

Министерство образования Республики Беларусь
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(УО «ВГТУ»)

УДК 331.5

Рег. № 20211113

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор



В.А.Жизневский

31.12.2025

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**


**ЦИФРОВИЗАЦИЯ РЫНКА ТРУДА В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: НАПРАВЛЕНИЯ, МЕТОДЫ АНАЛИЗА,
РЕГУЛИРОВАНИЕ, ПРОГНОЗ
(заключительный)**

в рамках Государственной программы научных исследований на 2021-2025 гг.
«Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства»

2021–ГБ–374

Книга 2

Руководитель НИР,
профессор, д.э.н.

 15.12.2025

Е.В.Ванкевич

подпись, дата

Витебск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 2

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Список использованных источников | 3 |
| Приложение А Коэффициент корреляции Фехнера | 25 |
| Приложение Б Графики трендов открытых вакансий в разрезе регионов | 26 |
| Приложение В Графики сезонности открытых вакансий в разрезе регионов | 27 |
| Приложение Г Ключевые индикаторы для прогнозирования рынка труда Республики Беларусь | 28 |
| Приложение Д Методика применения чат-ботов, созданных на базе модели «Generative Pre-trained Transformer», для классификации, анализа и оценки компетенций и навыков сотрудников организации | 38 |
| Приложение Е Методика установления степени соответствия между требованиями вакансий и данными резюме соискателей на основе корреляционного анализа | 40 |
| Приложение Ж Методика оценки соответствия компетенций и навыков сотрудника организации и/или кандидата на должность требованиям работодателя, а также создания персонализированных сообщений при проведении тестирования и интервью, основанная на применении языковой модели «Generative Pre-trained Transformer» | 42 |
| Приложение И Методика оценки функциональности цифровой платформы занятости | 44 |
| Приложение К Публикации по теме исследования за 2021-2025 гг. | 50 |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Digital skills and competence, and digital and online learning (2018), [Электронный ресурс], Access mode: [DSC-and-DOL_0.pdf \(eufordigital.eu\)/](#) (accessed: 13.12.2020).
2. North, D. Institutions and Economic Growth: An Historical Introduction / D. North. // World Development, 1989. – vol.17. – № 9. – P. 1319–1332.
3. Ванкевич, Е. В. Гибкость рынка труда: единство макро- и микроподходов / Е. В. Ванкевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. – 199 с.
4. Гарбузюк, И. В. Классификация территориальной мобильности трудовых ресурсов / И. В. Гарбузюк, Е. А. Чагина. – Минск : Экономика и управление, 2017. – № 10 (44). – С. 53–58.
5. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения. Доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследования рынка труда НИУ ВШЭ / Под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшников, С. Рощина. – Москва, 2017. – 145 с.
6. International migrant stock 2019: maps [Электронный ресурс] / – Режим доступа : www.un.org/en/development/desa/population/migration/data/estimates2/estimatesmaps.asp?2t2/ – Дата доступа: 12.05.2021.
7. Эренберг, Р. Современная экономика труда. Теория и государственная политика / Р. Эренберг, Р. Смит (пер. с англ.). – Москва : Изд-во МГУ, 1996. – С. 34.
8. Глоссарий терминов в области миграции / Отв. ред. Р.Перрушу. – Женева : Международное миграционное право, 2005.
9. Стребков, В. Электронная самозанятость в России / Д. Стребков, А. Шевчук. – Москва : Вопросы экономики, №10. – 2011. – С. 91–112.
10. Гимпельсон, В. Нестандартная занятость и российский рынок труда / В. Гимпельсон, Р. Капелюшников, – Москва : ГУ ВШЭ. – 2005. – 36 с.
11. [The changing nature of work and skills in the digital age. Luxembourg: Publications Office of the European Union](#) / [Электронный ресурс], Access mode: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/changing-nature-work-and-skills-digital-age> // (accessed: 09.12.2019).
12. Плаховская, Е. Б. Экономическое поведение как фактор трудовой мобильности: социологический анализ / Е. Б. Плаховская. – Минск : Социологический альманах, 2013. – №4. – С. 77–86.
13. Кройтор, С. Дигитализация экономики как фактор трансформации рынков труда. – Минск : Наука и инновации, 2019. – № 7. – С. 60–61.

14. Мальцева, И. Нынче здесь, завтра – там: межфирменная трудовая мобильность в России / И. Мальцева. – Москва : Отечественные записки, 2007. – № 3. – С. 201–213.
15. Чеснокова, В. Ф. Питирим Сорокин: социальная стратификация и социальная мобильность / В. Ф. Чеснокова, Л. Уильям. – Краснодар : Человек. Общество. Управление., 2007. – № 1. – С. 116–130.
16. Россия онлайн. Догнать нельзя отстать. / Б. Банке [и др.] [Электронный ресурс] / The Boston Consulting Group. – Режим доступа : image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf / – Дата доступа : 04.03.2021 Кройтор, С. Дигитализация экономики как фактор трансформации рынков труда: Наука и инновации. – № 7. – 2019. – С. 60–61.
17. Социальная политика, уровень и качество жизни : Словарь. – Москва : Издательство ВЦУЖ, 2001. – 288 с.
18. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит [перевод с английского]. – Москва : Издательство АСТ, 2019. – 1702 с.
19. Сайт фрилансеров [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://xn--80akhmlofgv.xn--90ais/> // Дата доступа : 20.11.2021 Сорокин.2021.
20. The Global Social Mobility Report 2020 [Электронный ресурс] Режим доступа : [Global_Social_Mobility_Report.pdf\(weforum.org\)](http://Global_Social_Mobility_Report.pdf(weforum.org)) – Дата доступа : 02.05.2021.
21. Поладова, (Гайдарова), Л. Т. Незаконная миграция в Россию: тенденции, последствия, противодействие : автореф. дис. ... канд. эконом. наук / Л. Т Поладова (Гайдарова). – Москва, 2012. – С. 8.
22. Корнейчук, Б. В. Рынок труда : учеб. пособие / Б. В. Корнейчук. – Москва : Гардарики, 2007. – 287 с.
23. Занятость, рынок труда и социально-трудовые отношения / под ред. Р. П. Колосовой, Г. Г. Меликьяна: учебно-методическое пособие: практикум. – Москва : Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2008. – 458 с.
24. Томашевский, К. Л. Цифровизация и ее влияние на рынок труда и трудовые отношения (теоретический и сравнительно-правовой аспекты) / К. Л. Томашевский. – Санкт-Петербург, Вестник СПбГУ : Право, 2020. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 398–413.
25. Eurostat , Access mode : <https://ec.europa.eu/> (accessed: 28.12.2021).
26. Ковалев, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: монография / М. М. Ковалёв, Г. Г. Головенчик, Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.
27. Сайт фрилансеров [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://freelancehunt.by/> – Дата доступа : 12.05.2021.

28. Cedefop, The online job vacancy market in the EU: driving forces and emerging trends, Cedefop research paper No. 72, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019a. Available at: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/16675>.

