

ISSN: 1991-3494 (Print)
ISSN: 2518-1467 (Online)

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№4
2026**



ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

4 (422)

July – August 2026

ALMATY, 2026

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of Central Asian Academic Research Center, Director of the Center for the Development of Pedagogical Education, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science at Abai KazNPU (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

SEMBIEVA Lyazzat Myktybekovna, Doctor of Economics, Professor of the Eurasian National University (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

EDITORIAL BOARD:

RICHELLE Marynowski, PhD in Education, Professor, Faculty of Education, University of Lethbridge, (Alberta, Canada), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

SHISHOV Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy, Karaganda University named after E.A. Buketov (Karaganda, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-Chief of the journal "Standards and Monitoring in Education" (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

BULATBAEVA Kulzhanat Nurymzhanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

PETR Hájek, PhD, Unicorn University, Associate Professor, Department of Finance, (Prague, Czech Republic), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

JUMAN Jappar, Doctor of Economics, Professor, Honorary Academician of Central Asian Academic Research Center, Honored Worker of Kazakhstan, Director of the Center for International Applied Research Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

LUKYANENKO Irina Grigorievna, Doctor of Economics, Professor, Head of Department of the National University of Kyiv-Mohyla Academy (Kyiv, Ukraine), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

YESIMZHANOVA Saira Rafihevna, Doctor of Economics, Professor of the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications of the Republic of Kazakhstan

№ KZ50VPY00121155, issued on 05.06.2025

Thematic focus: «*publication of the results of new achievements in the field of fundamental sciences*»

Periodicity: 6 times a year.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Central Asian Academic Research CenterB» LLP, 2026



БАС РЕДАКТОР:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Педагогикалық білім беруді дамыту орталығының директоры, Абай атындағы ҚазҰПУ математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

РИШЕЛЬ Мариновски, білім беру саласындағы PhD, Летбридж университеті педагогика факультетінің профессоры, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және басқару университетінің кәсіби білім беру педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ӘБІЛДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар мен мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БОЛАТБАЕВА Күлжанат Нұрымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, Юникорн университеті, Қаржы департаментінің қауымдастырылған профессоры (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖҰМАН Жаппар, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстанның Еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Халықаралық қолданбалы зерттеулер орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилянская академия» ұлттық университеті кафедрасының меңгерушісі (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихқызы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 05.06.2025 ж. берілген № **KZ50VPY00121155** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *іргелі ғылым салалары бойынша жаңа жетістіктердің нәтижелерін жариялау»*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС, 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования, заведующая кафедрой методики преподавания математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

СЕМБИЕВА Ляззат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РИШЕЛЬ Мариновски, PhD в области образования, профессор факультета педагогики Летбриджского университета, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А. Букетова (Караганда, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, университет Юникорн, ассоциированный профессор Департамента финансов, (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖУМАН Жаппар, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель Казахстана, почетный академик НАН РК, директор Центра Международных прикладных исследований Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЬЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафиевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан

№ KZ50VPY00121155 выданное 05.06.2025 г.

Тематическая направленность: «публикация результатов новых достижений в области фундаментальных наук».

Периодичность: 6 раз в год.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2026



CONTENTS

PEDAGOGY

Abdrasilov B.S., Shinetova L.E., Bekenov N.K.

Evolution of Educational Assessment in Kazakhstan: From Unified National Testing Digitalization to a Competency-Based Model.....14

Arystanova S.A., Maimatayeva A.D., Zhandavletova R.B.

Teaching neurobiology at secondary school level: evidence from teacher observations and student reflective journals.....30

Bauyrzhan L.N., Zhylysbayeva A.N., Zhylysbayeva G.N.

Possibilities and difficulties in applying artificial intelligence for learning inorganic chemistry.....44

Beysembaeva T.Z., Almukhambetova Z.B.

Psychological and pedagogical features of self-regulation of future teachers.....64

Berdi D.K., Sarbayeva M.T., Meirbekov A.K.

Ways to develop the research competence of future chemistry teachers in the context of digital education.....82

Yessenbayeva A.M., Rakhmetova R.S.

Opportunities of modern digital technologies in the development of reading skills.....98

Jakina A.A., Abykenova D.B., Kopeev Zh.B.

