себе отметить, что все перечисленные формы могут работать и одиночно, однако большего эффекта можно достичь,

реализуя их в общей системе. Благодаря такой системе удастся задействовать нейронные связи разных областей человеческого мозга, что может способствовать развитию креативного мышления и стать триггером к возникновению новой уникальной идеи. Создать такую систему неформально, но подконтрольно позволяют общественные организации.

Направленность на трансформацию от подвижной к стабильной структуре сопровождается рядом противоречий, анализ которых говорит о неустойчивости данного процесса, связанного с растущими темпами социальной трансформации. Молодежным общественным объединениям приходится выстраивать и развивать свою общественную деятельность с учетом новых ориентиров, определяя наиболее эффективные формы деятельности, которые опираются на специфические возрастные особенности социальной группы, определенные точки соприкосновения с социумом и политической властью, СМИ, а также образовательными коммерческими и другими некоммерческими организациями.

Данные объединения являются политическим субъектом, который представляет интересы молодежных групп и способствует возрастанию роли молодежных инициатив, стимулирующих развитие иных гражданских институтов. При этом приоритетом деятельности для них, как правило, является реализация «государственного заказа» и сдерживание деструктивно направленной молодежной активности с ее полным искоренением. Молодежные общественные объединения выступают в качестве инструмента, деятельность которого направлена на стимулирование возникновения инновационных идей, воспитание и контроль молодого поколения.

Список использованных источников

1. Агеев, В.С. Межгрупповое взаимодействие: социально-психологические проблемы / В.С. Агеев. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 240 с.
2. Пивовар, Е.И. Постсоветское пространство: альтернативы интеграции. Исторический очерк / Е.И. Пивовар. – Изд. 2-е, доп. – СПб. : Алетейя, 2010. – С.56.
3. Поташник, М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе: метод. пособие / М.М. Поташник. – М. : Педагогическое общество России, 2010. – С. 448.
4. Терминология спорта. Толковый словарь-справочник / А.Н. Блеер, Ф.П. Сулов, Д.А. Тышлер. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.

Стома Н.В.,

*магистрант Университета Национальной академии наук Беларуси
(Минск, Беларусь)*

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СРАВНЕНИИ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВИДА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современных экономических условиях конкурентоспособность предприятий достигается за счет эффективной инновационной деятельности. Посредством внедрения новшеств решаются вопросы роста производительности труда, интенсификации производства, а также экономии ресурсов, что позволяет завоевать лидерство на рынке, сократить уровень издержек, повысить показатели прибыли [1].

Для изучения прогресса инновационной деятельности на предприятии целесообразно оценивать результат в сравнении с показателями вида экономической деятельности. На основании общеизвестных показателей инновационной деятельности [2] была разработана система оценки, которая позволит определить, является ли ОАО «АМКОДОР» передовым инновационным предприятием в сравнении с показателями инновационной деятельности группы «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь [3]. Методика оценки инновационной деятельности представлена в табл. 1.

Таблица 1. Методика оценки инновационной деятельности предприятия в сравнении с показателями вида экономической деятельности

Наименование показателя	Норматив
X1 Доля выполненных НИР собственными силами	100 %
X2 Доля финансирования затрат на инновации собственными средствами	100 %
X3 Доля затрат на инновации, распределенных внутри организации	100 %
X4 Доля инновационной продукции в общем объеме производства	> 100 %
X5 Доля новой инновационной продукции для рынка	
X6 Доля отгруженной инновационной продукции за пределы страны	
X7 Доля персонала, занятого НИР	
X8 Доля исследователей	
Итоговое значение (X)	$\geq \sum X$

Источник: разработано автором по [2]

Финансовая группа (X1–X3) отражает уровень финансирования научно-исследовательской деятельности и эффективность распределения денежных средств. Финансирование выступает главным фактором эффективной работы, соответственно, отрицательные тенденции по данному показателю провоцируют рисковую ситуацию для предприятия. Поэтому нормативным значением данной группы выступает стремление к максимизации собственного вклада, то есть 100 %.

Группа показателей по инновационной продукции (X4–X6) непосредственно отражает результаты инновационной деятельности. Данную группу стоит рассматривать совместно с показателями кадровой обеспеченности (X7–X8). Активность персонала и результаты инновационной деятельности являются составляющими инновационного потенциала предприятия – чем выше, тем более конкурентоспособным оно является. Нормативное значение должно быть больше, чем значение вида экономической деятельности, соответственно, больше 100 %. Расчет итогового значения производится суммированием показателей в сравнении с максимально возможным (8 показателей по 100 %).

Ниже приведен пример оценки инновационной деятельности ОАО «Амкодор» в сравнении с показателями «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки» (табл. 2).

Таблица 2. Результаты оценки инновационной деятельности ОАО «АМКОДОР» в сравнении с показателями «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»

Наименование показателя	2018	2019	2020
X1 Доля выполненных НИОКР собственными силами	91,9	92,4	100,0
X2 Доля финансирования затрат на инновации собственными средствами	100	100	97,7
X3 Доля затрат на инновации, распределенных внутри организации	93,7	93,6	98,9
X4 Доля инновационной продукции в общем объеме продукции	8,8	7,6	5,3
«Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»	27,3	32,3	31,9
Результат оценки	32,2	23,5	16,6
X5 Доля новой инновационной продукции для рынка	67,1	92,6	98,5
«Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»	52,1	63,4	73,0
Результат оценки	128,8	146,1	134,9
X6 Доля отгруженной инновационной продукции за пределы страны в объеме инновационной продукции	32,9	7,4	1,5

Наименование показателя	2018	2019	2020
«Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»	76,6	76,0	74,2
Результат оценки	43,0	9,7	2,0
X7 Доля персонала, занятого НИР	9,3	8,8	8,0
«Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»	3,8	3,9	3,7
Результат оценки	245	226	216
X8 Доля исследователей	82,9	82,9	77,2
«Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»	61,9	62,6	64,0
Результат оценки	134	132	121
Итоговое значение, %	868,6	823,3	787,1
	108,6	102,9	98,4

Источник: разработано по [4] и на основании данных предприятия

Показатель «Доля выполненных НИР собственными силами» учитывает самостоятельность инновационной деятельности. Предприятие, которое имеет возможность самостоятельно проводить исследования, является эталоном, поэтому норматив – 100 %. В 2020 году нормативное значение было достигнуто.

Показатель «Доля финансирования затрат на инновации собственными средствами» учитывает источники финансирования. Предприятие, которое самостоятельно покрывает затраты на исследования, – эталон, норматив – 100 %.

ОАО «Амкор» кроме собственных денежных средств в 2020 году были также использованы средства бюджета, составившие 2 %.

Показатель «Доля затрат на инновации, распределенных внутри организации» учитывает, какую долю из затрат на инновации предприятие тратит на оплату работ и услуг других организаций. Наличие таких затрат говорит о том, что некоторые функции, к примеру, согласно данным предприятия, маркетинговые исследования, выполняются на стороне. Идеальным вариантом было бы выполнение всех функций внутри предприятия, поэтому норматив – 100 %.

Показатель предприятия составил 98,9 %, что говорит о том, что 1,1 % затрат, выделенных на инновации, были потрачены для оплаты другим организациям.

Стоит отметить, что для группы описанных показателей финансовая поддержка позволяет сохранить собственный капитал и перенаправить средства в другие области, как и вариант аутсорсинга позволяет сократить затраты на фонд заработной платы постоянных сотрудников. Однако ситуация, когда финансовая поддержка

инновационного развития превышает средства, выделяемые предприятием, является отрицательной, или когда большой процент функций по инновационной деятельности выполняется другими организациями. Это свидетельствует о высокой зависимости результата от третьей стороны, предприятие рискует, не имея достаточно развитых собственных составляющих инновационного потенциала.

Показатель «Доля инновационной продукции в общем объеме» отражает эффективность инновационной деятельности предприятия – чем выше показатель, тем больше инновационной продукции выпускает предприятие, тем более она востребована на рынке и приносит больший доход. Таким образом, предприятие, у которого показатель превышает значение вида деятельности, к которому относится, является инновационно передовым. Согласно данным, отношение составило 16,6 %, это свидетельствует, что объем инновационной продукции ОАО «Амкодор» меньше, чем по всей группе предприятий «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки».

Показатель «Доля новой инновационной продукции для рынка» демонстрирует инновационную активность, и по этому показателю предприятие показало положительную тенденцию: отношение составило 134,9 %, что говорит о том, что ОАО «Амкодор» производит больший процент новейшей продукции для рынка, чем другие предприятия того же вида деятельности.

«Доля отгруженной инновационной продукции за пределы страны в объеме инновационной продукции» показывает потребительский спрос на продукцию инновационного характера. В 2020 году результат сравнения составил 2 %, что говорит об очень низком уровне экспорта инновационной продукции. Для сравнения: исходный показатель в 2018 году составлял 32,9 %. Отгрузка инновационной продукции позволяет предприятию получать прибыль, реализуя товар за пределы страны – при текущих показателях, очевидно, что ОАО «Амкодор» необходимы меры по продвижению продукции на новые рынки.

Показатели оценки кадрового обеспечения продемонстрировали, что доля занятых научно-исследовательскими разработками сотрудников ОАО Амкодор больше, чем по виду экономической деятельности. Высокие значения и положительное соотношение демонстрируют перспективные возможности. Интеллектуальный капитал при правильном управлении вносит весомый вклад в инновационный потенциал предприятия, выступая драйвером развития.

Согласно разработанной методике, итоговое значение показателей инновационной деятельности ОАО «Амкор» в 2020 году составило 787,1 %, или 7,87, что в сравнении с максимально возможным набором (800 % или 8,0) составило 98,4 %. или 0,984. Чем ближе значение к 1 или 100 %, тем лучше предприятие в инновационном сравнении по отношению к виду экономической деятельности. Для того чтобы считать предприятие передовым, итоговый показатель должен быть больше 1, или 100 %. К примеру, в 2019 году итоговый показатель составлял 102,9 %, что значит, условие соответствовало требованию, а предприятие можно было считать передовым.

ОАО «Амкор» стоит уделить внимание росту производства и реализации инновационной продукции, что позволит выйти на новые рынки, обрета новых потребителей, тем самым увеличив показатель отгрузки инновационной продукции за пределы страны, и как следствие, позволит занять лучшее положение на международном рынке, повысить конкурентоспособность, увеличить доход.

Таким образом, авторская методика может применяться для изучения динамики инновационной деятельности предприятий различных отраслей, проведения сравнительного анализа с показателями вида экономической деятельности, выявления слабых сторон в инновационной деятельности организации для разработки мероприятий по их устранению.

Список использованных источников

1. Стома, Н.В. Инновационная активность предприятий – основа инновационной модели развития экономики Республики Беларусь / Н.В. Стома // Актуальные проблемы современных экономических систем – 2021: сборник научных трудов / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет; редкол.: А.Г. Проровский [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2021. – С. 141–146.

2. Нехорошева, Л.Н. Экономика организации (предприятия): учеб. пособие / Л.Н. Нехорошева [и др.]: под ред. Л.Н. Нехорошевой. – Минск : БГЭУ, 2020. – 687 с.

3. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/klassifikatory>. – Дата доступа 15.09.2022.

4. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа 11.09.2022.

Танкевич А.А.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ В НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРАХ

В соответствии с Налоговым кодексом Республики Беларусь, льготами по налогам, сборам (пошлинам) признаются предоставляемые отдельным категориям плательщиков предусмотренные настоящим Налоговым кодексом Республики Беларусь и иными актами налогового или таможенного законодательства преимущества по сравнению с другими плательщиками, включая возможность не уплачивать налог, сбор (пошлину) либо уплачивать их в меньшем размере.

Для научной, научно-технической и инновационной сфер действующая система налоговых льгот представлена 62 льготными механизмами (льготами), из которых 17 – по налогу на прибыль, 16 – по налогу на добавленную стоимость, 8 – налоги, полностью уплачиваемые в местные бюджеты, 7 – по земельному налогу, 6 – по налогу на недвижимость, 4 – по налогу на доходы, 2 – оффшорный сбор, 1 – по налогу при упрощенной системе налогообложения, 1 – по подоходному налогу. Данные механизмы функционируют в рамках следующих основных нормативных правовых актов:

- Налоговый кодекс;
- Декрет Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий» (далее – Декрет № 12);
- Указ Президента Республики Беларусь от 4 апреля 2006 г. № 202 «Об освобождении от обложения ввозными таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость товаров, предназначенных для обеспечения научной, научно-исследовательской и инновационной деятельности» (далее – Указ № 202);
- Указ Президента Республики Беларусь от 12 мая 2017 г. № 166 «О совершенствовании специального правового режима китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень» (далее – Указ № 166);
- Указ Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 г. № 1 «Об утверждении положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры» (далее – Указ № 1);

– Указ Президента Республики Беларусь от 20 декабря 2016 г. № 467 «Об освобождении республиканских научно-практических центров от уплаты налога на прибыль» (далее – Указ № 467);

– Указ Президента Республики Беларусь от 20 июля 2018 г. № 288 «Об освобождении от налога на прибыль».

Действующую систему налоговых льгот можно разделить на две условные классификации: по направлению деятельности и по предмету стимулирования. В разрезе направлений деятельности выделяются следующие элементы классификации: научная деятельность, инновационная деятельность, информационно-коммуникационные технологии. Элементами классификации по предмету стимулирования выступают текущая деятельность (производство и реализация продукции) и инвестиционная деятельность.

К льготам в научном направлении деятельности отнесены все механизмы, связанные с льготированием проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также налоговые льготы, предусмотренные для научных организаций. Данные льготы регламентируются Налоговым кодексом и указами Президента Республики Беларусь № 202, № 467.

Льготы в инновационной деятельности связаны с созданием высокотехнологичных и инновационных товаров, разработками в космической отрасли. Данный вид деятельности осуществляется в научно-технологических парках и центрах трансфера технологий, Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень», льготирование которой регламентируется Налоговым кодексом, указами Президента Республики Беларусь № 1, № 166, № 288.

Льготы в направлении информационно-коммуникационных технологий связаны с деятельностью Парка высоких технологий. Основопологающим нормативным правовым актом в рамках данного направления выступает Декрет № 12.

Текущая деятельность как предмет стимулирования включает в себя производство и реализацию продукции. Инвестиционная деятельность направлена на вложение в основные средства, необходимые для осуществления хозяйственной деятельности (здания, оборудование и др.). В разрезе нормативных правовых актов инвестиционная деятельность как предмет стимулирования регламентируется Налоговым кодексом, указами Президента Республики Беларусь № 1, № 166, № 202, Декретом № 12. Наибольшее количество льготующих механизмов для стимулирования инвестиционной деятельности, а именно 9 льгот из 20, предусмотрены

Указом № 166, который регламентирует деятельность Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень».

В рамках данного анализа к льготам, стимулирующим инвестиционную деятельность, отнесены те льготы, получение которых предполагает реализацию инвестиционного проекта. Показательным примером данной категории льгот выступают льготизирующие механизмы, предусмотренные Указом № 166, предусматривающим установление дополнительных условий для привлечения инвестиций в создание конкурентоспособных организаций, развитие инновационной деятельности.

По результатам анализа и соотнесения льготизирующих механизмов с элементами классификации, получены следующие данные. Предметом стимулирования большинства налоговых льгот выступает текущая деятельность (67,8 %), а инвестиционная выступает предметом стимулирования трети налоговых льгот (32,2 %). Большинство льгот (58,1 %) направлено на стимулирование инновационной деятельности, четверть (24,2 %) стимулируют научную деятельность, практически пятая часть (17,7 %) – стимулирует деятельность, связанную с информационно-коммуникационными технологиями. Текущая структура налоговых льгот в разрезе указанных классификаций представлена в табл. 1.

Таблица 1. Количество налоговых льгот в разрезе направлений деятельности и предмета стимулирования в 2020 г.

Направление деятельности / предмет стимулирования	Инвестиционная деятельность	Текущая деятельность	Всего
Научная деятельность	2 (3,2 %)	13 (21,0 %)	15 (24,2 %)
Инновационная деятельность	15 (24,2 %)	21 (33,9 %)	36 (58,1 %)
Информационно-коммуникационные технологии	3 (4,8 %)	8 (12,9 %)	11 (17,7 %)
Всего	20 (32,2 %)	42 (67,8 %)	62 (100,0 %)

Примечание: в скобках приводится доля льгот от общего количества

Основные налоговые льготы в научной, научно-технической и инновационной сферах распространяются на четыре налога: на добавленную стоимость, на прибыль, на недвижимость и земельный налог. Общая сумма налоговых льгот, предоставленных организациям в 2020 году, составила 787,0 млн руб., или 323,2 млн долл. США. Рассматривая динамику денежного объема налоговых льгот

за 2015–2020 гг., отмечается устойчивая позитивная динамика: общий объем высвобожденных средств в результате применения налоговых льгот за этот период увеличился более чем в 2,7 раза и в разрезе отдельных налогов их реальный рост составил: по налогу на добавленную стоимость вырос на 70 %, по налогу на прибыль – более чем в 3 раза, по налогу на недвижимость – на 25 %, по земельному налогу – более чем в 2,3 раза. Доля налога на недвижимость и земельного налога в общей сумме высвобожденных средств составила крайне малую часть (1,1 % и 2,0 % соответственно). Динамика налоговых льгот представлена в табл. 2.

Таблица 2. Сумма налоговых льгот на научную, научно-техническую и инновационную деятельность в 2015–2020 гг., млн долларов США

Вид налога	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Сумма налоговых льгот	119,0	110,7	122,3	156,4	229,9	323,2
<i>в том числе:</i>						
Налог на добавленную стоимость	56,7	42,4	46,0	56,5	77,9	96,2
Налог на прибыль	57,0	55,7	70,8	88,6	128,0	173,8
Налог на недвижимость	2,9	2,5	2,5	3,4	3,9	3,6
Земельный налог	2,8	6,3	2,9	5,9	2,1	6,4

Расчитано по среднегодовому курсу Нацбанка Республики Беларусь

Наибольший объем высвобожденных средств приходится на Декрет № 12, регламентирующий развитие Парка высоких технологий и цифровой экономики. В 2020 году сумма средств, не поступивших в бюджет в связи с использованием льготы в рамках данного нормативного правового акта, составила 652,9 млн руб., или 83 % от общей суммы высвобожденных средств за год. Для сравнения: в 2019 году эта доля составляла 79,6 %, в 2018-м – 71,1 %, в 2017-м – 62,4 %, в 2016-м – 60,6 %, в 2015-м – 54,8 %. Значительный объем средств высвобожден в рамках использования налоговых льгот, регламентированных Налоговым кодексом. Так, в 2020 году объем высвобожденных средств в результате применения данных льгот составил 116,0 млн руб., или 14,7 % от общего объема высвобожденных средств. Таким образом, на иные нормативные правовые акты приходится около 18,1 млн руб., или всего 2,3 % от общего объема высвобожденных средств (табл. 3).

Таблица 3. Суммы налоговых льгот на научную, научно-техническую и инновационную деятельность по основным нормативным правовым актам и видам налогов в 2020 г., млн руб.

Нормативные правовые акты	Налог на добавленную стоимость	Налог на прибыль	Налог на недвижимость	Земельный налог	Другие	Всего
Декрет Президента Республики Беларусь № 12	173,2	373,5	2,1	–	104,1	652,9 (83,0 %)
Налоговый кодекс Республики Беларусь	54,3	40,4	5,8	15,5	–	116,0 (14,7 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 1	–	0,3	–	–	1,1	1,4 (0,2 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 166	0,3	3,5	–	–	0,1	3,9 (0,5 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 202	1,5	–	–	–	–	1,5 (0,2 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 234	4,9	–	–	–	–	4,9 (0,6 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 467	–	5,6	–	–	–	5,6 (0,7 %)
Указ Президента Республики Беларусь № 503	–	–	0,9	0,0	–	0,9 (0,1 %)

Примечание: в скобках приводится доля от общего объема высвобожденных средств за год

Таким образом, в 2020 году основной денежный объем налоговых льгот сосредоточен на льготах по налогам на прибыль и добавленную стоимость. Большинство (83,6 %) высвобожденных средств приходится на льготы, сопряженные с информационно-коммуникационными технологиями.

Рассматривая частоту применения налоговых льгот по видам деятельности и предмету стимулирования, важно отметить преобладание (87,3 %) использования льгот, стимулирующих текущую деятельность. Их большинство относится к сфере информационно-коммуникационных технологий (74,3 %) (табл. 4).

Таблица 4. Частота применения налоговых льгот по направлениям деятельности и предмету стимулирования в 2020 г.

Направление деятельности / предмет стимулирования	Инвестиционная деятельность	Текущая деятельность	Всего
Научная деятельность	24 (0,8 %)	411 (14,1 %)	435 (14,9 %)
Инновационная деятельность	78 (2,7 %)	237 (8,1 %)	315 (10,8 %)
Информационно-коммуникационные технологии	270 (9,2 %)	1900 (65,1 %)	2170 (74,3 %)
Всего	372 (12,7 %)	2548 (87,3 %)	2920 (100,0 %)

Примечание: в скобках приводится доля количества плательщиков от общего количества

В 2020 году использование для стимулирования инвестиционной деятельности наблюдалось по налогам на добавленную стоимость, доходы и прибыль. Однако доля привлечения данных льгот для стимулирования инвестиционной деятельности находится на низком уровне по сравнению со стимулированием текущей деятельности.

Необходимо также отметить, что в 2020 году не использовались 13 льгот, среди которых освобождение юридических лиц, являющихся научно-технологическими парками, центрами трансфера технологий, резидентами научно-технологических парков, от уплаты налогов и сборов, полностью уплачиваемых в местные бюджеты; освобождение от налога на добавленную стоимость при ввозе на территорию Республики Беларусь технологического оборудования, комплектующих и (или) запасных частей к нему резидентами Парка высоких технологий в порядке и на условиях, установленных Президентом Республики Беларусь; освобождение от налога на прибыль дивидендов, начисленных венчурным организациям, Белорусскому инновационному фонду инновационными организациями; освобождение от налогообложения налогом на прибыль прибыли, полученной организациями от реализации работ и услуг собственного производства, выполненных и оказанных в области космического приборостроения; освобождение от земельного налога земельных участков в границах ПВТ на период строительства на них резидентами ПВТ, но не более чем на 3 года, капитальных строений (зданий, сооружений), предназначенных для осуществления их деятельности и др.

За 2017–2020 гг. такие льготы практически не использовались либо использовались однократно. 9 из данных 13 льгот относятся к инновационной деятельности, 3 – к информационно-коммуникационным технологиям и 1 – к научной деятельности. Данные проведенного анализа отражают низкую востребованность льгот в инновационной сфере и подчеркивают необходимость модернизации системы налоговых льгот.

Таким образом, ключевой проблемой действующей системы налоговых льгот в Беларуси является недостаточность системного подхода. Вопрос оптимизации системы налоговых льгот в течение последних лет обсуждается все чаще. И в качестве одного из решений этой задачи рассматривается упорядочение множественных налоговых режимов посредством трансформации в единую систему поддержки предпринимательской деятельности.

Список использованных источников

1. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) [Электронный ресурс] : 29 декабря 2009 г. № 71-З: принят Палатой представителей 11 декабря 2009 г. : одобрен Советом Республики 18 декабря 2009 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 31.12.2021 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2020 года: Аналитический доклад [Электронный ресурс] / под ред. А.Г. Шумилина, В.Г. Гусакова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2021. – Режим доступа: http://belisa.org.by/pdf/2021/Analytical_report_2020.pdf. – Дата доступа 12.08.2022.

Телеш И.Л.,

заведующий отделом Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Русаков Р.А.,

научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (Минск, Беларусь)

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ БЕЛОРУССКОГО ЭКСПОРТА ТОВАРОВ

Для белорусской экономики, характеризующейся высоким уровнем открытости и обширным промышленным потенциалом, одним из ключевых факторов роста является развитие товарного экспорта.

Ускорившиеся с 2020 года в результате мирового кризиса и COVID-19 изменения в глобальной экономике, сопровождаемые ростом международных противоречий, смещением центров политического и экономического влияния, перераспределением производственных мощностей и перспективных рынков сбыта, с одной стороны, предоставляют новые возможности для реализации экспортного потенциала, с другой – вынуждают искать новые пути повышения эффективности внешнеторговой деятельности. В свою очередь, наблюдаемое торгово-экономическое давление на Беларусь со стороны ЕС, США и прочих недружественных стран создает дополнительные риски работы на традиционных рынках. В таких условиях возникает необходимость не только в увеличении объемов экспорта, но также в улучшении качественных характеристик его корзины, в том числе повышении уровня технологичности поставляемой продукции.

С 2015 года отмечалась разнонаправленная динамика внешнеторгового оборота страны, складывающаяся под влиянием изменений конъюнктуры мировых рынков.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, оборот внешней торговли товарами в 2020 году составил 61,9 млрд долл. США, или 108,7% к 2015 году. Наибольшее значение было достигнуто в 2019 году, составив 72,4 млрд долл. США. Наименьшее отмечалось в 2016-м – 51,2 млрд долл. США (рис. 1).

Экспорт товаров в 2020 году составил 29,18 млрд долл. США, импорт – 32,77 млрд долл. США (109,5 % и 108,2% к 2015 году соответственно). Дефицит товарного баланса сложился в размере (-3,6) млрд долл. США, что на уровне показателя 2015 года.

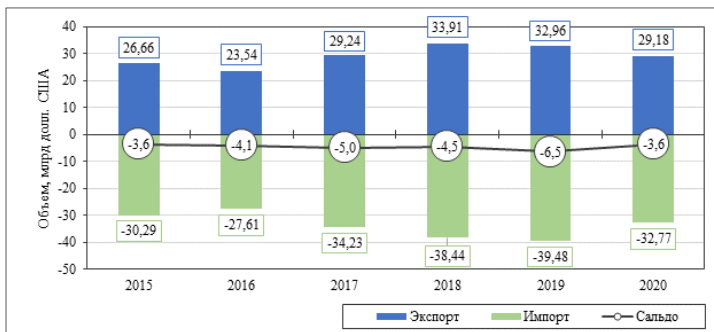


Рис. 1. Динамика внешней торговли товарами Республики Беларусь в 2015–2020 гг.

Источник: [1]

В 2021 году, несмотря на санкционное давление, отмечался существенный рост объемов внешней торговли страны: экспорт увеличился на 37,6 % к уровню 2020 года, или на 49,6 % к 2015 году, достигнув наибольшего значения в рассматриваемом периоде – 39,9 млрд долл. США. Импорт рос медленнее – на 27,6 % и 38 % соответственно, и составил 41,8 млрд долл. США. Дефицит торгового баланса сформировался на уровне (-1,9) млрд долл. США, что стало лучшим показателем в истекшем периоде.

Согласно методике UNCTAD [2], в технологической структуре экспорта Беларуси преобладающую долю формировали прочие ресурсные товары, однако наблюдалась тенденция к снижению их удельного веса с 28,8 % в 2015 году до 13,5 % в 2020 году. Доля ресурсных аграрных товаров, наоборот, возросла с 10,1 до 17,25 % (рис. 2).

