

Finance of organizations : training manual / V. V. Poznyakov [et al.] ; ed. by V. V. Poznyakov. — Minsk : RIVE, 2016. — 331 p.

3. *Бесько, О. А.* Формы финансирования государством учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования, в Республике Беларусь / О. А. Бесько // Социально-гуманитарный вестник : сб. науч. пр. — Харьков : СГ НТМ «Новый курс», 2020. — Вып. 36. — С. 143–145.

Besko, O. A. Forms of state financing of educational institutions implementing educational programs of secondary specialized education in the Republic of Belarus / O. A. Besko // Socio-humanitarian bulletin : coll. of sci. works. — Kharkiv : SG NTM «New course», 2020. — Iss. 36. — P. 143–145.

4. *Синица, Л. М.* Нормативно-приростной метод финансирования учреждений высшего образования / Л. М. Синица, Т. Н. Василевич // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2018. — № 2. — С. 42–49.

Sinitsa, L. M. Normative-incremental method of financing institutions of higher education / L. M. Sinitsa, T. N. Vasilevich // Belarusian State Econ. Univ. Bull. — 2018. — № 2. — P. 42–49.

5. *Сорокина, Т. В.* Финансирование образования в Республике Беларусь : монография / Т. В. Сорокина, М. Е. Карпицкая, Н. А. Кузнецова. — Гродно : ГрГУ им. Я. Купалы, 2010. — 203 с.

Sorokina, T. V. Financing of education in the Republic of Belarus : monograph / T. V. Sorokina, M. E. Karpitskaya, N. A. Kuznetsova. — Grodno : Yanka Kupala State Univ. of Grodno, 2010. — 203 p.

Статья поступила в редакцию 09.12.2021 г.

УДК 338.1 00

N. Bohdan
BSEU (Minsk)

SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY IN THE CONTEXT OF COVID-19: EXPERIENCE OF COUNTRIES AND TASKS OF BELARUS

The difference between the COVID-19 crisis and the 2008–2009 global financial crisis lies in the enormous role of science, technology and innovation in overcoming it. Science, technology and innovation policies are shaped by how governments respond to the crisis, what relationships they have with economic agents, including businesses and civil society organizations, and the resources which they hold, including expertise and other capabilities. The paper focuses on how the different mechanisms for governance of science and innovation in OECD countries affect both their response to the current crisis and their scope for dealing with the challenges of the recovery phase. Policy mechanisms encompasses the use of scientific advice by governments to support policies to tackle COVID-19, the use of digital tools to improve policy formulation and counter disinformation, and its approaches to cross-government coordination. The paper shows the importance of mission-oriented innovation policy and technology assessment. Recommendations for the development of innovation policy in Belarus are given.

Keywords: science; technologies; innovation; politics; cooperation; coordination; digitalization; assessment; mission-oriented innovation policy.

Н. И. Богдан
доктор экономических наук, профессор
БГЭУ (Минск)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В УСЛОВИЯХ COVID-19: ОПЫТ СТРАН И ЗАДАЧИ БЕЛАРУСИ

Отличие кризиса COVID-19 от глобального финансового кризиса 2008–2009 гг. состоит в огромной роли науки, технологий и инноваций в его преодолении. Политика в сфере науки, тех-

нологий и инноваций формируется согласно тому, как правительства реагируют на кризис, какие отношения они имеют с экономическими агентами, включая предприятия и организации гражданского общества, а также ресурсами, которыми они располагают, включая экспертные знания и другие возможности. В данной статье основное внимание уделяется тому, как различные механизмы управления наукой и инновациями стран ОЭСР влияют как на их реакцию на текущий кризис, так и на их масштабы решения проблем на этапе восстановления. Политические механизмы охватывают использование правительствами научных консультаций для поддержки политики преодоления COVID-19, использование цифровых инструментов для улучшения разработки политики и борьбы с дезинформацией, а также подходы к межгосударственной координации. В работе показана важность ориентированной на миссию инновационной политики и оценки технологий. Даны рекомендации по развитию инновационной политики в Беларуси.

Ключевые слова: наука; технологии; инновации; политика; сотрудничество; координация; цифровизация; оценка; инновационная политика, ориентированная на миссию.