Integration of artificial intelligence in education in the context of institutional barriers and entrepreneurial potential.....117

Zhalgasbekova Zh.K., Zulpkykhar Zh.E., Zhunusova D.

Telegram bot is an effective digital assistant for computer science teachers.....132

Zhekeyeva A.E., Akzholova A.T., Saduakas G.T.

The effectiveness of using digital technologies in completing tasks aimed at developing reading literacy.....151

Zhalel A., Bidoldoy A., Bazarbaeva B.

Pedagogical technologies for developing endurance considering the age-specific characteristics of football players.....166

Kerimbayeva R., Syzdykbayeva A., Iminova Yu.

Inclusive preschool education in Kazakhstan: practices of children's play adaptation according to interviews with teachers.....184

Nurbekova M.A., Moldakhanova D., Myrzakhmetova N.O.

Integration of STEM approaches into chemistry teaching in the educational process.....205

Nurbekova G.F., Serik M., Maulenova M.A.

Teaching learners methods of comprehensive big data analysis and visualization.....229

Nurgaliyeva K.E., Bakytказы T., Ferreira E.

Application of teaching practice in stem education for pre-service physics teacher preparation.....248

Orazbayeva F.Sh.

Pedagogical processes and polyparadigmatic positions in the conversational space.....271

Rakhimova M.N., Bozhig Zh., Satabaeva G.K.

Socio-ecological model as the basis of analysis of vitality and motor activity of students.....286

Rizakhodjayeva G.A.

Unlocking the potential: the educational impact of art-based technologies.....305

Sambetova R.A., Varyaev A.A., Uxikbayev Ye.Z.

Generative AI and its effect on academic performance in computer science education.....324

Torgayeva Sh.A., Nasirov A.A., Rakhimbayeva A.A.

Adaptive AI tools as digital scaffolds for EFL writing.....347

Tuyakov Y., Yessetov Y., Shuakayev M.

Developing high school students' spatial thinking through the use of digital technologies.....363

ECONOMY

Aidarov D.Kh., Taibek Zh.K., Turalina S.M.

Assessing the impact of financial risks on enterprise financial stability.....385

Amanbayeva A.A., Nurpeisova A.Z., Tolemissova D.A.

Digital transformation of regional socio-economic systems.....404

Biken W., Aitkazin Z., Aitkazina M.

Blended finance and credit guarantees of international financial institutions in Kazakhstan.....421

Juman J., Medukhanova L.A., Seriyeva Zh.A.

Trade and investment cooperation between Kazakhstan and Central Asian countries.....435

Kazhyken M.

A methodological framework for measuring national economic adaptivity and adaptation.....451

Kireyeva A., Rab Nawaz Lodhi, Bekbossinova A.S.

Determinants and strategic directions for enhancing women's access to quality employment in Kazakhstan.....468

Kokenova A.T., Moldabekov B., Koptayeva G.P.

Modeling of the power of cooperatives for the organizational and economic mechanism of sustainable development of the living system of the Turkestan Region.....490

Kulanova D.A., Seisenbayeva Zh.M., Kydyrova Zh.Sh.

Innovative infrastructure of light industry: integration of financial instruments and structural transformations.....517

Nurgaliyeva K., Bissenbayeva S., Zhumaxanova K.

Social entrepreneurship in Kazakhstan: current state, support mechanisms and development directions.....550

Omarkozhayeva A.N., Abikayeva M.D., Yardyakova I.V.

Tourism as a factor enhancing the socio-economic resilience of Kazakhstan's monotowns.....569

Rustemuly M., Sikhimbayeva D.R., Sikhimbayev M.R.

Payments for subsoil use and economic evaluation of mineral resources.....590

Shalbolova U.Zh., Salykov A.M., Junusova A.T.

Assessment of the effectiveness of an investment project in housing construction with consideration of digital transformation.....605

Skakova S.N., Davletova M.T., Gerasimenko V.V.

The impact of digital marketing on consumer behavior in domestic tourism in Kazakhstan.....626

Tazhikenova S.K., Zayakina A.V., Bulakbay Zh.M.