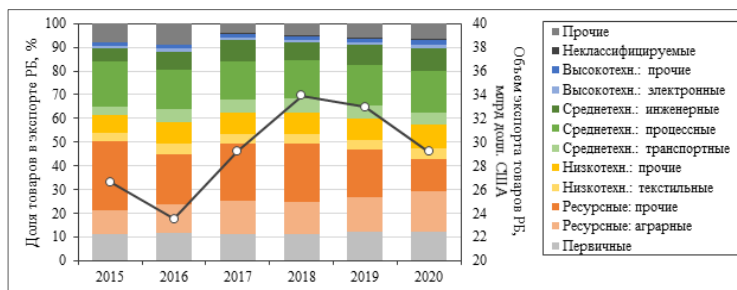


Рис. 2. Динамика экспорта товаров РБ по уровню технологичности в 2015–2020 гг.

Источник: рассчитано авторами по [1]

Значительную нишу в отечественном экспорте занимают среднетехнологичные процессные товары, удельный вес которых в 2020 году составил 17,2 %. За период с 2015–2020 гг. выросла доля среднетехнологичных инженерных (с 5,7 % до 9,8 %), транспортных (с 4 % до 5,2 %), высокотехнологичных электронных (с 1,1% до 1,3%) и прочих (с 1,3 % до 2 %) товаров.

Одним из вариантов классификации экспортной статистики является методология, предложенная Российским экспортным центром (РЭЦ) [3]. В общем виде товары разделяются на две основные группы: *сырьевые* и *несырьевые*.

Главным критерием для определения принадлежности товара к одной из групп является степень участия человека в формировании его принципиальных качеств. В обеих группах товары подразделяются на *неэнергетические* и *неэнергетические*, а *несырьевые* неэнергетические товары делятся также на 3 категории по степени передела.

К *несырьевой продукции нижних переделов* отнесены товары, характеризующиеся невысокой степенью переработки и ее простотой, например зерно, удобрения, чугун и сталь, пиломатериалы.

Несырьевая продукция средних переделов включает в себя промежуточные продукты, являющиеся результатом многостадийной и достаточно глубокой переработки исходных материалов (мясо, целлюлоза, стальной прокат), и готовые продукты невысокой сложности (мука, сахар, мыло, строительные блоки, трубы).

К *несырьевой продукции верхних переделов* отнесены главным образом готовые товары, представляющие собой результат глубокой переработки исходных материалов (продукция машиностроения, фармацевтическая продукция, бытовая химия, одежда), а также некоторые высокотехнологичные материалы и промежуточные продукты, такие как радиоактивные соединения и компоненты лекарств.

Согласно данной классификации, основу товарного экспорта Республики Беларусь в рассматриваемом периоде составляли *несырьевые неэнергетические* товары верхнего предела, доля которых в общем объеме возросла с 30,5 % в 2015 году до 41,3 % в 2020 году (рис. 3).

Ключевыми экспортируемыми товарами данной группы для Республики Беларусь являются сыры и творог (стоимостные объемы экспорта увеличились в рассматриваемом периоде почти в 2 раза, с 639 млн долл. США в 2015 году до 1,1 млрд долл. США в 2021 году), автомобили грузовые, тракторы и седельные тягачи, мебель.

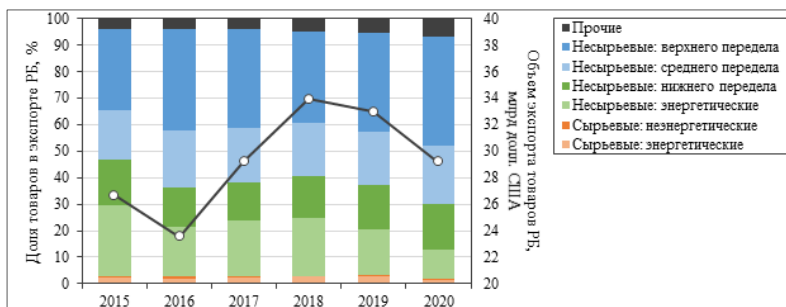


Рис. 3. Динамика экспорта товаров Республики Беларусь по степени передела в 2015–2020 гг. (методология РЭЦ)

Источник: рассчитано авторами по [1]

Доля несырьевых товаров среднего передела в общем объеме отечественного экспорта увеличилась с 18,7 % до 22,1 %. В основном за пределы страны поставлялись мясо и пищевые мясные субпродукты, молоко и сливки сгущенные, прутки из нелегированной стали. Доля несырьевых энергетических товаров за рассматриваемый период сократилась с 26,7 % до 10,7 %, преимущественно за счет роста экспорта товаров из других групп (в первую очередь несырьевых товаров верхнего передела). В то же время стоимостные объемы экспорта по основной товарной позиции в данной группе – нефтепродуктам увеличились с 0,7 млрд долл. США до 2,7 млрд долл. США.

Удельный вес несырьевых товаров нижнего передела на протяжении рассматриваемого периода оставался практически неизменным (17,4 % в 2015 году, 17,2 % в 2020 году). За пределы Беларуси поставлялись в основном лесоматериалы продольно-распиленные, готовые корма для животных, сахар.

Доля сырьевых товаров в отечественном экспорте на протяжении всего периода оставалась незначительной.

Таким образом, следует отметить активное развитие экспорта товаров Республики Беларусь в последние годы, сопровождающееся улучшением сальдо торгового баланса, а также разнообразием номенклатуры корзины товаров.

В разрезе технологических групп по степени передела отмечаются позитивные структурные сдвиги в сторону увеличения экспорта товаров с высокой степенью переработки.

В то же время одним из основных недостатков внешней торговли товарами Беларуси остается ограниченный экспорт высокотехнологичных видов товаров (фармацевтика, компьютерное и

электронное оборудование и др.). Рост производства и поставок более технологичной продукции должен стать одним из направлений развития экспортного потенциала в торговле товарами.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belstat.gov.by>. – Дата доступа 21.04.2022.

2. SITC rev.3 products, by technological categories [Electronic resource]. – United Nations. – Mode of access: https://unctadstat.unctad.org/en/Classifications/DimSitcRev3Products_Lds_Hierarchy.pdf. – Date of access 16.02.2022.

3. Классификация экспортных товаров [Электронный ресурс]. – Российский экспортный центр. – Режим доступа: https://www.exportcenter.ru/international_markets/classification. – Дата доступа 11.03.2022.

Тукаева О.В.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Отношения в сфере государственных закупок регулируются Гражданским кодексом Республики Беларусь, нормами Закона Республики Беларусь от 13.07.2012 г. № 419-3 «О государственных закупках товаров (работ, услуг)» и иными актами законодательства, международными договорами Республики Беларусь, а также международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза.

Основными целями и принципами в сфере государственных закупок являются:

- эффективное расходование бюджетных средств и (или) средств государственных внебюджетных фондов;
- гласность и прозрачность при осуществлении государственных закупок;
- развитие конкуренции;

- обеспечение справедливого и беспристрастного отношения к потенциальным поставщикам (подрядчикам, исполнителям);
- стимулирование инноваций;
- экологизация государственных закупок;
- профессионализм при осуществлении государственных закупок;
- оказание поддержки отечественным поставщикам (подрядчикам, исполнителям) в той мере, в которой это не противоречит международным договорам Республики Беларусь;
- предотвращение коррупции.

В целях информационного и аналитического обеспечения государственных закупок функционирует государственная информационно-аналитическая система, взаимодействие которой с иными государственными информационными системами, государственными информационными ресурсами, электронными торговыми площадками и торговыми системами товарных бирж обеспечивает формирование, обработку, анализ, контроль, хранение и предоставление информации о государственных закупках.

Государственная информационно-аналитическая система содержит:

- акты законодательства о государственных закупках;
- годовые планы государственных закупок;
- конкурсные и аукционные документы, документы, предоставляемые юридическому или физическому лицу, в том числе индивидуальному предпринимателю, для подготовки предложения в целях участия в процедуре запроса ценовых предложений, протоколы открытия, рассмотрения предложений и допуска участников к оценке и сравнению предложений, протоколы оценки и сравнения предложений, выбора участника-победителя или признания открытого конкурса несостоявшимся;
- реестр жалоб на действия (бездействие) и (или) решения заказчика (организатора), комиссии и (или) ее членов, оператора электронной торговой площадки, подаваемых в уполномоченный государственный орган по государственным закупкам;
- реестр договоров;
- справки о проведении процедуры закупки из одного источника;
- список поставщиков (подрядчиков, исполнителей), временно не допускаемых к участию в процедурах государственных закупок, а также иную информацию.

Видами процедур государственных закупок являются:

- открытый конкурс (в том числе в виде двухэтапного конкурса и конкурса с ограниченным участием);
- закрытый конкурс;
- электронный аукцион;
- процедура запроса ценовых предложений;
- процедура закупки из одного источника;
- биржевые торги.

Вид процедуры государственной закупки определяется исходя из ориентировочной стоимости годовой потребности в однородных товарах (работах, услугах), указанной в годовом плане государственных закупок.

В соответствии с действующим законодательством такой план формируется в соответствии с утвержденной формой и размещается на электронно-торговой площадке в течение 5 рабочих дней со дня утверждения заказчиком. Изменения и дополнения вносятся в том же порядке, что и утверждение. Годовой план закупок является основанием для проведения процедуры государственной закупки.

Определение ориентировочной стоимости предмета государственной закупки осуществляется с применением следующих способов:

- изучения конъюнктуры рынка;
- проектно-сметного;
- затратного.

Способ изучения конъюнктуры рынка является приоритетным для определения ориентировочной стоимости предмета государственной закупки. Предмет государственной закупки, его объем (количество) могут распределяться по частям (лотам) в целях подачи предложений участниками на любую из таких частей (лотов). Постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 12 апреля 2019 г. № 35 предусмотрены способы расчета ориентировочной стоимости предмета государственной закупки, а также постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 12 апреля 2019 г. № 30 определен четкий порядок изучения конъюнктуры рынка при проведении процедуры закупки из одного источника. В том числе предусмотрена обязанность заказчика направлять запросы о предоставлении сведений о стоимости товаров (работ, услуг) не менее чем 5 потенциальным поставщикам (подрядчикам, исполнителям) при их наличии. При закупке товаров обязательно направление запросов в адрес отечественных

производителей. В случае размещения запроса о предоставлении сведений о стоимости закупаемого товара (работ, услуг) на одной из электронных торговых площадок заказчик вправе запросы не направлять, а также не изучать информацию о ценах на товары (работы, услуги), содержащейся в прейскурантах действующих цен (тарифов) на товары (работы, услуги), прайс-листах, а также информации, размещенной потенциальными поставщиками (подрядчиками, исполнителями) на сайтах в глобальной компьютерной сети Интернет, электронных торговых площадках.

Срок для подготовки и подачи предложений должен составлять в случае проведения:

- открытого конкурса – не менее 15 календарных дней со дня размещения конкурсных документов на электронной торговой площадке;

- закрытого конкурса – не менее 15 календарных дней со дня направления индивидуального приглашения потенциальным поставщикам (подрядчикам, исполнителям);

- электронного аукциона – не менее 15 календарных дней со дня размещения аукционных документов на электронной торговой площадке либо не менее 10 календарных дней;

- процедуры запроса ценовых предложений – не менее 5 рабочих дней со дня размещения документов, предоставляемых юридическому или физическому лицу, в том числе индивидуальному предпринимателю, для подготовки предложения в целях участия в процедуре запроса ценовых предложений, на электронной торговой площадке.

Применение стандартных процедур, фактически нацеленных на выбор поставщика с использованием цены в качестве основного критерия, нередко становится препятствием при осуществлении закупок нестандартных или специфических товаров, работ и услуг, например, в научной сфере. Порой качество выполнения услуги зависит от личной квалификации исполнителя, его профессиональной подготовки. Законом установлен закрытый перечень требований к составу участников, который по оценкам поможет избежать путаницы между подтверждением квалификационных данных и требований к составу участников, а также минимизировать случаи ограничения конкуренции. В то же время такие требования могут являться препятствием при осуществлении закупок специфических и нестандартных товаров, работ, услуг, относящихся к сфере научной, интеллектуальной и творческой деятельности. Процедура запроса ценовых предложений не применяется при закупке услуг в сфере науки.

Законодательство в сфере государственных закупок постоянно совершенствуется, что способствует созданию условий для прозрачных и эффективных государственных закупок, направлено на развитие конкуренции, противодействию коррупции, оптимизации и упрощению процесса государственных закупок, а также эффективному использованию бюджетных средств.

Список использованных источников

1. О государственных закупках товаров (работ, услуг) Закон Республики Беларусь, 13.07.2012 г. № 419-3 // КонсультантПлюс. Беларусь. / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. О проведении процедуры закупки из одного источника [Электронный ресурс]: постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь, 12.04.2019 г. № 30 // КонсультантПлюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

3. О способах определения ориентировочной стоимости предмета государственной закупки [Электронный ресурс]: постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь, 12.04.2019 г. № 35 // КонсультантПлюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022. – Дата доступа 14.08.2022.

Турко В.А.,

научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

На этапе реализации цифровой трансформации общества [1] национальные модели являются подсистемой глобальной системы устойчивого развития. Это обуславливает, во-первых, необходимость учета мировых трендов и вызовов глобального развития в контексте адаптации стран к внешним угрозам, принятия конкретных управленческих решений по устранению (смягчению) факторов, препятствующих достижению устойчивого развития; во-вторых, сопряжение национальных целей с 17 глобальными целями устойчивого развития (ЦУР), принятыми Генеральной Ассамблеей ООН в новой Повестке дня в области устойчивого развития на период

до 2030 года. Так, продвигаемый проект в рамках данной концепции от BCG (The Boston Consulting Group) для постсоветских стран «Цифровая экономика» [2] не содержит сведений об экономике, но предполагает кардинальную трансформацию на период 2017–2025 гг. и описывает принципиально новую модель общественного устройства. В его рамках предполагается изменить восемь сфер нынешнего устройства: государственное регулирование, информационную инфраструктуру, исследования и разработки, кадры и образование, информационную безопасность, государственное управление, умный город, цифровое здравоохранение.

По мнению экспертов, проанализировавших указанный проект и ряд сопутствующей информации, в рамках планируемой авторами политики должна реализоваться интернет-платформа, базой для которой станет технология блокчейн [3], основанная на децентрализации и отмене «регулятора», а государство должно принять форму простого территориального объединения. Это приведет к отмене управляющей и контролирующей роли государства, расплавлению механизмов государственности, разрушению государственного управления и экономики; потере государством возможности осуществлять свои функции и защищать свой суверенитет. А концептуальная основа показана в материалах Всемирного банка «Цифровые дивиденды» [4] и использование блокчейн-технологий на этой основе. Также нельзя не отметить «вклад» таких «экономических» институтов развития, как World Bank Group с ее благими намерениями [5]. Существует ряд международных консалтинговых компаний, которые специализируются на «разводе» православных стран, например, консалтинговая группа GFA.

Самая главная проблема здесь – не затраченные деньги стран на консалтинговые услуги этих институтов, сколько увод от истины и потерянное время (самый ценный ресурс) на развитие.

Формирование антисоюзнических настроений было и остается одним из ключевых направлений деятельности фондов и некоммерческих организаций (НКО), финансируемых Западом. Как же оценить их вклад в формирование гражданского общества и экономическое развитие Союзного государства? Нам предлагается методичка, сформированная с учетом исследований международных организаций (ООН, ОЭСР, Всемирного банка и др.), а также опыта статистических ведомств зарубежных стран (Австралия, Великобритания, Канада, Норвегия) и зарубежных институтов (таких, как Институт Джонса Хопкинса).

Алгоритм оценки вклада НКО, благотворительности и волонтерского труда в экономику включает в себя следующие шаги:

1. Определяются объекты исследования (НКО, волонтеры), отбираются виды НКО по заданным критериям (организационно-правовые формы, участие государства и коммерческих организаций);
2. Определяются переменные и источники данных для проведения оценки вклада НКО в экономику;
3. Оценивается вклад НКО в ВВП, ВРП и отраслевые ВВП по расходному методу;
4. Оценивается вклад волонтерского труда в ВВП, отраслевые ВВП путем стоимостной оценки замещающих издержек;
5. Оценивается суммарный вклад НКО и волонтерской деятельности в экономику;
6. Оценивается вклад НКО в занятость путем подсчета доли занятых в НКО от общего числа занятых;
7. Оценивается вклад благотворительности в экономику как сумма пожертвований, полученных НКО.

По данным критериям идет отчет о проделанной работе в постсоветских странах. Как же молодежи Союзного государства заниматься своим развитием и не стать заложником ложных посылов? Для социализации и эффективной самореализации молодых людей, равноправного их участия в экономическом, социальном и культурном развитии общества необходимо: создание единого информационного портала научных мероприятий Союзного государства для организации конференций, конкурсов на примере бесплатного сервиса для организации конференций; взаимное признание прав участников во всероссийских и республиканских научных мероприятиях; формирование молодежной платформы поддержки и сопровождения талантливой и одаренной молодежи на протяжении всего процесса обучения и трудовой деятельности; возрождение института наставничества; передача полноты компетенций молодым людям, включая управленческие функции (не рассматривать молодежь как конкурента, а как реализатора неисполненных созидательных дел); необходимо сформировать «социальные лифты» с понятными критериями отбора (принцип открытости информации и справедливости – математическую модель на основе метода динамического норматива [7]).

Список использованных источников

1. Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления [Электронный ресурс]:

Распоряжение Правительства Российской Федерации, 22.10.2021 г., № 2998-р. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/137180/>. – Дата доступа 13.09.2022.

2. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>. – Дата доступа 13.09.2022.

3. Блокчейн: Схема новой экономики / Мелани Свон: [перевод с английского]. – М. : Олимп-Бизнес, 2017. – 240 с.

4. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды». Обзор [Электронный ресурс] // Всемирный банк, Вашингтон, округ Колумбия. – Всемирный банк, 2016. – Режим доступа: <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf>. – Дата доступа 13.09.2022.

5. Проекты Группы Всемирного банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://projects.vsemirnyjbank.org/ru/projects-operations/projects-list?os=0>. – Дата доступа 13.09.2022.

6. Турко, В. Системная модернизация индустриального базиса Союзного государства / В. Турко, Ф. Аржаев // Наука и инновации. – 2022. – №7. – С. 52–58.

Успенский А.А.,

заведующий отделом Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)

СИСТЕМЫ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПО ВОПРОСАМ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ, УПРАВЛЕНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года обозначена задача активизации международного сотрудничества (в том числе на принципах государственно-частного партнерства с расширением так называемых поясов внедрения), а также ускоренного развития высокотехнологических производств, промышленных инновационных кластеров.

Наращивание и диверсификация экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции республики – одна из актуальных задач организаций НАН Беларуси, в решении которой важная роль

отводится инструментам поддержки онлайн-обучения и консультирования по вопросам трансфера технологий (ТТ), управления и коммерциализации интеллектуальной собственности (ИС).

Это связано с тем, что в настоящее время в организациях НАН Беларуси практически отсутствуют специалисты по специальностям «1-26 02 88 Трансфер технологий» и «1-26 02 73 Инновационный менеджмент», обладающие знаниями в сфере ТТ, управления и коммерциализации ИС.

В системе высшего образования Беларуси пока введена лишь одна специальность, ориентированная на управление инновационными процессами – «1-26 02 73. Инновационный менеджмент», по которой ведется переподготовка специалистов с присвоением квалификации «менеджер-экономист» в Академии управления при Президенте Республики Беларусь, Белорусском государственном университете, Белорусском национальном техническом университете, Институте подготовки научных кадров НАН Беларуси, Минском институте управления, Институте парламентаризма и предпринимательства.

Законодательство в сфере трансфера и коммерциализации технологий постоянно меняется в различных странах. В связи с этим создание автоматизированной системы онлайн-обучения и консультирования по вопросам ТТ, управления и коммерциализации ИС в НАН Беларуси (АСОК) является актуальной задачей, решение которой позволит оперативно консультировать сотрудников академических организаций (руководителей организаций и их подразделений, бухгалтеров, специалистов отделов трансфера технологий, маркетинга, научных сотрудников) по вопросам ТТ, управления и коммерциализации ИС.

В рамках создания АСОК 22 июня 2022 года на интернет-портале Республиканского центра трансфера технологий (РЦТТ) открыт раздел «Онлайн-обучение» (рисунки) [1].

В разделе «Онлайн-обучение» даны ссылки на сайты белорусских и зарубежных организаций, осуществляющих бесплатное и платное онлайн-обучение и консультирование в области ТТ, управления и коммерциализации ИС, в частности:

– Институт государственной службы Академии управления при Президенте Республики Беларусь и Республиканский центр трансфера технологий – обучающие курсы по интеллектуальной собственности и трансферу технологий [2];

– Центр дополнительного образования Университета Национальной академии наук Беларуси и Республиканский центр трансфера технологий – обучающие курсы по управлению

интеллектуальной собственностью, коммерциализации результатов научно-технической деятельности и трансферу технологий [3];

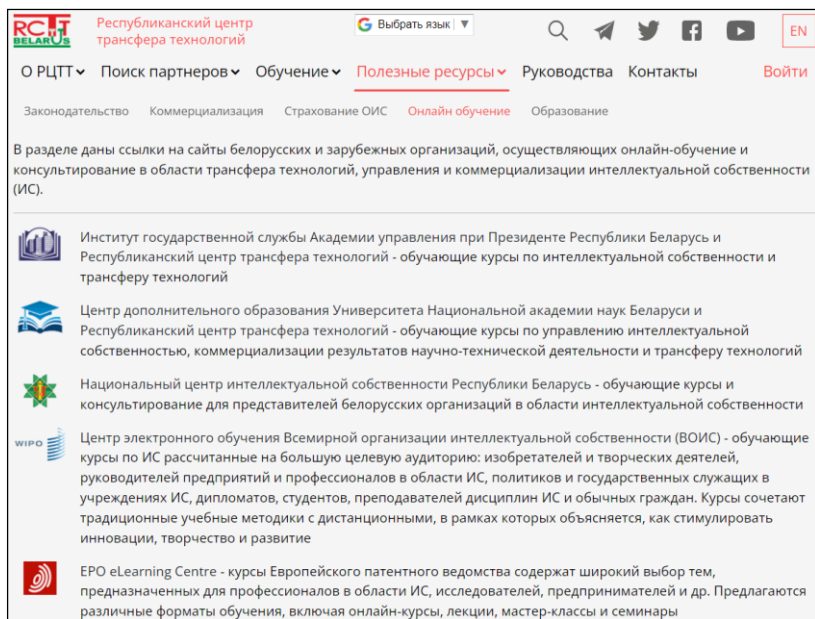


Рисунок. Фрагмент страницы «Онлайн-обучение» АСОК

– Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь – обучающие курсы и консультирование для представителей белорусских организаций в области интеллектуальной собственности [4];

– Центр электронного обучения Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) – обучающие курсы по ИС, рассчитанные на большую целевую аудиторию: изобретателей и творческих деятелей, руководителей предприятий и профессионалов в области ИС, политиков и государственных служащих в учреждениях ИС, дипломатов, студентов, преподавателей дисциплин ИС и обычных граждан. Курсы сочетают традиционные учебные методики с дистанционными, в рамках которых объясняется, как стимулировать инновации, творчество и развитие [5];

– EPO eLearning Centre – курсы Европейского патентного ведомства содержат широкий выбор тем, предназначенных для профессионалов в области ИС, исследователей, предпринимателей и др.

Предлагаются различные форматы обучения, включая онлайн-курсы, лекции, мастер-классы и семинары [6];

– IP Helpdesk – бесплатные учебные курсы и консультации, первичная поддержка европейских малых и средних предприятий (МСП) по вопросам управления, охраны и защиты прав интеллектуальной собственности, осуществляемое Европейской службой консультационной поддержки в сфере интеллектуальной собственности в пяти различных регионах: Европа, Индия, Китай, Латинская Америка и Юго-Восточная Азия [7];

– AUTM Learning Center – обучающие курсы Ассоциации университетских менеджеров по трансферу технологий (США), обеспечивающие управление профессиональным развитием, дальнейшим образованием и сертификационными программами. Эта онлайн-платформа обучения включает в себя записанные вебинары AUTM и другие справочные материалы в области трансфера технологий и продвижения по карьерной лестнице [8];

– Tech Transfer Central Distance Learning – программы дистанционного обучения Tech Transfer Central (США) для профессионалов в области трансфера технологий [9];

– ASTP – учебные курсы по трансферу знаний и технологий Европейской ассоциации профессионалов в области трансфера знаний [10].

Список использованных источников

1. На интернет-портале РЦТТ открыт раздел «Онлайн-обучение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ictt.by/rus/home/news/5211/>. – Дата доступа 07.09.2022.

2. Обучающие курсы по интеллектуальной собственности и трансферу технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ictt.by/rus/home/news/4586/>. – Дата доступа 07.09.2022.

3. Обучающие курсы по управлению интеллектуальной собственностью, коммерциализации результатов научно-технической деятельности и трансферу технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ictt.by/rus/home/news/5633/>. – Дата доступа 07.09.2022.

4. Национальный центр интеллектуальной собственности (НЦИС) проводит обучающие курсы для представителей всех профессиональных кругов [Электронный ресурс] // Национальный центр интеллектуальной собственности: официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.ncip.by/uslugi-i-informaciya/obuchenie/>. – Дата доступа 07.09.2022.

5. WIPO eLearning Center [Electronic resource]. – Mode of access: <https://welc.wipo.int/>. – Дата доступа 07.09.2022.
6. E-learning centre of the European Patent Academy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://e-courses.epo.org/>. – Дата доступа 07.09.2022.
7. Intellectual Property Helpdesk [Electronic resource] // European Commission website. – Mode of access: https://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/index_en. – Дата доступа 07.09.2022.
8. AUTM Learning Center [Electronic resource] // AUTM website. – Mode of access: <https://autm.net/careers-and-courses/autm-learning-center>. – Дата доступа 07.09.2022.
9. Distance Learning [Electronic resource] // Tech Transfer Central website. – Mode of access: <https://techtransfercentral.com/marketplace/distance-learning/>. – Дата доступа 07.09.2022.
10. ASTP [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.astp4kt.eu/>. – Дата доступа 07.09.2022.

Успенский Ал.А.,

старший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, СОЗДАНЫЕ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, В КАНАДЕ

При определении прав на объекты интеллектуальной собственности (ИС), созданные с привлечением государственных средств, нужно рассматривать отношения между госорганами, осуществляющими финансирование, организациями, проводящими исследования, и сотрудниками организаций, которые совершают изобретения.

Возможны следующие случаи принадлежности прав на ИС: 1) государству (госзаказчику), 2) организации (подрядчику), 3) физическому лицу (автору изобретения), 4) совместное владение ИС. Общепринято, что только физическое лицо совершает изобретения, поэтому для первых двух случаев должен существовать механизм отчуждения прав на изобретение от автора к организации или госзаказчику.