Научные отчеты международных организаций в последнее время посвящены проблемам преодоления пандемии. Отчет о глобальном инновационном индексе 2021 г. посвящен роли инноваций в пандемии [1]. В научном отчете ЮНЕСКО 2021 г. «The Race Against Time for Smarter Development» (Гонка со временем за более разумное развитие) [2] основное внимание уделяется глобальному кризису COVID-19 и переходу к более экологичным экономикам, основанным на знаниях и наилучшим образом использующим цифровые технологии. Отчет ОЭСР «OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021» [3] также освещает проблемы преодоления кризиса и роль научно-технической и инновационной политики в этом. Для Беларуси, решающей задачи инновационного развития, важны понимание современных тенденций в государственном регулировании инновационной деятельности и изучение опыта развитых стран в ответе на вызовы COVID-19.

Научно-исследовательские и инновационные системы во многих странах быстро среагировали на пандемию. Во-первых, правительства приняли оперативные меры по финансированию исследований и инноваций, связанных с COVID-19. За первые несколько месяцев пандемии национальные органы по финансированию исследований во всем мире потратили на чрезвычайное финансирование НИОКР по COVID-19 около 5 млрд дол. США [3], из них в Азиатско-Тихоокеанском регионе (за исключением Китая) — около 300 млн дол. США, в Европе — более 850 млн дол. США, в Северной Америке — более 3,5 млрд дол. США. Кроме того, благотворительные фонды в дополнение к своим обязательствам в рамках крупных международных совместных инициатив выделили не менее 550 млн дол. США на исследования COVID-19. Во второй половине 2020 г. национальные фонды, финансирующие научные исследования, все активнее интегрировали призывы к проведению НИОКР по COVID-19 в традиционные основные механизмы финансирования. Во-вторых, с января по ноябрь 2020 г. было опубликовано около 75 000 научных работ по COVID-19, из них более 3/4 находились в открытом доступе (для сравнения: в других областях биомедицины — менее половины публикаций) (рис. 1).

В-третьих, в ответ на кризис был задействован инновационный потенциал предприятий как государственного, так и частного сектора. Осуществлен широкий спектр инновационных решений, помогающих справиться с чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения. Многие фирмы внедрили или расширили использование цифровых технологий для поддержания своей деятельности, при этом значительную роль здесь сыграли академические стартап-компании. В ответ на нехватку медицинского оборудования и других предметов первой необходимости получили развитие так называемые экономные инновации. Широкая общественность также внесла свой вклад через онлайн-форумы и другие площадки, где инженеры и ученые успешно модернизировали аппараты ИВЛ и другое медицинское оборудование, с тем чтобы обеспечить быстрый рост производства за счет имеющихся местных компонентов.



Рис. 1. Открытый доступ к публикациям о COVID-19, диабете и деменции в январе — октябре 2020 г.

Источники: расчеты ОЭСР на основе данных [4].

Вместе с тем кризис COVID-19 нарушил нормальное функционирование инновационных систем. В целом инвестиции бизнеса в исследования и инновации носят проциклический характер и, следовательно, подвержены сокращению в периоды кризиса. Некоторые предприятия, особенно в цифровом и фармацевтическом секторах, процветали во время пандемии, увеличивая свои инвестиции в НИОКР, в то время как крупные компании в других секторах, включая автомобилестроение, аэрокосмическую и оборонную промышленность, вынуждены были сократить свои расходы на НИОКР (рис. 2).

