

5. Rudenko, S.V., Romanenko, M.V., Katunina, O.G., Kolesnikova, E.V. Development of a Markov model of state changes in medical service projects // Management of Development of Complex Systems. - 2012. - № 12. - Pp. 86-89.
6. Alagoz, O., Chhatwal, J., Ozaltin, A., Burnside, E.S. Use of Markov decision processes in medical decision making: Modeling, analysis, and applications // Medical Decision Making. - 2010. - Vol. 30. - Pp. 474-483.
7. Селезнева, Е.А. Оптимизация ресурсного обеспечения медицинских проектов / Е.А. Селезнева // Вопросы управления. - 2023. - № 2. - С. 54-62.
8. Adler, Yu.P., Stasova, G.V. Comparison of optimization functions for project modeling [Электронный ресурс] // Proceedings of the International Seminar "Continuous Improvement of Organizational Performance". - Moscow: MISIS, 2012. - 12 p. - Режим доступа: <http://www.mc.misis.ru/seminar/2012/reports/stasovaadler2012.pdf>.
9. World Health Organization. Health Systems Framework: Building Blocks for Health Systems Strengthening [Электронный ресурс]. - Geneva: WHO, 2010. - Режим доступа: <https://www.who.int/healthsystems/framework/en/>.

## REFERENCES:

1. Gerasimenko, I.V. (2022) Upravlenie kachestvom medicinskih uslug v usloviyah reformirovaniya zdavoohraneniya [Management of the quality of medical services in the context of healthcare reform]. Menedzher zdavoohraneniya, 6, 12–18 [in Russian].
2. Kurbatova, E.A. (2021) Proektnyj podhod v upravlenii medicinskimi organizacijami [Project approach in the management of medical organizations]. Ekonomika zdavoohraneniya, 3, 24–31 [in Russian].
3. ISO 9001:2015. Quality Management Systems – Requirements. Geneva: International Organization for Standardization, 2015. 29 p.
4. Popov, A.P. (2022) Planirovanie i ocenka effektivnosti proektov v zdavoohranenii [Planning and evaluation of the effectiveness of healthcare projects]. Vestnik ekonomiki i prava, 10, 102–108 [in Russian].
5. Rudenko, S.V., Romanenko, M.V., Katunina, O.G., Kolesnikova, E.V. (2012) Development of a Markov model of state changes in medical service projects. Management of Development of Complex Systems, 12.
6. Alagoz, O., Chhatwal, J., Ozaltin, A., Burnside, E.S. (2010) Use of Markov decision processes in medical decision making: Modeling, analysis, and applications. Medical Decision Making, 30, 474–483.
7. Selezneva, E.A. (2023) Optimizaciya resursnogo obespecheniya medicinskih proektov [Optimization of resource support for medical projects]. Voprosy upravleniya, 2, 54–62 [in Russian].
8. Adler, Yu.P., Stasova, G.V. (2012) Comparison of optimization functions for project modeling. Proceedings of the International Seminar "Continuous Improvement of Organizational Performance". Moscow: MISIS. Available at: <http://www.mc.misis.ru/seminar/2012/reports/stasovaadler2012.pdf> (Accessed: 20.12.2024).
9. World Health Organization (2010) Health Systems Framework: Building Blocks for Health Systems Strengthening. Geneva: WHO. Available at: <https://www.who.int/healthsystems/framework/en/> (Accessed: 20.12.2024).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Кайсар Серикович Алпысбаев\*** – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики и бизнеса, Международный университет информационных технологий, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: [kalpysbayev@iitu.edu.kz](mailto:kalpysbayev@iitu.edu.kz)

**Ардак Габитовна Мухамедиева** – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики и бизнеса, Международный университет информационных технологий, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: [amukhamediyeva@iitu.edu.kz](mailto:amukhamediyeva@iitu.edu.kz)

**Катерина Викторовна Колесникова** – доктор технических наук, профессор кафедры информационных систем, Международный университет информационных технологий, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: [kkolesnikova@iitu.edu.kz](mailto:kkolesnikova@iitu.edu.kz)

**Кайсар Серикович Алпысбаев\*** – Э.Ф.Қ., экономика және бизнес кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы. E-mail: [kalpysbayev@iitu.edu.kz](mailto:kalpysbayev@iitu.edu.kz)

**Ардак Габитовна Мухамедиева** – Э.Ф.Қ., экономика және бизнес кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы. E-mail: [amukhamediyeva@iitu.edu.kz](mailto:amukhamediyeva@iitu.edu.kz)

**Катерина Викторовна Колесникова** – т.ғ.д., ақпараттық жүйелер кафедрасының профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы. E-mail: [kkolesnikova@iitu.edu.kz](mailto:kkolesnikova@iitu.edu.kz)

**Kaisar S. Alpysbayev\*** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Business, International Information Technology University, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: [kalpysbayev@iitu.edu.kz](mailto:kalpysbayev@iitu.edu.kz)

**Ardak G. Mukhamediyeva** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Business, International Information Technology University, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: [kkolesnikova@iitu.edu.kz](mailto:kkolesnikova@iitu.edu.kz)

**Katerina V. Kolesnikova** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Information Systems, International Information Technology University, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: [kkolesnikova@iitu.edu.kz](mailto:kkolesnikova@iitu.edu.kz)

МРНТИ 06.73.35  
УДК 331.5:004.8(574)

DOI 10.58319/26170493\_2025\_4\_65

## ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАРДЫҢ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТЫЛУЫНЫҢ БОЛАШАҒЫ: СЦЕНАРИЙЛІК ТАЛДАУ

Дуйсенова Т.Б.<sup>1</sup>, Турекулова А.Н.<sup>1</sup>, Байдалинова А.С.<sup>1</sup>, Абауова Г.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Esil University, Астана, Қазақстан

**АНДАТПА.** Мақалада жасанды интеллекттің (ЖИ) Қазақстандағы жастардың жұмыспен қамтылуына әсері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты жастар үшін жасанды интеллект қолдану қаупі мен мүмкіндіктерін анықтау, сондай-ақ мемлекеттік жастар және білім беру саясатына арналған практикалық ұсыныстарды әзірлеу болды. Әдіснамалық негізді 2021 - 2025 жылдардағы ресми статистиканы талдау, халықаралық ұйымдардың материалдары, сондай-ақ салыстырмалы талдау, сценарийлік болжау және әлеуметтік-экономикалық модельдеу әдістері құрады. Зерттеу нәтижелері жұмыспен қамтуды бір мезгілде құрылымдық қайта құру кезінде жастардың жұмыссыздық деңгейінің төмендегенін көрсетті: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ), білім беру және кәсіби қызметтер салаларындағы өсу, сонымен қатар, сауда, көлік және әкімшілік қызмет көрсетудегі осалдық. 2030 жылға дейінгі сценарийлік болжам үш мүмкін траекторияны көрсетеді: оптимистік, онда жастар цифрлық трансформацияның басты бенефициары болады, NEET-тің өсуіне байланысты пессимистік және әлеуметтік шиеленіске дейін.