Такой механизм в разных странах может быть закреплен в:

– патентном законе / законе об авторских правах;

- трудовом законодательстве;
- специальных законах (например, «Об изобретениях работников» (ФРГ));
- общем праве.

Канада является страной с двойным правом, где наряду с общим правом действует конституция, поэтому в зависимости от источника гос финансирования возможен любой вариант принадлежности прав (рисунок).

В госучреждениях Канады проводится около 12 % НИОКР [1]. Все служебные изобретения, сделанные в федеральных лабораториях и корпорациях, по закону «Об изобретениях государственных служащих» (PSIA) 1954 года принадлежат Короне, которую представляет министр департамента, осуществляющего финансирование. Министр вправе распоряжаться ИС (§8 PSIA) по своему усмотрению, но обязан сообщить свое решение в патентное ведомство Канады. Доходы от коммерциализации ИС можно (§10 PSIA) использовать на выплату вознаграждений авторам изобретений.

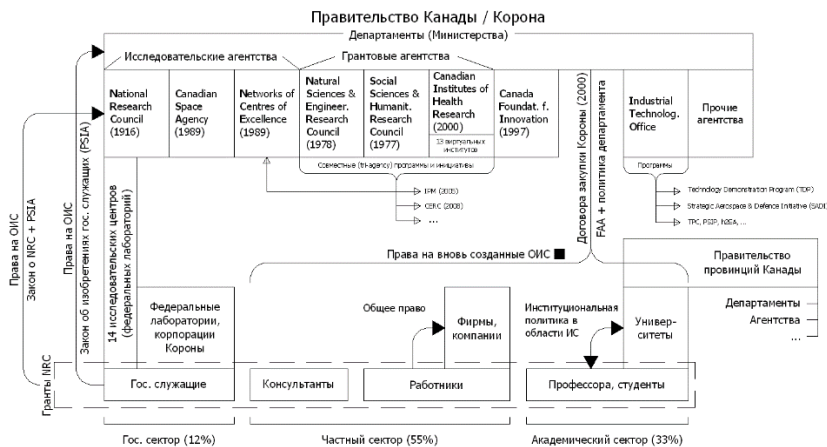


Рисунок. Права на объекты интеллектуальной собственности в Канаде

В настоящее время среди научных департаментов нет единой схемы распределения доходов от коммерциализации ИС. С 1993 по 2012 год большинство департаментов при выплате вознаграждений руководствовались политикой казначейства Канады «План вознаграждений для изобретателей и инноваторов», в соответствии с которым автору(ам) изобретения полагается 15,35 % от лицензионных

поступлений. Оставшаяся часть возвращалась лаборатории, где было сделано изобретение. Департамент сельского хозяйства в 2007 году принял собственный План и выплачивает вознаграждения на основе конкурсного отбора, в том числе авторам за изобретения, которые не генерируют лицензионные поступления.

Национальный исследовательский совет (NRC) является ведущей государственной научной организацией, включает 14 исследовательских центров, отчитывается перед парламентом через министра промышленности. §3 закона «О NRC» делает для него исключение из PSIA и уполномочивает Совет NRC управлять всей ИС, созданной работниками или при финансовом участии NRC. Для информирования заинтересованных сторон об имеющейся ИС, NRC поддерживает портал ExploreIP.

Вознаграждения в NRC с 1994 года распределялись согласно политике ПАР (Inventor & Innovator Award Program), по которой автору(ам) изобретения полагалось 35 %, 15 % – лаборатории, 50 % – на деятельность по трансферу технологий. В 2012 году ее сменила политика PRP (Patent Recognition Program), которая предусматривает также единовременные выплаты авторам, приуроченные к ключевым этапам процесса патентования.

Три грантовых агентства федерального правительства Канады (SSHRC, NSERC, CIHR) финансируют исследования по своим направлениям и по умолчанию не претендуют на ИС, создаваемую получателями грантов (организациями или учеными), а также не требуют раскрытия изобретений, если это противоречит институциональной политике организаций, где работают получатели грантов. Грантовые агентства создавались, чтобы финансировать исследования в университетах. Университеты опасались, что дочерняя компания NRC – Canadian Patents and Development Limited (CPDL) – которая с 1948 по 1991 год занималась коммерциализацией государственной ИС, станет монополистом, и будет управлять всей интеллектуальной собственностью, создаваемой в Канаде с привлечением гос средств.

SSHRC (Научный совет по социальным и гуманитарным наукам) создан в 1977 году. Все права на ИС принадлежат научному руководителю и соисполнителям, или университету, в котором работают грантополучатели. Если к исследованиям привлекаются дополнительно другие партнеры, то получатели грантов должны сохранить за собой права на всю ИС и на публикацию результатов совместных исследований.

NSERC (Научный совет по естественным и инженерным наукам) не претендует на создаваемую получателями грантов ИС и поддерживает открытый доступ к результатам исследований, если другое прямо не указано в программе.

СНР (Канадские институты исследований здоровья) состоит из 13 «виртуальных» институтов, которые не занимают собственных зданий, а представляет собой сеть научных работников. СНР не претендует на создаваемую получателями грантов ИС и даже рассматривает выдачу грантов на коммерциализацию существующей ИС.

Права на ИС специального агентства ИТО (Офис промышленных технологий) министерства промышленности определяется условиями соответствующей программы. Так, в программе TDP вся созданная ИС должна оставаться в Канаде в течение контракта и 5 лет после ее завершения, иначе – по согласованию с министром промышленности.

Права на вновь созданную ИС по договорам закупки (товаров, услуг, строительных работ) Короны (СРС) в соответствии с Политикой министерства промышленности от 2000 года, изданной на основании Закона о финансовом управлении (FAA), принадлежат организациям-подрядчикам. В Политику постоянно вносятся изменения (2015) с целью устранить исключения, которыми пользуются госзаказчики, руководствуясь принципом «Crown pays, crown owns», чтобы не оставлять права на ИС исполнителям [2].

В частном секторе фирмы отчуждают ИС своих работников по общему праву. Работник владеет изобретением, если передача изобретения работодателю не закреплена контрактом (договорная обязанность).

В Канаде нет Министерства образования. Образовательная деятельность университетов финансируется провинциями и студенческими взносами. Исследования в университетах финансируются в основном федеральными грантами. Так как владельцами являются провинции, то гранты выдаются не университетам, а непосредственно ученым. При этом права на ИС университеты могут устанавливать самостоятельно. Например, при основании нового университета в провинции Альберта вице-губернатор, в соответствии с §16(1) закона о дополнительном образовании (Post-secondary learning act), утверждает Совет управляющих университета. §68 закона определяет право на ИС, согласно которому если Совет не решит иначе, то право собственности на любое изобретение, независимо от формы защиты, полученное или созданное служащим учреждения или работником Совета в результате

выполнения своих обязанностей, принадлежит Совету и может быть передано общественности на определенных условиях, за выплату, роялти или др., по решению Совета.

Политика университетов в области ИС отличается. Университеты или:

- присваивают ИС, при этом предоставляют авторам неисключительную лицензию (Университет Британской Колумбии);

- предусматривают совместное владение ИС (Университет Торонто, Университет Макгилла);

- ИС принадлежит авторам (Университет Ватерлоо, Университет Онтарио).

Совместное владение означает, что в момент создания ИС принадлежит изобретателю и университету. На изобретателя наложена обязанность раскрыть изобретение университету, а затем у него есть выбор «Inventors's Choice» – оставить себе все права и нести ответственность/расходы по патентованию и коммерциализации, или предложить ИС университету для коммерциализации. В Университете Торонто чистый доход от коммерциализации изобретения делится между изобретателем и университетом в пропорции 75/25 в случае, если изобретатель самостоятельно осуществляет коммерциализацию или 60/40, если это делает университет.

Политика в области ИС университетов, которые оставляют права авторам, сформулирована следующим образом: «...право на ИС, созданную в результате преподавательской или исследовательской деятельности, принадлежит изобретателям. Университет оставляет за собой ИС, созданную по специальному заданию».

В коммерческих исследованиях или исследованиях по контракту, право собственности определяется условиями спонсора или контракта. Руководитель научного проекта обязан информировать своих сотрудников о таких условиях.

Более 70 % НИОКР Канады осуществляется в двух провинциях – Онтарио и Квебеке. Фонды, финансирующие исследования на уровне провинций, также могут присваивать права на ИС, предоставляя исполнителям лицензию, или оставлять права на ИС исполнителям (университетам, исследовательским центрам). Примером первого подхода является Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), второго – Fonds de recherche du Québec (FRQ).

Обычно, если разработки патентуют в Канаде, то патентуют сразу и в США.

С 1948 до 1991 года управление (лицензирование и маркетинг) государственной ИС осуществляла компания Canadian Patents and

Development Limited (CPDL). Созданная NRC в 1948 году как дочерняя корпорация Короны, CPDL также управляла ИС университетов и других организаций, с которыми были заключены соответствующие договоры.

CPDL создавалась на условиях самофинансирования – сама несла все расходы, связанные с патентованием и доведением изобретений до продажного уровня. Первоначальный мандат CPDL состоял в продвижении ИС в Канаде, поэтому, выбирая лицензиата, предпочтение отдавалось малым и средним предприятиям, при этом лицензионные платежи были незначительны, чтобы не увеличивать стоимость конечной продукции для потребителей внутри страны. В 1976 году CPDL потребовалась бюджетная поддержка.

В 1978 году CPDL была преобразована в головную корпорацию Короны, подотчетную парламенту через министра промышленности. После этого от CPDL стали требовать увеличения коммерческой отдачи от заключаемых договоров. Предпочтения стали отдаваться соглашениям с крупными зарубежными корпорациями (США), при этом патентоваться стали изобретения, для которых уже существовал рынок сбыта. CPDL также проводила семинары по трансферу технологий (1983–1988 гг.), и с 1984 года в рамках программы PR-EX Program представляла своих лицензиатов на выставках.

Решение о закрытии CPDL было принято в 1990 году в плане по приватизации корпораций Короны. Окончательно CPDL перестала существовать в 1993 году, когда вся управляемая ей ИС и поступаемые роялти были возвращены в соответствующие департаменты/агентства.

Необходимость самостоятельно заниматься коммерциализацией ИС вынудила федеральные департаменты и агентства объединиться для обмена опытом в IP Group. Члены IP Group в 1995 году формально образовали сеть Federal Partners in Technology Transfer (FPTT), которая пользовалась финансовой и логистической поддержкой NRC. Остановка финансирования в 2012 году привела к прекращению деятельности FPTT. Ведущая роль в трансфере технологий и коммерциализации государственной ИС перешла к «сообществу профессионалов» Alliance for Commercialization of Canadian Technologies (ACCT Canada), которая финансировалась с 2005 года совместной программой грантовых агентств – Intellectual Property Mobilization (IPM). Остановка программы в 2008 году и уменьшение собираемости членских взносов привело в 2013 году к расформированию ACCT Canada. Для продолжения обмена опытом специалисты по ТТ из Канады собрались под эгидой AUTM (США).

Несмотря на то что CPDL за время своего существования так и не смогла выйти на самофинансирование, она сыграла позитивную роль в создании центров трансфера технологий (ЦТТ) в университетах. При заключении договоров с организациями CPDL требовала у них наличие институциональной патентной политики; административной должности, ответственной за связь с CPDL; отчетности по единым формам, многие из которых с небольшими изменениями используются в университетах до сих пор.

Одним из факторов невысокой эффективности CPDL было то, что число сотрудников не превышало 30 человек, что равно численности ЦТТ только одного Университета Торонто.

Список использованных источников

1. Government initiatives to support the commercialization of research – an international benchmarking study [Electronic resource] / Einar Rasmussen [et al.] – Nordlandsforskning, 2006. – Mode of access: <https://www.academia.edu/14910530>. – Дата доступа 12.08.2022.

2. Intellectual Property Management Policies and Practices Used by Canada's Science-Based Departments and Agencies: Do They Support or Hinder Technology Transfer and S&T Collaboration? [Electronic resource] / Thomas E. Clarke, Jean Reavley. – Stargate Consultants Limited, 2011. – Mode of access: <http://tomeclarke.ca/artippol.htm>. – Дата доступа 12.08.2022.

Хамчуков Д.Ю.,

экономист, кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)

НАПРАВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ В ДОЛГОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛАЭС

Проблемная ситуация. В России сохраняется низкая относительно Беларуси стоимость природного газа, нефти, электроэнергии и металла. Последние 10 лет в России активно создавались производства, дублирующие белорусские промышленные предприятия. Такая ситуация привела к снижению ценовой конкурентоспособности белорусских товаров на российском рынке. Прежняя концепция роста промышленного производства за счет экспорта среднетехнологичных товаров на российский рынок работает ограниченно, позволяя достигать прироста производства не более 3 п.п. в год.

Исходные допущения. Полагаем, что в среднесрочной перспективе сложатся экономические условия, близкие к ситуации 2019 года: будет сохраняться разница цен на ресурсы в России и Беларуси; цены на энергоносители будут выше, чем в России, но ниже, чем в ЕС; в государствах – членах ЕАЭС сохранятся барьеры на доступ к государственным закупкам; в машиностроении углубится производственная кооперация Беларуси и России; Беларусь по основным своим экспортным позициям сохранит возможность доступа на рынки стран ЕС, а также будет иметь возможность импорта современного технологического оборудования; сохранится возможность привлечения международных компаний (например, китайских) в качестве стратегических инвесторов в создание новых промышленных производств.

Основная задача. В то же время в республике появляется мощный энергоисточник относительно дешевой электроэнергии – БелАЭС, который необходимо эффективно задействовать для повышения глубины переработки местных сырьевых ресурсов и экспорта продуктов их переработки в третьи страны.

Пути решения задачи: увеличение глубины переработки собственного и импортного сырья с использованием электрооборудования, вовлечение в переработку неиспользуемых или малоиспользуемых сырьевых ресурсов для замещения импорта относительно дорогого сырья; развитие электротехнического производства и производства электротранспорта для снижения зависимости от импорта углеводородов; развитие специализации в металлургическом производстве как самом энергоемком секторе промышленности.

1. Развитие производств на основе местных сырьевых ресурсов: базальта, кварцевых песков, древесного, сельскохозяйственного сырья, силвинитовой руды. Использование местных сырьевых ресурсов может развиваться по следующим направлениям.

Создание полной технологической цепочки переработки базальта: создание карьера по его добыче, освоение выпуска всей номенклатуры продукции: каменной ваты (утеплителя), базальтовой арматуры, базальтовых тканей, композитных материалов для автомобилестроения на основе тканей, пошив одежды из базальтовой ткани. При производстве качественного базальтового волокна требуется использование электропечей для постоянного поддержания температуры расплава.

Наращивание выпуска калийных удобрений и создание производств по глубокой переработке отходов калийного производства (хвостохранилищ). В подземных выработках при добыче калийной

руды применяются электрические машины и оборудование. Технологический процесс переработки добытой калийной руды (галлургический метод и метод флотации) также является энергоемким и требует разнообразного электрооборудования.

Совершенствование процессов переработки и создание в деревообработке безотходных производств, развитие мебельных производств для увеличения удельной добавленной стоимости от переработки 1 м³ древесного сырья. В производстве древесных плит энергоемким процессом является сушка древесины, обработка шпона и использование автоматизированных технологических линий. Загрузка производственных мощностей в этих отраслях приведет к росту потребления электроэнергии БелАЭС.

Развитие производства целлюлозы и картона через расширение ассортимента выпускаемой бумажной продукции, создание производства вискозной целлюлозы. Мировой опыт показывает, что целлюлозно-бумажные производства наиболее энергоемкие в сфере переработки древесного сырья. Его развитие позволит рационально интегрировать БелАЭС в экономику республики, увеличить добавленную стоимость с каждого кубометра перерабатываемой древесины, снизить производство в Беларуси древесной продукции с низкой глубиной переработки.

Перевод ряд технологических процессов (сушки, кипячения, варки, обжарки) в пищевой, целлюлозно-бумажной промышленности с использования газа на потребление электроэнергии. Энергоемкими процессами в пищевой промышленности являются термическая обработка сельскохозяйственного сырья и его измельчение. Рыночная цена природного газа в Европе достигает 300 долл. США за 1 тыс. м куб., в Беларуси стоимость импортного природного газа в 2020 году составляла 130 долл. за 1 тыс. м куб. Сохранение такой разницы в ценах не может продолжаться долго, поскольку ПАО «Газпром» теряет на этой разнице значительную часть прибыли. Уже сейчас требуется проработать на уровне предприятий технологические возможности перевода энергоемких технологических процессов с использования импортного природного газа на потребление вырабатываемой БелАЭС электроэнергии.

Освоение выпуска ценных аминокислот и комбинированных кормов, витаминов, продуктов крахмального и глюкозного производства на основе глубокой переработки сельскохозяйственного сырья. Возрождение сельскохозяйственного производства в России затрудняет доступ белорусским пищевым продуктам на российский рынок. Опыт экономически развитых стран подсказывает путь глубокой

биотехнологической переработки как продукции растениеводства, так и животноводства. Кроме того, биотехнологические процессы являются энергоемкими.

Перечисленные направления относятся к энергоемким и экспортоориентированным, их развитие приведет к увеличению потребления электрической энергии, что позволит реализовать потенциал БелАЭС.

2. Развитие специализации металлургического производства в Беларуси позволит уйти от жесткой ценовой конкуренции с производителями из Юго-Восточной Азии, расширит сортамент выпускаемой продукции, позволит нарастить производственные цепочки и сформировать на долгосрочную перспективу собственную сырьевую базу. Металлургическое производство является энергоемким, и его развитие позволит рационально использовать потенциал БелАЭС. Производство может развиваться по следующим направлениям.

Создание производства специальных сталей. Избыток предложения на мировом рынке стали, отсутствие собственной сырьевой базы и сокращение в республике объемов жилищного строительства ведет к снижению эффективности существующих металлургических производств. Выходом из ситуации станет производство сталей со специальными свойствами, а также металлических изделий с большим количеством технологических переделов.

Создание производства первичного алюминия из отечественного сырья и расширение использования технологий порошковой металлургии. Общемировой тенденцией является замена в машиностроении стали на более легкие титановые сплавы и сплавы из алюминия. Беларусь располагает месторождением боксит-даунсонитовых руд в Ельском р-не Гомельской обл. и может использовать для производства алюминия электроэнергию БелАЭС.

Создание производств новых видов продукции из белой жести отечественного производства. Введение санкций в отношении белорусской продукции металлургического производства затруднило выход на проектную мощность отечественного производства белой жести. Для рационального использования потенциала Миорского металлпрокатного завода необходимо формирование кластера производств по выпуску продукции из белой жести: тары для нефтепродуктов и пищевых продуктов, форм для выпечки хлеба, металлочерепицы, воздухопроводов и др.

Создание производства чистого кремния (используемого в микроэлектронике) на основе имеющихся в республике кварцевых песков. Металлургический кремний является основой для производства

фотоэлектрический элементов для солнечных электростанций, а также основой для производства твердотельных электронных приборов, микросхем. Мировой рынок металлургического кремния емкий и быстрорастущий. Процесс производства металлургического кремния из кварцевых песков электроемкий, позволяет использовать отечественное сырье и задействовать потенциал БелАЭС.

Разработка Околовского и Новоселковского месторождения железных руд как сырьевой базы для металлургического производства. В настоящее время республика только на половину обеспечивает свои металлургические производства металлоломом, при этом импорт металлолома и металлургического сырья из соседних стран с каждым годом все больше ограничивается. Стоимость импорта железнорудных полуфабрикатов растет вместе с ростом цен на углеводороды. В этих условиях в среднесрочной перспективе необходимо сформировать собственную базу металлургического сырья.

3. Развитие электроиндустрии (обобщенное название для производства электротехники, электроники и электротранспорта). Развитие этих видов деятельности позволит повысить уровень удельного электропотребления населением Беларуси, снизить зависимость экономики от углеводородного топлива (производимого из импортируемой нефти), сократить углеродный след и облегчить продвижение продукции на мировые рынки, сформировать производственную базу машиностроения «постнефтяной» экономической эпохи.

Освоение серийного производства легковых и грузовых электромобилей; наращивание выпуска различных видов электробусов, троллейбусов, трамваев и электропоездов; увеличение выпуска зарядных станций и их установка на заправочных станциях по всей республике. Развитие электрического городского пассажирского и грузового транспорта является общемировой тенденций. Автомобильный электротранспорт позволяет снизить в городах выбросы вредных веществ. Рельсовый электротранспорт (метро, скоростной трамвай) обладает более высокой (чем автомобильный) провозной способностью и экономичностью. Наращивание парка электротранспорта снижает зависимость Беларуси от импорта постоянно дорожающих углеводородов.

Освоение выпуска электрического подъемно-транспортного оборудования (эскалаторов, траволлаторов, подъемников) с целью создания комфортной городской среды для граждан. Увеличение продолжительности жизни населения делает необходимым повышения комфортности городской среды и доступности городской

инфраструктуры для пожилых и маломобильных граждан. В городах Беларуси имеется большое количество надземных и подземных переходов, торговых центров и административных зданий, не оборудованных эскалаторами и подъемниками. Создание комфортной городской среды с использованием электрооборудования является общеевропейским трендом.

Проведение электрификации грузонапряженных дистанций железных дорог в Беларуси для снижения себестоимости железнодорожных перевозок и снижения потребления углеводородного топлива на транспорте. В настоящее время железная дорога в республике ежегодно потребляет порядка 200 тыс. тонн дизельного топлива. Перевод грузонапряженных участков железной дороги на электротягу ведет к снижению себестоимости перевозок, формирует спрос на электрооборудование и электротранспорт, позволяет сократить большую часть потребления дизельного топлива железной дорогой Беларуси.

Разработка и освоение в производстве основных элементов электротранспорта: электрической батареи, тягового электродвигателя, автомобильной электроники, современного светотехнического оборудования, сдвижных дверей с электроприводом и других автомобильных компонент с электроприводом. Локализация и кластеризация производства электротранспорта в Беларуси сформирует конкурентные преимущества для последующего продвижения этой продукции на мировой рынок. Создание производства электробатарей позволяет производить промышленные накопители энергии, которые, в свою очередь, позволяют гибко использовать электроэнергию от АЭС и от генерирующих мощностей на основе ВИЭ.

Создание производства оборудования на основе использования аддитивных технологий 3D-печати. Во многих случаях они позволяют заменить литье части деталей сложной формы из металла их производством из пластика методом 3D-печати, что приведет к замещению энергоемких литейных процессов на работу электрических 3D-принтеров. Такая замена технологии экономически целесообразна и технически оправдана для деталей, не несущих больших механических нагрузок.

Хоменко Т.И.,

старший преподаватель кафедры Белорусского государственного университета, магистр экономических наук (Минск, Беларусь)

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ «ЗЕЛЕНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ: МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Мировой финансово-экономический кризис 2008 года выявил ограничения существующей модели финансовой системы и придал импульс к поиску новых моделей ее развития. С целью мобилизации ресурсов для экономической трансформации и обеспечения устойчивого роста правительства большинства стран стимулируют «зеленое» финансирование. Его доля в общем объеме финансового рынка в 2021 году составила около 4 %, тогда как в 2012-м она была всего лишь около 0,1 % [1]. Для этого используются новые инструменты, ориентированные на «зеленую» экономику: «зеленые» облигации», «зеленые» кредиты, фонды «зеленых» инвестиций, углеродные биржи, ценные бумаги, обеспеченные активами, доходные компании, «зеленые» банки. В период с 2012 по 2021 год на «зеленые» облигации приходилось 93,1 % от общего объема «зеленых» финансов в мире [1].

«Зеленые» облигации представляют собой облигации любого типа, денежные средства от размещения которых могут быть направлены только на полное или частичное финансирование новых и/или имеющихся проектов, отвечающих требованиям к «зеленым» проектам [2]. В число наиболее распространенных их типов входят проекты в области возобновляемых источников энергии и ресурсоэффективности, экологически чистого транспорта, «зеленого» строительства и т.д. Все проекты должны приносить очевидные экологические выгоды, которые оцениваются эмитентом с точки зрения качественных и, при возможности, количественных характеристик.

В зависимости от механизма формирования денежных потоков выделяют следующие виды облигаций:

– стандартные облигации, доходы от которых направляются на решение задач «зеленого» развития;

– «зеленые» облигации, привязанные к доходам – облигации без права регресса к организации-эмитенту, где предметом залога и кредитного риска являются денежные поступления в счет доходов, вознаграждений, налогов и т.д., денежные средства от размещения которых направляются на финансирование/софинансирование

«зеленых» проектов как связанных, так и не связанных с источниками данных денежных поступлений;

– «зеленые» облигации проектного финансирования – ценные бумаги с правом или без права регресса к эмитенту, направленные на финансирование одного или нескольких «зеленых» проектов, кредитный риск по которым связан с реализацией самих проектов;

– «зеленые» секьюритизационные облигации – облигации, обеспеченные одним или несколькими проектами, включая но ограничиваемые обеспеченными облигациями, ценными бумагами, обеспеченными активами, ценными бумагами, обеспеченные ипотекой и др. [3].

Несмотря на то что в ряде стран утверждены принципы выпуска «зеленых» облигаций, данный инструмент финансирования является одним из наименее прозрачных и определенных. Чтобы получить официальный статус «зеленых», выпуск облигаций должен соответствовать особым принципам Green Bond Principles (GBP), которые сформулировала международная ассоциация рынков капитала International Capital Markets Association (ICMA), либо подходить под требования организации Climate Bonds Initiative [2]. Подтвердить «зеленость» облигаций должен внешний эксперт – компания-верификатор. Если у независимой проверки не возникает вопросов к использованию средств, процессу отбора проектов и отчетности, облигации могут считаться «зелеными». Однако и после выхода бумаг на рынок эмитенты должны регулярно сообщать о тратах и реализации своих природоохранных работ.

В Китае утверждены Принципы выпуска «зеленых» облигаций, согласно которым налагается запрет на выпуск «зеленых» облигаций компаниями отраслей с высоким уровнем энергопотребления и загрязнения окружающей среды или не входящих в приоритетные отрасли согласно Программе промышленного развития. Эмитент обязуется строго выполнять требования по предоставлению подробной информации об уровне воздействия его деятельности на окружающую среду как при подаче заявления на выпуск таких облигаций, так и в течение срока их обращения, в письменном виде берет на себя обязательство по использованию денежных средств от размещения «зеленых» облигаций только для финансирования реализации «зеленых» проектов, отвечающих установленным требованиям в соответствии с Принципами [4].

В 2021 году глобальный выпуск «зеленых» облигаций составил 511,5 млрд долл. США по сравнению с 2,3 млрд долл. США в 2012 году, при этом рост объема в 2022 году должен достичь 1 трлн долл., согласно

исследованию, проведенному Climate Bonds Initiative. Скачок в эмиссии подчеркивает растущее стремление правительств и корпораций попытаться обуздать выбросы углерода и достичь климатических целей. Согласно исследованиям, на Китай и США приходилось 13,6 % и 11,6 % выпуска «зеленых» облигаций в период 2012–2021 гг., за ними последовали Франция и Германия, на долю каждой из которых пришлось около 10 % выпуска [1].

