

8. Лопата, А. С. Современное социальное и экономическое значение лекарственных растений / А. С. Лопата, С. Ю. Леванов, И. П. Дорошкевич // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. – Гродно : ГГАУ, 2020. – Т. 50 : Экономика (Вопросы аграрной экономики). – С. 122–132.
9. Ткаченко, К. Г. Коллекции ботанических садов и зеленое строительство. Опыт Китая / К. Г. Ткаченко // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: мат-лы Междун. науч. конф., посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси, Минск, 6–8 июня 2017 г. : в 2 ч. ; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – Ч. 1. – С. 298–302.
10. Бойцов, А. Обеспечить устойчивое развитие сельских территорий / А. Бойцов // АПК: экономика, управление. – 2009. – № 4. – С. 25–29.
11. Шкляр, А. П. Состояние и перспективы организации лекарственного растениеводства в Беларуси / А. П. Шкляр // Научный поиск и инновационные преобразования в агропромышленном комплексе: сб. науч. ст. – Минск, 2010. – С. 134–138.
12. Дорошкевич, И. Н. Концепция Шета-Ньюмана-Гросса в отношении лекарственных растений / И. Н. Дорошкевич // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по мат-лам XVIII Междунар. науч.-практич. Конф., Гродно, 22 мая 2015 г. – Гродно, 2015. – Вып. : Экономика. Бухгалтерский учет. Общественные науки. – С. 39–40.

УДК 331.5

**Изменение профессиональных навыков в условиях цифровизации экономики
и их влияние на рынок труда**
Transformation of skills in a digital economy and its impact on the labor market

Зайцева Ольга Вячеславовна,
кандидат экономических наук, зав. кафедрой менеджмента
УО «Витебский государственный технологический университет»
olgazaitseva@gmail.com
Zaitseva Olga,
PhD in Economics, Head of the Department of Management
Vitebsk State Technological University
olgazaitseva@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена актуальным проблемам рассогласованности между спросом и предложением на рынке труда в области профессиональных навыков и компетенций. В статье исследованы основные тенденции в изменении требований к профессиональным навыкам в условиях цифровизации экономики. Рассмотрены факторы, оказывающие влияние на изменение навыков в современных условиях; последствия профессионально-квалификационных дисбалансов на рынке труда; инструменты и методы прогнозирования профессиональных навыков на рынке труда. Систематизированы подходы к наиболее востребованным навыкам, выделены подходы Всемирного экономического форума, компании Burning Glass, Европейского фонда образования, Всемирного банка, компании McKinsey и др. Обоснована необходимость прогнозирования потребностей в навыках с целью принятия обоснованных и стратегических решений лицами, определяющими политику на рынке труда.

Ключевые слова: Профессиональные навыки, цифровизация, спрос на труд, предложение труда.

Abstract. The article is devoted to the current problems of mismatch between supply and demand in the labor market in the field of professional skills and competencies. The article examines the main trends in changing requirements for professional skills in the context of digitalization of the economy. The author

considers the factors influencing the change of skills in modern conditions; the consequences of professional-qualification mismatches in the labor market; tools and methods of forecasting professional skills in the labor market. Approaches to the most demanded skills are: the approaches of the World Economic Forum, Burning Glass, the European Training Foundation, the World Bank, McKinsey, etc. The author substantiates the need to forecast skills needs in order to make informed and strategic decisions by policy makers in the labor market.

Keywords: Skills, digitalization, labor demand, labor supply.

Одной из основных научных и практических проблем в области экономики труда является рассогласованность спроса и предложения на рынке труда. Возможность спрогнозировать тенденции спроса и предложения имеет важнейшее значение для всех участников социально-трудовых отношений. Для работодателей она повышает точность стратегического планирования трудовых ресурсов за счет более раннего выявления будущих потребностей в рабочей силе, помогает эффективнее адаптировать практику найма работников и более целесообразно направлять инвестиции в развитие персонала. Для государства информация о предложении и спросе на навыки способствует принятию обоснованных и стратегических решений в области государственной политики. Эти данные имеют решающее значение, например, при реформировании программ образования и профессиональной подготовки с целью согласования рынка образовательных услуг и рынка труда. Для людей информация о том, какие профессии, навыки и компетенции будут востребованы в будущем могут стать основой для принятия важнейших решений в области образования и карьеры.