Economic assessment of Kazakhstan's residential real estate market: trends, regional differences and development factors.....654

Tekenova A., Yerzhanov A., Zharylkasinova M.

Internal control of commodity transactions in trade under digital transformation.....683

Tuzubekova M.K., Zhumagulova A.K., Baimbetov M.K.

Assessment of the investment attractiveness of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan: a regional comparative analysis.....702

Yerimpasheva A.T., Tarakbaeva R.Ye., Myrzakhmetova A.M.

Digitalization and artificial intelligence in the economy: theoretical foundations, legal regulation, and competency development.....721

Zagidullina Z.R., Ismailova R.A., Tolon M.

The role of special economic zones in shaping Kazakhstan's state export policy.....738

Zhumabekov A., Osmanov Zh., Zubecs A.

Transformation of mechanisms of state support for entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan.....753

Zhussupova Zh.K., Duiskenova R.Zh., Baybolova L.K.

Integration of digital technologies and environmentally sustainable practices in the hotel industry: a systematic literature review.....775

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Абдрасилов Б.С., Шинетова Л.Е., Бекенов Н.К.

Қазақстанның бағалау жүйесінің эволюциясы: Ұлттық бірыңғай тестілеуді цифрландырудан құзыреттілік моделіне өту.....14

Арыстанова С.А., Майматаева А.Д., Жандавлетова Р.Б.

Орта мектеп деңгейінде нейробиологияны оқыту: мұғалім бақылаулары мен оқушылардың рефлексивтік күнделіктерінен алынған дәлелдер.....30

Бауыржан Л.Н., Жылысбаева А.Н., Жылысбаева Г.Н.

Бейорганикалық химияны оқытуда жасанды интеллектті қолданудың мүмкіндіктері мен қиыншылықтары.....44

Бейсембаева Т.Ж., Альмухамбетова Ж.Б.

Болашақ педагогтардың өзін-өзі реттеуінің психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері.....64

Берді Д.К., Сарбаева М.Т., Мейірбеков А.К.

Цифрлық білім беру жағдайында болашақ химия мұғалімдерінің зерттеушілік құзыреттілігін дамыту жолдары.....82

Есенбаева А.М., Қойшигулова Д.М.

Оқу дағдыларын дамытудағы заманауи цифрлық технологиялардың мүмкіндіктері.....98

Джакина А.А., Абыкенова Д.Б., Копеев Ж.Б.

Институционалдық кедергілер мен кәсіпкерлік әлеует контекстінде білім берудегі жасанды интеллекттің интеграциясы.....117

Жалғасбекова Ж.К., Зулпыхар Ж.Е., Жунусова Д.Ж.

Telegram-бот – информатика мұғалімінің тиімді цифрлық көмекшісі.....132

Жекеева А.Е., Ақжолова А.Т., Садуақас Г.Т.

Оқу сауаттылығын қалыптастыруға арналған тапсырмаларды орындауда цифрлық технологияны қолданудың тиімділігі.....151

Жалел А., Бидолдой А., Базарбаева Б.

Футболшылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып төзімділікті қалыптастырудың педагогикалық технологиялары.....166

Керимбаева Р.К., Сыздықбаева А.Д., Иминова Ю.Б.

Қазақстандағы инклюзивті мектепке дейінгі білім беру: педагогтармен сұхбат деректері бойынша балаларды ойынға бейімдеу практикасы.....184

Нурбекова М.А., Молдаханова Д., Мырзахметова Н.О.

Білім берудегі химияны оқытуда STEM тәсілдерін интеграциялау.....205

Нурбекова Г.Ф., Серік М., Мауленова М.А.

Білім алушыларды үлкен деректерді кешенді талдау және визуализациялау әдістеріне үйрету.....229

Нұрғалиева Қ.Е., Бақытқазы Т., Феррейра Э.

Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда STEM білім беру жағдайында оқыту
тәжірибесін қолдану.....248

Оразбаева Ф.Ш.

Сөйлесім кеңістігіндегі педагогикалық үрдістер мен полипарадигмалық ұстанымдар.....271

Рахимова М.Н., Бөжиг Ж., Сатабаева Г.К.