29. UK Commission for Employment and Skills (UKCES), Information to Local Intelligence: Guidance on Local Labour Market Assessments, Briefing paper: Revised edition, August 2014.

30. Занятость населения в Республике Беларусь в 2020 году (по материалам выборочного обследования). Стат. бюллетень. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021. – <http://www.belstat.gov.by>.

31. Mezzananza, M. European Training Foundation, ‘Big Data for Labour Market Intelligence – An Introductory Guide’/ M. Mezzananza, F. Mercurio // European Training Foundation, Turin, 2019. – Available at: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide>.

32. Vankevich, A. Landscaping of the web labour market in Belarus and ranking of online job vacancy sources (websites). European Training Foundation, 2020.

33. Ванкевич, Е. Онлайн-порталы вакансий: перспективы использования в практике регулирования рынка труда в Республике Беларусь / Е. Ванкевич, О. Зайцева. – Минск : Цифровая экономика, 2020. – № 2 (11). – С. 33–42.

34. McKinsey Global Institute. 2021. The future of work after COVID-19. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19> (OECD, 2021; ILO, 2024).

35. Adalet McGowan, M. Skill Mismatch and Public Policy in OECD Countries / M. Adalet McGowan, D. Andrews. – OECD Publishing: OECD Economics Department Working Papers, No.1210, Paris, 2015. – 51 p.

36. First comes the workforce. The human-centric future of work (Deloitte report) // Deloitte University EMEA. – [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/human-capital/articles/future-of-work-research-workplace-adaptability.html>. – Date of access : 17.12.2021.

37. A once-in-a-lifetime opportunity to build a better world of work // OECD. – [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.oecd.org/employment-outlook/#take-action> – Date of access : 17.12.2021.

38. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире // World skills Russia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf. – Дата доступа : 21.09.2021.

39. What happened to jobs at high risk of automation? // OECD. - [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.oecd.org/future-of-work/reports-and-data/what-happened-to-jobs-at-high-risk-of-automation-2021.pdf> – Date of access : 17.12.2021.
40. Виноградова, А. В. Институциональная экономика: теория и практика. Учебно-методическое пособие / А. В. Виноградова. – Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2012. – 70 с.
41. Безруков, Д. А. Рынок труда: институциональный аспект исследования / Д. А. Безруков. – Саратов : Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета, 2009. – № 3 (27). – С. 13–15.
42. Агабекян, Р. Л. Современные теории занятости : учеб. пособие для вузов / Р. Л. Агабекян, Г. Л. Авагян. – Москва : ЮНИТИ – Дана, 2001. – 190 с.
43. Попов, Г. Г. Теория человеческого капитала Гэри Беккера применительно к анализу российского рынка образовательных услуг / Г. Г. Попов, А. Р. Никпур. – Москва : Вестник Московского государственного областного университета, 2009. – №2. – С. 5–6.
44. Вечканов, Г. С. Новая методология и теория рынка труда (о нобелевских лауреатах по экономике 2010 г.) / Г. С. Вечканов. – Санкт-Петербург : Общество. Среда. Развитие, 2014. – № 2 (31). – С. 36–44.
45. Дементьев, А. В. Вклад Даймонда, Мортенсена, Писсаридеса в экономическую науку / А. В. Дементьев. – Москва : Экономический журнал Высшей школы экономики, 2011. – Т.15. – № 1. – С. 50–67.
46. Икромов, Д. З. Подходы к оценке влияния международной трудовой миграции на социально-экономическое развитие страны / Д. З. Икромов. – Москва : Фундаментальные исследования, 2015. – № 2–20. – С. 4469-4474.
47. Бляхман, Л. С. Движение рабочей силы на промышленных предприятиях / Л. С. Бляхман, А. Г. Здравомыслов, О. И. Шкаратан. – Москва : Экономика, 1965. – 151 с.
48. Гарбар, А. А. Текучесть кадров как неорганизованная форма трудовой мобильности / А. А. Гарбар. – Иваново : Наука и современность, 2012. – № 16-2. – С.105–111.
49. Добрусин, А. М. Техника и труд: вчера, сегодня, завтра / А. М. Добрусин, Е. Г. Ефимова. – Москва : Наука, 1988. – 174 с.
50. Rubrico, J. G. U. Free flow, managed movement: labor mobility policies in Asean and the EU : EIAS Briefing Paper 2015-03 [Электронный ресурс] / European Institute for Asian Studies. – October 2015. – Режим доступа : <http://www.eias.org/wp-content/uploads/2016/02/EIAS-Briefing-Paper-2015-3-Rubrico-Labour-Mobility.pdf>/. – Дата доступа: 09.08.2020.

51. Уксуменко, А. А. Мобильность трудовых ресурсов и ее роль в функционировании регионального рынка труда / А. А. Уксуменко, Н. Н. Симоненко. – Хабаровск : Власть и управление на Востоке России, 2007. – № 4 (41). – С. 117–120.
52. Radcliffe, B. The Economics of Labor Mobility [Электронный ресурс] / Investopedia. – Режим доступа : <https://www.investopedia.com/articles/economics/09/labor-mobility.asp/> – Дата доступа : 27.07.2020.
53. Зоткина, Н. С. Экономика и социология труда : учеб. пособие / Н. С. Зоткина. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, 2001. – 261 с.
54. Палховская, Е. Б. Экономическое поведение как фактор трудовой мобильности работников электроэнергетической отрасли промышленности Беларуси / Е. Б. Пахловская. – Москва : Социология, 2011. – № 4. – С. 126–134.
55. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа : https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_14277// . – Дата доступа : 21.06.2021.
56. Макушева, Ю. А. Трудовая мобильность персонала в условиях инновационного развития Нижегородской области // Ю. А. Макушева, Л. В. Стрелкова, О. Т. Черней. – Нижний Новгород Вестник Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского. Сер.: Социальные науки. – 2013. – № 1(29). – С. 93–96.
57. Мазина, А. А. Мобильность как инновационная составляющая человеческого капитала: влияние на доход и на склонность к инновациям / А. А. Мазина. – Москва : Уровень жизни населения регионов России, 2012. – № 12. – С. 120–128.
58. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение. Европейский фонд образования, Турин, 2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа : https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2019-08/dsc_and_dol_ru_0.pdf/. – Дата доступа : 13.12.2019.
59. Ehrenberg, Ronald G. Modern labor economics : theory and public policy / Ronald G. Ehrenberg, Robert S. Smith. – Eleventh ed., 2012. – 650 p.
60. Мальцева, И.О. Гендерная сегрегация и трудовая мобильность на российском рынке труда / И. О. Мальцева, С. Ю. Рощин. – Москва : Дом ГУ ВШЭ, 2007. – 300 с.
61. Гильдингерш, М. Г. Концептуальные подходы к формированию профессиональной мобильности рабочей силы / М. Г. Гильдингерш, М. Е. Добрусина. – Томск : Вестник Томского государственного университета, 2013. – № 377. – С. 102–105.
62. Гимпельсон, В. Е. «Дороги, которые мы выбираем»: перемещение на внешнем

и внутреннем рынке труда [Электронный ресурс] : препринт WP3/2016/02.