Жұмыстың ғылыми құндылығы жаһандық болжамдарды ұлттық ерекшелікке бейімдеу және цифрландыру жағдайында еңбек нарығын трансформациялау туралы білімді кеңейту болып табылады. Практикалық маңыздылығы AI-сауаттылықты дамыту, микроквалификацияларды енгізу, өңірлік "Жұмыспен қамту AI-хабтарын" қалыптастыру және жастардың цифрлық экономика мүмкіндіктеріне тең қол жеткізуін қамтамасыз ету жөніндегі шараларды ұсынуға жатыр.

**ТҮЙІН СӨЗДЕР:** жасанды интеллект, жастар, еңбек нарығы, цифрландыру, жұмыспен қамту, тәуекелдер мен мүмкіндіктер, мемлекеттік саясат.

## Искусственный интеллект и будущее занятости молодежи в Казахстане: сценарный анализ

Дуйсенова Т.Б.<sup>1</sup>, Турекулова А.Н.<sup>1</sup>, Байдалинова А.С.<sup>1</sup>, Абауова Г.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Esil University, Astana, Kazakhstan

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается влияние искусственного интеллекта (ИИ) на занятость молодежи в Казахстане. Цель исследования заключалась в выявлении рисков и возможностей применения ИИ для молодежи, а также в разработке практических рекомендаций для государственной молодежной и образовательной политики. Методологическую основу составили анализ официальной статистики за 2021- 2025 годы, материалы международных организаций, а также методы сравнительного анализа, сценарного прогнозирования и социально-экономического моделирования. Результаты исследования показали снижение уровня молодежной безработицы при одновременной структурной перестройке занятости: рост в сферах информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), образования и профессиональных услуг, но и уязвимость в торговле, транспорте и административном обслуживании. Сценарный прогноз до 2030 года демонстрирует три возможные траектории: от оптимистической, при которой молодежь становится главным бенефициаром цифровой трансформации, до пессимистической, связанной с ростом НЕЕТИ социального напряжения. Научная ценность работы заключается в адаптации глобальных прогнозов к национальной специфике и в расширении знаний о трансформации рынка труда в условиях цифровизации. Практическая значимость заключается в предложении мер по развитию AI - грамотности, внедрению микроквалификаций, формированию региональных «AI-хабов занятости» и обеспечению равного доступа молодежи к возможностям цифровой экономики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственный интеллект, молодежь, рынок труда, цифровизация, занятость, риски и возможности, государственная политика.

## Artificial intelligence and the future of youth employment in Kazakhstan: a scenario analysis

Duisenova T.B.<sup>1</sup>, Turekulova A.N.<sup>1</sup>, Baidalynova A.S.<sup>1</sup>, Abauova G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Esil University, Astana, Kazakhstan

**ABSTRACT.** The article examines the impact of artificial intelligence (AI) on youth employment in Kazakhstan. The objective of the study was to identify the risks and opportunities of using AI for young people, as well as to develop practical recommendations for state youth and education policies. The methodological basis was the analysis of official statistics for 2021-2025, materials from international organizations, as well as methods of comparative analysis, scenario forecasting and socio-economic modeling. The results of the study showed a decrease in the level of youth unemployment with a simultaneous structural restructuring of employment: growth in the areas of information and communication technology (ICT), education and professional services, but also vulnerability in trade, transport and administrative services. The scenario forecast until 2030 demonstrates three possible trajectories: from an optimistic one, in which young people become the main beneficiaries of the digital transformation, to a pessimistic one, associated with the growth of NEET and social tension. The scientific value of the work lies in the adaptation of global forecasts to national specifics and in expanding knowledge about the transformation of the labor market in the context of digitalization. The practical significance lies in the proposal of measures to develop AI literacy, introduce micro-qualifications, form regional "AI employment hubs" and ensure equal access of young people to the opportunities of the digital economy.

**KEY WORDS:** artificial intelligence, youth, labor market, digitalization, employment, risks and opportunities, public policy.

**КІРІСПЕ.** Жасанды интеллект (AI) өндірістік процестердің сипатын ғана емес, сонымен қатар, жұмыспен қамту құрылымын да өзгерте отырып, жаһандық экономиканың цифрлық трансформациясының негізгі факторына айналады. Халықаралық зерттеулер көрсеткендей, жасанды интеллекттің еңбек нарығына әсері көп деңгейлі: күнделікті операцияларды автоматтандырудан бастап жаңа жоғары білікті мамандықтарды құруға дейін [1]. Алдыңғы цифрландыру толқындарынан айырмашылығы, AI сапалық жағынан басқа әлеуетке ие - ол бұрын тек адам болып саналған когнитивті және аналитикалық функцияларды қоса алғанда, көптеген міндеттерге таралады [2].

McKinsey есебіне сәйкес, генеративті AI жыл сайын әлемдік экономикаға 4,4 трлн. қаржы, АКТ, маркетинг және білім беру сияқты салалардағы өнімділікті арттыру арқылы АҚШ доллары. Алайда, тиімділіктің өсуімен қатар, "еңбек анатомиясының" өзін қайта қарастыру қажеттілігі туындайды: сарапшылардың бағалауы бойынша, ағымдағы жұмыс операцияларының 70% - ы алдағы екі онжылдықтың көлемінде автоматтандырылуы мүмкін [3].

Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (OECD) әзірге AI жұмыс орындарының санына қарағанда сапасына үлкен әсер ететінін атап өтті. Бір жағынан, автоматтандыру жұмысшылардың қауіпсіздігі мен қатысуын арттыра отырып, монотонды және қауіпті міндеттердің үлесін төмендетеді; екінші жағынан, еңбек қарқындылығын, бақылауды және алгоритмдік басқаруды күшейту тәуекелдері қалыптасады. Халықаралық еңбек ұйымы (ILO) цифрлық трансформацияның гетерогенді сипатқа ие екенін атап көрсетеді: G20 елдерінде AI енгізу біркелкі емес, бұл дамыған және дамып келе жатқан экономикалар арасындағы "цифрлық алшақтықпен" күшейеді [4].

Дүниежүзілік Банктің (World Bank) баяндамасында табысы төмен және орташа елдердегі ЖИ-нің еңбек нарығына әсері бірқатар ерекшеліктерге ие екендігі-

не баса назар аударылады: жұмыскерлердің автоматтандыруға бейім міндеттерге қатысу деңгейі дамыған экономикаларға қарағанда едәуір төмен, ал ЖИ әсерлерінің өзі негізінен қызмет көрсету сапасын арттыру саласында көрінеді (мысалы, денсаулық сақтау және білім беру), жұмыс орындарын жаппай ауыстыру емес. Сонымен қатар, бұл жастар мен білікті қалалық кадрлар жасанды интеллект әсеріне көбірек ұшырайды, бұл болашақта олардың экономикалық мүмкіндіктерін кеңейтіп, әлеуметтік тәуекелдерді күшейтуі мүмкін [5].