Несмотря на начальный этап формирования «зеленого» рынка финансирования в Беларуси, на сегодняшний день в стране созданы условия, обеспечивающие возможность использования инструментов рынка ценных бумаг для привлечения инвестиций в развитие предприятий, работающих в сфере энергетики, повышения энергоэффективности, обращения с отходами, транспорта, в том числе с использованием облигаций, средства от размещения которых будут идти на реализацию экологически ориентированных проектов. При этом их экологическую ориентированность необходимо детально раскрыть в эмиссионных документах (цель эмиссии и направление использования привлеченных средств на конкретный экологический проект). Дополнительным стимулом для приобретения облигаций является действующий механизм налогообложения, закрепленный в Налоговом кодексе Республики Беларусь на постоянной основе:

- организации освобождены от налогообложения налогом на прибыль в отношении доходов по операциям с облигациями;
- ставка налога на доходы иностранных организаций, не осуществляющих деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство, по доходам от операций с облигациями составляет 0 %;
- освобождены от подоходного налога с физических лиц доходы, полученные от реализации (погашения) облигаций.

Кроме того, в июле 2021 года между Министерством финансов Республики Беларусь, Международным финансовым центром «Астана» (МФЦА) и Евразийским банком развития подписано Рамочное соглашение о сотрудничестве, нацеленное на содействие Республике Беларусь в привлечении «зеленого» финансирования на платформе Международного финансового центра «Астана» с участием Центра зеленых финансов МФЦА [5].

Продвижение устойчивого инвестирования в нашей стране, стимулирование бизнеса и частного капитала к участию в реализации проектов устойчивого развития внесет неоценимый вклад в достижение стратегических целей развития Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Green bond issuance soars as sustainable debt tops \$1trn in 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theglobaltreasurer.com/2022/05/06/green-bond-issuance-soars-as-sustainable-debt-tops-1trn-in-2021>. – Дата доступа 12.09.2022.
2. The Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. International Capital Market Association, June 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Green-Bond-Principles_June-2022-280622.pdf. – Дата доступа 12.09.2022.
3. Вопросы и ответы о «зеленых» облигациях (неофициальный перевод) [Электронный ресурс] // International Capital Market Association. – Режим доступа: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Green/Russian.pdf>. – Дата доступа 12.09.2022.
4. China's Securities Regulator Issues New Green Bond Guidelines. [Электронный ресурс] / By Latham & Watkins LLP on April 5, 2017. – Режим доступа: <https://www.latham.london/2017/04/chinas-securities-regulator-issues-new-green-bond-guidelines>. – Дата доступа 12.09.2022.
5. Зеленые облигации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.minfin.gov.by/ru/securities_department/green/bonds/. – Дата доступа 12.09.2022.

Хорошко Л.С.,

ведущий научный сотрудник НИЛ энергоэффективных материалов и технологий, доцент кафедры Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент (Минск, Беларусь)

Баглов А.В.,

научный сотрудник НИЛ энергоэффективных материалов и технологий Белорусского государственного университета (Минск, Беларусь)

Баглова О.В.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

К ВОПРОСУ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ НА МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Цифровизация образовательного процесса, за время пандемии COVID-19 ставшая в современном мире не просто креативным

новшеством, а настоящей необходимостью, неизменно влечет за собой изменение в процессах создания, получения, воспроизведения, тиражирования и использования как образовательной, так и методической информации. Упрощенный доступ к информации, размещенной в глобальной сети Интернет на различных специализированных ресурсах, включая образовательные порталы, более остро отражается на тех авторах и преподавателях, чьи учебные и учебно-методические разработки являются продуктом не столько обобщения доступной информации, сколько творческой деятельности. При этом неправомерное заимствование учебных материалов отслеживается значительно проще, в частности, требуемая многими вузами для издания под их эгидой учебных пособий проверка в системе «Антиплагиат» позволяет установить не только прямое заимствование, но и наличие в тексте перефразированных оригинальных фрагментов, «кальки» из англоязычных источников, текста после неглубокого рерайта, что ежедневно помогает более чем 100 тыс. пользователей придерживаться корректных форм воспроизведения информации и соблюдать культуру цитирования [1].

В случае использования методических разработок отслеживать корректность воспроизведения становится несколько труднее, поскольку методические пособия чаще всего издаются весьма ограниченными тиражами, а авторские методики и нестандартные подходы, используемые для преподавания специальных дисциплин, зачастую остаются без должного документального оформления, что делает еще более сложным установление исходного авторства, переводя индивидуальные идеи в разряд *«так у нас принято»*, что может негативно сказываться на желании преподавателей проявлять креативность и разрабатывать инновационные подходы к обучению. Ситуация в большей степени касается высшей школы, поскольку каждый классический или профильный вуз реализует предусмотренные в разделах XI–XII Кодекса Республики Беларусь об образовании [2] мероприятия по организации и проведению образовательного процесса, контрольных мероприятий, научно-методического обеспечения с учетом специфики подготовки специалистов, а также обеспечивает внедрение тех или иных форм креативного образования, во многом определяемых характерными для вуза или факультета концепциями, которые, в свою очередь, восходят как к традициям высшей школы Беларуси, так и являются синергией многочисленных методических находок многих поколений преподавателей.

Одним из ярких примеров внедрения креативного подхода стал функционирующий с 2018 года и активно развивающийся Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» [3], который содержит большое количество обучающих материалов, призванных популяризировать внедрение в высшей школе инновационных подходов к обучению, в частности технологий эвристической педагогики. Автором проекта и научным редактором Межвузовского портала является ректор Белорусского государственного университета, доктор педагогических наук, профессор Андрей Дмитриевич Король. Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» является важным элементом проекта по инновационным педагогическим технологиям обучения, в основу которого положены опыт и практики очно-дистанционного организационно-деятельностного курса «Методика обучения через открытие: как обучать всех по-разному, но одинаково» [3].

Наряду с большим количеством ссылок на уже изданные печатные работы по эвристическому обучению портал также содержит изложение авторских методических разработок, которые были созданы преподавателями вузов вне рамок семинаров и обучающих тренингов, а непосредственно в процессе подготовки курсов при выполнении учебной нагрузки, но не вошли в изданные методические пособия указанной тематики. На данный момент на портале размещено более 65 авторских разработок преподавателей по широкому кругу преподаваемых дисциплин: филология, иностранные языки, история, физика, высшая математика, экология, психология, специальные курсы и др. [4].

Каждая разработка, опубликованная на портале, является готовым макетом для проведения креативного занятия с применением технологий эвристического, проектного, дискуссионного обучения, а также иных инновационных подходов и содержит сведения об авторе разработки с указанием фамилии, имени, отчества, места работы, должности, ученых степени и звания, что позволяет однозначно установить авторство [5].

Возможность опубликования методических разработок в электронном виде особенно востребована у молодого поколения преподавателей, для которых электронная информационная среда стала уже естественной и привычной и является одним из перспективных способов установления и защиты авторского права. Электронные ресурсы в целом достаточно эффективно поддерживают вовлеченность специалистов и преподавателей

в совершенствовании образовательного процесса, о чем свидетельствует количество посещений страницы портала и страниц методических разработок: у методических разработок, опубликованных год и более назад, количество просмотров составляет не менее 700 и доходит до 4 тыс. [4].

Таким образом, Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» является прекрасным примером того, как в цифровом мире создать тематический и востребованный «*читальный зал*», позволяющий преподавателям и методистам необезличенно обмениваться актуальными методическими разработками, мнениями, приобрести уникальные знания и навыки, не покидая рабочего места, а также в любое удобное время, имея лишь средство доступа в глобальную сеть. Развитие данного портала и создание аналогичных площадок будет способствовать расширению доступности информации о креативных методах образования, откроет новые возможности академического взаимодействия и обмена опытом и позволит создавать и поддерживать достойный уровень инновационности образовательного процесса, востребованный в современных реалиях.

Список использованных источников

1. Антиплагиат – онлайн проверка текстов на заимствования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.antiplagiat.ru/>. – Дата доступа 10.09.2022.

2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь: Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 января 2011 г., № 243-3 : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Республики 22 дек. 2010 г. : в ред. Законов РБ от 13 декабря 2011 г. № 325-3, 26 мая 2012 г. № 376-3 , 4 января 2014 г. № 126-3 , 18 июля 2016 г. № 404-3, 18 июля 2019 г. № 219-3, 23 июля 2019 г. № 231-3, 14 января 2022 г. № 154-3. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243>. – Дата доступа 10.09.2022.

3. Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://didact.bsu.by/>. – Дата доступа 10.09.2022.

4. Разработки преподавателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://didact.bsu.by/opinions-technologies>. – Дата доступа 10.09.2022.

5. Методическая разработка занятия по дисциплине «Актуальные проблемы энергетики» с использованием технологий

проектного и эвристического обучения [Электронный ресурс] / Л.С. Хорошко. – Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования». – Режим доступа: <http://didact.bsu.by/item/Horoshko>. – Дата доступа 10.09.2022.

Цедрик А.А.,

младший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

МИРОВОЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Актуальность устойчивого развития является одной из самых обсуждаемых проблематик последних двух десятилетий. Она затрагивает такие важные сферы, как гендерное равенство и равноправие в целом, искоренение нищеты, ликвидация голода, стабильный экономический рост, сохранение окружающей среды, качественное образование и повышение уровня жизни людей. Эти задачи вышли на мировой уровень, их решение возможно лишь при глобальном партнерстве и включении всех стран в проработку стратегии по достижению Целей устойчивого развития (ЦУР) [1].

Для достижения устойчивого развития в 2015 году в рамках резолюции «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» было разработано 17 ЦУР [2]. Все они содержат задачи, соответствующие трем основным составляющим устойчивого развития: экономический рост, социальная ответственность и экологический баланс. Это триединство находится в гармоничной и равнозначной взаимосвязи друг с другом.

В современных условиях одним из перспективных инструментов достижения ЦУР является цифровая трансформация экономики и общества, которую можно рассматривать как глубокий и масштабный процесс, требующий совершенствования бизнес-процессов с помощью внедрения цифровых технологий.

Использование цифровых инноваций способствует повышению конкурентоспособности, увеличению инвестиционных потоков, устойчивому развитию производства, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения.

Огромную роль в реализации процесса цифровой трансформации играют следующие факторы: взаимодействие государства с гражданами посредством информационно-коммуникационных технологий (далее –

ИКТ) и оказание государственных услуг в электронной форме (электронное взаимодействие государства и граждан), обеспечение доступа к ИКТ и использование цифровых технологий, цифровые навыки и знания, инвестиции в информационно-коммуникационные и цифровые технологии, которые рассматриваются в ряде международных цифровых индексов: индекс сетевой готовности (NRI), глобальный индекс инноваций (GIИ), индекс глобального подключения (GCI), индекс цифровой экономики и общества (DESI), индекс мировой цифровой конкурентоспособности (WDCI).

Большинство стран мира, находясь на пути к переходу на новый технологический уклад, определяют сильные и слабые стороны цифрового воздействия на экономику на национальном уровне.

Анализ показателей глобальных цифровых индексов, отражая позицию страны в мировой экономике, и проведение сопряжения субиндексов с задачами ЦУР (табл. 1) могут служить базой для оценки и формирования цифровой политики с учетом направленности на реализацию Повестки устойчивого развития.

Таблица 1. Сопряжение показателей цифровых индексов с ЦУР

Индекс	Показатель	Сущность показателя
NRI	Вклад в ЦУР	ЦУР 3: Хорошее здоровье и благополучие ЦУР 4: Качественное образование
DESI	Человеческий капитал	Женщины-специалисты в области ИКТ (ЦУР 5)
GIИ	Инфраструктура	Индекс экологических показателей 2020 г. (EPI) ранжирует 180 стран по различным категориям, охватывающим состояние окружающей среды и жизнеспособность экосистем Эти показатели позволяют оценить, насколько близки страны к достижению установленных целей экологической политики (ЦУР 13)

Источник: [3–5]

Во многих странах были разработаны и приняты национальные инициативы цифрового развития: США, Великобритании, Индии, России, Китае, Южной Корее, Сингапуре, Австралии, Новой Зеландии, Японии, а также в большинстве стран Евросоюза – Нидерландах, Швеции, Франции, Германии, Испании, Италии и др., некоторые из них представлены в табл. 2.

Таблица 2. Национальные инициативы цифрового преобразования

Страна	Программа/стратегия	Направление программы/стратегии
США	Программа Национальной администрации телекоммуникаций и информации (NTIA) Broadband USA (продолжение Национального плана широкополосной связи, 2010)	Способствует инновациям и экономическому росту, поддерживая усилия по расширению широкополосной связи и ее значимого использования по всей Америке. В рамках данной программы реализуется общедоступная цифровая карта по штатам США, на которой отображаются ключевые показатели потребностей в широкополосной связи
Швеция	Полностью подключенная Швеция к 2025 году – Стратегия широкополосной связи (2016)	Обеспечение 98 % домашних хозяйств и фирм доступом к широкополосному Интернету со скоростью 1 гигабит в секунду к 2025 году Распространение цифровых технологий среди граждан, фирм и в правительстве Совершенствование навыков в области цифровой трансформации
Сингапур	Исследования, инновации и предпринимательство План на 2025 год (2020)	Поддержка и стимулирование исследовательских талантов, укрепление потенциала в области цифровых технологий
Эстония	Эстонская стратегия непрерывного обучения (2014)	Цифровая революция в непрерывном обучении: применение современных цифровых технологий; улучшение ИКТ-компетентности всего населения, а также обеспечение доступа к цифровой инфраструктуре нового поколения
Австралия	Стратегия кибербезопасности 2020	Усиление защиты австралийцев, предприятий и критической инфраструктуры от угроз и др. Предприятия обеспечивают безопасность своих продуктов и услуг, а также защиту своих клиентов от известных кибератак Создание сообществ, консультирующих по безопасному поведению в Интернете и

Страна	Программа/стратегия	Направление программы/стратегии
		принятию обоснованных решений о покупках
Япония	Стратегия кибербезопасности (2021)	Развитие защищенной системы Интернета вещей, защита критической инфраструктуры посредством государственно-частного партнерства, создание новой эффективной системы обмена информацией и сотрудничества, усиление мер безопасности для национального правительства, поощрение кибербезопасности в академических и исследовательских институтах, а также повышение готовности к масштабным кибератакам, принятие упреждающих мер для киберзащиты и борьбы с киберпреступностью
Корея	Корейский новый курс – Korean new deal (2020–2025)	Развитие и интеграция цифровых технологий больших данных и искусственного интеллекта (ИИ), формирование на их базе экосистем в экономике Внедрение цифровых инноваций в городское и промышленное пространство за счет расширения умных городов, умных фабрик, умного здравоохранения с целью повысить безопасность и качество жизни, конкурентоспособность бизнеса
Великобритания	Цифровая стратегия Великобритании (2017)	Поддержка инноваций посредством эффективной налоговой структуры (10 % ставка налога от прибыли при патентовании изобретений) Создание благоприятной налоговой среды для НИОКР Создание технологических центров с целью привлечения инвестиций в долгосрочной перспективе и стимулирование сотрудничества в области НИОКР, цифровых инноваций и технологий
Германия	Индустрия 4.0 (2013)	Киберфизические системы, Интернет вещей, облачные вычисления, интеллектуальные

Страна	Программа/стратегия	Направление программы/стратегии
		услуги, автоматизированные и автономные роботы
Китай	14-й план национального социально-экономического развития (2021–2025) и цели до 2035 года	Модернизация производства будет акцентироваться на достижении «крупных прорывов в основных технологиях», включая искусственный интеллект следующего поколения, полупроводники, облачные вычисления и другие ключевые области Создание национальных лабораторий и инновационных центров Подключение 56 % территории страны к 5G-сетям Планируется, что к 2025 году на цифровую экономику будет приходиться около 10 % экономического производства Китая Повышение расходов на НИОКР на 7 %

Источник: [6–15]

Несмотря на некоторые общие черты, национальные приоритеты развития цифровой экономики определяются в зависимости от уровня развития инфраструктуры ИКТ и структуры традиционных отраслей и существенно различаются даже между странами со сходным уровнем экономического развития и доступом к инновационным технологиям [14]. Внимание одних стран в стратегиях направлено на обеспечение доступного, качественного, скоростного и надежного подключения к Интернету и развитие телекоммуникационной инфраструктуры (США, Швеция), других – продвижение цифровых навыков и компетенций (Сингапур, Эстония), третьих – укрепление безопасности (Австралия, Япония), четвертых – расширение использования цифровых технологий, ресурсную поддержку инновационных компаний (Великобритания, Германия, Корея, Китай).

Также необходимо подчеркнуть, что в различных странах разрабатываются цифровые стратегии с целью достижения ЦУР. Так, например, в Германии в 2020 году вышла Стратегия искусственного интеллекта немецкого федерального Правительства, в которой акцентируется внимание на том, что дальнейшее развитие и использование искусственного интеллекта будет способствовать

достижению устойчивого развития ЦУР 7 «Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» [16]. Китай стремится стать технологическим лидером в инновациях в сферах промышленности, финансов и торговли, нацелен на развитие сферы интеллектуальной собственности и расширение масштабов цифровой экономики, при этом в своем 14-м плане национального социально-экономического развития (2021–2025) и целях до 2035 года фокусируется на развитии циркулярной экономики с помощью таких инициатив, как содействие утилизации, переработке, экологически чистому дизайну продукции и возобновляемым ресурсам. Эта направленность затрагивает вопросы реализации ЦУР 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства» [15]. В Швейцарии была принята Концепция развития Конфедерации на 2016–2019 гг., направленная на сокращение общественного разрыва между бедными и богатыми группами населения в рамках ЦУР 10 «Сокращение неравенства внутри стран и между ними» [17].

Анализ рассматриваемых стратегий показывает, что по многим направлениям реализация цифровых программ будет способствовать достижению ЦУР не только экологического и социологического аспектов, но и экономического – ЦУР 8 «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту» и ЦУР 9 «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям».

Подводя итоги, следует отметить, что большинство программ включает задачи по разработке и внедрению различных цифровых технологий (блокчейн, Интернет вещей, искусственный интеллект, автоматизированные роботы и т.д.), которые обладают огромным потенциалом для построения более инклюзивного общества, подключения большего числа людей к рынкам, создания новых возможностей для улучшения условий жизни, эффективного управления экологическими ресурсами и обеспечения доступа к информации и услугам, которые приносят пользу людям. Национальные инициативы цифрового преобразования также обеспечивают кибербезопасность, создают возможности для получения новых цифровых компетенций. Таким образом, можно сказать, что реализация политики зарубежных стран по развитию цифровой экономики все больше затрагивает вопросы достижения целей устойчивого развития.

Список использованных источников

1. Лопатова, Н.Г. Цифровая трансформация как фактор устойчивого развития / Н.Г. Лопатова, А.А. Цедрик, Д.С. Ефимченко // Сборник научных статей: Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты, реализации и перспективы. – Минск, 2021. – Т. 1. – С. 547–554.
2. Повестка дня в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/>. – Дата доступа 14.09.2022.
3. The Network Readiness Index [Electronic recourse]: Portulans Institute, 2022. – Mode of access: <https://networkreadinessindex.org/countries/>. – Дата доступа 14.09.2022.
4. The Digital Economy and Society Index [Electronic recourse]: European Commission, 2022. – Mode of access: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>. – Дата доступа 14.09.2022.
5. Global Innovation Index [Electronic recourse]: The World Intellectual Property Organization, 2020. – Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf. – Дата доступа 14.09.2022.
6. Broadband USA [Electronic recourse]. – Mode of access: <https://broadbandusa.ntia.doc.gov/>. – Дата доступа 14.09.2022.
7. Опыт цифровизации в Швеции: обзор ОЭСР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://globalcentre.hse.ru/news/221888198.html>. – Дата доступа 15.09.2022.
8. Smart nation and digital economy [Electronic recourse]: Government of Singapore, 2022. – Mode of access: <https://www.nrf.gov.sg/rie2025-plan/smart-nation-and-digital-economy>. – Дата доступа 15.09.2022.
9. Эстонская стратегия непрерывного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.hm.ee/sites/default/files/strategiya_neprepryvnogo_obucheniya.pdf. – Дата доступа 14.09.2022.
10. Аналитический отчет: Стратегии кибербезопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.infowatch.ru/sites/default/files/publication_file/analiticheskiy-otchet-strategii-kiberbezopasnosti.pdf?ysclid=198uuhvk vz209919200. – Дата доступа 15.09.2022.
11. Japan's new cyber security strategy: Significant dimensions [Electronic recourse]. – Mode of access: <https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/ChanakyaCode/japans-new-cyber-security-strategy-significant-dimensions/>. – Дата доступа 16.09.2022.

12. Генеральный план цифровой трансформации экономики Республики Корея [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://viperson.ru/articles/generalnyy-plan-tsifrovoy-transformatsii-ekonomiki-respubliki-koreya?ysclid=198yw4twxh898951465>. – Дата доступа 16.09.2022.

13. UK Digital Strategy [Electronic recourse]. – Mode of access: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy>. – Дата доступа 15.09.2022.

14. Лопатова, Н.Г. Мировой опыт реализации политики по формированию и развитию цифровой экономики // Мировой опыт стимулирования инновационного развития экономики: механизмы, инструменты, перспективы адаптации для Республики Беларусь / Д.В. Муха [и др.]; под науч. ред. Д. В. Мухи; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 279–294.

15. 14-я пятилетка Китая: обзор новой замкнутой модели экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megatrends.su/blog/china-s-economic-plan/>. – Дата доступа 16.09.2022.

16. Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government [Electronic recourse]: The Federal Government, 2020. – Mode of access: https://www.ki-strategie-deutschland.de/files/downloads/Fortschreibung_KI-Strategie_engl.pdf. – Дата доступа 16.09.2022.

17. Якова, Т.С. Швейцария на пути преодоления цифрового неравенства: стратегии и практики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/2211>. – Дата доступа 15.09.2022.

Цедрик А.В.,

научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

ПРОВОДИМАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТЭК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ, РОССИИ, США И КНР

Энергетика – одна из основополагающих сфер экономической и социальной деятельности. Во многом результаты цифровизации данной отрасли коррелируются с развитием остальных сфер мирового хозяйства. Топливо-энергетический комплекс является фундаментальной и одной из наиболее капиталоемких отраслей мировой экономики. Различные особенности внедрения цифровых решений и продуктов и вложений инвестиций присущи также

различным секторам ТЭК, в первую очередь транспортировке и переработке энергоресурсов, электроэнергетике и сбытовому сектору.

Немаловажно понимать, что снижение объема инвестиций в денежном выражении, как правило, не означает стагнации или кризиса какого-либо сектора ТЭК. Здесь нет прямой зависимости. Для наглядного примера рассмотрим область возобновляемой энергетики. Объем инвестиций в 2017 году по сравнению с 2016 годом упал на 7 %. Это было вызвано, в первую очередь, уменьшением стоимости солнечных батарей и компонентов ветровых генераторов при одновременном увеличении доступности комплексных технологических решений для солнечной и ветровой генерации (преимущественно благодаря китайским производителям). Снижение капитальных затрат в данном случае привело к сокращению инвестиционных потоков при увеличении объемов ввода мощностей солнечной генерации в мире в 2017 году

Термин «Топливо-энергетический комплекс» (ТЭК) в традиционном понимании означает сложную межотраслевую систему добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования. В составе комплекса принято выделять три крупных взаимосвязанных части: топливную промышленность (добыча и переработка нефти, газа, угля), электроэнергетику, транспортировку топлива и продуктов его переработки, тепла и электроэнергии (нефтепроводы, газопроводы, продуктопроводы, линии электропередачи).

Для государств имеется, безусловно, ряд разнонаправленных трендов в части выбора источника собственной генерации либо эффективного вложения средств в энергетическую безопасность. Но в данный момент очевиден тот факт, что введение цифровых решений и продуктов увеличивается, ускоряется. Прогресс в данной отрасли в дальнейшем косвенным образом может ускорить и ряд других отраслей. Это и обрабатывающая промышленность (машиностроение, производство металла, резины, пластика и пр.), информационно-коммуникационная сфера, электросвязь, транспортная отрасль (как общественная гражданская, так и грузовая).

Сейчас наблюдается новый всплеск практического интереса к информационным технологиям. Однако на этот раз он обусловлен не столько осознанием новых возможностей, сколько причинами экономического характера: за последние годы стоимость цифровых устройств и комплектующих существенно снизилась (и этот процесс продолжается), что дало возможность наделять свойствами машинной логики буквально любое устройство или прибор. Повсеместное

внедрение технических решений на основе ИТ стало экономически выгодно, они оказались доступны не только энергокомпаниям и промпредприятиям, но и розничным потребителям, малому и среднему бизнесу.

Процессы цифровизации топливно-энергетического комплекса, электро- и теплоэнергетики как составных частей энергетики в целом остаются в фокусе для ряда исследователей. Проблемам цифровизации электроэнергетики по внедрению и научному сопровождению умных сетей посвящены отдельные научные труды российских и белорусских ученых Даниловой О.В. [1], Гохберга Л.М. и Рудника П.Б. [2, 3], Новиковой И.В. [4], Ковалева М.М.

Непосредственно дефиниции «цифровизация» и «автоматизация», а также их отличительные особенности, как и переплетения в экономических отношениях на мезо-, и на макроуровнях. четко отражены в статьях и научных трудах Опадчего Ф.Ю. [5], Крупского Д.М., Зубрицкой И.А., и др.

Беларусью была сделана ставка на цифровизацию экономики (одномоментно с закреплением главных положений в декрете «Цифровая экономика Республики Беларусь») с постепенным определением ключевых отраслей народного хозяйства по ускоренному ее внедрению. А это машиностроение (массовое производство беспилотных летательных аппаратов, создание отечественного электромобиля) и металлообработка, энергетика (в частности, планомерная автоматизация ряда процессов в распределительных электрических сетях, открытие ряда полностью цифровых подстанций), здравоохранение (электронный рецепт, увеличение аппаратов ИВЛ в поликлиниках и др.), отрасль ИТ (создание собственного ПО, платформенные и кросс-платформенные решения в медицине, точном земледелии), ставшая отдельной сферой экономических отношений за годы суверенности Республики Беларусь. Все это невольно формирует новый уклад, принятый называть научной общественностью VI технологическим укладом, и применение элементов Индустрии 4.0.

Стоит отметить, что сам процесс цифровизации энергетического комплекса следует рассматривать комплексно и многофакторно. Это подразумевает привязку к другим сферам жизнедеятельности и отраслям народного хозяйства. В первую очередь, взаимодействие и проникновение оптимальных технико-экономических решений и цифровых продуктов в энергетический комплекс сложно представить без отраслей ЖКХ и утилизации отходов, рационального природопользования, инжиниринга, ИТ-отрасли в части создания собственного ПО и разработки соответствующих тематике и целям

приложений для контроля за бесперебойным и эффективным функционированием показателей и индикаторов.