63. Borjas, George J. Labor economics / George J. Borjas. — Seventh edition. New York, 2013. – 546 p.
64. Ferreira, P. The Determinants of Promotions and Firm Separations / Essex: University of Essex, Institute for Social and Economic Research. ISER Working Paper No. 2009. – 11. – 40 с.
65. Card, D. Can Falling Supply Explain The Rising Return To College For Younger Men? A Cohort-Based Analysis / D. Card, T. Lemieux // Quarterly Journal of Economics, 2001. – P. 705–746.
66. Mountford, A. Trainspotting: Good Jobs. Training and Skilled Immigration / A. Mountford, J. Wadsworth . – Institute of Labor Economics, 2019. – 39 p.
67. Атлас новых профессий. Москва, СКОЛКОВО, 2015. – 288 с. Режим доступа: http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas_2.0.pdf Дата доступа : 18.02.2021.
68. The Hybrid Job Economy: How New Skills are Rewriting the DNA of the Job Market. Burning Glass Technologies, January 2019. – 21 pp. Режим доступа : https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/hybrid_jobs_2019_final.pdf Дата доступа : 10.02.2021.
69. Головенчик, Г. Г. Трансформация рынка труда в цифровой экономике / Г. Г. Головенчик. – Минск : Цифровая трансформация, 2018. – № 4 (5). – С. 27–43.
70. Baranova, A. F., Mamedov, S. N., Pogodina, I. V., Textile industry technology 5 (383), 2019. – P. 36–42.
71. Misailov, A. Y., Davydov, A. M., Davydov, D.M. Textile industry technology 1 (385), 2020 . – P. 33–37.
72. Küsters, D., Praß, N., Gloy, Y., Procedia Manufacturing 9, 2017. – P. 214–221.
73. Гусев, А. А. Цифровизация трудовых отношений и ее влияние на производительность труда и стоимость компаний / А. А. Гусев. – Минск : Экономика. Налоги. Право, 2019. – № 4. – С. 18-23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-trudovyh-otnosheniy-i-ee-vliyanie-naproizvoditelnost-truda-i-stoimost-kompaniy>. – Дата обращения : 19.08.2021.
74. Ключевые компетенции в цифровой экономике. URL: https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/2018-04-19-Ершова_Зива.pdf. – Дата обращения : 19.08.2021.
75. Ванкевич, Е. В. Технологии искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская. – Минск : Белорусский экономический журнал, 2020. – № 2 (91). – С. 38–51.

76. Калиновская, И. Н. Методические аспекты цифрового рекрутинга / И. Н. Калиновская // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции «Стратегия развития экономики Беларуси : вызовы, инструменты реализации и перспективы», 15–16 октября 2020 года. – Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси (ред.кол.: В.Л. Гурский [и др.]). – В 2 т. – Том 2. – Минск : Право и экономика, 2020. – С. 214–226.

77. Vankevich, A. Ensuring sustainable growth based on the artificial intelligence analysis and forecast of in-demand skills / A. Vankevich, I. Kalinouskaya // First Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2020). – E3S Web Conf. – Vol. 208, 2020. – (<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803060>).

78. Лошкарева, Е. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко, И Смагин, Д. Судаков // World skills Russia, 2017. – URL: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf (ILO, OECD, 2018; WEF, 2020OECD, 2021).

79. Зайцева, О. В. Платформенная занятость: сущность, тенденции развития и особенности оценки. Вестник Витебского государственного технологического университета, 2024. – № 47. – С.105-121. [Zaitseva O.V. 2024. Platform work: essence, trends, evaluation. Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. No47. PP.105-121 (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.24412/2079-7958-2024-1-105-121///>.

80. Burning Glass Technologies. The new foundational skills of the digital economy. developing the professionals of the future. Burning Glass / BHEF, 2018. – URL: <https://www.bhef.com/publications/new-foundational-skills-digital-economy-developing-professionals-future/>.

81. Воробьев, В. А. Мобильность труда в Республике Беларусь: факторы и тенденции / В. А. Воробьев, А. В. Филиппова // Белорусский экономический журнал, 2024. – № 2. – С. 4–23. [Vorobiev V., Filiptsova A. 2024. Labour Mobility in the Republic of Belarus: Factors and Trends. Belorusskiy ekonomicheskij zhurnal, 2024. – No 2. – PP. 4–23 (In Russ.)]. DOI: [10.46782/1818-4510-2024-2-4-23//](https://doi.org/10.46782/1818-4510-2024-2-4-23//).

82. Ванкевич, Е. В. Развитие рынка труда Республики Беларусь на современном этапе: тенденции и приоритеты / Е. В. Ванкевич, О. В. Зайцева // Общество и экономика, 2023. – № 5. – С. 75–100. [Vankevich A.V., Zaitseva O.V. Development of the labour market in the Republic of Belarus: current trends and priorities. Obshchestvo i ekonomika. No 5. PP. 75–100 (In Russ.)]. DOI: [10.31857/S020736760025548-1](https://doi.org/10.31857/S020736760025548-1).

83. Боровик, Л. С. Современные тренды рынка труда Беларуси: проблемы и пути решения / Л. С. Боровик, Н. Н. Привалова // Экономический бюллетень НИЭИ

Министерства экономики Республики Беларусь, 2024. – № 1 (319). – С. 21-35. [Borovik L.S., Privalova N.N. 2024. Current trends in the labour market of Belarus: problems and solutions. Ekonomicheskij byulleten' NIEI Ministerstva ekonomiki Respubliki Belarus. No 1 (319). PP. 21-35. (In Russ.)].

84. Маковская, Н. В. Особенности организации труда белорусских работников. / Н. В. Маковская // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук, 2023. – Т.68. – №3. – С. 255-264. [Makovskaya N.V. 2023. Osobennosti organizatsii truda belorusskikh rabotnikov. Izvestiya Natsional'noy akademii nauk Belarusi. Seriya gumanitarnykh nauk. T.68, №3. PP. 255-264] <https://doi.org/10.29235/2524-2369-2023-68-3-255-264>.

85. Шапорова, С. Расширять возрастные границы найма и присмотреться к удаленке: как бизнесу справиться с кадровым дефицитом С. Шапорова // Экономическая газета, 2023. – №83(2679). [Shaporova S. 2023. Rasshiryat' voznrastnyye granitsy nayma i prismetret'sya k udalenske: kak biznesu spravit'sya s kadrovym defitsitom. Ekonomicheskaya gazeta. No83(2679). (in Russ.)]. URL: <https://neg.by/novosti/otkryti/tendencii-na-rynke-truda-v-belarusi-kadrovyy-deficit-i-rost-zarplat>.