Жаһандық технологиялық және демографиялық өзгерістердің тоғысында тұрған Қазақстан үшін ЖИ-нің жастарды жұмыспен қамтуға әсері тақырыбы ерекше өзектілікке ие болып отыр. Біріншіден, ел жұмыс күшінің құрылымындағы жастардың едәуір үлесімен сипатталады, бұл еңбек нарығының технологиялық өзгерістерге сезімталдығын арттырады. Екіншіден, банк секторында, білім беруде, денсаулық сақтауда және мемлекеттік қызметтерде ЖИ элементтерін цифрландыру және енгізу процестері жаңа құзыреттерге сұранысты өзгерте бастады. Үшіншіден, қала мен ауыл арасындағы "цифрлық теңсіздік" қауіп сақталады, бұл инклюзивті дамуға әлеуетті кедергілер тудырады.

Осылайша, жастарға баса назар аудара отырып, Қазақстанның еңбек нарығына ЖИ әсерін зерттеу жүйелі талдауды талап етеді. Бұл саладағы перспективалық тәсілдердің бірі-дамудың оптимистік және пессимистік траекторияларын, сондай-ақ еңбек нарығын өзгертудің негізгі нұсқасын қарастыруға мүмкіндік беретін сценарийлік модельдеу. Бұл еңбек нарығын цифрлық трансформациялау жағдайында жастарды жұмыспен қамтудың негізгі мүмкіндіктері мен сын-қатерлерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл цифрлық трансформация жағдайында жастарды жұмыспен қамтудың негізгі мүмкіндіктері мен сын-қатерлерін анықтауға, сондай-ақ мемлекеттік саясат пен білім беру жүйесі үшін ұсынымдар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Қазақстанда проблеманы зерделеу дәрежесі әзірге

шектеулі: жастардың жұмыспен қамтылуына жасанды интеллекттің әсері туралы кешенді сценарийлік зерттеулер жоқ, ал халықаралық әдебиеттер бұл проблеманы белсенді түрде дамытуда. Бұл зерттеу олқылығын тудырады, оның орнын толтыру ғылым үшін де, практика үшін де маңызды.

Зерттеу нысаны-цифрлық трансформация жағдайындағы Қазақстанның еңбек нарығы.

Зерттеу пәні-жасанды интеллекттің жастардың жұмыспен қамтылуына әсері.

Зерттеудің мақсаты-жастардың жұмыспен қамтылуына жасанды интеллекттің әсерін сценарийлік талдау.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- ЖИ-нің еңбек нарығына және жастардың жұмыспен қамтылуына ықпалының негізгі бағыттарын айқындау;

- Қазақстандағы жастардың жұмыспен қамтылуының ағымдағы жай-күйіне бағалау жүргізу;

- жастар үшін ЖИ қолданудың ықтимал тәуекелдері мен мүмкіндіктерін анықтау;

- жағдайдың даму сценарийін әзірлеу (оптимистік, пессимистік және негізгі);

- мемлекеттік жастар және білім беру саясаты үшін практикалық ұсынымдар дайындау.

Зерттеудің әдіснамалық негізі жүйелік тәсіл, сценарийлік талдау, салыстырмалы әдіс, статистикалық модельдеу және сараптамалық бағалау болып табылады.

Зерттеу гипотезасы Қазақстанда жастардың жұмыспен қамтылуына жасанды интеллекттің әсері екі жақты сипатқа ие: бұл жұмыскерлерді еңбек нарығының дәстүрлі сегменттерінен шығару тәуекелдерімен байланысты, бірақ сонымен бірге білім беру жүйесінің бейімделуі және мемлекеттік жастар саясатының белсенді дамуы жағдайында жаңа мүмкіндіктер ашады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы оның нәтижелерін жұмыспен қамту стратегиялары мен бағдарламаларын әзірлеу, экономиканы цифрландыру, сондай-ақ жастардың білім беру және кәсіптік траекторияларын қалыптастыру кезінде пайдалану мүмкіндігімен анықталады.

**ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ.** Зерттеу жалпы ғылыми және арнайы талдау әдістерін қолдануды қамтитын кешенді тәсілге негізделген. Бастапқы база ретінде Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының 2021-2025 жылдардағы жастардың жұмыспен қамтылуы және жұмыссыздығы туралы ресми статистикалық деректері, сондай-ақ жасанды интеллекттің еңбек нарығына әсері туралы болжамдары бар халықаралық ұйымдардың Талдамалық есептері қолданылды. Мәселе бойынша заманауи ғылыми әдебиеттерге шолу (Scopus базасындағы басылымдар, сондай-ақ ашық қол жетімді отандық және ресейлік зерттеулер) маңызды компонент болды, бұл жаһандық және ұлттық тенденциялар туралы тұтас түсінік қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Арнайы әдістердің қатарына статистикалық көрсеткіштерді көлденең және тік талдау, әлеуметтік-экономикалық процестерді сценарийлік модельдеу (2030 жылға дейінгі жастардың еңбек нарығына жасанды интеллект әсерінің оптимистік, базалық және пессимистік сценарийлерін әзірлеу), сондай-ақ салыстырмалы талдау элементтері жатады.

Нәтижелерді бағалау әдістемесі жастардың жұмыспен қамтылуы мен жұмыссыздық көрсеткіштерінің динамикасындағы трендтерді анықтауға, экономика секторлары бойынша құрылымдық өзгерістерді анықтауға, сондай-ақ ұлттық деректерді жаһандық болжамдармен салыстыруға негізделген. Бұл тәсіл қорытындылардың сенімділігін қамтамасыз етеді және

жастарды жұмыспен қамту саласында ЖИ қолдану тәуекелдерін де, мүмкіндіктерін де жан-жақты бағалауға мүмкіндік береді.

**НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ.** Жасанды интеллекттің (ЖИ) жастар мен еңбек нарығына әсері туралы мәселе қазіргі ғылыми әдебиеттерде белсенді талқылануда. Зерттеушілердің жұмыстары бірнеше бағыттарды біріктіреді: жұмыспен қамтуды трансформациялау, цифрлық құзыреттіліктерді қалыптастыру, жастардың жасанды интеллект технологияларын қабылдауы, білім беру практикасы және институционалдық сын-қатерлер.

Li және Qi пандемиядан кейінгі экономика жағдайында жұмыс орындарын "ауыстыру немесе жаңадан құру" дилеммасын қарастыруда. Олардың қорытындылары бойынша, жасанды интеллект бір мезгілде жастарды дәстүрлі позициялардан есіткісіз тәуекелдерін көтереді және бейімделу құзыреттілігін талап ететін жаңа жұмыс орындарын құрады [6]. Осыған ұқсас көзқарастар А. В. Зинич, С.Г. Максимова, Ю. Н. Ревякина еңбектерінде кездеседі, олар мамандықтар бойынша белгісіздіктің артуын және жастардың икемді кәсіби сәйкестігінің қажеттілігін көрсетеді [7]. Broeske S ЭЫДҰ елдері бойынша деректерді талдай отырып, AI енгізу жастардың аға буындарға қарағанда көбірек зардап шегетін біліктілік сәйкессіздігі мәселесін күшейтетінін көрсетеді [8].