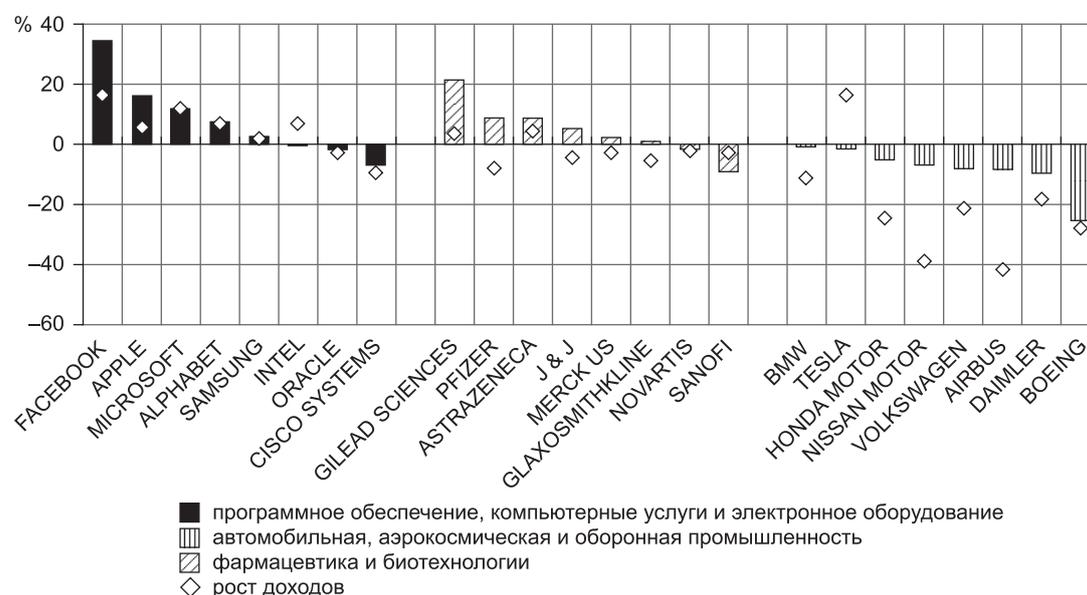


Рис. 2. Изменения в расходах на НИОКР и росте доходов в отдельных научно-исследовательских компаниях (апрель — сентябрь 2019 г. и апрель — сентябрь 2020 г.), %

Источники: расчеты ОЭСР на основе опубликованных ежеквартальных финансовых отчетов 2020 г.

В отличие от глобального финансового кризиса 2008–2009 гг., наука, техника и инновации играют ключевую роль в поиске путей преодоления коронавирусного кризиса. Мир все еще охвачен пандемией, и остается много неопределенностей, поэтому наука для правительств, стремящихся найти правильный баланс в своих ответных мерах на COVID-19, будет оставаться в центре внимания. Это влияет на общественное восприятие науки, что может иметь долгосрочные последствия для отношений между наукой и обществом. В то же время в краткосрочном периоде многие правительства рассматривают пандемию как напоминание о необходимости перехода к более устойчивым, справедливым и жизнеспособным обществам. Это подчеркивается в пакетах восстановления многих стран, которые увеличивают расходы на НИОКР, показывая роль науки и инноваций для содействия и реализации такого перехода.

Исследователи отмечают необходимость переосмысления политики в области науки, технологий и инноваций (далее — политика НТИ). Правительства должны быть лучше оснащены инструментами и возможностями для ориентирования научных и инновационных усилий на достижение целей устойчивости, инклюзивности и жизнеспособности. Стоит задача реформировать исследовательские системы, чтобы продвигать междисциплинарные подходы, необходимые для решения сложных и многогранных проблем.

Глобальный характер многих социальных проблем требует международного сотрудничества. Импульс, порожденный пандемией, предлагает возможности для создания эффективных и устойчивых глобальных механизмов для поддержки диапазона и масштабов НИОКР, необходимых для противодействия более широкому кругу глобальных проблем. Многие ключевые факторы неопределенности сохранятся в течение следующих нескольких месяцев и лет, и правительствам необходимо развивать способности для адаптации и обучения перед лицом быстро меняющихся условий.

В последние десятилетия в странах ОЭСР политика поддержки НИОКР бизнеса сместилась в сторону налоговых льгот по сравнению с такими инструментами прямой поддержки, как контракты, гранты или премии. Так, в 2017 г. она составляла около 55 % от общей государственной поддержки (для сравнения: в 2006 г. — 36 %) [5]. Вместе с тем, несмотря на то что налоговые льготы на НИОКР эффективны для стимулирования бизнеса к инновациям, они являются косвенными и нецелевыми и, как правило, приводят к постепенным/инкрементальным инновациям. Хорошо продуманные прямые меры для НИОКР потенциально лучше подходят для поддержки долгосрочных исследований с высоким риском, которые либо создают общественные блага (например, в здравоохранении), либо имеют высокую мощность распространения знаний.

Сложный и многогранный характер решения таких проблем, как COVID-19 и переход к устойчивому развитию, подчеркивает необходимость междисциплинарных подходов, к которым в настоящее время плохо приспособлены существующие нормы и институты исследовательской системы. Дисциплинарные и иерархические структуры, которые до сих пор так хорошо служили науке, нуждаются в корректировке, чтобы позволить и продвигать междисциплинарные исследования для решения сложных задач.