86. Vankevich, A., Kalinouskaya I., Zaitseva O., Alyakseeva A. 2023. Theoretical and Methodological Approaches to Analysis and Forecasting of the Labour Market within the Framework of Sustainable Development / A. Vankevich, I. Kalinouskaya, O. Zaitseva, A. Alyakseeva // 2rd. International Conference on Environmental Sustainability Management and Green Technologies (ESMGT 2023). M.Y. Tsoy (Ed.). Novosibirsk, Russia, 2023. – Vol. 451. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345105019>

87. Vankevich A. Better understanding of the labour market using Big Data / A. Vankevich, I. Kalinouskaya // *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*, 2021. – No20(3). – PP. 677-692. <https://doi.org/10.12775/EiP.2021.040>.

88. Капелюшников, Р. И. Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов / Р. И. Капелюшников // Вопросы экономики, 2023. – №8. – С.5–37. [Kapeliushnikov R.I. 2023. The Russian labor market: A statistical portrait on the crises background. *Voprosy Ekonomiki*. No8. PP.5-37. (In Russ.)] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37/>.

89. Волгин, А.Д. Спрос на навыки: анализ на основе онлайн-данных о вакансиях / А. Д. Волгин, В. Е. Гимпельсон // Препринт № WP3/2021/05. Москва: НИУ ВШЭ, 2021 [Volgin A.D., Gimpel'son V.E. 2021. Demand for Skills: Using Data on Vacancies from Online Job Boards. Preprint No WP3/2021/05. Moscow: Higher School of Economics (In Russ.)]

90. Терников, А. А. Спрос на знания, умения и навыки в вакансиях: кого готовит университет? / А. А. Терников, М. Л. Бляхер // Мир России, 2023. – Т.32. – № 2. – С. 74–96.

[Ternikov A.A., Blyakher M.L. 2023. The Demand for Skills in Vacancies: Who Is the University Preparing? *Mir Rossii*. Vol. 32. No 2. PP. 74–96 (in Russ.)]. DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-2-74-96.

91. Ванкевич, Е. В. Методические аспекты формирования цифровой экосистемы рынка труда в Республике Беларусь / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, 2023. – № 3(74). – С. 4–16. [Vankevich A., Kalinovskaya I. 2023. Methodological aspects of forming a digital ecosystem of the labour market in the Republic of Belarus. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. No 3(74). PP. 4–16 (In Russ.)]. DOI: 10.52897/2411-4588-2023-3-4-16.

92. Ванкевич, Е. В. Мобильность рабочей силы в рамках концепции цифровизации экономики / Е. В. Ванкевич, Е. В. Гуторова // *Приоритеты развития экономики в условиях цифровизации: материалы Международной научно-практической конференции*, 30 ноября 2021 г. – Саратов: Издательство «КУБиК», 2021. – С. 96–103.

93. Altonji J., Card D. The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Less Skilled Natives. *Immigration, Trade, and the Labor Market*. Chicago: University of Chicago Press, 1991. – PP. 201–234.

94. Angrist J. D., Kugler A. D. Protective or counter-productive? Labour market institutions and the effect of immigration on EU natives? *Economic Journal*, 2023. – PP. F302–F331.

95. Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество / П. А. Сорокин, А. Ю. Согомонов. – Москва: Издательство полит. Литературы, 1992. [Sorokin P. A., Sogomonov A. Ju. (Eds.).1992. *Human. Civilization. Society*. Moscow: Izdatel'stvo polit. Literatury. (In Russ.)].

96. Колосова, Р. П. Занятость, рынок труда и социально-трудовые отношения / Р. П. Колосова, Г. Г. Мелик'ян. Москва : Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2008 [Kolosova R.P, Melik'jan G.G. (Eds.).2008. *Employment, labor market and social and labor relations*. Moscow: Jekonomicheskij fakul'tet MGU, TEIS. (In Russ.)].

97. Niebuhr A., Granato N., Haas A., Hamann S. Does Labour Mobility Reduce Disparities between Regional Labour Markets in Germany? *Regional Studies*. Institute For Employment Research, 2009.

98. Бондарь, М. А. Международная интеллектуальная миграция: теория, методология исследования и особенности регулирования / М. А. Бондарь // *Белорусский экономический журнал*, 2014. – №1. – С. 88–102. [Bondar' M. A. 2014. *International intellectual migration: theory, research methodology and regulatory features*. *Belorusskij jekonomicheskij zhurnal*. №1. PP. 88–102. (In Russ.)].

99. Масленкова, Е. В. Внешняя трудовая миграция в Республике Беларусь / Е. В. Масленкова, Л. Е. Тихонова // Социологические исследования, 2016. – №6. – С. 49 – 55. [Maslenkova E.V., Tihonova L.E. 2016. External labor migration in the Republic of Belarus. Sociologicheskie issledovaniya. №6. PP. 49 – 55. (In Russ.)].
100. Драгун, М. В. Основные тенденции внутренней безвозвратной миграции в Республике Беларусь / М. В. Драгун // ДЕМИС. Демографические исследования, 2021. – Т. 1. – № 3. – С. 53–66. [Dragun M. V. The main trends of internal irrevocable migration in the Republic of Belarus. DEMIS. Demograficheskie issledovaniya. № 3. PP. 53–66. (In Russ.)].
101. Базылева, М. Н. Внешняя трудовая миграция и ее воздействие на накопление человеческого капитала в Республике Беларусь / М. Н. Базылева // Научные труды Белорусского государственного экономического университета, 2022. – Минск : БГЭУ. – С. 17–23. [Bazyleva M. N. 2022. External labor migration and its impact on the accumulation of human capital in the Republic of Belarus. Scientific works of the Belarusian State University of Economics. Minsk: BGJeU. PP 17–23. (In Russ.)].
102. Гуторова Е. В. 2021. Мобильность как комплексная характеристика рабочей силы. Инновационное развитие экономики. № 6(66). С.80-93.[Gutorova E. V. 2021. Mobility as a complex characteristic of the workforce. Innovacionnoe razvitie ekonomiki. № 6(66). PP. 80-93 (In Russ.)].
103. Ливинская, В. А. Применение методов прикладной статистики в исследовании рынка труда ИТ-специалистов / В. А. Ливинская, М. А. Шалухова // Системный анализ и прикладная математика, 2022. – № 2. – С. 47–51.
104. Ванкевич, Е. В. Изменение подходов к анализу конъюнктуры рынка труда в условиях цифровизации экономики (на примере текстильной промышленности Республики Беларусь) / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // Известия вузов. Технология текстильной промышленности, 2022. – № 5 (401). – С. 27–37, Doi 10.47367/0021-3497_2022_5_27.
105. Vankevich, A. Assessment of demand for personnel in textile industry on the basis of data analysis of online job portals / Alena Vankevich, Iryna Kalinouskaya, Olga Zaitseva // International Conference on Textile and Apparel Innovation (ICTAI-2021) on 8th – 10th June, 2021 at Vitebsk State Technological University (Republic of Belarus). – 010001 (2022); AIP Conference Proceedings 2430, 060003 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0078827>.
106. Терников, А. А. Искусственный интеллект и спрос на навыки работников в России / А. А. Терников // Вопросы экономики, 2023. – № 11. – С. 65–80.
107. The Job skills of 2023. Coursera, 2023. – P. 11.
108. The Job skills of 2024. Coursera, 2024. – P. 14, 17.