Далее приведен ряд популярных в применении цифровых технологий в топливно-энергетическом комплексе России и спрос на них, по данным социологических исследований, выраженный в % (то есть усредненная доля ответов респондентов): искусственный интеллект (10,4 %); квантовые технологии (26,7 %); «новые» производственные технологии (25,5 %); робототехника (9,6 %); системы распределенного реестра (14,6 %); технологии беспроводной связи (37,5 %); виртуальная и дополненная реальность (19,3 %).

Средний показатель по данным цифровым технологиям составил 20,5 %.

Стоит отметить, что названный перечень технологий не полный, но принято считать, что это основные технологии, характеризующие уровень цифровизации как отдельной отрасли, так и производственного цикла и уровня внедрения цифровых решений в экономику государства. Сюда можно добавить популярные и зарекомендовавшие себя в последнее десятилетие технологии больших данных (Big Data), машинного обучения и Интернета вещей (IoT). В любом случае данные технологии уже часто наблюдаемы в форме взаимосвязи и совместных «переплетений» как в отдельно сформированной бизнес-экосистеме, так и на уровне производственных решений на предприятиях и фирмах.

Соответственно, можно сделать заключение о популярности применения определенных технологий в сфере ТЭК. Популярными в применении следует назвать: технологии беспроводной связи, квантовые технологии и «новые» производственные технологии. Выбор на них пал в силу специфики отрасли (составляют ядро для наиболее эффективной деятельности). К примеру, в финансовом секторе самыми популярными новейшими технологиями в использовании будут являться: искусственный интеллект (38 %) и системы распределенного реестра (блокчейн, 32,8 %); в здравоохранении – виртуальная и дополненная реальность (VR, AR, 33,1 %), робототехника – 25,5 %. Одновременно отметим, что топливно-энергетический комплекс (1-е место), финансовый сектор и здравоохранение используют наиболее активно блага цифровых решений и продуктов.

В Китае же так называемая энергетическая революция особенно актуальна, так как стремительно развивающейся экономике страны в целом необходимо все большее количество энергии. В 2015 году Госсовет издал «Руководящие мнения по активному продвижению действий «Интернет плюс», в которых отображалось, что само производство энергии должно быть интегрировано с промышленным

Интернетом для достижения целей повышения эффективности всей цепочки – от производства энергии до потребления. Стратегическая концепция «Интернет плюс энергия» ставит целью достижение большего соответствия между спросом и предложением, а также повышение энергоэффективности национальных предприятий. При помощи Интернета вещей и других информационных технологий цифровизации производственных процессов будут существенно снижены эксплуатационные расходы на энергию с более точным контролем безопасного энергоснабжения и энергосбережения. Планируется, что цифровое производство и умная энергосеть снизят энергопотребление существенно [6].

Пожалуй, лидером по количеству вовлеченных цифровых решений и продуктов среди государств в области ТЭК следует назвать США. Тот путь, который проходят Соединенные штаты в части вовлечения в свой энергобаланс тех или иных источников генерации энергии (сюда же можно включить пресловутую сланцевую нефть), и в части процесса цифровизации и автоматизации, похож на те же «американские горки». Начавшие в начале века интенсивную сланцевую добычу у себя, они постепенно сворачивают данные проекты в силу ряда обстоятельств. К ним можно причислить непостоянство цен на нефтяном рынке, пандемию COVID-19, нереализованный ряд проектов и, как следствие, потерю средств инвесторами, вложившимися в данную отрасль. Сюда же можно причислить и политическое решение, озвученное Администрацией Джо Байдена о курсе на переход к чистой энергетике, и масштабнейшие инвестиции в данный способ генерации энергии (ставка ВИЭ, переход на электромобиль, заморозка или торможение активной добычи горючего топлива и пр.) за всю историю США.

Постепенный, порой ускоряющийся процесс перехода американской промышленности к «чистой энергетике» – одна из четырех главных целей сегодняшней администрации государства. В ходе предвыборной кампании были обещаны существенные инвестиции в сферу «чистой» энергетике. Также в заявленной программе были продекларированы жесткие меры, в том числе в судебной сфере, для борьбы против компаний, загрязняющих окружающую среду.

К одной из причин, по которой ВВП США и России разнятся, как и уровень технологической оснащенности государств, можно отнести создание продуктов и услуг с большей добавленной стоимостью у США. Это попытался объяснить американский исследователь Майкл Хадсон, отметивший, что «в промышленности США создается

добавленной стоимости в 15 раз больше, чем в России, поэтому во столько же раз и ВВП США больше, чем ВВП России».

Производство промышленной продукции является основой для развития компетенций, НИОКР, зарплат, доходов компании, отраслей и страны в целом. Это обусловлено тем, что стоимость промышленной продукции в 10 или даже 100 раз дороже, чем стоимость сырья. Поэтому та страна богаче, которая продает более дорогой промышленный продукт «с большей ценностью и большей добавленной стоимостью».

Список использованных источников

1. Данилова, О.В. Проблемы цифровизации ключевых секторов экономики в Российской Федерации и Республике Беларусь: Smart Grid в электроэнергетике / О.В. Данилова, И.В. Новикова, В.Б. Криштаносов // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – 2021. – № 2 (250). – С. 5–14.

2. Гохберг, Л.М., Цифровые технологии в российской экономике / К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг, В.В. Дементьев [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2021. – 116 с.

3. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апреля 2021 г. / рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с.

4. Данилова, О.В. Цифровые технологии и перспективы развития электросетевого комплекса России / О.В. Данилова // Вестник Тверского государственного университета. – 2019. – № 2 (46). – С. 95–104.

5. Опадчий, Ф.Ю. Цифровизация энергетики: принципы реализации и пилотные проекты / Ф.Ю. Опадчий // Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития / под ред. Н.Д. Рогалева. – М. : Издательство МЭИ, 2019. – с. 29.

6. Головенчик, Г. Г. Цифровая трансформация промышленности Китая: опыт для ЕАЭС / Г.Г. Головенчик, Ван Юань; под общ. ред. М.М. Ковалева. – Минск : Изд. центр БГУ, 2020. – 166 с.

Цюй Цзиньтун,

Фошаньский научно-исследовательский институт промышленных технологий Академии наук Гуандун (Фошань, Китай), Китайско-Белорусский инновационный Центр промышленных технологий (Минск, Беларусь)

Сугак В.К.,

заведующий сектором Центра системного анализа и стратегических исследований (Минск, Беларусь)

ОПЫТ РАБОТЫ КИТАЙСКИХ ПЛАТФОРМ ТРАНСФЕРА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ: КЕЙС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА КИТАЯ И БЕЛАРУСИ В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»

Опираясь на режим развития и функционирования научно-исследовательских институтов нового типа в Китае (инкубационных платформ) целесообразно сделать анализ процесса создания и функционирования технологической инкубационной платформы, созданной Гуандунской академией наук Китая и Национальной академией наук Беларуси на базе Китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень». Данная платформа создала модель устойчивого развития «идентификация технологий/исследование рынка + трансфер технологий + инкубация для трансформации научно-технических достижений и трансфера технологий» между Китаем и Беларусью. Модель, предложенная Академией наук провинции Гуандун на основе теоретических исследований и эффективной практики, является продуктом органичного взаимодействия в формате уникальной экосистемы трансформации научно-технических достижений в рамках инициативы «Пояс и путь». Исследования и практики, осуществляемые Академией наук провинции Гуандун в Беларуси по трансформации научно-технических достижений, заложили опыт для развития высококачественного научно-технического инновационного сотрудничества между Китаем и странами, расположенными вдоль «Пояса и пути».

В ноябре 2012 года 18-й Всекитайский съезд КПК четко обозначил, что «необходимо придерживаться пути независимых инноваций с китайской спецификой и реализовать стратегию развития страны за счет инноваций». В течение следующего десятилетия государственные ведомства Китая реализовали ряд систематических усилий вокруг этой стратегии – от создания законодательных и

нормативных актов до реформы институциональных механизмов. Среди механизмов – бурное развитие научно-исследовательских институтов нового типа, которое является важным проявлением содействия трансформации научно-технических достижений.

В июне 2015 года правительство провинции Гуандун объединило бывшую Гуандунскую академию наук (выделенную из Гуанчжоуского отделения Академии наук Китая), Гуандунский научно-исследовательский институт промышленных технологий (Гуанчжоуский институт цветных металлов), Китайский аналитический и испытательный центр Гуанчжоу и другие научно-исследовательские институты в новую Академию наук провинции Гуандун. Она сосредоточилась на прикладных технологических исследованиях промышленного развития с учетом проводимых фундаментальных исследований с целью применения технологий и удовлетворения текущих потребностей экономического и социального развития провинции. Ее миссией является создание в Гуандуне ключевой платформы высокого уровня для инновационного развития: сбора талантов, создания организационного хаба для сотрудничества между промышленностью и научными кругами, трансфера и внедрения результатов научных исследований.

В последующие годы Академия наук Гуандуна создала ряд научно-исследовательских институтов промышленных технологий, ориентированных на инкубирование технологий в сотрудничестве с местными органами власти в Гуандуне по схеме регионального развития «Одно ядро – Один пояс – Один регион».

«Одно ядро» – это регион дельты Жемчужной реки, который включает девять городов: Гуанчжоу, Шэньчжэнь, Чжухай, Фошань, Хуэйчжоу, Дунгуань, Чжуншань, Цзянмэнь и Чжаоцин, основной регион, стимулирующий развитие всей провинции, сосредоточивший усилия на создании международного научно-технического инновационного хаба, построении современной экономической системы с глобальной конкурентоспособностью и развитии передовых производственных кластеров.

«Один пояс» – это прибрежный экономический пояс, включающий семь городов в прибрежной зоне дельты Жемчужной реки и семь городов в восточных и западных районах, ориентированный на содействие быстрому развитию мегаполисов в регионе; усиление строительства инфраструктуры и размещения портовой промышленности; разблокирование основных транспортных путей, связывающих восток и запад и соединение провинций; расширение международных воздушных и морских путей; стыковку

с экономической зоной западного побережья Тайваньского пролива, Хайнаньской зоной свободной торговли и городской агломерацией Тонкинского залива; укрепление защиты морской среды и строительство прибрежного экологического барьера.

«Один регион» – это северная зона экологического развития, которая включает в себя Шаогуань, Мэйчжоу, Цинъюань, Хэюань и Юньфу и является важным экологическим регионом провинции. Основное внимание уделяется защите и восстановлению экологической среды и производству экологической продукции, строгому контролю интенсивности экономического развития.

Новые научно-исследовательские институты, созданные в форме корпораций, действующие на условиях рыночной ориентации и управляемые командой технологических профессиональных менеджеров, в течение нескольких лет успешно реализовали инкубацию технологий, ускорили трансформацию и индустриализацию региональных научно-технических достижений путем глубокой интеграции политики, инноваций, промышленных и финансовых цепочек, изучения и создания механизмов стимулирования трансфера результатов НИОКР.

Расположенная в самом сердце Европы, Республика Беларусь является важным узлом, связывающим Европу и Азию. В мае 2017 года на Форуме высокого уровня по международному сотрудничеству в рамках инициативы «Пояс и путь» председатель КНР Си Цзиньпин предложил реализовать «Перспективный план сотрудничества в области науки, технологий и инноваций». Предполагается, что КНР укрепит инновационное сотрудничество с другими странами по гуманитарным обменам в сфере науки и техники, по созданию совместных лабораторий и технопарков с целью стимулирования решения задач трансфера технологий. Данное предложение в значительной степени соприкасается с рядом национальных планов развития Беларуси, таких как Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., «Проекты будущего» и Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040».

Республика Беларусь – одна из первых стран, заявивших о поддержке инициативы «Пояс и путь». Китайско-белорусский индустриальный парк, созданный Китаем в Беларуси, стал самым масштабным проектом строительства, отражающим уровень сотрудничества двух стран. По мере того, как сотрудничество в политической, экономической и культурной сферах продолжает развиваться, в Беларусь приходит все больше китайских организаций и коммерческих компаний. Среди них и компании, представляющие

собой инновационные платформы, ориентированные на научно-техническое сотрудничество. Созданный совместно в 2020 году Академией наук провинции Гуандун и Национальной академией наук Беларуси ООО «Китайско-Белорусский инновационный Центр промышленных технологий» (КБИЦ) стал научно-исследовательским учреждением нового типа и 65 предприятием-резидентом Китайско-белорусского индустриального парка. С момента своего создания КБИЦ активно изучает указанную модель устойчивого развития «идентификация технологии/исследование рынка + трансфер технологии + инкубация» и является примером развития высококачественного научно-технического инновационного сотрудничества в странах вдоль «Пояса и пути».

Чепик Д.А.,

ведущий специалист Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АГГРАНОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ

На современном этапе глобальных геополитических изменений возникла острая необходимость выработки новых подходов к созданию научно-технологической основы экономики, определяющих будущее развитие страны. В ближайшей перспективе нужно создать системные условия для перехода на инновационный путь развития, в том числе в части совершенствования нормативно-правовой базы и модернизации традиционных отраслей посредством формирования точек роста наукоемкой экономики.

Примечательно, что первые шаги в этом направлении уже сделаны. Так, в 2021 году впервые в рамках единой государственной программы РФ «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [1] была проведена консолидация всех ресурсов на научные исследования и разработки гражданского назначения, что явилось значимой вехой в формировании государственной научно-технической политики и основой становления новой модели государственной системы управления научной, научно-технической и инновационной деятельностью.

Достижение целей названной программы предусматривается через решение системы задач государственного управления и обеспечения национальной безопасности России путем реализации

комплекса мер по 11 направлениям: фундаментальные исследования и научное лидерство; кадры и человеческий капитал; взаимодействие и кооперация; инфраструктура и среда; новые технологии; энергетика; медицина; агропромышленный комплекс; безопасность; освоение пространства; социогуманитарные вызовы [2].

Обеспечение технологического суверенитета – многогранный интеграционный процесс, включающий поддержку и развитие сферы образования, прикладной науки и реального сектора экономики. Для этого Президентом Российской Федерации утвержден перечень поручений по итогам заседания Совета по стратегическому развитию и национальным проектам, которое состоялось 18 июля 2022 года.

Правительству Российской Федерации поручено до 15 декабря 2022 года разработать и утвердить Концепцию технологического развития на период до 2030 года. Названная концепция должна включать цели и задачи технологического развития, механизмы их достижения и количественные показатели, характеризующие их достижение; основные этапы достижения целей технологического развития; меры поддержки институтов инновационного развития и активного привлечения частного бизнеса к участию в реализации концепции и механизмы стимулирования такого участия; объем и источники финансирования мероприятий, включенных в концепцию. Настоящая научная работа должна являться неотъемлемой частью общей стратегической задачи.

Как известно, современные условия хозяйствования характеризуются обострившейся геополитической ситуацией, нарушением долговременных связей между Россией и странами коллективного Запада, что привело к резкому сокращению импортных поставок средств производства. Применительно к аграрному производству были нарушены логистические цепочки ввоза в Российскую Федерацию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, химических средств защиты растений, отдельных видов семян сельскохозяйственных культур, племенного материала, скота и т.д. Все это в значительной мере повлияло на эффективность ведения сельского хозяйства.

В настоящее время, базируясь на реализуемых стратегических направлениях развития сельского хозяйства, в ускоренном порядке принимаются меры по укреплению собственной материально-технической базы и преодолению зависимости от импорта. Ставится задача не только увеличения физических объемов сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, не просто наращивание фонда накопления, а переход к структуре капитала с

приоритетными вложениями в инновационно-технологическое развитие, человеческий капитал, в экологически безопасные технологии производства сельхозпродукции.

В связи с этим полагаем целесообразным сконцентрировать усилия федеральных органов власти на совершенствовании мер государственного регулирования, создании опережающей институциональной среды, устойчивой государственной поддержки различных форм хозяйствования в сфере производства техники и оборудования для сельского хозяйства, а также на развитии государственно-частного партнерства. Так, по мнению ведущих ученых и практиков, необходимо, чтобы более половины совокупных расходов из федерального бюджета для нужд АПК было направлено на техническую модернизацию.

Стоит задача импортозамещения, включая в том числе ограничения ввоза импортной техники, технологий и оборудования, оборотных средств. Решение возникших проблем связано с изменением подходов к управлению материально-техническим обеспечением, ускорением развития процессов более гибкого финансово-кредитного механизма, сегментации рынка материально-технических и иных ресурсов; обновлением и модернизацией средств производства, реально влияющих на повышение результатов хозяйствования в АПК.

Современное состояние материально-технической базы в отрасли растениеводства характеризуется крайне низким уровнем обновления машин и механизмов. Так, тракторы эксплуатируются в сельскохозяйственном производстве в среднем около 30 лет, зерноуборочные комбайны – 16 лет, культиваторы и сеялки – 25–30 лет, плуги – 20 лет, что значительно превышает сроки их научно обоснованной эксплуатации. Поэтому не случайно эффективность производства растениеводческой продукции в России кратно (в 2–3 раза) отстает от стран Запада с развитым аграрным производством. Проблема ротации современной техники и технологий в отечественном сельском хозяйстве остается до конца нерешенной и носит системный характер, что во многом обусловлено стагнацией и отставанием сельскохозяйственного машиностроения (таблица). Тенденция сокращения парка машин несет определенные риски и угрозы, в то время как техническое перевооружение отечественного сельского хозяйства пока еще не полностью компенсируется новой высокопроизводительной техникой.

Таблица. Техническая оснащенность сельскохозяйственных организаций России по отдельным видам техники в 2010 г. и за период 2017-2021 гг.

Показатель	Годы						2021 г. к 2017 г., %
	2010	2017	2018	2019	2020	2021	
Число тракторов, всего тыс. шт.	310,3	216,8	211,9	206,7	203,6	198,3	91,5
Приходится тракторов на 1000 га пашни, ед.	4	3	3	3	3	3	100
Число комбайнов, тыс. шт.							
- зерноуборочных	80,7	57,6	56,9	55,0	53,9	52,5	91,1
- картофелеуборочных	2,9	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	85,7
Приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадок) соответствующих культур, шт.							
- зерноуборочных	3	2	2	2	2	2	100
- картофелеуборочных	16	17	15	15	15	14	82,4
Энергообеспеченность*, л.с./100 га посевной площади	169,2	149,4	148,6	150,1	151,0	154,0	103,1
Энерговооруженность* труда в сельхозорганизациях (энергетическая мощность в расчете на 1 работника), л.с.	67	75	80	83	90	92	122,6

*Примечание:** без учета микропредприятий

Источник: рассчитано автором по [3] и данным Росстата

Как показывают данные таблицы, за последние 5 лет (2017–2021 гг.) в сельскохозяйственных организациях страны отмечается негативная тенденция снижения числа тракторов (-8,5 %) и отдельных видов самоходных уборочных машин – зерноуборочных (-8,9 %) и картофелеуборочных комбайнов (-17,6 %). Тракторы с вышедшими сроками амортизации и эксплуатации составляют свыше половины парка, в то время как энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций – около 154 л.с. на 100 га, то есть всего 3 трактора на 1000 га (в Германии – 65 тракторов, в США – 26, в Канаде – 16, в Беларуси – 9, в Казахстане – 6).

Сравнительно низкий уровень развития технологической базы в сельском хозяйстве страны приводит к потерям продукции (до 15 % от

валового сбора), ухудшению ее качества и, как следствие, снижению конкурентоспособности на глобальных рынках продовольствия [4].

В связи с этим в целях ускорения темпов наращивания отечественного научно-технологического потенциала и уменьшения объемов поставок импортных материально-технических ресурсов, используемых в сельскохозяйственном производстве, на федеральном и региональном уровнях управления необходимо системно проработать и осуществить ряд мероприятий, в том числе:

- разработать и принять нестандартные научно обоснованные решения для организации производства импортозамещающей продукции, включая корректировку необходимых программных документов в контексте возникших вызовов и угроз;

- ускорить процесс совершенствования научно-технологической политики и перехода на инновационный путь развития АПК, в том числе в части создания новой техники и технологий, развития собственной компонентной базы, улучшения финансирования субъектов сельскохозяйственного машиностроения;

- увеличить затраты на НИОКР, включая дополнительные ассигнования на поддержку фундаментальных научных исследований, создание для бизнеса стимулирующих механизмов в целях инвестирования в НИОКР;

- в рамках институциональных преобразований принять дополнительные меры по наращиванию собственного научно-технического потенциала, более масштабному развитию кооперативных форм и вертикально-интегрированных объединений, в том числе в целях формирования межгосударственных кластеров сельскохозяйственного машиностроения на пространстве Евразийского экономического союза;

- повысить доступность грантов для отечественных научно-исследовательских институтов, способных осуществлять разработку техники и технологий, не уступающих по качеству аналогам мирового уровня;

- наладить подготовку (переподготовку) кадров на базе специализированных НИИ и вузов, включая повышение компетенций у инженерных кадров; углубить научно-техническое сотрудничество с ведущими отечественными и зарубежными организациями, осуществляющими производство техники и оборудования для нужд АПК [5].

Список использованных источников

1. Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/554102822>. – Дата доступа 12.08.2022.
2. Доклад «О реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации» подготовлен в соответствии со ст. 7 Федерального закона от 27.09.2013 г. №253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / Доклад утвержден решением общего собрания РАН 1 июня 2022 года. – М., 2022. – 186 с.
3. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2021 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. – М. : Минсельхоз России. 2022. – 224 с.
4. Чепик, Д.А., Колесников А.В. Проблемы материально-технического обеспечения растениеводства / Д.А. Чепик, А.В. Колесников // Вестник зернобобовых и крупяных культур. – 2022. – №4. – С.19–24.
5. Ленчук, Е.Б. Научно-технологическое развитие как фактор ускорения экономического роста в России / Е.Б. Ленчук // Научные труды ВЭО России. – 2021. № 3. – С. 237–244.

Чечко А.П.,

заместитель директора по научно-инновационной работе Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В течение последних лет в Беларуси сложилась относительно устойчивая структура расходов республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность. При этом фундаментальные и прикладные научные исследования из года в год занимают более трети от общего объема соответствующих расходов (в среднем за 2016–2020 гг. – 33,4 %, в 2021 году – 34,5 %, в 2022 году – 31,6 %).

Обобщение зарубежного опыта показывает, что структура бюджетных расходов во многом определяется факторами специфики и направленности фундаментальных исследований. Во-первых, результаты фундаментальных исследований на многие годы вперед определяют развитие техники и технологий, обеспечивая адекватный уровень и место технологического лидерства государства в международном масштабе. Во-вторых, фундаментальные исследования выполняют важнейшую государственную задачу поддержания и воспроизводства интеллектуального потенциала нации, а также обеспечения высокого уровня компетенций научных работников. Выполнение таких исследований позволяет формировать научные кадры, способные решать сложные теоретические и, как следствие, прикладные задачи. В-третьих, бюджетные средства являются практически единственным источником финансирования фундаментальных исследований. Это объясняется высоким уровнем неопределенности, поисковым характером, а также длительным периодом времени от начала проведения исследований до практического использования их результатов в реальном секторе экономики. Данная специфика обуславливает невозможность получения прямого коммерческого эффекта в краткосрочной перспективе, что делает фундаментальные исследования непривлекательными для частного инвестирования, даже на условиях софинансирования с государством.

Поэтому в большинстве стран, включая страны региона Восточной Европы, приоритетное значение в распределении бюджетных расходов на науку имеет потребность в финансировании фундаментальных исследований в значительном объеме. Так, например, доля расходов на фундаментальные исследования в совокупных государственных расходах на науку составляет в Чехии от 79 до 82 %, в Словении – 84–90 %, в Венгрии – 56–94 %, в Нидерландах – 77–80 %, в Японии – 39–60 %, в США – 63–70 %, в Южной Корее – 55–63 %, в Израиле – 64–80 %, в ЮАР – 57–63 %, в Словакии – 86–92 %, в России – 33–40 % [1]. В Республике Беларусь доля бюджетных расходов на финансирование фундаментальных научных исследований не превышает 34,6 % расходов республиканского бюджета на науку [2].

В результате проведенного на основе межстрановых сопоставлений исследования выявлена зависимость объемов бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований и уровня наукоемкости ВВП. Установлено, чем выше уровень

наукоемкости ВВП, тем больше бюджетных расходов направляется на финансирование фундаментальных научных исследований.

Доля таких расходов в общем объеме государственных средств, выделяемых на финансирование науки в целом, в среднем в странах с наукоемкостью свыше 1,5 % к ВВП составляет 63,9 %, от 1 до 1,5 % к ВВП – 48,7 %, менее 1 % к ВВП – 38,18 %. Одновременно бюджетные расходы на науку в структуре наукоемкости формируют 28,65 %, 35,04 % и 53,14 % соответственно. Поэтому очевидно, что расходы на финансирование фундаментальных исследований в структуре наукоемкости не превышают в среднем 17,12 %, 23,19 % и 29,48 % для предложенной группировки стран. Однако уровень фундаментальных расходов в процентах к ВВП («фундаментальная» наукоемкость) демонстрирует его превышение в странах с более высокими расходами на науку, где данный показатель в среднем составляет 0,44 % к ВВП, во второй группе – 0,28 % к ВВП, в третьей – 0,13 % к ВВП. Вышезложенное подтверждается данными международной статистики [1].

Примером формирования объемов бюджетного финансирования фундаментальных исследований могут также служить ориентиры, принятые для решения соответствующих задач в России. Согласно официальной позиции Президента Российской академии наук, ежегодное финансирование фундаментальных научных исследований увязывается с задачами конкурентного развития страны. Соответственно, необходимое увеличение доли финансирования фундаментальных исследований в процентах к ВВП должно составлять 0,27 % и постепенно выходить к 2030 году на уровень 0,4–0,45 % к ВВП [3].

В Беларуси в современных условиях гибридного противостояния, имеющего долгосрочную перспективу, актуализируется задача по обеспечению научно-технологической независимости страны. Ее решению способствует использование комплексного подхода к финансовому обеспечению науки на основе концентрации финансирования не только прикладных исследований и разработок, но и фундаментальной науки, результаты которой служат основой для их проведения.

Президентом Республики Беларусь поставлена «...стратегическая задача для науки и производства – это повышение эффективности научных изысканий, создание современных технологий и их широкое внедрение. Это для нас главное. Да, нужна и фундаментальная наука, без нее не может быть никакой прикладной науки» [4].

Таким образом исследование межстрановых сопоставлений, демонстрирующих тенденцию наращивания внутренних затрат на научные исследования и разработки, подтверждает необходимость пересмотра подходов к финансированию фундаментальных исследований в Республике Беларусь. Представляется в условиях ограниченности бюджетных средств целесообразным подход, в соответствии с которым финансирование фундаментальных научных исследований должно осуществляться на основании запрашиваемых объемов, необходимых для их выполнения, и возможности восполнения финансовых потребностей фундаментальной науки с учетом изменения структуры бюджетного финансирования науки.

На основе результатов проведенного исследования предлагается методический подход к формированию бюджетных расходов на финансирование фундаментальных научных исследований. Суть подхода заключается в определении требуемого объема финансирования фундаментальных исследований с использованием результатов межстрановых сопоставлений показателей наукоемкости ВВП и структуры бюджетного финансирования науки.