Проблема профессионально-квалификационных дисбалансов на рынке труда обостряется в современных условиях. Цифровизация экономики приводит к изменению требований к профессиональным навыкам. Во-первых, производство цифровых продуктов и услуг требует специальных навыков в области информационных и коммуникационных технологий (для программирования программного обеспечения, разработки приложений и т.д.). Во-вторых, для эффективного использования таких технологий работникам все большего числа профессий требуются общие и/или продвинутые навыки в области информационно-коммуникационных технологий.

Пандемия также оказала значительное влияние на трансформацию рынка труда. Локдаун вынудил людей сокращать социальные контакты, что привело к росту популярности онлайн-конференций, виртуальной и дополненной реальности, технологий искусственного интеллекта. Резко возросшая потребность в технологиях искусственного интеллекта привела к тому, что многие профессии начинают пропадать. Все эти изменения создают серьезные проблемы для национальных систем развития навыков в системе образования и профессиональной подготовки.

По мнению экспертов движения WorldSkills Russia новые тенденции развития экономики и рынка труда приводят к следующим последствиям:

1. Уход рабочих из массового производства;
2. Изменение рабочих мест (изменение рабочих задач порождает новые навыки и новые профессии, либо приводит к исчезновению рабочих задач и к сокращению потребности в навыках, необходимых для их выполнения, и к исчезновению целых профессий);
3. Автоматизация когнитивных задач;
4. Появление новых сфер занятости (креативная экономика, киберэкономика, человекоориентированные сервисы, новый технологический сектор и др.) [1, с. 53].

Профессионально-квалификационные дисбалансы на рынке труда в долгосрочной перспективе могут иметь неблагоприятные экономические *последствия* для отдельных лиц, организаций и экономики в целом. На индивидуальном уровне несоответствие навыков оказывает негативное влияние на удовлетворенность работой и заработную плату [2]. На уровне организаций несоответствие навыков ассоциируется со снижением производительности труда, увеличением текучести кадров, а нехватка навыков увеличивает стоимость найма и сдерживает внедрение новых технологий. На макроэкономическом уровне несоответствие увеличивает структурную безработицу и масштабы неполной занятости, сдерживает экономический рост и оказывает столь же негативное влияние на производительность труда [3].

Международная организация труда (далее – МОТ), Европейский фонд образования, Европейский центр по развитию профессионального образования (Cedefop), ученые и специалисты в области рынка труда предпринимают попытки спрогнозировать навыки, которые будут наиболее востребованными в ближайшее время. Существует множество подходов и методик, разработанных для выявления и анализа текущих и будущих потребностей в навыках. Их использование во многом зависит от целей исследования (качественные или количественные), уровня анализа (национальный, отраслевой или местный), а также наличия данных и аналитических возможностей. К таким методам МОТ относит [4]: отраслевые исследования; обследования работодателей; модели количественного прогнозирования; прогнозирование и разработка сценариев; исследование вакансий и др.

Результаты современных исследований позволяют сделать выводы о том, какие группы навыков будут востребованы в мире в ближайшее время. Можно выделить следующие *подходы к востребованным навыкам в современном мире*.

1) Подход экспертов Всемирного экономического форума, выделивших топ-15 профессиональных навыков, которые будут востребованы в будущем: аналитическое мышление; умение решать сложные проблемы; критическое мышление; креативность, оригинальность и инициативность; лидерство и социальное влияние; использование, мониторинг и контроль технологий; проектирование и программирование технологий; устойчивость, стрессоустойчивость и гибкость; решение проблем и формирование идей; эмоциональный интеллект; убеждение и переговоры и др. [5, с.27].