109. Зайцева, О. В. Развитие нестандартных форм занятости в Республике Беларусь в условиях цифровизации экономики : монография / О. В. Зайцева // УО «ВГТУ»; под науч. ред. О. В. Зайцевой. – Витебск, 2023. – 173 с.
110. Разведочный анализ (EDA) - <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/752434/>.
111. Метрики качества линейных регрессионных моделей <https://loginom.ru/blog/quality-metrics>.
112. Горовой, С. О. Исследование трудоустройства выпускников как дополнительный инструмент оценки востребованных навыков на рынке труда молодежи / С. О. Горовой, Е. В. Ванкевич // Белорусский экономический журнал, 2022. – № 2. – С. 91–106.
113. Горовой, С. О. Формирование экосистемы компетенций на рынке труда молодежи / С. О. Горовой, Е. В. Ванкевич // Материалы докладов 55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, г. Витебск, 27 апреля 2022. – Витебск : УО «ВГТУ», 2022. – Т. 2. – С. 393–396.
114. Schomburg, H. Matching supply and demand of skills on the labour markets in transition and developing countries. Vol. 6. Carrying out tracer studies. ETF, Cedefop, ILO, 2015 [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/edemp/ifpskills/documents/publication/wcms534331.pdf>.
115. Elder, S. Module 1: Basic concepts, roles and implementation process. ILO school-to-work transition survey: A methodological guide International Labour Office. Geneva: ILO, 2009 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ilo.org/employment/areas/WCMS140862/lang-en/index.htm>. – Date of access: 15.05.2024.
116. Johansen, J. Measuring mismatch in ETF Partner countries. A methodological note. / J. Johansen, D. Gatelli // ETF, 2012 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/measuring-mismatch-etf-partner-countries-methodological>. – Date of access: 18.01.2023.
117. Kriechel, B. Skills mismatch measurement in ETF partner countries / B. Kriechel, T. Vetter // ETF, 2019 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/skills-mismatch-measurement-etf-partner-countries>. – Date of access: 20.01.2023.
118. Материалы семинара ЕФО в рамках Платформы 2 Восточного Партнерства «Подходы к прогнозированию навыков и обеспечению соответствия навыков спросу – опыт ЕС и региона Восточного партнерства: связь исследований динамики рынка труда и навыков с формулированием политики» (июнь 2016, г. Маастрихт).

119. Материалы семинара ЕФО в рамках Платформы 2 Восточного Партнерства «Переход к рыночной экономике и необходимость прогнозирования потребностей в квалифицированных кадрах. Опыт и извлеченные уроки Республики Чехия и стран Восточного партнерства» (ноябрь 2016, г. Прага).

120. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>. – Дата доступа: 30.07.2023.

121. Зеер, Э. Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Ф. Зеер, Э. Сыманюк // Высшее образование в России, 2004. – №4. – С. 23–30.

122. Employment, Skills and Human Capital Global Challenge Insight Report «The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution» World Economic Forum, 2016. – 167 p.

123. Тугускина, Г. Н. Молодежь на рынке труда в современных условиях: проблемы трудоустройства и занятости / Г. Н. Тугускина, Л. В. Рожкова, Н. В. Корж // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки, 2021. – №4 (60). – С. 67–77.

124. Mitrofanova, E. Youth in the labour market / E. Mitrofanova, A. Mitrofanova // Management of the personnel and intellectual resources in Russia, 2022. – P. 72–78. DOI: 10.12737/2305-7807-2022-10-6-72-78.

125. Acemoglu, D. Robots and jobs: Evidence from US labor markets / D. Acemoglu, P. Restrepo // Journal of Political Economy, 2020. – vol. 128, – no. 6. – P. 2188–2244. <https://doi.org/10.1086/705716>.

126. Autor, D. H. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation / D. H. Autor // Journal of Economic Perspectives, 2015. – Vol. 29. – No 3. – P. 3–30.

127. Graetz, G. Robots at wor / G. Graetz, G. Michaels // The Review of Economics and Statistics, vol 100, 2018. – №5, – pp. 753–768. https://doi.org/10.1162/rest_a_00754.

128. Bessen, J. Firm-level automation: evidence from the Netherlands / J. Bessen, Goos Maarten, Anna Salomons, Wiljan van den Berge // AEA Papers and Proceedings, 2020. – Vol. 110. – P. 389–93.

129. Freeman, R. B. Within-occupation changes dominate changes in what workers do: a shift-share decomposition, 2005–2015 / R. B. Freeman, I. Ganguli, M. J. Handel // AEA Papers and Proceedings, 2020. – Vol. 110. – P. 394–99.

130. Autor, D. H. Computing inequality: have computers changed the labor market? / D. H. Autor, L. F. Katz, A. B Krueger. // Quarterly Journal of Economics, 1998. – Vol. 113. – P. 1169–1213.

131. Autor, D. H. The skill content of recent technological change: an empirical exploration / D. H. Autor, F. Levy, R. J. Murnane // *Quarterly Journal of Economics*, 2003. – Vol. 118, No 4. – P. 1279–1334.

132. Fetsi, A. Changing skills for a changing world. Understanding skills demand in EU neighbouring countries / A. Fetsi, U Bardak, F. Rosso // A collection of articles. European Training Foundation International Labour Office report, 2021. – 124 p.

133. Gmyrek, P. Generative AI and Jobs: A Global Analysis of Potential Effects on Job Quantity and Quality / P. Gmyrek, J. Berg, D. Bescond // ILO Working Paper 96, 2023.

134. Klenert, D. Do robots really destroy jobs? Evidence from Europe (JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, no. 2020/01) / D. Klenert, E. Fernández-Macías, J. I. Anton Perez // European Commission, Joint Research Centre (JRC), 2020. – Seville. – 51 p.

135. Acemoglu, D. Modelling automation / D. Acemoglu, P. Restrepo // *AEA papers and proceedings*, 2018. – Vol. 108. – P. 48–53.

136. Коковихин, А. Ю. Управление компетенциями в региональной экономической политике стран ОЭСР и Европейского Союза / А. Ю. Коковихин // *Управленец*, 2020. – Т. 11, № 5. – С. 81–96.

137. Риччери, М. Устойчивое развитие и новые формы занятости. Сценарий ключевых вызовов для государственных и частных институтов (Международный форум труда – Академическая дискуссия «Занятость и рынок труда: контуры дестандартизации». Санкт-Петербург, 23 апреля 2021 г.) / М. Риччери // *Уровень жизни населения регионов России*, 2021. – Т. 17, № 4. – С. 462–477. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2021.17.4.4>.

138. Калиновская, И. Н. Моделирование иерархической структуры компетенций с применением технологий искусственного интеллекта / И. Н. Калиновская // *Белорусский экономический журнал*, 2023. – № 3. – С. 84–96. <https://doi.org/10.46782/1818-4510-2023-3-84-96>.