Механизмы управления политикой НТИ формируют меры реагирования на текущий кризис COVID-19 и определяют вклад науки, техники и инноваций в восстановление после кризиса. Эти механизмы включают в себя способы, с помощью которых правительства выбирают приоритеты, определяют направления их отношений с другими участниками инновационной системы. Анализ показывает, что общественное доверие имеет решающее значение для обеспечения поддержки и соблюдения политических мер, таких как ношение масок и социальное дистанцирование, и требует открытости и прозрачности данных, лежащих в основе этих мер.

ОЭСР определила пять ключевых областей, которые особенно важны для предоставления и использования научных рекомендаций в международных кризисах, таких как COVID-19 [6]:

1. *Укрепление потенциала* для предоставления консультаций, соответствующих национальному контексту: существуют различия в потенциале и структурах стран не только для разработки и представления научных данных о состоянии и вероятном направлении развития кризиса, но и для предоставления данных о вероятной эффективности различных политических мер.

2. *Международное сотрудничество*: Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) является межправительственным органом, в полномочия которого входят мониторинг и координация ответных мер на глобальные пандемии инфекционных заболеваний. В ответ на COVID-19 были внедрены различные специальные координационные механизмы, включая регулярные встречи научных консультантов из стран «Большой семерки» и «Большой двадцатки». Международные научно-исследовательские сети могут играть важную роль в создании и поддержании местного научного потенциала, который может быть задействован во время кризиса.

3. *Продвижение взаимопонимания и доверия* между людьми и сетями: продвижение доверия между различными консультантами и пользователями научных данных, информации и рекомендаций является долгосрочной задачей. Открытость и прозрачность в отношении данных и информации, лежащих в основе научных рекомендаций, даваемых в разных странах, имеют решающее значение. Это, в свою очередь, предполагает поддержку международных научных сетей и инфраструктур, которые могут дополнить и реализовать официальные международные рамки.

4. *Коммуникация с общественностью*: независимо от того, насколько хороши научные рекомендации и насколько хорошо они интегрированы в процессы управления кризисом и принятия решений, способ их донесения до общественности будет иметь большое влияние на их эффективность. Это четко прослеживается в отношении COVID-19. Опыт показывает, что общественные дебаты по поводу научных данных и информации могут быть весьма интенсивными. В век социальных сетей открытость и прозрачность имеют решающее значение. Тщательное информирование о неопределенности и сбалансированное представление потенциальных сценариев, включая наихудшие сценарии, ценятся и понимаются широкой общественностью.

5. *Цифровизация*: оказывает глубокое влияние на государственный сектор и доказательную базу, на основе которой государство формулирует, реализует, контролирует и оценивает политику, в том числе в области НТИ. В последние годы многие страны начали разрабатывать инициативы по цифровой политике в области науки и инноваций. Кризис COVID-19 привел к беспрецедентному использованию новых данных и цифровых инструментов, а также ускорению процесса инноваций для разработки и информационного обеспечения политики. Например, гранулированные данные в режиме реального времени, такие как ежедневные отчеты о количестве новых случаев заболевания коронавирусом, госпитализации, смертности и научная информация о пандемии, помогли обосновать политические действия. Новые инструменты и данные позволяют применять совершенно новые политические подходы [7, 8]. Другим примером является распространение национальных порталов COVID-19, которые отслеживают пандемию и ее последствия. В то же время правительства по всему миру используют различные инструменты общественной коммуникации для противодействия дезинформации и поддержки политики [9]. Некоторые страны создали специальные веб-сайты для предупреждения общественности о распространении неточной и ложной информации. В Германии веб-страница Федерального министерства образования и научных исследований, посвященная фальшивым новостям, связанным с COVID-19 [10], регулярно обновляется, а полученные данные распространяются по каналам социальных сетей. Некоторые правительства также запустили собственные приложения COVID-19 (например, бразильское «Coronavirus-SUS» и ирландское «HSE COVID 19»), позволяющие гражданам отслеживать свои симптомы и быть в курсе последней официальной информации и рекомендаций.