Отличительную особенность предложенного подхода составляют принципы планирования бюджетных средств на финансирование фундаментальных и прикладных научных исследований:

- принцип финансовой обеспеченности конкретных проектов фундаментальных исследований требуемыми (заявленными) объемами. Применение этого принципа позволяет в наибольшей степени достичь целей и решить задачи, поставленные на период выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований. Он увязывает механизм бюджетного финансирования науки с процессами поэтапного выполнения конкретных проектов в запланированные сроки;

- принцип ситуационной адаптации, отражающий возможность восполнения финансовых потребностей фундаментальной науки при условии объективно высвобождаемых бюджетных средств.

Использование предложенного методического подхода позволяет обосновать принимаемые решения о финансировании фундаментальных научных исследований на основе анализа межстрановых сопоставлений взаимосвязи динамики и структуры показателей наукоемкости ВВП и бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований.

Вместе с тем адаптация методического подхода к формированию бюджетных расходов на финансирование фундаментальных научных исследований в условиях Республики Беларусь требует

дополнительного изучения с использованием методов экономико-математического моделирования прогнозных объемов внутренних затрат на научные исследования и разработки с учетом принципов финансовой обеспеченности и ситуационной адаптации для достижения поставленных целей в рамках конкретных проектов фундаментальных научных исследований. Это позволит сформировать соответствующую информационную базу и повысить степень обоснованности результатов исследований для принятия управленческих решений о формировании планируемых объемов бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований при заданном уровне наукоемкости ВВП.

Список использованных источников

1. OECD.Stat [Electronic resource]. – Mode of access: <https://stats.oecd.org/index.aspx?lang=en#>. – Дата доступа 20.08.2022.

2. Об утверждении отчета об исполнении республиканского бюджета за 2021 год: Закон Респ. Беларусь, 12.07.2022 № 186-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200186&p1=1&ysclid=la12j8s2c2987102889>. – Дата доступа 20.08.2022.

3. Президент РАН рекомендует увеличить финансирование научных исследований до 383 млрд руб. к 2030 году [Электронный ресурс]. – Образование: новостной сайт, проект информационного агентства «Интерфакс». – Режим доступа: <https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/8537/>. – Дата доступа 27.08.2022.

4. Лукашенко – ученым: инновации нужны не на выставочных стендах, а в производстве [Электронный ресурс]. – БЕЛТА – Новости Беларуси. – Режим доступа: <https://www.belta.by/president/view/lukashenko-uchenym-innovatsii-nuzhny-ne-na-vystavochnyh-stendah-a-v-proizvodstve-481078-2022/>. – Дата доступа 27.08.2022.

Чирва Ю.А.,

корреспондент газеты «Вечерний Могилев» (Могилев, Беларусь)

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ: ПРАВСТВЕННО-ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Сегодня много образовательных мероприятий посвящено финансовой грамотности. В СМИ регулярно выходят репортажи и публикуются статьи на эту тему. Идет популяризация предмета

«Финансовая грамотность», в Российской Федерации планируется ввести отдельные уроки в школе, посвященные данной тематике.

На практике в рамках пропаганды финансовой грамотности популяризируется либеральная монетарная экономическая модель, которая во многом противоречит общепринятым в нашей культуре представлениям о нравственно-этических аспектах, связанных со сферой экономических отношений, ведением народного хозяйства и распределением доходов семей.

Моральные нормы в нашей культуре выстраивались веками и основывались на христианской парадигме ценностей. Например, осуждались жадность, немилосердие к нуждающимся, нечестные доходы, ссудный процент, жизнь за счет других и т.п. Образ жадного скряги или того, кто дает деньги под проценты, всегда рисовался в негативном свете. Таких людей не уважали, называли уничижительными эпитетами, осуждали и высмеивали в фольклоре и художественной литературе. Достаточно вспомнить народные пословицы и поговорки: жадности богатого конца края нет, в гроб смотрит, а деньги копит; готов за деньги родную мать продать; доверили козлу капусту сторожить; жадность да важность голове помеха; жадный сам себе покою не дает; корысть глаз слепит; ни сам ни гам, ни другому не дам; ни себе, ни людям; плачут, а сундуки в землю прячут; погнался за ковригой, да ломоть потерял; при скупости да при жадности проживешь век без радости; скупой богач беднее нищего; чем беднее, тем щедрее, чем богаче, тем скупее; шуба лежит, а сам дрожит.

Планировщики в СССР не считали необходимым вводить отдельный предмет «Финансовая грамотность». Если проанализировать советские учебники, то задачи на умение считать деньги, выяснять рентабельность производства, сэкономленные средства и перевыполненный план учили на конкретных математических задачах в общем курсе предметов. Кстати, вы не встретите в советских учебниках математики задачу на то, как положенные в банк деньги приносят прибыль. Более того, считалось осудительным жить за чужой счет, на нетрудовые доходы. Достаточно полистать советский юмористический журнал «Крокодил» и детский журнал «Мурзилка» – там много карикатур, фельетонов и поучительных рассказов на эту тему. Пороки и недостатки тех, кто ищет легкий путей наживы, высмеивались, к таким людям применялись нелестные эпитеты: спекулянт, туеядец, кровопийца, скряга, вор и т.п. Изображались эти герои чаще всего с уродливыми лицами и фигурами. В нашей белорусской культуре прообразом жадного ненасытного скряги нередко был польский пан, а мудрый трудолюбивый смекалистый

белорусский мужик не давал себя обмануть и обхитрить. Финансовая грамотность заключалась в том, чтобы не дать обвести себя вокруг пальца.

Если обратиться к христианской этике, то Церковь осуждала жадность: «Послушайте вы, богатые: плачьте и рыдайте о бедствиях ваших, находящихся на вас. Богатство ваше сгнило, и одежды ваши изъедены молью. Золото ваше и серебро изоржавело, и ржавчина их будет свидетельством против вас и съест плоть вашу, как огонь: вы собрали себе сокровище на последние дни. Вот плата, удержанная вами у работников, пожавших поля ваши, вопиет, и вопли жнецов дошли до слуха Господа Саваофа. Вы роскошествовали на земле и наслаждались; питали сердца ваши, как бы на день заклания» (Послание Иакова 5, 1–5.).

Под лозунгом «Быть жадным – это законно», используемом на уроках финграмотности, разрушается традиционное представление об отношении к богатству. Эти уроки не должны нивелировать традиционные представления о добре и зле, камуфлировать в более привлекательную форму то, что в нашей культуре считалось мошенничеством и обманом, наживой за счет других. Нужно следить за тем, чтобы эти уроки не были разновидностью сетевого маркетинга, когда, используя дешевую рабочую силу педагогов и опираясь на административный ресурс госучреждений, банковская система экономит на рекламе. Опасение вызывает и то, что прохождение курса финансовой грамотности, например, инвалидами будет поводом лишения их пособий и господдержки: курсы прошел, бизнес-план писать умеет, пусть открывает свое дело – самозанятый, брошенный в море социал-дарвинизма дикого рынка, где выживает сильнейший. Ярким образом такого «выживания» может служить фантастический образ, описанный Булгаковым в книге «Роковые яйца».

Однозначно прослеживается тенденция к расширению рынков сбыта банковских услуг на детскую аудиторию. Учитывая отсутствие жизненного опыта у детей, внушаемость и некритичное мышление, недобросовестные игроки на финансовых рынках стараются добиться права несовершеннолетних самостоятельно распоряжаться денежными средствами, находящимися на их картах. До недавнего времени большинство операций по счетам можно было осуществлять только с согласия родителей, теперь карта учащегося и другие услуги для детей допускают то, что ребенок расходует средства самостоятельно. Прохождение курса финансовой грамотности в школах может стать своего рода оправданием, почему нарушаются права родителей, и дети могут распоряжаться средствами, находящимися на их картах,

самостоятельно, без контроля матери и отца. Параллельно идет лоббирование права детей на взрослую жизнь: понижается возраст сексуального согласия, определенные круги добиваются права детей на использование контрацепции, доступа к абортам без согласия родителей, употребление наркотиков, в Беларуси действует метадонная заместительная терапия, которую кое-кто мечтает распространить на наркозависимых подростков. Под видом ранней профориентации, заменившей наше традиционное трудовое обучение, планируется в прямом смысле этого слова выбрасывать детей с узко профилированной специальностью без широкого и дорогого государственного разностороннего образования на низкоквалифицированные работы. Например, маме-дизайнеру, папе-инженеру после прохождения ребенком тестирования на профориентацию психолог заявляет, что «не надо перегружать ребенка ненужными предметами, он хочет стать парикмахером». Мы уже говорили о том, что на практике одной из причин навязывания уроков финансовой грамотности является пропаганда либеральной экономической модели. Именно поэтому из научной школы все эти годы в прямом смысле этого слова выживалась политэкономия при всей ее идеологической специфике.

Опасность также представляет искусственно гипертрофированный посредством уроков финансовой грамотности малый и средний бизнес, привлекательность которого навязывается. Малый и средний бизнес – всегда заведомо неустойчивая форма экономической деятельности. Как правило, большинство малых производств держатся на плаву за счет сильной государственной экономики или частных гигантов. Это подтверждается статистикой банкротств малых предприятий и бизнеса в сфере услуг. Параллельно такие «бизнесменчики», как и бедные студенты, являются активным пролетариатом, чаще всего оппонирующим власти, которую они винят в своих проблемах, так как их ожидания не соответствуют действительности. В этом, кстати, есть доля вины тех, кто через уроки финансовой грамотности пропагандирует ложную нежизнеспособную либеральную модель, где минимизирована роль государства и социальной поддержки. Мы присутствовали на семинаре на «Соушиал уикенд» в Либеральном клубе, где польский гость открытым текстом говорил в докладе «Как проводить уроки финансовой грамотности» о том, какая замечательная форма экономических отношений дикого рынка, где спрос порождает предложение, но у вас в Беларуси такая форма рынка невозможна, пока у вас диктатура. Кстати, такие же лозунги звучали на уроках ШАГ – школы активного гражданина.

Мы не выступаем за финансовую безграмотность, нет. Мы считаем, что никакой необходимости в отдельной дисциплине «Финансовая грамотность» для непрофильных учебных заведений нет. Элементарные основы знаний и навыков о том, как правильно считать, можно заложить на уроках математики. И тем более не надо идти с такими уроками в детские сады, как это практикуется сегодня. Более того, по нашему мнению, необходимо проводить занятия о том, как не дать себя обдурить, зная приемы, которые используют мошенники. Поэтому уроки финансовой безопасности, как бы мы их назвали, должны проводить сотрудники МВД и прокуратуры, знакомя параллельно с законодательством. Большинство честных граждан не обладают финансами, капиталом, в основном у них есть средства к существованию, кто-то живет от зарплаты до зарплаты. Когда такому человеку на уроках финансовой грамотности говорят: «Ты беден, потому что не умеешь распределять свой доход» – и учат, как и на что тратить деньги, это вызывает недоумение. Здесь напрашивается крылатая фраза: «Не учите меня жить, лучше помогите материально». А вот материально никто из пропагандистов финансовой грамотности помогать не собирается, рабочие места не создаются, общий образовательный уровень граждан не повышается. Людей обучают, как стать на тернистый путь самозанятости, брать невыгодные кредиты, совершать рискованные финансовые операции, не создавая никаких условий, например, в достаточно затратной сфере по формированию инфраструктуры и т.п. Вы никогда не задумывались, почему уроки финансовой грамотности предлагаются бесплатно, а обучение профессиям и повышение уровня образования – за большие деньги?

На Неделе предпринимательства, прошедшей этой весной в Минске, на сцене красовался плакат с лозунгом «Быть жадным – это законно». Это ложная установка, в первую очередь она наносит ущерб формированию личности, может служить мотивацией для противоправных действий в экономической сфере. Мы считаем, что программы и учебные планы по предмету «Финансовая грамотность» должны в обязательном порядке проходить этическую экспертизу, а также проверку подаваемого материала на научность и соответствие возрасту и способностям учащихся.

Шарый И.Н.,

*заведующий сектором Института социологии НАН Беларуси,
кандидат социологических наук (Минск, Беларусь)*

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В системе стратегического планирования Беларуси наука занимает важное место. В Концепции национальной безопасности Беларуси (2010 год), одном из основополагающих документов стратегического планирования, впервые были сформулированы национальные интересы в научно-технологической сфере: формирование экономики, основанной на знаниях, обеспечение развития науки и технологий как базы устойчивого инновационного развития Беларуси, создание новых производств, секторов экономики передовых технологических укладов, интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики и внедрение передовых технологий во все сферы жизнедеятельности общества [1]. К числу угроз национальной безопасности в научно-технологической сфере были отнесены неблагоприятная возрастная структура и недостаточный уровень подготовки научных кадров. К внешним источникам угроз причислены: ограничение доступа белорусских исследователей к новейшим технологиям, результатам исследований и разработок мирового уровня, политика зарубежных стран и компаний по стимулированию эмиграции высококвалифицированных ученых.

На совещании, посвященном вопросам развития науки в 2014 году, глава государства А.Г. Лукашенко отмечал, что современная белорусская наука призвана решать триединую задачу: «во-первых, содействовать инновационному развитию и экономическому росту страны за счет создания и внедрения новых технологий и продукции, во-вторых, обеспечить интеллектуальную безопасность государства – от качества образования до проведения минимально необходимого объема собственных научных исследований, сохранения интеллектуальной независимости, и, в-третьих, служить идейным фундаментом общественно-политического развития страны» [2]. Перспективы развития белорусской науки связаны с формированием национальной инновационной системы, ростом наукоемкости экономики с учетом приоритетов научно-технической деятельности, формированием высокотехнологичного сектора на базе технологий V и VI технологических укладов, задач инновационного развития традиционных отраслей. Глава государства отмечал, что «мы избрали инновационный путь развития нашей страны, экономики.

Естественно, без научного сопровождения (а научное сопровождение – это кадры), без образованных, высококвалифицированных, подготовленных кадров это невозможно» [3]. Кадровый потенциал науки является одним из основных ресурсов развития инновационной экономики.

Научное обеспечение устойчивого социально-экономического и инновационного развития Беларуси предполагает развитие кадрового потенциала науки, активную деятельность ученых. В Директиве Президента Республики Беларусь № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» поставлена задача обеспечить рост численности исследователей до 22 человек на 10 тыс. населения [4]. В Директиве № 3 проблематика кадрового потенциала науки рассматривалась не только в связи с безопасностью в научно-технологической сфере, но и в экономической сфере, что существенно повышает актуальность исследования кадрового потенциала науки.

В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. одним из приоритетов является направление «Интеллектуальная страна», под которой подразумевается «качественное и доступное образование, раскрытие личностного потенциала, развитие науки» [5]. В этой связи актуализируется проблема интеллектуальной безопасности, место науки и ее кадрового потенциала в ее обеспечении.

Решение задачи роста общей численности исследователей, которая официально поставлена в Директиве № 3, предполагает необходимость обеспечить стабилизацию численности научных работников высшей квалификации (далее – НРВК), количество которых до последнего времени сокращалось. Эта задача может быть реализована прежде всего в государственном секторе науки, а также в вузовском. В этих секторах деятельности работает подавляющее большинство докторов и кандидатов наук. На государственный сектор науки приходится 52,3 % докторов и кандидатов наук из числа исследователей в Республике Беларусь, на сектор высшего образования – 22,3 %. В то же время необходимо учитывать, что в системе высшего образования они занимают относительно небольшую долю, подавляющее большинство их приходится на профессорско-преподавательский состав. Поскольку подготовка докторов и кандидатов наук в учреждениях образования направлена преимущественно на воспроизводство профессорско-преподавательского состава, в основном подготовка НРВК для научно-исследовательской сферы осуществляется в организациях

государственного сектора науки, в значительно меньшей степени в организациях предпринимательского сектора науки. Как следует из данных государственной статистики, в 2021 году численность обучающихся в аспирантуре в учреждениях образования составляла 82,5 % от общей численности обучающихся в аспирантуре в Республике Беларусь. Соответственно, в других организациях, не относящихся к учреждениям образования, обучалось 17,5 %. Существенный рост численности аспирантов в учреждениях образования может не оказать большого влияния на решение проблем воспроизводства научных кадров высшей квалификации в научно-исследовательской сфере, поскольку в подавляющем большинстве аспиранты учреждений образования ориентируются на преподавательскую работу в системе высшего образования. Как показывают результаты социологических исследований, лишь небольшая часть обучающихся в аспирантуре научных учреждений аспирантов после ее окончания ориентируется на преподавательскую работу в вузах.

Таким образом, научные организации государственного сектора науки имеют определяющее значение для обеспечения воспроизводства научных кадров высшей квалификации в научно-исследовательской сфере, что предполагает повышенные требования к качеству квалификационной структуры кадров научных учреждений – наличию высокой доли докторов и кандидатов наук в общей численности исследователей.

Сокращение численности НРВК в научных учреждениях имеет негативные последствия как для выполнения научно-исследовательских задач, так и для подготовки научных кадров высшей квалификации. В 2019 году в рамках изучения проблем обеспечения научных подразделений кадрами высшей квалификации сотрудниками сектора социологии науки и научных кадров был проведен опрос экспертов в научных организациях – руководителей структурных научных подразделений, которые являлись также научными руководителями хотя бы одного аспиранта дневной формы обучения. В результате анкетного опроса были получены ответы от 110 респондентов. Им был задан вопрос: «Как изменилась численность научных работников высшей квалификации Вашего структурного подразделения за последние пять лет?». Анализ ответов показал, что 42,7 % из них отметили сокращение численности научных работников высшей квалификации в структурном подразделении, которое они возглавляли. Экспертов, которые отметили рост численности НРВК в научных подразделениях, которые они возглавляют, оказалось в два

раза меньше (20,9 %). Из ответов остальных участников экспертного опроса (36,4 %) следовало, что численность научных кадров высшей квалификации в возглавляемых ими структурных подразделениях оставалась стабильной. Анализ на микроуровне показал, что в более чем половине структурных научных подразделений, о которых получена информация их руководителей в результате опроса, численность НРВК не изменилась или выросла, однако большая часть структурных научных подразделений сталкивается с проблемой сокращения кадров, что может негативно отразиться на качестве выполняемых научных исследований.

Необходимо учитывать, что ресурсный потенциал для сохранения имеющейся в настоящее время численности кандидатов наук в возрасте старше 50 лет в среднесрочной перспективе ограничен, в ближайшие годы продолжится их сокращение. В то же время по демографическим причинам уменьшится количество выпускников вузов, что ограничит возможности для роста численности молодых ученых. Для преодоления неблагоприятных тенденций необходима разработка комплекса мер для обеспечения долгосрочной стабилизации кадрового потенциала науки.

Комплексный анализ социальных процессов воспроизводства кадрового потенциала науки возможен при проведении социологических исследований на базе данных государственной и ведомственной статистики, что позволит получить новую социальную информацию, которая может быть использована при разработке прогнозов развития кадрового потенциала науки. Прогнозная компонента таких исследований может способствовать выявлению потенциальных угроз для развития кадрового потенциала белорусской науки и в опережающем режиме разрабатывать меры по их нейтрализации. Это позволит обеспечить долгосрочное устойчивое развитие кадрового потенциала белорусской науки в соответствии с государственными приоритетами в условиях перехода к инновационной экономике и ее цифровой трансформации, способствовать обеспечению интеллектуальной безопасности.

Список использованных источников

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, утв. Указом Президента Республики Беларусь № 575 от 9 ноября 2010 г. (официальное издание). – Минск : Белорусский дом печати, 2011. – С. 9.
2. Александр Лукашенко провел совещание по вопросу перспектив развития науки // Официальный Интернет-портал

Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/news_ru/view/aleksandr-lukashenko-provel-soveschanie-po-voprosu-perspektiv-razvitiya-nauki-8393/. – Дата доступа 14.09.2022.

3. Невозможно пойти по инновационному пути без научного сопровождения и образованных кадров – Лукашенко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/president/view/nevozmozhno-pojti-po-innovatsionnomu-puti-bez-nauchnogo-soprovozhdenija-i-obrazovannyh-kadrov-204085-2016/>. – Дата доступа 14.09.2022.

4. О внесении изменений и дополнений в Директиву Президента Республики Беларусь №3 [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 26 января 2016 г., № 26. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-26-ot-26-janvarja-2016-g-12976/>. – Дата доступа 19.09.2022.

5. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292>. – Дата доступа 19.09.2022.

Шевчук Е.П.,

врач-терапевт, преподаватель Минского государственного медицинского колледжа, ООО «Ноосферные Технологии» (Минск, Беларусь)

НАДЕЖНЫЙ «ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК» ВРАЧА ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ РИСКОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии и основанные на них производства являются приоритетными направлениями научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь [1]. В условиях развития информационного общества электронного государства и цифровой экономики особое значение приобретает обеспечение безопасности человека и общества, его здоровья и активного долголетия. В этом контексте особое значение приобретает развитие цифровых медицинских технологий на основе высокопроизводительных средств связи, методов передачи данных, вычислительных средств и искусственного интеллекта для оценки

рисков, ранней диагностики и профилактики развития неинфекционных заболеваний. Информационно-управляющие экспертные системы, технологии больших данных и устройства на их основе обеспечивают техническую возможность реализовать концепцию «Медицина 4П» (предупреждение, прогнозирование, персонализация, партнерство) в полном объеме, на основе индивидуального подхода, повысить экономическую эффективность и качество медицинской помощи населению.

«Умное» цифровое биометрическое мобильное неинвазивное устройство (ТУ ВУ 191622305.001-2019) предназначено для регистрации, оценки и анализа биологических сигналов тела человека в режиме реального времени.

Устройство разработано на базе технологии физиологически управляемого замкнутого контура PCLC (Physiological Closed-Loop Controlled Device), который позволяет автоматизировать различные типы медицинских приборов, имеет потенциал для улучшения качества медицинского обслуживания, снижения когнитивной перегрузки врача, минимизации человеческих ошибок и др. [2]. В основе медико-биологической концепции программных алгоритмов устройства лежит теория физиологической адаптации академика РАН Баевского Р.М. [3].

Вес устройства – 180–200 г, имеет собственную память на 180–200 измерений, интегрировано с экспертной онлайн-системой анализа и интерпретации результатов, мобильным сервисом, системой визуализации, обеспечено алгоритмами статистической обработки данных, облачными накопителями и облачными сетями.

Устройство позволяет выполнять ряд задач для принятия врачебных решений в режиме реального времени, проводить экспресс-оценку функционального состояния здоровья человека, динамическое наблюдение и контроль терапевтических мероприятий; скрининг и мониторинг больших групп населения в течение жизни; обработку и систематизацию данных по региону обслуживания.

Клинические испытания устройства на трех клинических базах (Гродно, Гомель, Минск), согласно программе и методике приемочных клинических испытаний, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь, показали высокий уровень чувствительности устройства 75–80 % на фоне прогностической ценности положительного результата 85–93 %. Для группы заболеваний сердечно-сосудистой системы (МКБ 100-199) чувствительность составила 82,3 %, прогностическая ценность положительного результата – 80 % на фоне специфичности 30,5–40 %.

Внедрение цифровых информационных медицинских технологий для ранней диагностики заболеваний в структуру первичного приема будет способствовать решению таких ключевых проблем медицины, как утрата целостного взгляда на здоровье человека, отсутствие персонализированного подхода, поздняя диагностика, избыточное использование дорогостоящих обследований, оценивать уровень адаптации граждан на доклинической стадии болезни, сокращать время и стоимость обследования.

Список использованных источников

1. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 7 мая 2020 г., № 156 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32000156&ysclid=la1665468s726271966>. – Дата доступа 03.09.2022.

2. Technical Considerations for Medical Devices with Physiologic Closed-Loop Control Technology. Draft Guidance for Industry and Food and Drug Administration. This draft guidance document is being distributed for comment purposes only. – Document issued on December 23, 2021.

3. Баевский, Р.М. Исследование адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний при длительном наблюдении за практически здоровыми людьми. Методическое руководство к программе параллельных исследований в эксперименте «Марс-500» / Р.М. Баевский. – Москва : Институт медико-биологических проблем РАН, 2008.

Щемелева Е.В.,

доцент Института предпринимательской деятельности, кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)

ДИФфуЗИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Состояние мировой экономической системы характеризуется переходом от индустриального и постиндустриального уклада к периоду науки и знаний. Сегодня положение государства в полной мере зависит от уровня технологического развития предприятий реального сектора национальной экономики. Технологическое развитие воплощает инновационный процесс, организация которого является первостепенной задачей компаний, заботящихся о сохранении и

достижении своей конкурентоспособности как в национальном, в том числе региональном, так и в мировом масштабе. Современное состояние конкурентной борьбы отличается не столько стремлением обладать капитальными и материальными ресурсами, сколько способностью разрабатывать и внедрять новое, – инновационным потенциалом.

Само по себе новшество, являющееся оформленным результатом научного исследования, лишь обогащает научно-технический потенциал. Для развития национальной экономики и отдельной организации как ее основного звена новшества должны быть доведены до стадии коммерческого использования с целью получения положительного экономического, социального, экологического или другого эффекта, то есть коммерциализированы. И здесь одно из наиболее важных значений имеет диффузия инноваций.

Под диффузией понимается расширение в пространстве и во времени однажды уже освоенной и использованной инновации в новых условиях или месте использования. Это этап инновационного процесса, в ходе которого происходит массовое распространение материализованных знаний в виде новых продуктов или технологий, полученных на этапах фундаментальных и прикладных исследований, организационно-технологической подготовки и производства опытно-конструкторских работ. Диффузия инноваций – процесс распространения нововведений в обществе, закономерности распространения новых продуктов, технологий, идей среди потенциальных потребителей (пользователей).

Движущей силой процесса диффузии инноваций является взаимодействие посредством коммуникационных каналов между заинтересованными членами социальной системы, сегментация которых предложена Everett M. Rogers: новаторы (2,5 %), ранние последователи (13,5 %), раннее большинство (34 %) позднее большинство (34 %), опоздавшие 16 %) [1]. По мере того, как одни вовлекаются в приобретение или использование инновации, они становятся источником информации для других. Таким образом, число тех, кто узнает об инновации (новом продукте), растет в геометрической прогрессии до тех пор, пока не сталкивается с противоположным процессом снижения оставшегося количества неосведомленных потребителей. Распространение инновации – это информационный процесс, форма и скорость которого зависит от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации предпринимателями, их способностей к ее практическому использованию. Это обусловлено тем, что организации, действующие в

реальной экономической среде, проявляют неодинаковое отношение к поиску инноваций и разную способность к их усвоению.