139. Pouliakas, K. Risks posed by automation to the European labour market. In: Hogarth, T. (ed) / K. Pouliakas // *Economy, employment and skills: European, regional and global perspectives in an age of uncertainty*, 2018. – P. 45–75.

140. Starovatova, D. A. The relationship between robots and labour productivity: Does business scale matter? / D. A. Starovatova // *Journal of New Economy*, 2023. – vol. 24, no. 1. – P. 81–103. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-1-4>.

141. Kolyasnikov, M. S. Knowledge management strategies in companies: Trends and the impact of Industry 4.0 / M. S. Kolyasnikov, N. R. Kelchevskaya // *Upravlenets*, 2020. – vol. 11(4). – P. 82–96.

142. Vries, G. J. The rise of robots and the fall of routine jobs / G. J. Vries, E. de, Gentile, S. Miroudot, K. M. Wacker // *Labour Economics*, 2020. – vol. 66, 101885. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2020.101885>.
143. Смирнов А. В. Цифровая модель рынка труда: ключевые аспекты работы Смирнов программного комплекса / А. В. Смирнов // *Экономика труда*, 2023. – Том 10. – № 10. – С. 1535–1552.
144. Ванкевич, Е. В. Использование больших данных при анализе рынка труда: теоретические подходы и методические инструменты / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // *Цифровая трансформация*, 2024. – № 4. – С. 23–32.
145. Ванкевич, Е. Информационно-аналитическая система рынка труда и прогнозирования потребностей в кадрах: содержание и направления формирования в Республики Беларусь / Е. Ванкевич, Э. Кастел-Бранко // *Белорусский экономический журнал*, 2017. – № 2. – С. 73–92.
146. Jharkharia, S., Shankar R. IT-enablement of supply chains: understanding the barriers / S. Jharkharia, R. Shankar // *Journal of Enterprise Information Management*. – № 18(1). – 2005. – P. 11–27.
147. Duleba, S. An analysis on the connections of factors in a public transport system by ANP-ISM/ S. Duleba, Y. Shimazaki, T. Mishina // *Transport*, 2013. – № 28(4). – P. 404–412.
148. Miranda, S. M., Lee J-N., Lee J-H. Stocks and flows underlying organizations' knowledge management capability: Synergistic versus contingent complementarities over time / S.M.Miranda, J-N.Lee, J-H.Lee // *Information & Management*, 2011. – № 48(8). – P. 382–392.
149. Camisón, C. Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement / C. Camisón, B. Forés // *Journal of Business Research*, 2010. – № 63. – P. 707–715.
150. Калиновская, И. Н. Анализ возможности применения концепции «HR Zero» белорусскими организациями / И. Н. Калиновская // *Вестник УО «ВГТУ» – Витебск : УО «ВГТУ»*, 2022. – № 2(43). – С. 155–170.
151. Ванкевич, Е. В. Цифровая экосистема рынка труда: сущность и направления формирования в Республике Беларусь. Материалы XV Международной научно-практической конференции «Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость», Белорусский государственный экономический университет, Минск, 19–20 мая 2022. – С. 201–202.
152. Об утверждении Общегосударственного классификатора Республики Беларусь. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24.07.2017. – № 33.

153. Mezzananza, M, Mercorio, F Big Data for Labour Market Intelligence – An Introductory Guide // European Training Foundation, Turin, 2019. – Available at: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide>). Accessed 12 Aug 2022.

154. The feasibility of using big data in anticipating and matching skills needs – International Labour Office, 2020. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_759330.pdf. Accessed 15 Aug 2022.

155. Развитие навыков для инновационного роста в России. – Москва : Альянс, 2015.

156. Рынок труда Казахстана 2022. На пути к цифровой реальности. Центр развития трудовых ресурсов. Астана, 2022.

157. Умения и квалификации: выгодно всем. Как специалисты и практики в области обучения и профориентации могут способствовать достижению успеха. ЕФО, 2019.

158. Национальные статистические показатели развития цифровой экономики в Республике Беларусь // <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>.

159. ILO report: The role of digital labour platforms in transforming the world of work, 2021.

160. Синявская, О. В., Бирюкова С. С., Аптекарь А. П., Горвет Е. С., Грищенко Н. Б., Гудкова Т. Б., Карева Д. Е. Платформенная занятость: определение и регулирование НИУ ВШЭ. – Москва : Институт социальной политики, 2021.

161. Global Skills Report 2022. Coursera.

162. Global Skills Report 2023. Coursera.

163. Лобанов, А., Дроздова Н. Soft skills для цифрового поколения. Минск : РИВШ, 2021.

164. Проблемы рынка труда молодежи Республики Беларусь на современном этапе / Е. А. Ачеповская [и др.] // Ценообразование в строительстве : материалы республиканской научно–практической конференции (Минск, 5–8 декабря 2016 года) / ред. О.С. Голубова и др. – Минск : БНТУ, 2017. – С. 72–76.

165. Современные тенденции рынка труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/roundtable/view/sovremennye-tendentsii-rynka-truda-1156/>. – Дата доступа: 08.09.2023.

166. Максимчикова, О. М. Состояние рынка труда молодежи Республики Беларусь / О. М. Максимчикова // Молодежь в науке и предпринимательстве : материалы VII международного форума молодых ученых / редкол. : С. Н. Лебедева [и др.] ; под науч. ред. канд. экон. наук, доцента А.П. Бобовича. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово–экономический университет потребительской кооперации», 2018. – С. 21–24.

167. Лобович, А. В. Занятость и трудоустройство молодежи в Республике Беларусь: вызовы и возможности / А. В. Лобович. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=22075&langId=bg>. – Дата доступа: 15.08.2023.

168. Дубовик, А. К. Оценка выпускниками вуза ситуации на рынке труда и перспектив трудоустройства / А. К. Дубовик // Наука – образованию, производству, экономике: материалы VII междунар. науч.–техн. конф. – Минск: БИТУ, 2009. – Т. 3. – С. 103.

169. Официальный сайт Международной организации труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/lang—en/index.htm>. – Дата доступа: 25.09.2023.

170. Кот, В. В. Молодежный сегмент рынка труда: специфика, мониторинг, основные направления регулирования / В. В. Кот, А. Г. Кузьмина // Молодой ученый, 2016. – № 7. – С. 15–25.

171. Руденко, Г. Г., Специфика положения молодежи на рынке труда / Г. Г. Руденко, А. Р. Савелов // Официальный сайт института социологии Российской академии наук [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.isras.ru/files/File/Socis/2002–05/010.ROUDENKO1.pdf>. – Дата доступа: 03.09.2023).

172. Социально–демографическая статистика [Электронный ресурс] / Интерактивная информационно–аналитическая система распространения официальной статистической информации. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search?code=1063066>. – Дата доступа: 07.09.2023.

173. Скударева, Н. З. Проблема трудоустройства молодежи на рынке труда / Н. З. Скударева // Вестник Московского финансово–юридического университета, 2017. – № 1. – С. 294–301.