Механизмы общеправительственной координации — внутри и между уровнями правительства — необходимы для устранения расхождений между отраслевыми приоритетами и политикой. Тем не менее координация и согласованность политики остаются одной из старейших и наиболее распространенных проблем для правительств. Два фактора особенно негативно влияют на обеспечение эффективного политического ответа на пандемию COVID-19, что делает необходимость координации политики еще более острой:

- неопределенность: несмотря на обилие информации и научных рекомендаций, до сих пор не существует единого мнения о том, как может развиваться распространение вируса и как его можно лечить. Поэтому политикам приходится принимать решения в условиях меняющихся, а порой и противоречивых данных;

- срочность: когда возникает необходимость срочно реагировать (как в ситуации с COVID-19), лица, принимающие решения во всех секторах, как правило, действуют без достаточных консультаций или обмена информацией.

Согласованность политики в рамках правительств может повысить эффективность ответных мер на COVID-19 за счет ограничения дублирования и обеспечения достаточного масштаба усилий, более широкого и устойчивого изучения потенциальных решений и большей наглядности инициатив, предлагающих финансирование для COVID-19 [11]. Координация политики в области НТИ может быть достигнута несколькими способами: от нисходящей стратегической координации под руководством кабинета министров (как в Японии) до координации на уровне агентств (как в Норвегии). Единого и оптимального для всех подхода не существует, и координация деятельности в области НТИ для решения проблемы COVID-19 должна быть адаптирована к конкретным структурам управления каждой страны.

Параллельно с координированными мерами реагирования на ранних этапах необходимо применять более комплексные подходы для борьбы с COVID-19 в долгосрочной перспективе и предотвращения будущих пандемий. Текущие эксперименты правительств с «миссие-ориентированной инновационной политикой (МОИП)» могут дать полезные уроки в этом отношении. МОИП объединяют ряд взаимодополняющих государственных мероприятий для достижения амбициозных целей, для которых традиционно разрозненная политика в области НТИ давала неоднозначные результаты. Эти скоординированные «пакеты» мер научно-исследовательской и инновационной политики и регулирования могут охватывать различные стадии инновационного цикла — от исследований до демонстрации и внедрения на рынке [12]. Если проанализировать мировой ландшафт инициатив в области МОИП, то можно выделить две основные модели: 1) национальные стратегические рамки, ориентированные на выполнение миссии; 2) программы, основанные на вызовах.

Национальные стратегические рамки, ориентированные на выполнение миссии, представляют собой широкие инициативы, выдвинутые на самом высоком уровне формирования политики. Они обеспечивают конкретные и амбициозные цели в рамках общей стратегической структуры, которая помогает координировать действия большого числа государственных и частных субъектов. В Японии, например, в 2020 г. на национальном уровне была создана программа Moonshot R&D Programme (Лунный выстрел) для решения шести ключевых целей, включая разработку сверххранного прогнозирования заболеваний. Характерной особенностью этой программы является многоуровневая структура управления. На общем уровне она управляется Советом по стратегии Moonshot, который объединяет различные министерства и ведомства для финансирования и реализации мероприятий. За каждой целью закреплен директор программы, который отвечает за все проекты по достижению этой цели, что позволяет управлять портфелем; руководители проектов отвечают за подбор оптимальной команды для реализации своего проекта.

Программы, основанные на вызовах, нацелены на решение конкретных проблем и осуществляются специализированными агентствами или программами. Они часто ре-

шают амбициозные технологические или научные задачи, что соответствует их более узкой сфере охвата и направленности. Одна из основных целей — поддержка отдельных проектов на протяжении всей инновационной цепочки, от исследований до внедрения на рынок, чтобы повысить шансы на успех инноваций и ускорить развитие за счет более тесных связей между исследователями, коммерческими фирмами и пользователями (включая пациентов). Некоторые из этих программ реализуются финансирующими агентствами и опираются на хорошо известный опыт DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) — Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны в США. Другой пример — *The United Kingdom's Industrial Strategy Challenge Fund* (Фонд вызовов промышленной стратегии Соединенного Королевства), направленный на решение четырех задач, связанных со здравоохранением. Среди них изобретение новых способов выявления и предотвращения развития заболеваний, а также задача «здорового старения», в рамках которой промышленности и исследователям предлагается разработать продукты и услуги, помогающие людям дольше оставаться независимыми, продуктивными, активными и социальными. Многие инициативы, осуществляемые под руководством агентств, являются экспериментальными пилотными проектами. Для значительного преобразующего воздействия их необходимо надлежащим образом оценить. Также необходима политическая готовность расширить их масштабы и вывести на национальный уровень. В настоящее время этот переломный этап проходят Австрия, Норвегия и Швеция.