K A Ms зерттеуінде жастардың AI-ге деген хабардарлығы мен көзқарасы мәселелері қозғалады және AI мүмкіндіктері мен қауіптері туралы хабардар болу деңгейі шектеулі болып қалады, бұл оның жұмыспен қамтуға әсерін қабылдаудан көрінеді [9]. Vinichenko M. V. және бірлескен авторлар Ресей мен Словакиядағы Z буынының студенттерін зерттей отырып, цифрландыру мен жасанды интеллект әлеуметтік-мәдени кеңістікті өзгертіп қана қоймай, пандемия жағдайында жастардың жаңа құндылық бағдарларын қалыптастыратынын анықтайды [10]. Соколовская И. Е. білім беру кеңістігінде "жасанды интеллект қақтығысы" ұғымын енгізеді, жастардың ұрпақтық және технологиялық өзгерістерін тудыратын шиеленісті атап көрсетеді [11].

Ijafb Rahmat, A. M., Mohd, I. H., Omar, M. K. Малайзия мысалында жұмыс берушілердің жастардың цифрлық құзыреттіліктеріне көзқарасын зерттейді және еңбек нарығы мен түлектердің нақты дағдыларының сәйкессіздігін көрсетеді [12].

Pashko, T. Y., Tyshko E. еңбек нарығындағы жаңа буындардың бәсекеге қабілеттілігін цифрлық құзыреттілік деңгейімен және AI туындаған өзгерістерге бейімделуімен байланыстырады [13]. Wong Y. K. адам ресурстарын басқаруда жасанды интеллектті пайдалануға баса назар аудара отырып, технология қызметкерлерді бағалау және дамыту құралына айналатынын, бұл жастарға жұмысшылардың ең мобильді тобы ретінде тікелей әсер ететінін атап өтті [14].

Білім беру мәселелері ерекше орын алады. Osipov V. S. және тағы басқа зерттеушілер Орталық Азия мен Ресей бойынша деректерді талдау негізінде жастар білім беру траекторияларын таңдауда тұрақтылықты және инвестициялардың кепілдендірілген қайтарымын қолдайды, бұл жасанды интеллект және онымен байланысты технологиялар бойынша мамандарды даярлаудың инновациялық бағдарламаларымен байланысты жоғары тәуекелдерді болдырмайды [15].

Мухамадиева К. Б. өз мақаласында ЖИ-ді жастардың білім беру, денсаулық және әл-ауқат саласындағы даму факторы ретінде қарастырады, артықшылықтарды (оқытуды даралау, цифрлық шығармашылық, медициналық-әлеуметтік қызметтерге қол жетімділік) және тәуекелдерді (құпиялылық қаупі, әлеуметтік

теңсіздік, алгоритмдерді кемсіту) бөліп көрсетеді [16].

Осылайша, әдебиет жасанды интеллекттің жастарға әсер етуінің кешенді сипатын көрсетеді. Бір жағынан, еңбек нарығына ығыстыру қаупі, цифрлық теңсіздік тәуекелдері, білім беру кеңістігінің қақтығысы атап өтіледі. Екінші жағынан, жұмыспен қамтудың жаңа нысандары, білім беру сапасын арттыру және цифрлық құзыреттілікті дамыту үшін ЖИ әлеуеті атап өтіледі. Зерттеушілер жасанды интеллект жағдайындағы жастардың болашағы білім беру жүйелері мен еңбек нарығы институттарының инновациялар мен әлеуметтік тұрақтылық арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ету қабілетіне байланысты.

1-кестедегі мәліметтер жастардың еңбек нарығындағы оң өзгерістерді көрсетеді. Жастар арасындағы жұмыс күшінің жалпы саны 2021 жылы 2063,4 мың

адамнан 2025 жылы 3753,2 мың адамға дейін өсті, бұл жастардың экономикалық белсенділікке қатысуының кеңеюін көрсетеді.

Жастардың жұмыспен қамту деңгейі де тұрақты өсуді көрсетеді: 2021 жылы 1985,8 мың адамнан 2025 жылы 3638,5 мың адамға дейін. Өсімге негізгі үлесті жалдамалы жұмысшылар қамтамасыз етті, олардың саны екі есеге жуық өсті (1565,1 мыңнан 2835,0 мыңға дейін). Бұл ресми жұмыспен қамтуға құрылымдық ауысуды көрсетеді.

Өз бетінше жұмыспен қамтылғандар саны да өсті, бірақ айтарлықтай аз (2021 жылы 420,7 мыңнан 2025 жылы 803,5 мыңға дейін), бұл еңбек белсенділігінің икемді нысандарының сақталуын көрсетуі мүмкін, бірақ жастарды жұмыспен қамтуда елеулі белсенділік көрсетпейді.

### Кесте 1-Жастарды жұмыспен қамтудың негізгі көрсеткіштерінің серпіні

| Көрсеткіш                                  | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025     |
|--|---------|---------|---------|---------|----------|
| Жұмыс күші (жастар)                        | 2 063,4 | 1 885,7 | 3 685,7 | 3 738,5 | 3 753,2* |
| Жұмыспен қамту (жастар)                    | 1 985,8 | 1 813,8 | 3 555,8 | 3 629,4 | 3 638,5  |
| Жалдамалы жұмысшылар (жастар)              | 1565,1  | 1405,8  | 2784,4  | 2810,5  | 2835,0   |
| Өз бетінше жұмыспен қамтылғандар (жастар)  | 420,7   | 408,0   | 771,4   | 818,9   | 803,5    |
| Жастар жұмыссыздығының деңгейі (15-34 жас) | 3,8     | 3,8     | 3,5     | 3,1     | 3,1*     |

\*Ескерту: авторлар дереккөз негізінде құрастырған[17], \*2025 жылдың 2 тоқсанындағы деректер

Жастар жұмыссыздығы деңгейінің тұрақты төмендеуін ерекше атап өткен жөн: 2021-2022 жылдардағы 3,8% - дан 2024-2025 жылдары 3,1% - ға дейін. Бұл мән халықаралық стандарттар бойынша салыстырмалы түрде төмен болып қала береді, бұл Қазақстан жастары үшін еңбек нарығындағы жеткілікті қолайлы жағдай туралы айтады.

Жалпы, тенденциялар жастардың жұмыспен қамтылуын кеңейтуді, бейресми жұмыспен қамтуды біртіндеп азайтуды және жас мамандардың еңбек нарығындағы ұстанымдарын нығайтуды көрсетеді. Алайда, одан әрі түсіндіру кезінде жастар еңбегіне сұраныстың құрылымын өзгерте алатын цифрландырудың, автоматтандырудың және білім берудегі өзгерістердің әсерін ескеру қажет.

2-кестенің деректері экономиканың барлық салаларында жастардың жұмыспен қамтылуының айтарлықтай өскенін көрсетеді: жұмыспен қамтылғандардың жалпы саны 2021 жылғы 1985,8 мың адамнан 2025 жылы 3638,5 мың адамға дейін екі есеге жуық өсті.