174. Федоровский, А. Е. Социальные проблемы молодежи в современном обществе / А. Е. Федоровский // Вестник МГУ, 2014. – № 15. – С. 157–171.

175. Молодежь Беларуси на рынке труда и в системе трудовых отношений: аналитический доклад / Беларускае Шуманаўскае таварыства (Польша). – Минск, 2013. – 115 с.

176. База статистических данных Европейского статистического комитета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat>. – Дата доступа: 13.09.2023.

177. Занятость населения в Республике Беларусь в 2022 году (по материалам выборочного обследования). Статистический бюллетень. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2023.

178. Vankevich A., Equilibrium of Labor Market: New Security Instruments in the Context of Digitalization / A. Vankevich, I. Kalinouskaya, O. Zaitseva, A. Korabava // 3 International Scientific Conference on New Industrialization and Digitalization (NID 2020), SHS Web Conf., Vol. 93, 2021 [Electronic resource]. – Режим доступа: doi.org/10.1051/shsconf/20219303017 – Дата доступа: 18.09.2023.

179. Социально–демографическая статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/home-page>. – Дата доступа: 18.03.2025.

180. Занятость населения в Республике Беларусь в 2023 году (по материалам выборочного обследования). Статистический бюллетень. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2024. – 156 с.

181. Горовой, С. О. Теоретико-методические основы формирования концепции исследования трудоустройства выпускников учреждений образования / С. О. Горовой // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. Серыя Д. Эканоміка, сацыялогія, права, 2025. – № 1 (65). – С. 16–24.

182. Маковская, Н. В. Нестандартность рынка труда, определяемая наличием низкооплачиваемых рабочих мест / Н. В. Маковская // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 15. Материалы XIX Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения», Москва, 2020. – Ч. 1. – С. 314–318.

183. Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mintrud.gov.by/ru>. – Дата доступа: 20.03.2025.

184. Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edu.gov.by/>. – Дата доступа: 22.03.2025.

185. Горовой, С. О. Перспективы использования онлайн-источников для анализа рынка труда молодежи / С. О. Горовой // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXV Международной научной конференции, Минск, 17–18 октября 2024 г.: в 3 т. НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – Минск, 2024. – Т. 3. – С. 344–346.

186. Волгин, А. Д. Спрос на навыки: анализ на основе онлайн данных о вакансиях / А. Д. Волгин, В. Е. Гимпельсон // Экономический журнал Высшей школы экономики, 2022. – Т. 26. – №3. – С. 343–374.

187. Коржова, Д. А. Институциональные особенности регулирования социального развития российской молодежи на региональных рынках труда / Д. А. Коржова // Миссия конфессий, 2024. – Т. 13. – № 2 (75). – С. 210–214.

188. Горовой, С. О. Рынок труда молодежи: новые вызовы и возможности / С. О. Горовой // Приоритеты и перспективы развития социально-экономического потенциала регионов: сборник статей круглого стола. – Млсква : РГУ им. Косыгина, 2024. – С. 18–22.

189. Сайганова, Е. В. Развитие интеллектуального потенциала как перспективное направление работы с молодежью / Е. В. Сайганова, Г. И. Железовская // Известия Саратовского университета. Серия Социология. Политология, 2019. – №3.– Т. 9. – С. 268–270.

190. Лагутина, Е. Е. Молодежь на рынке труда в период «кадрового голода» (анализ реализованного проекта по трудоустройству молодежи) / Е. Е. Лагутина, О. А. Козлова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 2023. – № 10–4 (85). – С. 139–143.

191. Бахтин, Е. Л. Нестабильность как новая норма занятости молодежи / Е. Л. Бахтин // Уральский социологический форум к 100-летию Л. Н. Когана: Культура, личность, общество в условиях перемен: новые вызовы, проблемы, перспективы : материалы XXVI Международной конференции памяти профессора Л. Н. Когана, Екатеринбург, 1 декабря 2023 года. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2023. – С. 184–197.

192. Михайлов, А. П. Молодёжь в цифровом обществе / А. П. Михайлов, В. С. Чагин // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология, 2023. – №4 (329). – С. 86–92.

193. Зинич, А. В. Молодежь на рынке труда: влияние цифровизации и неопределенности мира профессий / А. В. Зинич, С. Г. Максимова, Ю. Н. Ревякина // Экономика труда, 2023. – Т. 10. – № 9. – С. 1353–1366.

194. Калашникова, И. В. Ценности и предпочтения молодежи на российском рынке труда / И. В. Калашникова, Г. Г. Медведева М. А. Сигитова, К. В. Филиппова // Вестник Тихоокеанского государственного университета, 2022. – № 1 (64). – С. 145–154.

195. Ковалев, В. Е. Выстраивание цифровой архитектуры консалтинга для малого и среднего бизнеса в России / В. Е. Ковалев, Е. А. Антинекул, А. И. Соларева // Цифровые модели и решения, 2024. – Т. 3. – № 4. – С. 47–68.

196. Поклонский, М. Консалтинг для бизнеса: виды, польза и практические советы, 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cptl.by/konsalting-dlya-biznesa-vidy-polza-i-prakticheskiye-sovety/>.

197. Пахомов, Ю. В. Построение классификации услуг в сфере управленческого консультирования / Ю. В. Пахомов, Г. Р. Мингачева // *Электронный научный журнал*, 2018. – № 2(2). – С. 642–649.
198. Салита, С. В. Расширение границ консалтинговых услуг на этапе цифровой трансформации / С. В. Салита, Е. В. Ефременко // *Торговля и рынок*, 2023. – № 2(66). – С. 93–99.
199. Устаев Р. М. О системе управления бизнес-активностью молодежи в России и за рубежом / Устаев Р. М., Борис М. А. // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*, 2022. – № 4 (91). – С. 152–162.
200. Шабан, А. П. Концепция «Университетов 4.0»: понятие, функции, инструменты / А. П. Шабан // *Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы V Междунар. науч.-практ. конф.*, Минск, 1 марта 2023 г. В. 2 ч. Ч. 2 . Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2023. – С. 324–329.
201. Cedefop, ILO, ETF, OECD. Developing skills foresights, scenarios and forecasts: Guide to anticipating and matching skills and jobs, Volume 2 [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: https://www.cedefop.europa.eu/files/2216_en.pdf . – Дата доступа: 28.10.2025.
202. Big data and alternative data sources for labour market intelligence / ILO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Publications/WCMS_849242/lang--en/index.htm . – Дата доступа: 28.10.2025.
203. Ettredge M. Using web-based search data to predict macroeconomic statistics / M. Ettredge, J. Gerdes, G. Karuga // *Communications of the ACM*, 2005. –vol. 48. – issue 11. – P. 87–92. <https://doi.org/10.1145/1096000.1096010>.
204. Askitas N. Google econometrics and unemployment forecasting / N. Askitas, K.F. Zimmermann // *Applied Economics Quarterly*, 2009. – vol. 55.– issue 2. – P. 107–120. <https://doi.org/10.3790/aeq.55.2.107>.
205. Simionescu M. Improving unemployment rate forecasts at regional level in Romania using Google Trends / M. Simionescu // *Technological Forecasting & Social Change*, 2020. – vol. 155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120026>.
206. Simionescu M. Is Google Trends useful in nowcasting unemployment rate during the pandemic at regional and national level in Romania? / M. Simionescu // *Romanian Statistical Review*, 2024. – no. 1. – P. 65–84.
207. Simionescu M. Forecasting national and regional youth unemployment in Spain using Google Trends / M. Simionescu, J. Cifuentes-Faura // *Social Indicators Research*, 2022. – vol. 164. – P. 1187–1216. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02984-9>.