Во всех случаях одним из важных критериев принятия решений каждым субъектом является сравнение альтернативных технологий с решениями, принятыми предыдущими членами системы. Следует отметить сложность получения такой информации ввиду конкуренции между реципиентами, заинтересованными в одних и тех же инновационных разработках, что объясняется рыночным механизмом функционирования экономической системы. Поэтому каждая организация может быть осведомлена о деятельности ограниченной выборки фирм, не всегда репрезентативной, меньшей, чем все множество реципиентов. Это обуславливает неопределенность процесса принятия решений и диффузии новшества в рыночной экономике. Еще одна причина неопределенности – сами инновации. На ранних стадиях диффузии их потенциальная прибыльность остается вероятностной. Неопределенность может быть устранена с накоплением опыта внедрения и использования нововведений. Однако со снижением неопределенности и риска применения новой технологии исчерпывается потенциал ее рыночного проникновения и снижается ее прибыльность. Возможность извлечения дополнительной прибыли от использования любого нововведения временна и снижается с приближением предела его распространения. Следовательно, диффузия нововведения зависит как от стратегии имитаторов, так и от количества новаторов. Новаторы открывают новые технологические возможности, но их реализация зависит от выбора организации-потребителя. Для оперативного и эффективного распространения инновации в мировой практике используется инновационная инфраструктура, созданием которой озабочено государство, стремящееся к укреплению или сохранению своей конкурентоспособности.

Динамика количественных и качественных показателей инновационной инфраструктуры Республики Беларусь представлена в таблице.

Основными направлениями деятельности субъектов инновационной инфраструктуры Беларуси являются приборостроение, машиностроение, электроника (38,5 %), информационные технологии и разработка программного обеспечения (12,8 %), медицина, медтехника, фармацевтика (14,1 %), био- и нанотехнологии (5,1 %).

Таблица. Анализ инновационной инфраструктуры Республики Беларусь

Компоненты инновационной инфраструктуры	2010	2015	2020	Изменение	
				абсол., (+/-)	относ., %
Технопарки (кол-во / число резидентов)	7/92	11/135	14/139 4	+7	1515,22
Центры трансфера технологий	5	8	10	+5	200
Практические центры	468	439	530	+62	114,72
Инновационно активные организации промышленности	324	342	432	+108	133,33
Доля инновационно активных организаций в их общем числе	15,4	19,6	26,2	+10,8	130,43

Примечание: разработано автором по [2, 3]

При оценке динамики развития технопарков, обращает на себя внимание замедление темпов экстенсивного развития субъектов инновационной инфраструктуры на фоне активной (более чем в 15 раз) интенсификации процессов включения резидентов. Территориально технопарки представлены во всех регионах Республики Беларусь: бесспорным лидером является г. Минск – 36 %, далее следуют Брестский, Витебский и Гродненский регионы, наименьшая концентрация субъектов наблюдается в Гомельском и Могилевском регионах. При этом если сопоставить инновационную активность с объемом регионального валового продукта, можно констатировать успехи Витебской области, где удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме промышленного производства в 2020 году составил 26,9 % [3] при доле региона в ВВП всего 8 % [4], а также отставание Могилевской области (9 % при доле в ВВП 6,6 %) в использовании научно-исследовательского потенциала.

В пользу интенсивного развития инновационной инфраструктуры, содействующей диффузии национальных инновационных разработок, свидетельствует и неуклонный рост количества инновационно активных организаций (+ 38 %) за период 2010–2021 гг., и увеличение удельного веса инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции с 14,4 до 19,8 %.

Еще одним количественным критерием скорости диффузии инновационных разработок является время достижения объема производства инновационной продукции (работ, услуг) значений 0,02 % и 0,2 % ВВП, а также время достижения инновационно активными организациями 30 % и 60 % объема производства в отрасли. Данные официальной статистики [5] свидетельствуют о том, что поступление денежных средств от коммерциализации результатов научно-технической деятельности составляет в последние годы около 0,11 %

ВВП. При этом удельный вес объема производства инновационно активных организаций в общем объеме промышленного производства увеличился на 6 пп. и составил в 2021 году 16 % (в 2011-м – 10,6 %).

В целях успешного развития национальной экономики на инновационной основе необходимо и в дальнейшем стимулировать диффузию инновационных разработок. Ключевыми моментами в этом направлении, на наш взгляд, являются, во-первых, увеличение концентрации инновационно активных организаций в промышленном секторе, во-вторых, стимулирование повышения заинтересованности бизнеса в использовании инновационных разработок, способствующих сокращению материальных затрат, в том числе на топливно-энергетические ресурсы, в-третьих, повышение уровня участия научных организаций в создании субъектов малого и среднего предпринимательства.

Список использованных источников

1. Rogers, Everett M. Diffusion of Innovations / M. Rogers. – 6nd ed. – London : Collier Macmillan Publishers, 2015. – 447 p.

2. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2016: стат. сб. [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_8026/?sphrase_id=1729831. – Дата доступа 14.09.2016.

3. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2021: стат. сб. [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_41019/. – Дата доступа 29.08.2022.

4. Регионы Республики Беларусь, 2021: стат. сб. [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; в 2 т.; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. – Т. 1: Социально-экономические показатели. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_41225/. – Дата доступа 20.01.2022.

5. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сб. [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_56719/. – Дата доступа 16.09.2022.

Щербин В.К.,

ведущий научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат философских наук (Минск, Беларусь)

ЗНАНИЕВЫЕ ТРЕНДЫ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

В современной экономической литературе широкое использование знаний в хозяйственных целях связывают с формированием так называемой экономики знаний. Однако, если заглянуть в историю экономической науки, выяснится, что использование знаний имело место в общественной жизни задолго до появления экономики знаний. По мнению немецкого исследователя Н. Штера, «труд, основанный на знании, – конечно, не новость; «эксперты» существовали всегда» [10]. В свою очередь, французский философ М. Фуко считает, что практически любая цивилизация может быть названа «цивилизацией знания», поскольку в рамках каждой цивилизационной парадигмы власть и знание неразделимы: получение знания является прерогативой власти, а его использование выполняет функцию орудия власти [9]. Чем же отличается использование знания в эпоху цифровизации экономики от более ранних цивилизационных парадигм?

На наш взгляд, в различные исторические периоды знание использовалось по-разному, о чем свидетельствуют различные наборы знаниевых трендов, характерных для данных периодов. К примеру, в доисторические времена, когда еще отсутствовала письменность, ключевыми знаниевыми трендами были следующие:

а) тренд персонализации знания, то есть знание имело неявную форму и являлось преимущественно собственностью отдельных индивидов (вождей, жрецов, знахарей, ремесленников и других мастеров своего дела);

б) тенденция к персонификации представителей животного мира – наделение их человеческими качествами, в том числе способностью накапливать знания. По свидетельству А.А. Касьянова, «в «примитивных» культурах была сильна тяга к персонификации (для Дерсу Узала муравьи – «маленькие люди»)» [4];

в) тренд к использованию жанров устного народного творчества и малых текстовых форм (поговорок, поговорок, песен, сказок и др.) для сохранения и передачи знаний от поколения к поколению.

После изобретения письменности (сам факт изобретения которой нередко называют первой когнитивной революцией) ключевым

знаниевым трендом долгое время была формализация знания, посредством которой знания фиксировались явным образом в виде текстовых записей на камне, дереве, глине, пергаменте, бумаге и других физических материалах. Особое ускорение тренд формализации знания получил в эпоху индустриализации экономики после изобретения книгопечатания (сам факт изобретения которого обоснованно называют второй когнитивной революцией).

Наконец, для эпохи цифровизации экономики характерен наиболее длинный ряд ключевых знаниевых трендов, включая аудиовизуализацию знания, демонстрацию, дигитализацию (оцифровку), дифференциацию, идеологизацию, инкорпорацию знания в производство, а также интеграцию, интеллектуализацию, интериоризацию, интернализацию, кодификацию, комбинирование, коммерциализацию, коммодификацию, легитимацию, медиатизацию, менеджериализацию, монополизацию, мультимодализацию, приватизацию (франчайзинг), проблематизацию, семиотизацию, смешение (метисацию), социализацию, специализацию, стандартизацию, стерженизацию, теоретизацию, технологизацию, трансферизацию методологического знания, унификацию, формализацию, «фундаментализацию», цементацию, эклектизацию, экстериоризацию и, наконец, экстернализацию знания.

Причем это не просто чересчур длинный перечень знаниевых трендов, а определенная их система, в рамках которой отдельные тренды образуют бинарные оппозиции, логические цепочки трендов, триады, тетрады и даже целые группы взаимосвязанных трендов. К примеру, оппозиционные отношения сложились в таких парах знаниевых трендов, как тренд дифференциации (специализации) знания – тренд интеграции (смешения) знания; тренд персонализации знания – тренд социализации знания; тренд интериоризации знания – тренд экстериоризации знания и др.

Своего рода логическую цепочку образуют такие тренды, как а) тренд приватизации знания, лежащий в основе франчайзинга; б) тренд монополизации знания, ведущий в области экономической теории к формированию методологического мейнстрима в виде неoinституционализма; в) тренд идеологизации знания, обеспечивший неолиберальной экономике доминирующее положение в глобализованном мире; и г) тренд эклектизации знания, лежащий в основе современного неoinституционализма. Вот как объясняет механизм работы этой логической цепочки знаниевых трендов российский экономист В.В. Смирнов: «...идеологизированная теория объявляет свою монополию на научное знание вообще. Происходит

«монополизация научного знания», не отделимая от его идеологизации. Так возникают экспансионистские притязания неоклассики на создание универсальной объяснительной модели явлений экономической жизни, ее попытки списать со счета марксистскую политическую экономию и представить становление целостной экономической теории как результат смены монопольных парадигм, а не взаимодействия конкурирующих программ. <...> Разорванность неоклассического знания – это оборотная сторона его монополизации. Отсутствие целостности можно объяснить явным или скрытым господством мировоззренческих идеологем в сфере науки» [8].

Различные виды тренда интеграции научного знания советский философ Б.М. Кедров представил в виде триады знаниевых трендов: «Внутренний, органический синтез – это то, что впоследствии академик Кедров назвал «фундаментацией»: концептуальный синтез знания, накопленного различными областями познания. Напомню, что наряду с ней Кедров выделил еще два вида интеграции научного знания: это цементация, «наведение мостов» между различными отраслями науки путем переноса методов, и пивотация (от французского «pivot» – «стержень»), «стерженизация», так сказать, к которой он относил процессы использования такого специфичного знания, как математика, кибернетика, общая теория систем, а сейчас, следует добавить, пивотацию обеспечивает и синергетика» [6, с. 57].

Далее, японские исследователи Икуджиро Нонака и Хиротака Такеучи представили основные способы трансформации знания в виде тетрады знаниевых трендов: трансформацию из неформализованного знания в неформализованное они назвали социализацией знания, из неформализованного знания в формализованное – экстернализацией знания, из формализованного в формализованное – комбинацией знания, и из формализованного знания в неформализованное – интернализацией знания [2].

Наконец, белорусские ученые Л.А. Кандыбович и А.В. Мудрик посвятили описанию группы знаниевых трендов, объединяемых в рамках тренда менеджериализации знания (российский исследователь А.Ю. Ашкеров называет данный тренд «управлением знаниями» [1]), целый терминологический словарь-справочник «Менеджмент знаний» (Минск, 2010), в котором они привели определения нескольких десятков знаниевых трендов, а также различных типов знания и специализированной научной дисциплины, их изучающей. Приведем определение данной дисциплины: «Социология знания – *Knowledge sociology* – область социологии, изучающая социальные условия и предпосылки возникновения, функционирования и воспроизводства

знания. Социология знания рассматривает различные виды знания как элементы культуры и в целом может быть определена как изучение взаимоотношений между познанием и обществом» [3].

Однако сегодня знаниевые тренды изучаются не только социологами знания, но и философами (в рамках таких направлений, как эпистемология и философия науки), экономистами (в рамках экономики знаний), управленцами (в рамках менеджмента знаний), представителями других наук и профессиональных областей знаний. Чем же обусловлен столь пристальный интерес различных групп ученых к изучению знаниевых трендов? Приведу буквально два взгляда по этому вопросу.

По мнению российских экономистов Е.Б. Кузнецова и А.А. Энговатовой, учет тенденций экономики знаний, а также понимание трендов развития общества и технологий являются ключевыми задачами на пути к Университету 4.0, выступающему в роли центра сборки для будущих новых технологических рынков НТИ [7]. В свою очередь, российский социолог Ю.Л. Качанов особо подчеркивает опасность, таящуюся в недостатке внимания к изучению социальных тенденций и открытий в области социологического знания: «Непознанные социальные тенденции становятся неумолимой судьбой, которая всегда на стороне сильных мира сего. Посему доминирующие позиции, «правые» силы, не только не поощряют социологических открытий, но и делают все возможное для того, чтобы редуцировать социальную науку в лучшем случае к преподавательской деятельности, повторению пройденного, пережевыванию классических текстов» [5].

Более подробно анализ знаниевых трендов, характеризующих эпоху цифровизации экономики, изложен в [11–13].

Список использованных источников

1. Ашкеров, А.Ю. Эксперткратия. Управление знаниями: производство и обращение информации в эпоху ультракапитализма / А.Ю. Ашкеров. – М. : Изд-во «Европа», 2009.
2. Икуджиро, Нонака, Хиротака, Такеучи. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / Нонака Икуджиро, Такеучи Хиротака; пер. с англ. – М. : Олимп-Бизнес, 2011.
3. Кандыбович, Л.А. Менеджмент знаний. Терминологический словарь-справочник / Л.А. Кандыбович, А.В. Мудрик. – Минск: Харвест, 2010.
4. Касьянов, А.А. Словарь-справочник руководителя (Основные управленческие понятия в государственной, социально-экономической

и политической жизни) / А.А. Касьянов. – Ростов-на-Дону : ООО «Ростиздат», 2007.

5. Качанов, Ю.Л. Эпистемология социальной науки / Ю.Л. Качанов. – СПб. : Алетейя, 2007.

6. Проблемы интеграции научного знания: круглый стол (Выступление В.К. Лукашевича) // Сацыяльна-эканамічныя даследаванні. – 2007. – № 1. – С. 57–58.

7. Кузнецов, Е.Б. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России / Е.Б. Кузнецов, А.А. Энгватова // Инновации. – 2016. – № 5. – С. 3–9.

8. Смирнов, В.В. Экономическая теория в поисках выхода из кризиса / В.В. Смирнов // Вопросы новой экономики. – 2010. – № 4. – С. 20–29.

9. Фуко, М. Воля к истине: по ту сторону знания, власти и сексуальности. Работы разных лет / М. Фуко; пер. с фр. – М. : Касталь, 1996.

10. Штер, Н. Мир из знания / Н. Штер // Deutschland. – 2001. – № 1. – С. 42.

11. Щербин, В.К. Когнитивный капитализм или государственная экономика знаний? (социальные последствия цивилизационного выбора) / В.К. Щербин // Социология. – 2010. – № 1. – С. 16–33.

12. Щербин, В.К. Общий социальный анализ знаниевых и стоимостных цепочек / В.К. Щербин // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. – 2020. – № 3. – С. 20–41.

13. Щербин, В.К. Социология знания как важный фактор развития цифровой экономики Беларуси / В.К. Щербин // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. – 2022. – № 3. – С. 74–82.

Щетко В.А.,

старший научный сотрудник Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, магистр экономических наук (Минск, Беларусь)

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛАРУСИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ

Происходящие изменения в геополитической, технологической, информационной реальностях существующего мира выступают источником необратимых трансформаций, оказывающих влияние на

отдельных людей, экономические системы, общество и государство в целом. Сотрудничество государств в рамках построения мировой системы международного разделения труда и налаживания кооперационных связей в структуре формирования глобальных цепочек приращения стоимости сменяется распространением санкционных мер и ограничений во взаимной торговле и сотрудничестве.

Особую значимость в текущих условиях приобретают вопросы защиты национальных интересов в контексте обеспечения безопасности страны, особенно в области разработки и применения высоких технологий. Национальная безопасность в сфере науки и технологий предполагает «развитие системы научных, проектных и научно-технологических организаций, способной обеспечить модернизацию национальной экономики, реализацию конкурентных преимуществ, оборону страны, государственную и общественную безопасность, а также формирование научно-технических заделов на перспективу; повышение социальной мобильности, качества общего, профессионального и высшего образования, его доступности для всех категорий граждан, а также развитие фундаментальных научных исследований» [1]. С другой стороны, «технологическая безопасность подразумевает наличие стабильного доступа к передовым технологиям, позволяющим обеспечить максимальную эффективность национальной экономики» [2]. В современных условиях основными факторами, определяющими положение и роль страны в мире в долгосрочной перспективе, становятся «высокое качество человеческого потенциала, способность обеспечить технологическое лидерство, эффективность государственного управления и перевод экономики на новую технологическую основу» [3].

Как заявил Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко 14 июня 2022 года на совещании о состоянии и развитии микроэлектроники: «Политическое давление и торговые войны переросли в гибридное противостояние. Нам ежедневно приходится бороться за суверенитет и безопасность страны. И параллельно наращивать компетенции» [4].

Президент отметил, что в настоящее время наука и производство стали плотно интегрированы, интернациональны. Беларуси в этой ситуации необходимо ускорить движение не только для того, чтобы догнать передовые страны, но и производить у себя критически важные продукты и не зависеть в этом плане от импорта. «Сегодня Беларусь не утратила передовых позиций в мире по ряду направлений высокотехнологичного производства, но по ряду направлений мы серьезно отстали. В Беларуси есть кадровый потенциал, научный задел.

Сейчас нужна концентрация всех сил на решении стратегических задач» [4].

Происходящий рост санкционного давления оказывает влияние как на внешнюю торговлю, так и на внутреннюю. В этих условиях особую значимость приобретает усиление и укрепление кооперационных связей. В рамках ЕАЭС за 2021 год они составили 27,8 млрд долл США и увеличились на 31,6 %. Наибольшая доля рынка приходилась на Россию (64,1 %), на Беларусь – 23,4 %, Казахстан – 11,4 % [5].

По оценке ЕЭК, более четверти (27,4 %) ввозимых на территорию Союза промышленных товаров, что в эквиваленте составляет 70 млрд долл. США в год, может быть заменено продукцией национальных производителей [5, с. 5]. Для поддержания стабильного функционирования экономики и ее последующего роста удельный вес обрабатывающей промышленности в общем объеме ВВП должен составлять не менее 25 %.

В Беларуси данный показатель в 2021 году был 22,9 %. В то же время наличие значительного промышленного сектора требует и ощутимого вклада в ее постоянную модернизацию и обновление промышленной продукции. Несмотря на то что в Республике Беларусь значителен вклад инвестиций в обновление основного капитала в обрабатывающей промышленности (21 % против 15 % от общей суммы инвестиций в целом по ЕАЭС), в 2021 году объем инвестирования в данном секторе сократился на 17 %. При этом, например, вклад в обновление основного капитала в Китае составляет порядка 35–40 %, что позволяет им удерживать высокий уровень конкурентоспособности на мировом рынке [5].

Введение санкционных ограничений приведет к потере части инвестиционного импорта, доля которого в настоящее время в общем объеме приобретаемых машин и оборудования составляет 50 %. Что в дальнейшем может привести к замедлению технического перевооружения и обновления производственных мощностей высокотехнологичных производств.

Кроме этого, наблюдается постепенное сокращение численности совместных и иностранных предприятий в Беларуси с капиталом из стран ЕАЭС. Количество предприятий снизилось с 2661 в 2016 году до 2421 в 2021-м. Также незначителен объем взаимных инвестиций в инвестиционных потоках. В 2019–2021 гг. он не превысил 0,5 млрд долл. США, что составило 36 % общего объема поступивших в Беларусь прямых иностранных инвестиций [5].

Частично преодолеть негативные тенденции, наметившиеся в современных условиях в высокотехнологичной производственной сфере, поможет создание единой Евразийской программы развития и импортозамещения, предусматривающей углубление промышленной кооперации, создание новых высокотехнологичных товаров, совершенствование логистических аспектов их перемещения, а также организацию евразийских высокотехнологичных промышленных кластеров и специальных экономических зон.

Источником ресурсов данных проектов и программ может выступить перевод части собираемых ввозимых таможенных пошлин (не более 0,5–1 % от их совокупного объема) в бюджет реализации указанных проектов. В 2021 году их общий объем составил 13,5 млрд долл. США, что позволяет направлять на воплощение трансевразийских инициатив для развития промышленного комплекса 70–130 млн долл. США ежегодно [5]. Также возможно использование инструментов Евразийского банка развития, в том числе ресурсов Фонда технического содействия.

Список использованных источников

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации, 31.12.2015 г., № 683 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/. – Дата доступа 29.08.2022.
2. Бабурина, О.Н. Научно-технологический императив конкурентоспособности России в условиях концептуализации четвертой промышленной революции (Industrie 4.0) / О.Н. Бабурина, Л.К. Гуриева // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 396–416.
3. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации, 02.07.2021 г., № 400 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001>. – Дата доступа 29.08.2022.
4. Новый импульс развития микроэлектроники // Навука. – 2022. – № 25 (2908) 21 июня 2022 г. – С. 1.
5. Мясникович, М. Экономическое развитие: особенности текущего периода / М. Мясникович // Наука и инновации. – 2022. – № 5. – С. 4–7.

Юзбашиева Г.З.,

начальник отдела Института экономики Министерства науки и образования Азербайджана, доктор экономических наук, профессор (Баку, Азербайджан)

Юзбашиев И.Г.,

представитель SOCAR Trading company, кандидат экономических наук (Женева, Швейцария)

ГОСУДАРСТВО КАК ИНВЕСТОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ: ОПЫТ АЗЕРБАЙДЖАНА

Экономический рост, то есть расширение объема производства или дохода страны, не равносителен экономическому развитию. Экономическое развитие является процессом экономического роста, способствующего увеличению производственных мощностей в стране – это ее способность организовывать и преобразовывать свою производственную деятельность.

В основе экономического развития лежат изменения в технико-технологическом развитии и организации работы, эффективность функционирования экономических институтов.

В отличие от экономического роста экономическое развитие не может измеряться с учетом одного показателя, определяемого как наращивание производственного потенциала. Ключевым показателем развития страны является доля инвестиций в ВВП – валовое накопление основного капитала (ВНОК). ВНОК способствует значительному развитию своего производственного потенциала.

Инвестиционный коэффициент (ВНОК/ВВП) и его динамика – показатель того, как развиваются производственные возможности страны и ее экономики.

Как свидетельствуют данные табл. 1, по инвестиционному коэффициенту в 2020 году по отношению к 2019-му позиции улучшили Азербайджан (52-е место), Беларусь (34-е место), Грузия (35-е место), Латвия (68-е место), Литва (119-е место), Россия (55-е место), Украина (127-е место) и Эстония (20-е место). Ухудшились позиции Киргизии (26-е место), Молдовы (53-е место), Таджикистана (45-е место) и Узбекистана (8-е место). Несмотря на некоторые изменения, у этих стран позиции лучше, чем у стран, улучшивших свои позиции в рейтинге.

Таблица 1. Расчет капитальных вложений по странам бывшего СССР, ВНОК/ВВП

% / место	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Азербайджан	27,91 / 47	25,68 / 61	24,38 / 69	20,13 / 126	20,31 / 118	24,28 / 52
Беларусь	29,03 / 42	26,5 / 48/51	28,03 / 41	28,08 / 42	29,15 / 39	26,27 / 34
Грузия	26,29 / 53	30,15 / 30	27,29 / 9	28,12 / 41	25,30 / 59	26,15 / 35
Казахстан	27,91 / 48	27,83 / 44	26,35 / 54	25,26 / 61	27,63 / 43	
Киргизия	34,67 / 16	33,94 / 20	32,90 / 21	36,02 / 19	36,15 / 19	29,01 / 26
Латвия	23,84 / 81	21,25 / 108	22,14 / 97	23,76 / 79	22,39 / 95	22,60 / 68
Литва	21,27 / 112	19,21 / 130	32,90 / 121	20,28 / 125	17,46 / 136	12,11 / 119
Молдова	23,60 / 87	21,98 / 99	22,78 / 88	25,61 / 57	25,95 / 52	24,20 / 53
Россия	22,15 / 100	23,10 / 87	23,61 / 78	21,92 / 99	22,76 / 89	23,99 / 55
Таджикистан	44,69 / 6	40,52 / 10	29,93 / 35	37,26 / 16	35,39 / 21	24,76 / 45
Туркмения						
Узбекистан	26,06 / 55	26,37 / 53	29,47 / 39	37,64 / 15	45,18 / 5	37,64 / 8
Украина	15,93 / 150	21,72 / 103	19,95 / 125	18,59 / 133	14,89 / 147	7,51 / 127
Эстония	24,82 / 70	24,91 / 69	26,73 / 51	26,75 / 49	27,69 / 42	30,66 / 20

Источник: [1]

Процентный рост капитальных вложений в ВВП свидетельствует о способности страны к развитию, так как рост инвестиционного коэффициента создает возможности не только для роста, но и для экономического развития страны. Но, при этом реальная и эффективная реализация многих проектов зависит не только от количества инвестиций (вложенных денег), а и от качества и эффективности системы управления.

Следует отметить, что темпы прироста реального ВВП (ВБ) также снижаются, но это является следствием пандемии, мировых кризисов, локальных войн.

Таблица 2. Темп прироста реального ВВП (ВБ) и его рейтинг по бывшим странам СССР

Прирост ВВП	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Азербайджан	1,09 / 153	-3,10 / 182	0,20 / 173	1,50 / 149	2,50 / 97	-4,30 / 44
Беларусь	-3,83 / 182	-2,53 / 179	2,53 / 121	3,15 / 96	1,40 / 136	-0,90 / 92
Грузия	3,02 / 96	2,91 / 104	4,84 / 45	4,84 / 49	4,98 / 44	-6,76 / 130
Казахстан	1,32 / 149	1,10 / 152	4,10 / 74	4,10 / 65	4,50 / 54	-2,50 / 68
Киргизия	3,88 / 72	4,34 / 59	4,74 / 50	3,76 / 80	4,60 / 50	-8,62 / 148
Латвия	3,89 / 70	2,37 / 118	3,31 / 101	3,99 / 68	2,48 / 98	-3,62 / 87
Литва	2,02 / 130	2,52 / 113	4,28 / 65	3,90 / 69	4,57 / 51	-0,13 / 38
Молдова	-0,34 / 171	4,41 / 57	4,69 / 54	4,30 / 61	3,68 / 76	-6,97 / 133
Россия	-1,97 / 176	0,19 / 164	1,83 / 141	2,03 / 118	2,03 / 113	-2,95 / 73
Таджикистан	6,00 / 31	6,90 / 17	7,10 / 16	7,60 / 10	7,40 / 9	4,50 / 5
Туркмения	6,50 / 23	6,20 / 29	6,50 / 24	6,20 / 31	6,30 / 19	-
Узбекистан	7,22 / 12	5,93 / 33	4,40 / 61	5,35 / 40	5,71 / 29	1,74 / 25
Украина	-9,77 / 187	2,44 / 117	2,36 / 127	3,49 / 87	3,20 / 84	-4,00 / 93
Эстония	1,85 / 134	3,16 / 93	5,79 / 31	4,13 / 64	4,10 / 63	-2,95 / 75

Источник: [2]

Вследствие кризиса, вызванного пандемией COVID-19, привлекательность страны может улучшаться за счет реальных приоритетов, исходящих из национальных стратегий, планирования, координации и кооперирования. В этом плане Азербайджан проводил и проводит последовательную макроэкономическую политику, способствующую реальному улучшению социально-экономического положения в стране. В свою очередь, это требует вмешательства государства в экономические и социальные процессы вкупе с целесообразными рыночными механизмами на данном этапе развития. Важно инвестирование в устойчивое восстановление и развитие.