Наука и технологии будут необходимы для решения таких проблем современности, как пандемии, устойчивое развитие и старение. Эти вопросы вызывают озабоченность общества, так же как это наблюдалось во время предыдущих волн технологических изменений в промышленности, а также нынешних дебатов вокруг ядерной энергетики, изменения генов, нейротехнологий и искусственного интеллекта. Традиционные средства управления наукой и технологиями все чаще оказываются неспособными отразить темпы и глубину, с которыми инновации перестраивают общество. Развитие новых технологий вызвало глобальные дебаты о последствиях их коммерциализации и потенциальной необходимости новых механизмов надзора [13]. Традиционные инструменты регулирования, например оценка рисков, установление стандартов на продукцию, экспортный контроль и ответственность, как правило, сосредоточены на управлении непосредственными или легко поддающимися количественной оценке последствиями появления новых технологий либо вступают в действие только после принятия ключевых решений о разработке технологии. Однако многие вопросы, возникающие с появлением новых технологий, носят более фундаментальный и долгосрочный характер. Управление развивающимися направлениями науки и технологий представляет собой известную загадку, так называемую «дилемму Коллингриджа», которая гласит, что на ранних этапах инновационного процесса, когда вмешательство и корректировка курса еще могут оказаться легкими и дешевыми, все последствия технологии, а значит, и необходимость изменений могут быть не до конца очевидны. И наоборот, когда необходимость вмешательства становится очевидной, изменение курса может оказаться дорогим, трудным и длительным [14].

Необходим новый подход к *управлению технологиями*, который позволит предвидеть проблемы на ранних стадиях, решать их с помощью открытых и инклюзивных процессов и направлять траектории инноваций в социально желательном направлении. Основная идея заключается в том, чтобы сделать инновационный процесс более прогностическим, инклюзивным и целенаправленным, включить соображения общественного блага в динамику инноваций и обеспечить интеграцию социальных целей, ценностей и проблем по мере их развития. Управление в этих условиях переносит акцент с управления рисками технологических продуктов на управление самим инновационным процессом.

Оценка технологий — это еще один механизм, позволяющий ответственно подходить к инновациям. В настоящее время инновационная политика во многих странах

ОЭСР определяется формами общественной оценки технологий, проводимой различными субъектами, включая национальные комитеты по этике и другие государственные органы, которым поручено рассматривать долгосрочные социальные последствия внедрения технологий, а также оценивать риски для здоровья и безопасности. Вопросы, которые необходимо рассмотреть, касаются распределения возможных выгод и затрат, последствий интеллектуальной собственности в данной области, путей получения наибольшей социальной выгоды, источников неопределенности при оценке технологии и потенциальных преимуществ инноваций. Для этого используются общественные опросы и интервью с заинтересованными сторонами для оценки новых технологий и изучения текущего мнения, а также проведение слушаний для сбора информации от различных групп общественности и информирования регулирующих органов.

Учитывая, что кризис COVID-19 имеет крайне неравноценные последствия, оказав большее воздействие на многие уязвимые группы общества и на некоторые регионы в большей степени, чем на другие, работа по обеспечению большей инклюзивности может стать такой же важной целью политики НТИ, как и поддержка национальной конкурентоспособности и экономического роста. Переориентация целей политики на устойчивость и инклюзивность в период восстановления потребует совершенно иных политических рамок и практики. Такие преобразования требуют вмешательства на системном уровне для внедрения «системных инноваций», что, в свою очередь, подчеркивает сложность систем и необходимость отхода от «командно-контрольных» представлений о политическом вмешательстве.

Новый акцент на повышении социально-экономической устойчивости к динамичным изменениям и будущим потрясениям означает для Беларуси необходимость разработки и реализации различных мер по обеспечению готовности, включая поддержку государственно-частных сетей, платформ и инфраструктур, повышающих способность страны реагировать на различные риски. Пакеты мер по восстановлению и стимулированию экономики могут дать политике больше рычагов для перехода к более устойчивому и справедливому будущему. Если в политике НТИ будут применяться некоторые из упомянутых выше рамок и системный подход, то большее использование новых цифровых инструментов и данных будет весьма полезным.