208. Adu W. K. VAR, ARIMAX and ARIMA models for nowcasting unemployment rate in Ghana using Google Trends / W. K.Adu, P. Appiahene, S. Afrifa // *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 2023. – vol. 10, 12. <https://doi.org/10.1186/s43067-023-00078-1>.
209. Fondeur Y. Can Google data help predict French youth unemployment? / Y. Fondeur, F. Karamé // *Economic Modelling*, 2013. – vol. 30. – P. 117–125. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.07.017>.
210. D'Amuri F. The predictive power of Google searches in forecasting unemployment / F. D'Amuri, J. Marcucci // *International Journal of Forecasting*, 2017. – vol. 33. – issue 4. – P. 801–816. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2017.03.004>.
211. Naccarato A. Combining official and Google Trends data to forecast the Italian youth unemployment rate / A. Naccarato, S. Falorsi, S. Loriga, A. Pierini // *Technological Forecasting and Social Change*, 2018. – vol. 130. – P. 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.022>.
212. González-Fernández M. Can Google econometrics predict unemployment? / M. González-Fernández, C. González-Velasco // *Evidence from Spain. Economics Letters*, 2018. – vol. 170. – P. 42–45. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.05.031>
213. Nagao S. Nowcasting of the U.S. unemployment rate using Google Trends / S. Nagao, F. Takeda, R. Tanaka // *Finance Research Letters*, 2019. – vol. 30. – P. 103–109. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.04.005>.
214. Claveria O. Forecasting the unemployment rate using the degree of agreement in consumer unemployment expectations / O. Claveria // *Journal for Labour Market Research*, 2019. – vol. 53. – P 3. <https://doi.org/10.1186/s12651-019-0253-4>.
215. Куровский Г. С. Использование текстовой информации для прогнозирования в макроэкономике / Г. С. Куровский // *Вестник Московского университета*, 2019. – Серия 6. Экономика. – № 6. – С. 39–58. <https://doi.org/10.38050/01300105201965>.
216. Borup D. In search of a job: Forecasting employment growth using Google Trends / D. Borup, E. Christian, M. Schütte // *Journal of Business & Economic Statistics*, 2020. – vol. 40. – issue1. – P. 186–200. <https://doi.org/10.1080/07350015.2020.1791133>.
217. Юревич М. А. Возможности прогнозирования уровня безработицы на основе анализа статистики запросов (в поисковых системах) / М. А. Юревич, Д. Р. Ахмадеев // *Terra Economicus*, 2021. – Т. 19. – № 3. – С. 53–64. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2021-19-3-53-64>.
218. Mulero R. Forecasting unemployment with Google Trends: Age, gender and digital divide / R. Mulero, A. Garcia-Hiernaux // *Empirical Economics*, 2023. – vol. 65. – P. 587–605. <https://doi.org/10.1007/s00181-022-02347-w>.

219. Costa E. A. Real-time nowcasting the monthly unemployment rates with daily Google Trends data / E. A. Costa, M. E. Silva, A. B. Galvão // *Socio-Economic Planning Sciences*, 2024. –vol. 95. – 101963.

220. Zaitseva O. V. Forecasting unemployment in the Republic of Belarus using Google Trends data / O. V. Zaitseva // *Journal of New Economy*, 2025. – vol. 26. – no. 2. – P. 45–63.

221. Senthurvelautham, S. A machine learning-based job forecasting and trend analysis system to predict future job markets using historical data / S. Senthurvelautham, and N. Senanayake // In Proceedings of the 8th IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) International conference for convergence in technology 2023 (I2CT 2023), 7-9 April 2023, Pune, India. Piscataway: IEEE [online], 10126233. Available from: <https://doi.org/10.1109/I2CT57861.2023.10126233>;

222. Maigur A. A. Machine learning algorithms for predicting unemployment duration in Russia / A. A. Maigur // *Russian Journal of Economics*, 2024. – № 10(4). – P. 365–384. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.10.128611>.

223. Дохолян В. С. Применение методов машинного обучения для прогнозирования циклической безработицы / В. С. Дохолян, А. В. Полбин // РППЭ, 2019. – №4 (102). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metodov-mashinnogo-obucheniya-dlya-prognozirovaniya-tsiklicheskoj-bezrobotitsy> (дата обращения: 30.10.2025).

224. Зайцева, О. В. Прогнозирование спроса на рынке труда Республики Беларусь с использованием технологий машинного обучения / О. В. Зайцева // *Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление : материалы 25 Юбилейной Международной научно-практической конференции*, Воронеж, 29-30 мая 2025 г. / ВГУ [и др.]. – Воронеж, 2025. – С. 121–125.

225. OECD. Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/07/getting-skills-right-skills-for-jobs-indicators_g1g7b8c1/9789264277878-en.pdf. – Дата доступа: 28.10.2025.

226. Cedefop. Skills Forecast: Methodological Framework [Электронный ресурс]. – April 2023. – Режим доступа: https://www.cedefop.europa.eu/files/skills_forecast_methodological_framework.pdf. – Дата доступа: 28.10.2025

227. How to Forecast Skills In Demand / Future Skills Centre Canada [Электронный ресурс]. – April 2021. – Режим доступа: <https://fsc-ccf.ca/wp-content/uploads/2021/04/How-to-Forecast-Skills-In-Demand-Report-April2021-EN.pdf>. – Дата доступа: 28.10.2025.

228. International Labour Organization (ILO). Labour Market Information Systems (LMIS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilostat.ilo.org/resources/labour-market-information-systems/>. – Дата доступа: 28.10.2025

229. European Training Foundation (ETF). Labour Market Information Systems: Background Note [Электронный ресурс]. – February 2017. – Режим доступа: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/466C7A2340B3DAE0C12580E60049FC1D_LMIS.pdf. – Дата доступа: 28.10.2025

230. Australia's Current, Emerging and Future Workforce Skills Needs / Jobs and Skills Australia [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://www.jobsandskills.gov.au/sites/default/files/2025-04/australias_current_emerging_and_future_workforce_skills_needs.pdf. – Дата доступа: 28.10.2025.

231. Skills Demand for the Future Economy 2025 / SkillsFuture Singapore [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jobsandskills.skillsfuture.gov.sg/sdfe-2025>. – Дата доступа: 28.10.2025.