Қызмет көрсету саласы жастарды жұмыспен қамту құрылымында өзінің үстемдігін көрсетті. Жұмыспен қамтылғандардың ең көп саны көтерме және бөлшек саудаға, сондай-ақ білім беру мен мемлекеттік басқаруға тиесілі. Цифрлық экономиканың кеңеюін көрсететін тұру және тамақтану қызметтері (кезең ішінде екі еседен астам өсу) және ақпарат пен байланыс секторларында айтарлықтай өсім байқалды. "Жаңа экономика" салалары - кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет, сондай-ақ ақпараттық-коммуникациялық сектор тұрақты өсуді көрсетеді. Бұл жастардың еңбек нарығының жоғары технологиялық сегменттеріне біртіндеп тартылуын көрсетеді.

Жалпы, Қазақстандағы жастарды жұмыспен қамту құрылымы дәстүрлі секторлардың (ауыл шаруашылығы, құрылыс, сауда) және қызмет көрсету саласын цифрландыру мен дамытуға байланысты жаңа бағыттардың үйлесімін көрсетеді. Деректер, сонымен қатар, жастардың еңбек ресурстарының неғұрлым білікті және ресми жұмыспен қамтудың пайдасына біртіндеп ауысуын көрсетеді.

2021-2025 жылдардағы Қазақстандағы жастардың

жұмыспен қамтылу динамикасын талдау нәтижелері бірқатар қарама-қайшы үрдістерді көрсетеді. Бір жағынан, жұмыспен қамтылған жастар санының тұрақты өсуі және жастар жұмыссыздығы деңгейінің 3,1% - ға дейін төмендеуі байқалады, бұл жаңа жұмыс орындарын құру жөніндегі мемлекеттік жастар саясатының мақсаттарына сәйкес келеді. Екінші жағынан, жұмыспен қамту құрылымы экономиканың дәстүрлі секторлары мен жоғары технологиялық салалар арасындағы теңгерімсіздікті көрсетеді.

Жастардың ең көп жұмыспен қамтылуы сауда, құрылыс және білім беру саласында сақталатындығына ерекше назар аударылады, ал цифрлық технологиялармен (ақпарат және байланыс, кәсіби және ғылыми қызметтер) байланысты секторлардағы жұмыспен қамтылғандардың үлесі өсіп келе жатқанымен, салыстырмалы түрде аз болып қала береді. Бұл жасанды интеллектті енгізу және цифрландыру жастарды жұмыспен қамтудың ауқымды қайта бағдарлануына әкелмей, Қазақстанның еңбек нарығына ішінара ғана әсер етеді деген гипотезаны растайды.

Халықаралық зерттеулермен салыстыру Қазақстандағы жастар үшін ЖИ-нің біліктілігі төмен еңбегінесыстыру тәуекелдері дамыған елдерге қарағанда онша өткір емес екенін көрсетеді. Алайда, бұл болашақта жастарды білім экономикасына қосуға кедергі болатын ғылымды қажет ететін секторлардағы жұмыспен қамтудың төмен үлесі. Бұл тұрғыда анықталған қарама-қайшылықты "кешіктірілген әсер", цифрландыру деп түсіндіруге болады: цифрлық дағдылар мен болашақ мамандықтарға сұраныс қазірдің өзінде қалыптасуда, бірақ жастардың едәуір бөлігі дәстүрлі қызмет түрлеріне бағытталған.

Күтпеген нәтиже жастар арасында өзін-өзі жұмыспен қамтудың маңызды үлесін сақтау болды (2025 жылы 800 мыңнан астам адам). Бұл цифрлық трансформация жағдайында өзін-өзі жұмыспен қамту жастардың, әсіресе ауылдық және аймақтық экономикалардағы бейімделу стратегиясы бола алатындығын көрсетеді. Сонымен қатар, халықаралық тәжірибе цифрлық теңсіздік пен автоматтандыру тәуекелдеріне ең осал өзін-өзі жұмыспен қамту екенін көрсетеді.

**Кесте 2-Экономикалық қызмет түрлері бойынша ҚР бойынша жұмыспен қамтылған жастар 15-34 ж.**

| Көрсеткіш   | 2021    | 2022    | 2023    | 2024   | 2025    |
|---|---------|---------|---------|--------|---------|
| Экономикада жұмыс істейді, барлығы  | 1 985,8 | 1 813,8 | 3 555,8 | 3629,4 | 3 638,5 |
| Ауыл, орман және балық шаруашылығы  | 238,6   | 203,2   | 381,4   | 368,6  | 334,2   |
| Өнеркәсіп   | 213,2   | 183,3   | 404,9   | 402,1  | 391,9   |
| Тау-кен өнеркәсібі және карьерлерді қазу  | 45,3    | 40,5    | 98,9    | 89,5   | 97,6    |
| Өңдеу өнеркәсібі  | 124,8   | 108,5   | 225,2   | 228,0  | 218,5   |
| Электр энергиясымен, газбен, бумен, ыстық сумен және кондиционерленген ауамен жабдықтау | 29,0    | 22,4    | 50,5    | 51,0   | 46,6    |
| Сумен жабдықтау; қалдықтарды жинау, өңдеу және жою, ластануды жою жөніндегі қызмет      | 14,0    | 11,9    | 30,2    | 33,7   | 29,3    |
| Құрылыс   | 143,9   | 124,7   | 247,4   | 253,8  | 247,2   |
| Көтерме және бөлшек сауда; автомобильдер мен мотоциклдерді жөндеу                       | 353,5   | 335,0   | 599,1   | 643,6  | 664,9   |
| Көлік және қойма  | 120,7   | 113,7   | 225,7   | 233,3  | 247,0   |
| Тұру және тамақтану қызметтерін ұсыну   | 54,2    | 5,7     | 94,6    | 102,5  | 114,7   |
| Ақпарат және байланыс   | 47,2    | 44,8    | 90,0    | 94,2   | 101,2   |
| Қаржылық және сақтандыру қызметі  | 58,6    | 48,2    | 96,6    | 98,3   | 89,0    |
| Жылжымайтын мүлікпен операциялар  | 38,3    | 37,7    | 58,0    | 66,5   | 60,6    |
| Кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет   | 59,9    | 59,4    | 115,7   | 117,3  | 124,2   |
| Әкімшілік және көмекші қызмет көрсету саласындағы қызмет                                | 64,5    | 56,0    | 106,4   | 106,0  | 101,0   |
| Мемлекеттік басқару және қорғаныс; міндетті әлеуметтік қамсыздандыру                    | 124,5   | 114,8   | 245,3   | 236,6  | 241,1   |
| Білім   | 232,1   | 209,7   | 449,0   | 447,9  | 457,7   |
| Денсаулық сақтау және халыққа әлеуметтік қызмет көрсету                                 | 114,6   | 110,6   | 219,5   | 213,9  | 215,5   |
| Өнер, ойын-сауық және демалыс   | 33,8    | 34,0    | 59,0    | 68,5   | 66,3    |
| Қызметтердің басқа түрлерін ұсыну   | 88,2    | 87,9    | 163,3   | 176,4  | 182,1   |