Студенттердің тіршілік қабілеттілігі мен қозғалыс белсенділігін талдаудың негізі
ретіндегі әлеуметтік-экологиялық модель.....286

Ризаходжаева Г.А.

Мүмкіндіктерді ашу: арт-технологиялардың білім берудегі әсері.....305

Самбетова Р.А., Верьяев А.А., Уксикбаев Е.З.

Генеративтік жасанды интеллект және оның информатиканы оқытуда әсері.....324

Торғаева Ш.А., Насиров А.А., Рахимбаева А.А.

EFL жазуын оқытудағы цифрлық тірек ретіндегі бейімделгіш жасанды интеллект
құралдары.....347

Тұяқов Е., Есетов Е., Шуақиев М.

Цифрлық технологияларды пайдалану негізінде жоғары сынып оқушыларының
кеңістіктік ойлауын дамыту.....363

ЭКОНОМИКА**Айдаров Д.Х., Тайбек Ж.Қ., Туралина С.М.**

Қаржылық тәуекелдердің кәсіпорындардың қаржылық тұрақтылығына әсерін бағала.....385

Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З., Толемисова Д.А.

Аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің цифрлық трансформациясы.....404

Бикен В., Айтқазин Ж., Айтқазина М.

Қазақстандағы халықаралық қаржы ұйымдарының аралас қаржыландыруы және
кредиттік кепілдіктері.....421

Жұман Ж., Медуханова Л.А., Сериева Ж.А.

Қазақстан мен Орталық Азия елдерінің сауда-инвестициялық ынтымастығы.....435

Қажыкен М.

Ұлттық экономиканың бейімділігі мен бейімделуін өлшеудің әдіснамалық тәсілі.....451

Киреева А., Лодхи Р.Н., Бекбосинова А.С.

Қазақстанда әйелдердің сапалы жұмыспен қамтылуына қолжетімділікті кеңейтудің
детерминанттары мен стратегиялық бағыттары.....468

Көкенова А.Т., Молдабеков Б.К., Коптаева Г.П.

Түркістан облысының мал шаруашылығы жүйелерін тұрақты дамытудың
ұйымдастырушылық-экономикалық тетігіне кооперативтік шаруашылықтардың
әсерін модельдеу.....490

Қуланова Д.А., Сейсенбаева Ж.М., Кыдырова Ж.Ш.

Жеңіл өнеркәсіптің инновациялық инфрақұрылымы: қаржы құралдарының интеграциясы және құрылымдық қайта құру.....517

Нұрғалиева К., Бисенбаева С., Жұмаксанова К.

Қазақстандағы әлеуметтік кәсіпкерлік: қазіргі жағдайы, қолдау тетіктері және даму бағыттары.....550

Омаркожаева А.Н., Абикаева М.Д., Ярдякова И.В.

Туризм Қазақстан моноқалаларының әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығын арттыру факторы ретінде.....569

Рүстемұлы М., Сихимбаева Д.Р., Сихимбаев М.Р.

Жер қойнауын пайдаланғаны үшін төлемдер және минералды-шикізат ресурстарын экономикалық бағалау.....590

Шалболова У.Ж., Салыков А.М., Джунусова А.Т.

Цифрлық трансформацияны ескере отырып тұрғын үй құрылысындағы инвестициялық жобаның тиімділігін бағалау.....605

Скакова С.Н., Давлетова М.Т., Герасименко В.В.

Қазақстандағы ішкі туризм саласында цифрлық маркетингтің тұтынушылардың мінез-құлқына әсері.....626

Тәжікенова С.К., Заякина А.В., Бұлақбай Ж.М.

Қазақстанның тұрғын жылжымайтын мүлік нарығын экономикалық бағалау: үрдістер, өңірлік айырмашылықтар және даму факторлары.....654

Текенова А.У., Ержанов А.Қ., Жарылқасинова М.Ж.

Саудадағы тауарлық операцияларды ішкі бақылаудың цифрлық трансформация жағдайындағы ерекшеліктері.....683

Түзубекова М.К., Жұмағұлова А.К., Баимбетов М.К.

Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіптік кешенінің инвестициялық тартымдылығын бағалау: өңірлік салыстырмалы талдау.....702

Еримпашева А.Т., Таракбаева Р.Е., Мырзахметова А.М.