2) Подход американской компании Burning Glass к выявлению новых фундаментальных навыков цифровой экономики. Ежегодно компания Burning Glass Technologies сканирует миллионы объявлений о вакансиях в США и анализирует их с помощью технологий искусственного интеллекта. На основе этих данных специалисты компании изучают текущий спрос на труд (в виде вакансий), а также динамику этого спроса (представленную средним значением ежегодных процентных изменений количества объявлений за трехлетний период). В своем докладе «The New Foundational Skills of the Digital Economy» Burning Glass Technologies выявила 3 группы навыков, которые являются основополагающими в цифровой экономике: человеческие навыки (социальный, творческий и критический интеллект), деловые навыки (управление проектами, бизнес-процессами, передачей данных и цифровой дизайн) и цифровые навыки (анализ данных, управление данными, разработку программного обеспечения, компьютерное программирование, а также цифровую безопасность и конфиденциальность) [6].

3) Европейский фонд образования (ETF) осуществляет исследования и оказывает поддержку страновых исследований в области прогнозирования профессиональных навыков [7,8, 9 и др.].

4) Всемирным банком в докладе о мировом развитии «Цифровые дивиденды» [10] выделены три группы навыков: когнитивные (математические навыки, умение решать проблемы, вербальная грамотность, память и быстрота мышления); социальные и поведенческие (готовность обучаться и получать новый опыт, ответственность, добросовестность, экстраверсия, такт и эмоциональная стабильность, а также готовность к компромиссам, навыки принятия решений и навыки межличностного общения); технические (знание методов, способов и технологий, умение работать с материалами, механизмами и инструментами; навыки, необходимые для работы по конкретной профессии).

5) Модель будущих навыков компании McKinsey включает в себя 4 категории и 13 групп навыков: когнитивные (критическое мышление, коммуникативные навыки, гибкость мышления, навыки планирования); межличностные (системы мобилизации, развитие отношений, эффективность работы в команде); самолидерство (самосознание и самоконтроль; предпринимательство; достижение целей); цифровые навыки (владение цифровыми технологиями, использование и разработка программного обеспечения, понимание цифровых систем) [11].

6) Модель HR-клуба Сколково [12] выделяет три группы компетенций: ключевые компетенции, общие и обязательные для всех профессий (мультидисциплинарность, мультикультурные многоязыковые среды, программирование и работа в распределенных ИТ-насыщенных средах); надпредметные навыки (мышление, ориентированное на решение проблем, предпринимательские компетенции творческие способности, умение сотрудничать, эмпатия и эмоциональный интеллект, «этика ответственности»); мета-компетенции (умение концентрироваться и управление вниманием,

гибкость, адаптивность, внутренняя устойчивость, «настрой на развитие» способность учиться в течение всей жизни).

Таким образом, ключевым элементом любой стратегии, обеспечивающей переход современного общества в постиндустриальную фазу, должно быть образование, ориентированное на развитие способности работать в новом сложном мире и подстраиваться под его требования.

Выявление и прогнозирование профессиональных навыков на рынке труда является важнейшей задачей, требующей решения для дальнейшего развития любой страны. Прочные партнерские отношения между государством, работодателями и работниками являются важнейшей характеристикой эффективной и прочной связи между системой образования и рынком труда. Оценка и прогнозирование навыков – это процесс, требующий постоянного и постепенного совершенствования. Это совершенствование должно касаться не только сбора исходных данных или использования определенных методик, но также должно включать сотрудничество в анализе и обсуждении результатов исследований, в улучшении процесса разработки и реализации политики на основе полученных данных.

Во многих развитых странах уже действуют системы взаимодействия государства, работодателей и учреждений образования для прогнозирования востребованных навыков и компетенций. Изучение и адаптация опыта данных стран позволит Республике Беларусь сформировать и спрогнозировать потребность экономики в кадрах с учетом профессионально-квалификационных характеристик. В частности, необходимо установить единую терминологию и разработать инструменты оценки перечня профессиональных навыков и компетенций.