Целесообразно эффективнее оптимизировать государственные траты и там же искать недостающие средства. Реальной причиной роста цен является не избыток денег в экономике, а отсутствие правильной ее

координации. Инвестиционная политика должна оцениваться качественными и количественными характеристиками, которые показывают как общие направления инвестиций, приоритеты и параметры, так и определяют эффективность вложенных инвестиционных затрат, показатели их экономической эффективности.

В этом плане Правительство Азербайджана проводит реальные мероприятия и ориентацию на имеющиеся внутренние возможности, что отличает государственную политику от предыдущих лет. Азербайджан подвержен влиянию внешних шоков через внешнеторговые, финансовые каналы и сырьевые рынки. Экспорт топлива (% от экспорта товаров) составил в 2015 году – 90,6 %, в 2018-м – 91,7 %, в 2019-м – 90,7 %, в 2020-м – 87,2 % [3].

Экспорт промышленной продукции (% от экспорта товаров включает химические вещества и аналогичную продукцию, не включенную в другие категории, промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала, машины и транспортное оборудование, различные готовые изделия) составил в 2015 году – 2,8 %, в 2018-м – 2,5 %, в 2019-м – 2,9 %, в 2020-м – 3,5 %, занимает 122-е место в списке стран из 125; экспорт сельскохозяйственного сырья – 0,1 %, 0,4 %, 0,7 %, 1,0 % соответственно, 85-е место; экспорт продовольственных товаров – 6,1 %, 3,6 %, 3,9 %, 5,5 %, 108-е место.

Экспорт высокотехнологичных товаров (% экспорта промышленных товаров) составляет в 2020 году 7,1 %. Рост притока ПИИ и источников финансирования, диверсификация экспорта выявляют потребность в их правильной координации.

Мировая экономика воссоздается, укрепляется, но воссоздание идет по-разному вследствие наличия большой неопределенности. Пандемия показала ошибочность мнения, что производственный сектор не так значим в эпоху постиндустриального общества. Обрабатывающая промышленность стала второстепенной отраслью и переносилась в развивающиеся страны с дешевой рабочей силой. Снижена доля обрабатывающей промышленности при росте сферы услуг и в общем объеме производства, и в численности занятых. Хотя известно, что обрабатывающая промышленность, поставляя средства производства, обеспечивала рост производственного потенциала в других отраслях и секторах экономики, независимо от их направления хозяйственной деятельности.

Также многие организационные инновации были переданы в другие секторы, например в сферу услуг, что способствовало росту их производительности. Используя фабричные методы, рестораны

быстрого питания смогли поставить еду на конвейер, на поток. Применяются современные методы управления запасами в супермаркетах, магазинах одежды и интернет-магазинах, выработанные в секторах обрабатывающей промышленности; в сельском хозяйстве – с помощью компьютера осуществляется кормление животных.

Важно понять, что деиндустриализация не означает снижение объема производства промышленной продукции, так как аутсорсинг и офшоринг создают иллюзию важности сферы услуг, рассматривая некоторые виды деятельности (проектные и инженерные мероприятия, питание, охрана и др.) как часть объема производства услуг, а не как часть объема промышленного производства. Без инвестиций нет развития и, поэтому динамика инвестиций является основным источником роста. Для роста ВВП на 1 % инвестиции должны вырасти на 2–3 %. Инвестиции дважды влияют на экономический рост: когда они осуществляются и когда начинают давать отдачу. Источниками экономического роста являются инвестиции в основной капитал (машины, оборудование, строительство) и вложение денег в человеческий капитал. По индексу глобальной привлекательности стран Азербайджан, Россия и Казахстан в 2020 году улучшили свои позиции по отношению к 2019 году, чему способствовали условия для улучшения макроэкономической ситуации. По отношению к 2017 году последовательно позиции улучшили Азербайджан, Грузия, Казахстан, Киргизия и Россия.

Снижение доли обрабатывающей промышленности в ВВП связано с ростом производительности труда в этой сфере и удешевлением производства продукции по сравнению с другими товарами. И еще один факт, который целесообразно учитывать: процесс деиндустриализации в развивающихся странах начался раньше, чем в развитых странах. Это было результатом проводимой неолиберальной экономической политики, и преждевременно проводимая политика либерализации торговли способствовала исчезновению большей части обрабатывающей промышленности. Поэтому для устойчивости изменений целесообразно, чтобы они были следствием экономического развития, то есть роста производственных возможностей, а не просто роста экономики. Целесообразно использовать более совершенные технико-технологические и организационные возможности, выявляемые вследствие экономического развития, так как важно повышать уровень жизни населения путем изменения структуры потребления, а не его роста.

Для обеспечения поступательной реализации задачи развития реального сектора экономики целесообразно:

– развивать инновационно-инвестиционный потенциал, способствующий реализации национальных интересов с целью обеспечения устойчивого функционирования кредитно-финансовой системы страны при снижении ее зависимости от мирового рынка, доступность финансовых ресурсов внутри страны с целью развития реального сектора экономики (в этом направлении проводится определенная, дающая реальные результаты работа);

– управлять миграционными процессами, обеспечивать подготовку и переподготовку национальных кадров, способных реализовывать национальные приоритеты (уже есть положительные тенденции);

– социализировать национальную экономику с целью снижения уровня диспропорциональности распределения доходов, развития внутреннего потребления и внутреннего рынка при повышении на нем доли национальных товаров и услуг в пределах пороговых значений национальной экономической безопасности, стимулировать внутренний товарооборот (принято много программных документов, которые уже способствуют улучшению положения);

– оптимизировать государственное регулирование (улучшить координацию и организацию).

Список использованных источников

1. TheGlobalEconomy.com [Electronic resource]. – Mode of access: www.theglobaleconomy.com. – Date of access 05.09.2022.

2. Country rankings [Electronic resource] / TheGlobalEconomy.com. – Mode of access: www.theglobaleconomy.com/rankings. – Date of access 05.09.2022.

3. Внешняя торговля: экспорт топлива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/topic>. – Дата доступа 27.09.2022.

Янкевич Н.С.,

заведующий отделом Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, кандидат технических наук (Минск, Беларусь)

Янкевич С.Н.,

заместитель директора по инновационной деятельности ОАО «Приборостроительный завод Оптрон», магистр технических наук (Минск, Беларусь)

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТЬ: ПРОГНОЗЫ И РИСКИ

Технический прогресс, будучи неразрывно связанным с возникновением ряда экологических проблем, как правило, связан с ухудшением общего состояния окружающей среды. К наиболее распространенным проблемам, которые формируют экологический кризис, относится, в частности, загрязнение воздуха, возникающее вследствие выбросов транспорта, увеличение количества парниковых газов, образующихся при работе транспорта и т.д. Так, согласно официальной статистике, объемы атмосферных загрязнений в США распределяются следующим образом: от транспортных средств – 60 %; от промышленных выбросов – 17 %; от энергетических предприятий – 14 %; от отопления объектов и переработки отходов – 9 %.

В последнее время глобальные изменения характерны прежде всего для экологической ситуации в целом. Благодаря снижению человеческого вмешательства природные экосистемы вследствие пандемии COVID-19 начали восстанавливаться, уменьшился уровень промышленных отходов в воду и воздух, животные вернулись в свою среду обитания.

Развитые страны понимают, что все вопросы загрязнения окружающей среды должны решаться максимально кардинально и оперативно. Для этого, в частности, маршрутный транспорт в ряде стран переводится на электричество, повсеместно внедряются альтернативные источники энергии и виды топлива. Так, в транспортной стратегии Лондона намечен полный отказ от традиционного горючего и прекращение опасных выбросов к 2037 году. При этом в 2050 году планируется сделать Лондон вообще «безуглеродным». На первой стадии администрация города внедрила по всему городу приоритетные Low Emission Bus Zones – зоны, в которых поддерживается низкий уровень выбросов.

Во Франции до конца 2024 года планируют перевести весь маршрутный транспорт Парижа на электрическую энергию. Сегодня

многие европейские столицы (например, Осло, Милан, Стокгольм и Барселона) также стараются решить проблему очищения воздуха.

Одним из способов сократить влияние транспорта на экологию большого города является применение газомоторных двигателей. Из года в год растет количество машин, работающих на газу, и в некоторых странах достигает сотен тысяч, а в Пакистане, Иране и Бразилии – даже миллионов. При этом 98 % автобусного парка Южной Кореи имеет газовые ДВС, что дало хорошие результаты. В ряде стран переход на газомоторное горючее стимулируется налоговыми послаблениями.

Значительный интерес представляет также применение водородного топлива в качестве движущей силы в транспортных средствах. Япония была первой страной, принявшей Базовую водородную стратегию. Ожидается, что к 2030 году национальный рынок водорода вырастет в 56 раз и составит 408,5 млрд йен. Однако даже в Японии рынок водорода пока еще не является экономически жизнеспособным, в значительной степени зависит от государственного финансирования.

Еще один подход к решению экологической проблемы – это применение гибридного транспорта, что на 25 % уменьшает потребление топлива, причем скорость передвижения автомобилей возрастает. Однако наибольшие ожидания в области повышения экологичности транспорта связаны именно с электрификацией средств передвижения.

Во многих странах экологический вред, наносимый транспортом, стараются минимизировать административными мерами (введение жестких ограничений для передвижения автомобилей с ДВС, субсидии на покупку электромобилей и др.). При этом следует отметить, что в развитых странах электротранспорт (троллейбусы, метро, электромобили, электробусы и т.п.) является основным перевозчиком пассажиров внутри города (на его долю приходится более 50 % транзита). Однако вследствие значительной емкости рынка основное внимание все же уделяется именно легковым автомобилям и проблемам, связанным с их переводом на электрическую тягу.

Вместе с тем вред, наносимый экологии, измеряется не только количеством CO₂, выделяемым непосредственно во время движения автомобиля, но и величиной углеродного следа, под которым понимается совокупность всех вредных выбросов и парниковых газов, производимых объектом за время жизненного цикла.

С оценки вариантов транспорта начинается индивидуальная ответственность за углеродный след и экологические последствия.

Возобновляемые источники энергии могли бы снижать выбросы парниковых газов, но наука не продвинулась здесь должным образом. Однако озабоченность изменением климата в современном мире – это норма образованного человека, поэтому рано или поздно вопрос сокращения углеродного следа актуализируется.

Трендом, который набирает обороты в сфере коммерческой деятельности, является ESG-повестка. Она строится на принципах ответственности за экологию, социальную политику и корпоративное управление. Бизнесу важно иметь высокий ESG-рейтинг, который может влиять на стоимость кредитов.

Согласно открытым данным, к 2025 году активы ESG могут достичь 53 трлн долл. (примерно треть от всех активов под управлением). При этом в 2016 году объем подобных активов оценивался в 22,8 трлн долл., в 2018-м – 30,6 трлн долл. На европейский рынок приходится примерно половина всех имеющихся ESG-активов, но США могут начать двигаться опережающими темпами уже в ближайшее время [1].

В случае отдельно взятого транспортного средства углеродный след – это не только выбросы CO₂ непосредственно во время сгорания топлива, но и все загрязнение окружающей среды в процессе производства этого средства или потребления электроэнергии (для электромобилей).

Установлено, что электрические и гибридные приводы дают увеличенный выброс углекислого газа уже на стадии производства. Это происходит за счет применения дополнительных электрических и силовых компонентов в альтернативных силовых схемах. При этом наихудший показатель потенциала глобального потепления на стадии производства показывает электромобиль на топливных элементах (значительное ухудшение показателей обеспечивает высоковольтная батарея и водородный бак). Однако в данный рейтинг могут быть внесены коррективы со сменой энергетического цикла, выходом на рынок экологически чистых источников электроэнергии, разработкой новых технологий и т.д. [2].

Существует много вопросов и к генерации электроэнергии: по сути дела, электромобили являются настолько экологичными, насколько экологична потребляемая ими электроэнергия.

Однако, к сожалению, ветровая и солнечная энергетика не могут стать главным источником мировой генерации. Для развитых стран это невозможно чисто технически: почти все они находятся в тех частях земного шара, где зимняя выработка солнечных электростанций в разы ниже, чем летняя. Запастись энергией на полгода вперед нельзя: нужный

объем аккумуляторов, например, для США будет стоить столько же, сколько годовой ВВП. Ветровые электростанции не смогут справиться с той же задачей из-за долгих морозных антициклонов, когда их выработка может упасть вообще до нуля [3].

Углеродный след имеет четко выраженное региональное распределение. Например, в Китае преобладает угольная энергетика, ее доля составляет 65 %, в США угольные и газовые электростанции имеют равные доли – 33 %. Франция делает ставку на атомную энергетику (77 % энергобаланса), а в Норвегии почти 100 % электроэнергии вырабатывают ГЭС. В Германии активно развиваются как ветросиловые установки, так и солнечные панели. Поэтому приоритетное использование аккумуляторных электромобилей там, где основная доля энергии вырабатывается на угольных электростанциях, имеет мало смысла с экологической точки зрения, по крайней мере, до тех пор, пока не произойдет серьезного изменения в энергобалансе [4].

При этом следует отметить, что до сих пор не существует четкого понимания, на каком источнике энергии должен ездить автомобиль будущего. Специалисты Toyota в большей степени делают ставку на водород, а специалисты BMW считают, что к 2050 году никакая из технологий будущего не станет основной, а все они будут делить долю рынка между собой. Эта неопределенная ситуация заставляет автопроизводителей и нефтегазозаправочные компании вкладывать деньги в различные направления исследований.

Очевидно, что электромобильности предстоит пройти долгий путь к достижению целевых показателей сокращения выбросов парниковых газов: для того чтобы остановить повышение температуры атмосферы Земли, количество электромобилей в мире должно будет достичь 600 млн к 2040 году.

Исследования и разработки и совершенствование массового производства приводят к снижению затрат на аккумуляторы, и эта тенденция должна продолжаться, сократив разрыв в конкурентоспособности между электромобилями и двигателями внутреннего сгорания.

Вместе с тем ряд специалистов считает, что тотальная ориентация на выпуск электромобилей неверна. Прежде всего, производство компонентов для электромобилей сопряжено с использованием значительного количества природных ресурсов (редкоземельные металлы и углеводороды, необходимые для работы заводов) и выбросами предприятий, занятых в цепочке производства. По их мнению, лучше применять компактные аккумуляторы в гибридах, чем выпускать одно транспортное средство с огромной

батареей. Кроме того, в связи с тем, что использование автомобилей индивидуально, модельный ряд должен включать в себя машины с различными силовыми установками, а не только лишь с электрическими.

Список использованных источников

1. Alpari. Зачем автокомпании стремятся снизить выбросы любыми способами? [Электронный ресурс] / Alpari // Mail.ru. – 2022. – Режим доступа: <https://auto.mail.ru/article/84633-zachem-avtokompanii-stremyatsya-snizit-vyibrosyi-l/?fromemail>. – Дата доступа 01.07.2022.
2. Ожерельев, М. Углеродный след: как электромобили вредят экологии и почему газ – лучшее топливо [Электронный ресурс] / М. Ожерельев // 5колесо.ru. – 2020. – Режим доступа: <https://5koleso.ru/avtopark/uglerodnyj-sled-kak-elektromobili-vredyat-ekologii-i-pochemu-gaz-luchshee-toplivo/>. – Дата доступа 19.07.2020.
3. Березин, А. Илон Маск прав: термояд не нужен. Будущее, которого у нас не будет [Электронный ресурс] / А. Березин // Naked Science. – 2021. – Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/nakedscience/noneedforfusion>. – Дата доступа 25.07.2021.
4. Сидорович, В. Электромобили имеют явные экологические и климатические преимущества – исследование [Электронный ресурс] / В. Сидорович // RenEn.ru. – 2020. – Режим доступа: <https://renen.ru/elektromobili-imeyut-yavnye-ekologicheskie-i-klimaticheskie-preimushhestva-issledovanie/>. – Дата доступа 04.09.2020.
5. Онищенко, Дм. Водородные автомобили: есть ли у них будущее [Электронный ресурс] / Дм. Онищенко // Дром.ru. – 2020. – Режим доступа: <https://www.drom.ru/info/misc/81326.html>. – Дата доступа 18.11.2020.
6. Руссов, К. Главный «мозг» Toyota, владеющий Tesla, рассказал, почему электромобили – зло [Электронный ресурс] / К. Руссов // 20 идей. – 2021. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/07/23/glavnyj-mozg-toyota-vladeiushchij-tesla-rasskazal-pochemu-elektrokary-zlo.html>. – Дата доступа 23.07.2021.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Гурский В.Л. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ....	4
Башко Н.П., Гилеп А.А. АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БИМЕДИЦИНЫ	9
Комлач Д.И., Бакач Н.Г., Володкевич В.И., Шах А.В. О СИСТЕМЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА НА 2021–2025 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА	14
Ленчук Е.Б. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ	17
Максимцев И.А. ВОЗМОЖНОСТИ КООПЕРАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ И БЕЛАРУСИ ПО РАЗВИТИЮ НЕСЫРЬЕВОГО ИННОВАЦИОННОГО ЭКСПОРТА В БОЛЬШОЙ ЕВРАЗИИ: РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	25
Пашкевич С.Г., Гончаров В.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ	28
Савичев В.Л. ВЛИЯНИЕ МНОЖЕСТВЕННОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ НА ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	35
Стемпницкий В.Р., Шичко Л.А. ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МЕЖСТРАНОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ	41

ДОКЛАДЫ

Abasova S.H. qizi E-BANKING IMPLEMENTATION IN PANDEMIC: INNOVATION CHANGINGS IN AZERBAIJAN	47
Abasova S.H. qizi, Safarov R.A. ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL FACTORS AFFECTING E-COMMERCE IN AZERBAIJAN	52

Алешина А.В., Булгаков А.Л. ТОКЕНИЗАЦИЯ АКТИВОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	58
Аржаев Ф.И. ПОРОЧНЫЙ КРУГ БЕДНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ – РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТСТАВАНИЯ*	63
Баглова О.В. ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ЗА ГОРИЗОНТОМ» КАК НОВЫЙ ФАКТОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	68
Балыдко С.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАУЧНОГО ФОНДА: МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД	76
Бирюкова В.Ф. НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЦЕЛЛЮЛОЗНО- БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	81
Богдан Н.И. НОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	84
Богомолова И.П., Шатохина Н.М., Цуканова К.А. АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ НАЦИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА МОЛОДЕЖИ КАК КЛЮЧЕВОГО РЕСУРСА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ РОССИИ	89
Бричковский В.И. РОЛЬ КОНЦЕПЦИИ ОТКРЫТОЙ НАУКИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	94
Бударина Н.А. МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ: КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ.....	98
Бурая В.К. ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ МСП В СФЕРЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	102
Васенкова Е.И. О КЛАССИФИКАЦИИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ	106
Вашко И.М. ВНУТРИКОРПОРАТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	109
Войтович Н.В. ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЯПОНИИ	114

Воронцова Ю.Н., Кривенко Е.И., Устюгова И.Е., Стряпчих Е.С. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА	119
Голубеў С.Р., Аўсюк А.А., Чэнь Цзяньбо ПЫТАННІ ФІНАНСАВАННЯ НАВУКІ І ТЭХНАЛОГІЙ У КІТАЙСКОЙ НАРОДНАЙ РЭСПУБЛІЦЫ	123
Горасва Т.Ю. РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	129
Дьякова Е.И. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	132
Егоров К.С. СОВРЕМЕННАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРУКТУРНО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ.....	136
Ельсуков В.П. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ	141
Емельянчик И.Н. МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	146
Ефимченко Д.С. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОСВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НИОКР В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	150
Живицкая А.Д. НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В БЕЛАРУСИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.....	153
Журкевич А.А. ПСИХОЛОГИЯ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА	157
Капусто А.В., Костюкова С.Н. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПОДРЯДЧИКОМ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ НОВОГО ДОГОВОРА СТРОИТЕЛЬНОГО ПОДРЯДА	160
Карловская Г.В. ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ СТРАН ЕС С МАЛОЙ ЭКОНОМИКОЙ	165
Карпович Н.В., Макуценя Е.П. АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ ТОВАРАМИ.....	169

Киселевич А.И. ОСОБЕННОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ.....	173
Климов Ю.В. КОММЕРЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕРВИСА АВТОНОМНЫХ ТАКСИ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ	177
Косенко А.А. МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ДРАЙВЕР НИС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	181
Краснова Е.Л. МЕДИАКОММУНИКАЦИЯ. ПОНЯТИЕ, КРИТЕРИИ, ДИСКУРС	184
Крумня В.А. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ	188
Кузьмин В.В. ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНОК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ. БИРЖЕВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	190
Кузьмин В.Н. ПОКАЗАТЕЛИ, ОТРАЖАЮЩИЕ УРОВЕНЬ САМООБЕСПЕЧЕНИЯ СЕМЕНАМИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ	195
Лабоцкая А.А. ФОРМЫ МЕЖФИРМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА	199
Лаевская Н.О. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ	204
Левкович А.П. ЭКСПОРТНЫЕ ПОТОКИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, ОЦЕНКА ПРОГРЕССИВНОСТИ.....	209
Левша О.С. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ.....	214
Лихтарович Е.Д. РАЗВИТИЕ ГИГ-ЭКОНОМИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ	218
Лопатова Н.Г. ИНСТРУМЕНТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ИНТЕРЕСАХ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	220
Ляднова Т.О. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ФОНДОВ	225

Мазаник Д.О. КИТАЙСКАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПРЕДПОСЫЛКИ И РЕАЛИЗАЦИЯ	230
Макаревич С.В. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ С УЧЕТОМ СПРОСА НА НТИ	236
Мальгина И.В. К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИЙ	237
Матюшкова Т.И. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СФЕРЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	239
Мизанбекова С.К., Айтмуханбетова Д.А. РЫНОК СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР – ВАЖНЫЙ СЕГМЕНТ ЗЕРНОВОГО РЫНКА	243
Миронова Г.В. INDUSTRIES EMBRACING REMOTE WORK.....	248
Миусов В.А. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ДОПУСКА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ К ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ	252
Морозова М.Н. НЕИЗБЕЖНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – ЦИФРОВИЗАЦИЯ	255
Муха Д.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	259
Назарова Н.В. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	264
Нечепуренко Ю.В., Нехорошева Л.Н. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	268
Орешенков А.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	273
Осипова Ю.А. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ СТАРТАПОВ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ	278
Павловская Ю.В. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БЕЛОРУССКОЙ ТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ НА РЫНКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	283

Пилипчук И.В. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	286
Плюшевский И.Н., Бородавко Е.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОВЛЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОБОРОТ	288
Полоник С.С., Смолярова М.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИЗИСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	294
Попков М.В. ОПТИМИЗАЦИЯ УЧАСТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЭКОНОМИКЕ	297
Прасолов В.И. АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРИЧИН СОВРЕМЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА РИСКОВ ТЕНЕВОЙ И КРИМИНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ПРОБЛЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	300
Преснякова Е.В. МИРОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА	305
Пупликов С.И. ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ.....	310
Рутко Д.Ф. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	313
Рыбинская О.И. РОБОТОТЕХНИКА КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	318
Седнина М.А. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ КАДРАМИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	324
Сенько А.Н., Лазаренко К.В. АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕГУЛИРОВАНИИ НАУЧНОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	329
Скуратович Е.Н. О РОЛИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В XXI ВЕКЕ	333
Скуратович Н.Е., Войтович Н.В. ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	337

Смирнова П.В., Джамалдинова М. Д., Гаврилова Т.В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ И МЕЖОТРАСЛЕВОГО КОМПЛЕКСА.....	341
Стасяк П.В. НОВЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ ПО ПОИСКУ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ.....	345
Стома Н.В. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СРАВНЕНИИ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВИДА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	348
Танкевич А.А. НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ В НАУЧНОЙ, НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРАХ.....	353
Телеш И.Л., Русаков Р.А. ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ БЕЛОРУССКОГО ЭКСПОРТА ТОВАРОВ	360
Тукаева О.В. ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ	364
Турко В.А. СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА	368
Успенский А.Ал. СИСТЕМЫ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПО ВОПРОСАМ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ, УПРАВЛЕНИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	371
Успенский Ал.А. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, СОЗДАННЫЕ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, В КАНАДЕ.....	375
Хамчуков Д.Ю. НАПРАВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ В ДОЛГОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛАЭС.....	381
Хоменко Т.И. НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ «ЗЕЛЕНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ: МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	387
Хорошко Л.С., Баглов А.В., Баглова О.В. К ВОПРОСУ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ НА МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	390

Цедрик А.А. МИРОВОЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	394
Цедрик А.В. ПРОВОДИМАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТЭК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ, РОССИИ, США И КНР.....	401
Цюй Цзиньтун, Сугак В.К. ОПЫТ РАБОТЫ КИТАЙСКИХ ПЛАТФОРМ ТРАНСФЕРА НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ: КЕЙС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА КИТАЯ И БЕЛАРУСИ В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»	407
Чепик Д.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ	410
Чечко А.П. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	415
Чирва Ю.А. ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ: НРАВСТВЕННО-ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	419
Шарый И.Н. КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	424
Шевчук Е.П. НАДЕЖНЫЙ «ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК» ВРАЧА ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ РИСКОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.....	428
Щемелева Е.В. ДИФфуЗИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ	430
Щербин В.К. ЗНАНИЕВЫЕ ТРЕНДЫ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	435
Щетко В.А. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛАРУСИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ.....	439
Юзбашиева Г.З., Юзбашиев И.Г. ГОСУДАРСТВО КАК ИНВЕСТИОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ: ОПЫТ АЗЕРБАЙДЖАНА	443
Янкевич Н.С., Янкевич С.Н. ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТЬ: ПРОГНОЗЫ И РИСКИ	449

Научное издание

**СИСТЕМА
«НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ – ИННОВАЦИИ»:
МЕТОДОЛОГИЯ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы международной
научно-практической конференции
(Минск, 22–23 сентября 2022 г.)

Ответственный за выпуск: *Н.Ф. Квасовец*

Подписано в печать с готового оригинал-макета заказчика 27.12.2022.
Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 26,5.
Уч.-изд. л. 28,5. Заказ 263. Тираж 100 экз.

Центр системного анализа
и стратегических исследований НАН Беларуси.
Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных
изданий № 1/408 от 14.08.2014.
Ул. Академическая, 1, 220072, Минск.

РУП «Издательский дом «Белорусская наука»
Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных
изданий № 2/196 от 05.04.2017.
Ул. Ф. Скорины, 40, 220084, г. Минск.
<http://www.belnauka.by>