\*Ескерту: авторлар дереккөз негізінде құрастырған[17], \*2025 жылдың 2 тоқсанындағы деректер

**Кесте 3 - Қазақстандағы жастардың жұмыспен қамтылуына ЖИ әсерінің сценарийлік болжамы (2026-2030 жыл)**

| Көрсеткіш / Сценарий                              | Оптимистік  | Негізгі   | Пессимистік  |
|---|---|---|--|
| Жастар арасындағы жұмыссыздық деңгейі (15-34 жас) | 2,5-3,0%  | 3,0%-4,0%                                       | 5,0%-7,0%  |
| Жұмыспен қамтудың негізгі секторлары              | АКТ, білім беру, денсаулық сақтау, кәсіби қызметтердегі өсу | Ағымдағы құрылымды сақтау, АКТ-ның қалыпты өсуі | Саудада, көлікте, әкімшілік қызметтерде Жұмыспен қамтудың төмендеуі; АКТ-ның шектеулі өсуі |
| Өзін-өзі жұмыспен қамту сапасы                    | Саналы және инновациялық (старттар, фрилансинг экспорты)    | Аралас (ішінара мәжбүрлі)                       | Негізінен мәжбүрлі, төмен маржа  |
| Дағдылар мен жұмыс орындарының сәйкестігі         | Сәйкессіздіктің төмендеуі, микроквалификацияның өсуі        | Алшақтықты сақтау, аймақтық диспропорциялар     | ДАҒДЫЛАРДАҒЫ алшақтықты арттыру, NEET өсуі   |
| Әлеуметтік әсерлер                                | Технологияларға деген сенімді нығайту, ұтқырлықты арттыру   | Аралас динамика, жергілікті қақтығыстар         | Жасанды интеллектке деген сенімсіздіктің күшеюі, әлеуметтік шиеленіс                       |

\*Ескерту: авторлар құрастырған

Осылайша, алынған нәтижелер Қазақстан жастары тұтастай алғанда еңбек нарығының жаңа жағдайларына бейімделеді деген гипотезаны растайды, алайда оны цифрлық экономикаға енгізу процесі фрагментті бір-келкі емес болып қала береді. Бұл байқау мемлекеттік жастар және білім беру саясаты үшін маңызды: цифрлық құзыреттерді дамыту және жоғары технологиялық секторларда сапалы жұмыс орындарын құру бойынша мақсатты шараларсыз "цифрлық алшақтықты" көбейту қаупі бар.

Жасанды интеллект технологияларын әлеуметтік-экономикалық тәжірибеге енгізу жастардың еңбек нарығындағы жағдайына екіұшты әсер етеді.

Жастар үшін жасанды интеллектті қолдану мүмкіндігі:

1. Акт, деректерді талдау, киберқауіпсіздік, технологиялық инженерия және жобаларды басқару саласындағы мамандарға сұраныстың өсуі;

2. Дәстүрлі секторларды жаңғырту (ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, көлік), мұнда ЖИ қолдану жұмыспен қамтудың жаңа тауашаларын жасайды: Цифрлық жүйе операторлары, деректерді талдаушылар, автоматтандырылған жабдықтау қызмет көрсету жөніндегі мамандар;

3. Еңбек нарығына кірудегі кедергілерді азайту: кадрларды іріктеудің және бейімделген онлайн оқытудың цифрлық платформалары жұмысқа орналасу процесін жеделдетеді және жастар кәсіпкерлігі мен өзін-өзі жұмыспен қамтуды дамытуды ынталандырады.

Жастар үшін ЖИ қолдану тәуекелдері:

1. Күнделікті және орташа білікті міндеттерді, әсіресе сауда, әкімшілік қызмет көрсету, көлік логистикасы және кеңсені қолдауды вытйстыру. ILO мәліметтері бойынша, жеткілікті тәжірибесі жоқ жастар автоматтандыруға ең осал болып табылады;

2. Дағдылардағы поляризацияны күшейту: ауылдық аймақтардағы және негізгі білімі бар жастар сапалы жұмыспен қамту сегментінен құлау қаупіне тап болады;

3. Жалдамалы алгоритмдік кемсітушілік және цифрландырудың психоәлеуметтік әсерлері (мазасыздықтың жоғарылауы, оқшаулану сезімі, мотивацияның төмендеуі).

Осылайша, жасанды интеллект жұмыспен қамту мүмкіндіктерін кеңейтудің драйвері және жастар саясатын мақсатты түрде түзетуді қажет ететін құрылымдық өзгерістердің көзі болып табылады.

Перспективаларды бағалау үшін үш сценарий бөлінген: оптимистік, негізгі және пессимистік. Негізгі факторлар: экономикада ЖИ енгізу жылдамдығы, қайта даярлау бағдарламаларының тиімділігі, цифрлық инфрақұрылымның қолжетімділігі және еңбек нарығын реттеу сапасы болып табылады.

Оптимистік сценарийде жастар цифрлық трансформацияның бенефициарына айналады, базалық сценарийде Қос динамика сақталады, пессимистік сценарийде репрессия мен сегрегация тәуекелдері басым болады.

Тәуекелдерді азайту және ЖИ қолдану мүмкіндіктерін ашу үшін төрт бағытта шаралар кешенін жүзеге асырған жөн:

1. Дағдылар мен білім беру жүйесін дамыту: "Барлығына арналған AI – сауаттылық" ұлттық шеңберін енгізу (Цифрлық сауаттылық, сыни ойлау, ЖИ этикасы), микрокалфикациялар мен қысқа сертификаттау бағдарламаларын дамыту, тәжірибеге бағытталған оқытуды күшейту (тағылымдамалар, дуальды білім беру, тәлімгерлік).

2. Еңбек нарығын және ЖИ реттеу: алгоритмдік жалдауда ашықтық және кемсітпеу стандарттарын енгізу, деректерді қорғауды қатаң бақылау кезінде мемлекеттік Жұмыспен қамту қызметтерінде ЖИ пайдалану, ЖИ енгізу кезінде жастар жұмыс орындарын сақтайтын жұмыс берушілерді субсидиялау.

3. Инфрақұрылым және қолжетімділік: жоғары оқу орындары мен колледждер базасында өңірлік "жұмыспен қамту AI-хабтарын" құру, ауыл жастарына арналған цифрлық сервистерді кеңейту.

4. Психоәлеуметтік қолдау: цифрлық гигиена, стрессті басқару және топтық жұмыс модельдерін білім беру бағдарламаларына, өзара әрекеттесу мен AI-нің оң мысалдарын көрсететін білім беру жобаларына

біріктіру.