Перечень востребованных профессиональных навыков может стать связующим звеном между требованиями работодателей и подготовкой в системе профессионального образования. Данный перечень может быть использован при профориентации и карьерном консультировании; при выделении бюджетных средств на программы образования и профессиональной подготовки; при разработке образовательных стандартов и программ обучения; при обосновании решений предприятий по развитию человеческих ресурсов; при определении целевых программ переподготовки, предлагаемых службами занятости; при обосновании политических решений по стимулированию миграции рабочей силы; в качестве компонента промышленной, инвестиционной, торговой, технологической и экологической политики; в качестве вклада в национальные и отраслевые стратегии занятости и развития навыков; а также в качестве механизма оценки программ обучения и измерения воздействия политики в области навыков.

Литература

1. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире [Электронный ресурс] // World skills Russia. – Режим доступа: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf. – Дата доступа: 21.09.2021.
2. Montt, G. The causes and consequences of field-of-study mismatch: An analysis using PIAAC / G. Montt // OECD Publishing: OECD Social, Employment and Migration Working Papers, № 167, Paris, 2012. – 88 p.
3. Adalet McGowan, M. Skill Mismatch and Public Policy in OECD Countries / M. Adalet McGowan, D. Andrews // OECD Publishing: OECD Economics Department Working Papers, № 1210, Paris, 2015. – 51 p.
4. Approaches to anticipating skills for the future of work [Electronic resource] // ILO and OECD. – Mode of access: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_646143.pdf. – Date of access: 18.09.2021.
5. The Future of Jobs Report 2020 [Electronic resource] // World Economic Forum. – Mode of access: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf. – Date of access: 17.09.2021.
6. The New Foundational Skills of the Digital Economy. Developing the Professionals of the Future [Electronic resource] // Burning Glass. – Mode of access: https://www.burning-glass.com/wpcontent/uploads/New_Foundational_Skills.pdf. – Date of access: 17.09.2021.
7. The future of work and skills in ETF partner countries, ETF Issues Paper 2019 [Electronic resource] // European Training Foundation. – Mode of access: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/future-work-and-skills-etf-partner-countries>. – Date of access: 17.09.2021.

8. Changing skills for a changing world: Understanding skills demand in EU neighbouring countries (a collection of articles 2021) [Electronic resource] // European Training Foundation. – Mode of access: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/changing-skills-changing-world-understanding-skills-demand>. – Date of access: 17.09.2021.

9. Skills for smart specialisation in Moldova: Understanding and managing skills as a key resource for growth and competitiveness [Electronic resource] // European Training Foundation. – Mode of access: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/skills-smart-specialisation-moldova-understanding-and>. – Date of access: 17.09.2021.

10. Цифровые дивиденды – доклад о мировом развитии [Электронный ресурс] // Группа Всемирного банка. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16&isAllowed=y>. – Дата доступа: 17.09.2021.

11. Defining the skills citizens will need in the future world of work [Electronic resource] // Mckinsey company. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>. – Date of access: 17.09.2021.

12. Новая реальность: предположения и факты [Электронный ресурс] // HR клуб СКОЛКОВО. – Режим доступа: <http://trends.skolkovo.ru/2016/09/hr-klubskolkovo-novaya-realnost-predpolozheniya-ifaktyi>. – Дата доступа: 20.09.2021.

УДК 089.01

Человеческий капитал – ключевой фактор формирования экономики знаний Human capital is a key factor in the formation of the knowledge economy

Кавуненко Лидия Филипповна,

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины,

lkavunenko@gmail.com,

Клименкова Виталия Игоревна,

аспирант Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины,

vitaklimenkova@gmail.com,

Охримчук Ярослав Павлович,

аспирант Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины,

yaroslav.ochrymchuk@gmail.com

Kavunenko Lidiia,

PhD in Economic Sciences, Leading Researcher,

Institute of Scientific and Technological Potential and Science History Studies
named after G.M. Dobrov of the National Academy of Sciences of Ukraine,

lkavunenko@gmail.com

Klimenkova Vitaliia,

PhD student of the Institute of Scientific and Technological Potential and Science History Studies named after
G.M. Dobrov of the National Academy of Sciences of Ukraine,

vitaklimenkova@gmail.com

Okhrymchuk Yaroslav,

PhD student of the Institute of Scientific and Technological Potential and Science History Studies named after
G.M. Dobrov of the National Academy of Sciences of Ukraine,

yaroslav.ochrymchuk@gmail.com