Источники

1. Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis [Electronic resource] // World Intellectual Property Organization. — Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf. — Date of access: 11.10.2021.
2. UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development / S. Schneegans, T. Straza, J. Lewis (eds). — Paris : UNESCO Publ., 2021.
3. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity [Electronic resource] // OECD iLibrary. — Mode of access: <https://doi.org/10.1787/75f79015-en>. — Date of access: 11.10.2021.
4. SARS-CoV-2-data (NCBI) [Electronic resource] // National Library of Medicine. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sars-cov-2/>. — Date of access: 11.10.2021.
5. Measuring Tax Support for R&D and Innovation [Electronic resource] // OECD. — Mode of access: <http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>. — Date of access: 11.10.2021.
6. Scientific Advice During Crises: Facilitating Transnational Co-operation and Exchange of Information [Electronic resource] // OECD iLibrary. — Mode of access: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264304413-en>. — Date of access: 11.10.2021.
7. OECD Digital Economy Outlook 2020 [Electronic resource] // OECD iLibrary. — Mode of access: <https://dx.doi.org/10.1787/bb167041-en>. — Date of access: 11.10.2021.
8. *Planes-Satorra, S. Inclusive innovation policies: Lessons from international case studies* / S. Planes-Satorra, C. Paunov. — Paris : OECD, 2017.
9. Transparency, communication and trust: The role of public communication in responding to the wave of disinformation about the new Coronavirus [Electronic resource] // OECD. — Mode of access:

<http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/transparency-communication-and-trust-the-role-of-public-communication-in-responding-to-the-wave-of-disinformation-about-the-new-coronavirus-bef7ad6e>. — Date of access: 11.10.2021.

10. Faktencheck zum Coronavirus Im Netz kursieren viele Gerüchte zur Corona-Pandemie. Was stimmt, was sind Fake News? Auf der BMBF-Website finden Sie die... [Electronic resource] // Facebook. — Mode of access: <https://www.facebook.com/bmbf.de/videos/2999508836792887/>. — Date of access: 11.10.2021.

11. Science, technology and innovation: How co-ordination at home can help the global fight against COVID-19, OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19) [Electronic resource] // OECD. — Mode of access: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/science-technology-and-innovation-how-co-ordination-at-home-can-help-the-global-fight-against-covid-19-aa547c11>. — Date of access: 11.10.2021.

12. Богдан, Н. И. Трансформационная инновационная политика: мировая практика и вызовы для Беларуси / Н. И. Богдан // Белорус. экон. журн. — 2020. — № 3. — С. 4–20.

Bohdan, N. I. Transformational innovation policy: world practice and challenges for Belarus / N. I. Bohdan // Belarusian Econ. J. — 2020. — № 3. — P. 4–20.

13. Jasanoff, S. A global observatory for gene editing / S. Jasanoff, J. Hurlbut // Nature. — 2018. — Vol. 555/7697. — P. 435–437.

14. Collingridge, D. The Social Control of Technology [Electronic resource] / D. Collingridge // Digital Gergetown. — Mode of access: <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/792071>. — Date of access: 11.10.2021.

Статья поступила в редакцию 03.12.2021 г.

УДК 331.103+338.2

E. Bogdashits
BSEU (Minsk)

ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT IN THE VUCA REALITY: PERSONNEL ASPECT

This thesis gives the characteristics of personnel management in an organization focused on innovation in a rapidly changing and uncertain environment.

Keywords: teamwork; cross-functional teams; Agile approach to management; growth mindset; organizational knowledge; coaching approach to management; digital competence; job crafting.

Е. А. Богдашиц
кандидат экономических наук, доцент
БГЭУ (Минск)

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ В VUCA-МИРЕ: КАДРОВЫЙ АСПЕКТ

Дана характеристика особенностей управления персоналом организации, ориентированной на инновационное развитие, в условиях быстро меняющейся, неопределенной внешней среды.

Ключевые слова: командная работа; кросс-функциональные команды; Agile-подход в управлении; мышление роста; организационные знания; коучинговый подход в управлении; цифровая компетентность; джоб-крафтинг.

Современная реальность характеризуется скоростными изменениями, и уже сегодня в оборот активно вошло понятие «VUCA-мир» (от *Volability* — непостоянство, *Uncertainty* — неопределенность, *Complexity* — сложность и *Ambiguity* — неоднозначность).