**ҚОРЫТЫНДЫ.** Жүргізілген зерттеу Қазақстандағы жастардың еңбек нарығына және жұмыспен қамтылуына ЖИ әсерін айқындайтын негізгі үрдістер мен қайшылықтарды анықтауға мүмкіндік береді. 2021-2025 жылдардағы статистикасын талдау ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, білім беру, денсаулық сақтау және кәсіптік қызметтер саласының пайдасына жұмыспен қамтуды бір мезгілде құрылымдық қайта құру кезінде жастар жұмыссыздығы деңгейінің тұрақты қысқарғанын көрсетті. Сонымен қатар, өзін-өзі жұмыспен қамту сапасының төмендеу қаупі және автоматтандыру неғұрлым қарқынды болатын саудада, әкімшілік қызмет көрсетуде және көлікте жұмыс істейтін жастардың осалдығы сақталады.

Ұлттық деректерді халықаралық ұйымдардың болжамдарымен салыстыру қазақстандық тенденциялардың тұтастай алғанда жаһандық тенденциялармен корреляцияланатынын көрсетті: цифрлық және когнитивтік құзыреттерге сұраныс білім беру және кадрларды даярлау жүйесіне қарағанда жаңа сын-тегеуріндерге жауап беруге қарағанда тезірек өсуде. Бұл жағдайда NEET жастар сегментінің қалыптасу қаупі артады, әсіресе цифрлық инфрақұрылым мен қайта оқыту бағдарламаларына қол жетімділік шектеулі ауылдық аймақтарда.

Сценарийлік модельдеу (2030 жылға дейінгі оптимистік, базалық және пессимистік сценарий) жағдайдың дамуы жасанды интеллект технологияларын енгізу жылдамдығына, білім беру реформаларының ауқымына және жастар саясатының тиімділігіне байланысты болатынын көрсетті. Оптимистік сценарийде жастар цифрлық трансформацияның басты бенефициарына айналады, базада аралас динамика сақталады, ал пессимистік сценарийде орын ауыстыру және әлеуметтік шиеленіс тәуекелдері басым болады.

Зерттеудің практикалық мәні мемлекеттік жастар және білім беру саясаты үшін ұсынымдар әзірлеу болып табылады: цифрлық және AI-дағдылардың ұлттық шеңберін дамыту, тәжірибеге бағытталған оқытуды кеңейту, алгоритмдік жалдаудың ашықтығын қамтамасыз ету, өңірлік "жұмыспен қамту AI-хабтарын" қалыптастыру, сондай-ақ жастарды психоәлеуметтік қолдауды енгізу. Осы шараларды іске асыру әлеуметтік тәуекелдерді барынша азайтуға және жас ұрпақтың тұрақты жұмыспен қамтылуы мен кәсіби өсуінің драйвері ретінде ЖИ әлеуетін ашуға мүмкіндік береді.

**ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ.** Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің AP26105089 «Жасанды интеллекттің еңбек нарығына әсері: сандық трансформация контекстіндегі жастар үшін мүмкіндіктер мен қиындықтарды талдау» гранттық жобасы аясында дайындалды.

## ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ

1. Zhou H., Wang L., Cao Y., Li J. The impact of artificial intelligence on labor market: A study based on bibliometric analysis // Journal of Asian Economics. – 2025. – Vol. 98 (C). – DOI: 10.1016/j.asieco.2025.101926.  
2. OECD. OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. – Paris: OECD Publishing, 2023. – DOI: 10.1787/08785bbaen.  
3. Chui M., Hazan E., Roberts R., Singla A., Smaje K., Sukharevsky A., Yee L., Zimmel R. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. – McKinsey & Company, June 2023. – Қол жеткізу режими: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier> (жүгінген күні: 06.09.2025).  
4. International Labour Organization (ILO). Artificial intelligence adoption and its impact on jobs. – G20 Technical Paper. – May 2025. – Қол жеткізу режими: [file:///C:/Users/user/Downloads/G20\\_ILO\\_Artificial%20intelligence%20adoption%20and%20its%20impact%20on%20jobs.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/G20_ILO_Artificial%20intelligence%20adoption%20and%20its%20impact%20on%20jobs.pdf)

(қол жеткізу күні: 06.09.2025).  
5. Demombynes G., Langbein J., Weber M. The exposure of workers to artificial intelligence in low- and middle-income countries. – Policy Research Working Paper 11057. – Human Capital Project, People Vertical, World Bank, February 2025. – Қол жеткізу режими: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099629202052521198/pdf/IDU137d75e6614ee0145c919c7f1dc4831e7fa02.pdf> (жүгінген күні: 06.09.2025).  
6. Li Y.-p., Qi A.-q. Replace or create: Analysis of the Relationship between the Artificial Intelligence and Youth Employment in Post Epidemic Era // Procedia Computer Science. – 2022. – Vol. 202. – P. 217–222. – DOI: 10.1016/j.procs.2022.04.029.  
7. Зинич А. В., Максимова С. Г., Ревякина Ю. Н. Молодежь на рынке труда: влияние цифровизации и неопределенности мира професий // Экономика труда. – 2023. – Т. 10, № 9. – С. 1353–1366. – DOI: 10.18334/et.10.9.119190.  
8. Broecke S. Artificial Intelligence and Labour Market Matching. – OECD

- Social, Employment and Migration Working Papers, No. 238. – 2023. – 60 p. – Қол жеткізу режимі: <http://thefamilywatch.org/doc/doc-0077-es.pdf>.
9. K A., Gonzaga R., Francis J. S. A Study on the Awareness of Artificial Intelligence Among Youth and Its Impact on Employment // International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology. – 2021. – P. 461–465. – DOI: 10.48175/ijarsct-1168.
10. Vinichenko M. V., Nikoporets-Takigawa G. Y., Ljapunova N. V., Chulanova O. L., Karacsony P. The nature of the influence of digitalization and artificial intelligence on the sociocultural environment and education in the conditions of the pandemic: Views of students of generation z russia and slovakia // Perspektivy Nauki i Obrazovania. – 2021. – May 1. – DOI: 10.32744/pse.2021.3.2.
11. Sokolovskaya I. E. The artificial intelligence conflictogenicity at Z generation youth educational space // Professional Education in the Modern World. – 2022. – Vol. 11, № 4. – P. 28–35. – DOI: 10.20913/2618-7515-2021-4-4.
12. Rahmat A. M., Mohd I. H., Omar M. K. Digital Capabilities in The Digital Environment: Employers' View on Malaysian Youth Capabilities // International Journal of Accounting, Finance and Business. – 2021. – Vol. 6, № 6. – P. 199–207.
13. Pashko T. Y., Tyshko E. Competitiveness of new generations in the modern labour market: economic aspect // Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies). – 2022. – № 2 (55). – P. 162–169. – DOI: 10.47598/2078-9025-2022-2-55-162-169.
14. Wong Y. K. The use of Artificial Intelligence in Human Resources Development // Electrical Engineering: An International Journal. – 2021. – Vol. 8, № 3. – P. 1–7. – DOI: 10.5121/eeij.2021.8301.
15. Osipov V. S., Berzon N. I., Novikov M. M., Korkin M. A., Pityev S. O. New Educational Requirements of Youth in the Digital Economy of the Future: Innovation and Risks Versus Stability and Return on Investment // Education in the Asia-Pacific Region. – 2022. – Vol. 65. – P. 275–280. – DOI: 10.1007/978-981-16-9069-3\_29.
16. Мухамадиева К. Б. Искусственный интеллект в развитии молодежи // Образование и проблемы развития общества. – 2021. – № 2 (15). – Қол жеткізу режимі: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-razvitiu-molodezhi> (жүгінген күні: 06.09.2025).
17. Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы. Еңбек және табыс: жұмыспен қамту және жұмыссыздық [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/> (жүгінген күні: 07.09.2025).