Экономикадағы цифрландыру және жасанды интеллект: теориялық негіздері, құқықтық реттеу және құзыреттіліктерді дамыту.....721

Загидуллина З.Р., Исманлова Р.А., Толон М.

Қазақстанның мемлекеттік экспорттық саясатын қалыптастырудағы арнайы экономикалық аймақтардың рөлі.....738

Жұмабеков А., Османов Ж., Зубец А.

Қазақстан Республикасында кәсіпкерлікті мемлекеттік қолдау механизмдерінің трансформациясы.....753

Жусупова Ж.К., Дүйсеннова Р.Ж., Байболова Л.К.

Қонақ үй индустриясында цифрлық технологиялар мен экологиялық тұрақты тәжірибелерді интеграциялау: жүйелі әдебиеттерге шолу.....775

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Абдрасилов Б.С., Шинетова Л.Е., Бекенов Н.К.

Эволюция системы оценивания в Казахстане: от цифровизации Единого национального тестирования к компетентностной модели.....14

Арыстанова С.А., Майматаева А.Д., Жандавлетова Р.Б.

Преподавание нейробиологии на уровне средней школы: данные наблюдений учителей и рефлексивных дневников учащихся.....30

Бауыржан Л.Н., Жылысбаева А.Н., Жылысбаева Г.Н.

Перспективы и трудности использования искусственного интеллекта в изучении неорганической химии.....44

Бейсембаева Т.Ж., Альмухамбетова Ж.Б.

Психолого-педагогические особенности саморегуляции будущих педагогов.....64

Берди Д.К., Сарбаева М.Т., Мейрбеков А.К.

Пути развития исследовательских компетенций будущих учителей химии в условиях цифрового образования.....82

Есенбаева А.М., Койшигулова Д.М.

Возможности современных цифровых технологий в развитии навыков чтения.....98

Джакина А.А., Абыкенова Д.Б., Копеев Ж.Б.

Интеграция искусственного интеллекта в образовании в контексте институциональных барьеров и предпринимательского потенциала.....117

Жалгасбекова Ж.К., Зулпыхар Ж.Е., Жунусова Д.Ж.

Telegram-бот — эффективный цифровой помощник учителя информатики.....132

Жекеева А.Е., Акжолова А.Т., Садуакас Г.Т.

Эффективность использования цифровых технологий при выполнении заданий, направленных на формирование читательской грамотности.....151

Жалел А., Бидолдой А., Базарбаева Б.

Педагогические технологии формирования выносливости с учетом возрастных особенностей футболистов.....166

Керимбаева Р.К., Сыздыкбаева А.Д., Иминова Ю.Б.

Инклюзивное дошкольное образование в Казахстане: практики игровой адаптации детей по данным интервью с педагогами.....184

Нурбекова М.А., Молдаханова Д., Мырзахметова Н.О.

Интеграция STEM-подходов в преподавание химии в образовательном процессе.....205

Нурбекова Г.Ф., Серік М., Мауленова М.А.

Обучение студентов методам комплексного анализа и визуализации больших данных.....229

Нұргалиева Қ.Е., Бакытказы Т., Феррейра Э.П.

Применение практики обучения в условиях STEM-образования при подготовке будущих учителей физики.....248

Оразбаева Ф.Ш.

Педагогические процессы и полипарадигматические позиции в диалоговом пространстве.....271

Рахимова М.Н., Бөжиг Ж., Сатабаева Г.К.

Социально-экологическая модель как основа анализа жизнеспособности и двигательной активности студентов.....286

Ризаходжаева Г.А.

Раскрытие потенциала: анализ образовательного воздействия арт-технологий.....305

Самбетова Р.А., Верьяев А.А., Уксикбаев Е.З.

Генеративный искусственный интеллект и его влияние на успеваемость в образовании в области информатики.....324

Торгаева Ш.А., Насиров А.А., Рахимбаева А.А.

Адаптивные инструменты ИИ как цифровые опоры в обучении англоязычному письму.....347

Туяков Е., Есетов Е., Шуакаев М.