## REFERENCES:

1. Zhou H., Wang L., Cao Y., Li J. (2025) The impact of artificial intelligence on labor market: A study based on bibliometric analysis // Journal of Asian Economics. 98(C). DOI: 10.1016/j.asieco.2025.101926 (In English)
2. OECD (2023) OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/08785bba-en (In English)
3. Chui M., Hazan E., Roberts R., Singla A., Smaje K., Sukharevsky A., Yee L., Zimmel R. (2023) The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier> (accessed: 06.09.2025) (In English)
4. International Labour Organization (ILO) (2025) Artificial intelligence adoption and its impact on jobs. G20 Technical Paper. Available at: [file:///C:/Users/user/Downloads/G20\\_ILO\\_Artificial%20intelligence%20adoption%20and%20its%20impact%20on%20jobs.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/G20_ILO_Artificial%20intelligence%20adoption%20and%20its%20impact%20on%20jobs.pdf) (accessed: 06.09.2025) (In English)
5. Demombynes G., Langbein J., Weber M. (2025) The exposure of workers to artificial intelligence in low- and middle-income countries. Policy Research Working Paper 11057. World Bank. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099629202052521198/pdf/IDU137d75e6614ee0145c919c7f1dc4831e7fa02.pdf> (accessed: 06.09.2025) (In English)
6. Li Y.-p., Qi A.-q. (2022) Replace or create: Analysis of the relationship between the Artificial Intelligence and youth employment in post epidemic era // Procedia Computer Science. 202. P. 217–222. DOI: 10.1016/j.procs.2022.04.029 (In English)
7. Zinich A. V., Maksimova S. G., Revyakina Yu. N. (2023) Molodezh' na rynke truda: vliyaniye tsifrovizatsii i neopredelennosti mira professij [Youth in the labor market: the impact of digitalization and the uncertainty of the world of professions] // Ekonomika truda. 10(9). P. 1353–1366. DOI: 10.18334/et.10.9.119190 (In Russian)
8. Broecke S. (2023) Artificial Intelligence and Labour Market Matching. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 238. 1–60. Available at: <http://thefamilywatch.org/doc/doc-0077-es.pdf> (In English)
9. K A., Gonzaga R., Francis J. S. (2021) A Study on the Awareness of Artificial Intelligence Among Youth and Its Impact on Employment // International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology. P. 461–465. DOI: 10.48175/ijarsct-1168 (In English)
10. Vinichenko M. V., Nikoporets-Takigawa G. Y., Ljapunova N. V., Chulanova O. L., Karacsony P. (2021) The nature of the influence of digitalization and artificial intelligence on the sociocultural environment and education in the conditions of the pandemic: Views of students of generation Z Russia and Slovakia // Perspektivy Nauki i Obrazovania. DOI: 10.32744/pse.2021.3.2 (In English)
11. Sokolovskaya I. E. (2022) The artificial intelligence conflictogenicity at Z generation youth educational space // Professional Education in the Modern World. 11(4). P. 28–35. DOI: 10.20913/2618-7515-2021-4-4 (In English)
12. Rahmat A. M., Mohd I. H., Omar M. K. (2021) Digital Capabilities in The Digital Environment: Employers' View on Malaysian Youth Capabilities // International Journal of Accounting, Finance and Business. 6(6). P. 199–207 (In English)
13. Pashko T. Y., Tyshko E. (2022) Competitiveness of new generations in the modern labour market: economic aspect // Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies). 2(55). P. 162–169. DOI: 10.47598/2078-9025-2022-2-55-162-169 (In English)
14. Wong Y. K. (2021) The use of Artificial Intelligence in Human Resources Development // Electrical Engineering: An International Journal. 8(3). P. 1–7. DOI: 10.5121/eeij.2021.8301 (In English)
15. Osipov V. S., Berzon N. I., Novikov M. M., Korkin M. A., Pityev S. O. (2022) New Educational Requirements of Youth in the Digital Economy of the Future: Innovation and Risks Versus Stability and Return on Investment // Education in the Asia-Pacific Region. 65. P. 275–280. DOI: 10.1007/978-981-16-9069-3\_29 (In English)
16. Mukhamadiev K. B. (2021) Iskusstvennyy intellekt v razvitiu molodezhi [Artificial intelligence in youth development] // Obrazovanie i problemy razvitiya obshchestva. 2(15). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-razvitiu-molodezhi> (accessed: 06.09.2025) (In Russian)
17. Qazaqstan Respublikasynyn Ulttyq statistika byurosny (2025) Enebek zhane tabys: zhumyspen kamtu zhane zhumyssyzdyq [Labour and income: employment and unemployment]. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/> (accessed: 07.09.2025) (In Kazakh)

## АВТОР МӘЛІМЕТТЕРІ:

**Тамара Босымбековна Дуйсенова** - к.э.н., профессор, Esil University, г. Астана, Қазақстан. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Асия Наймановна Турекулова** - PhD, и.о. доцента, Esil University, г. Астана, Қазақстан. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Айнур Султановна Байдалинова** - PhD, и.о. доцента, Esil University, г. Астана, Қазақстан, автор-корреспондент. E-mail: [ainur.sultanovna@mail.ru](mailto:ainur.sultanovna@mail.ru)

**Абауова Гульжан Мейрамовна** - кандидат экономический наук, доцент, Esil University, г. Астана, Қазақстан. E-mail: [ainur.sultanovna@mail.ru](mailto:ainur.sultanovna@mail.ru)

**Тамара Босымбековна Дуйсенова** - э.ф.к., профессор, Esil University, Астана қ., Қазақстан. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Асия Наймановна Турекулова** - PhD, доцент м. а., Esil University, Астана қ., Қазақстан. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Айнур Султановна Байдалинова** - PhD, доцент м. а., Esil University, Астана қ., Қазақстан, хат-хабарларға арналған автор. E-mail: [ainur.sultanovna@mail.ru](mailto:ainur.sultanovna@mail.ru)

**Абауова Гульжан Мейрамовна** - экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Esil University, Астана қ., Қазақстан. E-mail: [ainur.sultanovna@mail.ru](mailto:ainur.sultanovna@mail.ru)

**Tamara Bosymbekovna Duysenova** - c.e.s., professor, Esil University, Astana, Kazakhstan. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Asiya Naimanovna Turekulova** - PhD, Acting Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)

**Ainur Sultanovna Baidalinova** - PhD, Acting Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan, corresponding author. E-mail: [ainur.sultanovna@mail.ru](mailto:ainur.sultanovna@mail.ru)

**Abauova Gulzhan Meyramovna** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan. E-mail: [turekulova.d@esil.edu.kz](mailto:turekulova.d@esil.edu.kz)