Развитие пространственного мышления учащихся старших классов на основе использования цифровых технологий.....363

ЭКОНОМИКА**Айдаров Д.Х., Тайбек Ж.К., Туралина С.М.**

Оценка влияния финансовых рисков на финансовую устойчивость предприятий.....385

Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З., Толемисова Д.А.

Цифровая трансформация региональных социально-экономических систем.....404

Бикен В., Айтказин Ж., Айтказина М.

Бленд-финансирование и кредитные гарантии международных финансовых организаций в Казахстане.....421

Жуман Ж., Медуханова Л.А., Сериева Ж.А.

Торгово-инвестиционное сотрудничество Казахстана со странами Центральной Азии.....435

Кажыкен М.

Методологический подход к измерению адаптивности и адаптации национальной экономики.....451

Киреева А., Лодхи Р.Н., Бекбосинова А.С.

Детерминанты и стратегические направления расширения доступа женщин к качественной занятости в Казахстане.....468

Кокенова А.Т., Молдабеков Б.К., Коптаева Г.П.

Моделирование воздействия кооперативных хозяйств на организационно-экономический механизм устойчивого развития животноводческих систем Туркестанской области.....490

Куланова Д.А., Сейсенбаева Ж.М., Кыдырова Ж.Ш.

Инновационная инфраструктура легкой промышленности: интеграция финансовых инструментов и структурные преобразования.....517

Нургалиева К., Бисенбаева С., Жумаханова К.

Социальное предпринимательство в Казахстане: современное состояние, механизмы поддержки и направления развития.....550

Омаркожаева А.Н., Абибаева М.Д., Ярдякова И.В.

Туризм как фактор повышения социально-экономической устойчивости моногородов Казахстана.....569

Рустемұлы М., Сихимбаева Д.Р., Сихимбаев М.Р.

Платежи за недропользование и экономическая оценка минерально-сырьевых ресурсов.....590

Шалболова У.Ж., Салыков А.М., Джунусова А.Т.

Оценка эффективности инвестиционного проекта в жилищном строительстве с учетом цифровой трансформации.....605

Скакова С.Н., Давлетова М.Т., Герасименко В.В.

Влияние цифрового маркетинга на поведение потребителей во внутреннем туризме в Казахстане.....626

Тажикенова С.К., Заякина А.В., Булакбай Ж.М.

Экономическая оценка рынка жилой недвижимости Казахстана: тенденции, региональные различия и факторы развития.....654

Текенова А.У., Ержанов А.К., Жарылкасинова М.Ж.

Внутренний контроль товарных операций в торговле в условиях цифровой трансформации.....683

Тузубекова М.К., Жумагулова А.К., Баимбетов М.К.

Оценка инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса Республики Казахстан: региональный сравнительный анализ.....702

Еримпашева А.Т., Таракбаева Р.Е., Мырзахметова А.М.

Цифровизация и искусственный интеллект в экономике: теоретические основы, правовое регулирование и развитие компетенций.....721

Загидуллина З.Р., Исмаилова Р.А., Толон М.

Роль специальных экономических зон в формировании государственной экспортной политики Казахстана.....738

Жумабеков А., Османов Ж., Зубец А.

Трансформация механизмов государственной поддержки предпринимательства в Республике Казахстан.....753

Жусупова Ж.К., Дүйсенкова Р.Ж., Байболова Л.К.

Интеграция цифровых технологий и экологически устойчивых практик в гостиничной индустрии: систематический обзор литературы.....775

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 4.

Number 422 (2026), 404-420

<https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1255>

IRSTI:06.61.33

UDC: 332.1

JEL: R11, O33

© Amanbayeva A.A., Nurpeisova A.Z., Tolemissova D.A., 2026.

«Alikhan Bokeikhan university» EI, Semey, Kazakhstan.

E-mail: asema.31.1983@mail.ru

DIGITAL TRANSFORMATION OF REGIONAL SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

Amanbayeva Asem — PhD, Senior Lecturer, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,
E-mail: asema.31.1983@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7459-250X>;

Nurpeisova Asem — Master of Economics, PhD student, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,

E-mail: asem_nz@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5599-4415>;

Tolemissova Dinara — Master of Economics, PhD student, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan,

E-mail: taldina@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2481-6368>.

Abstract. The relevance of the research is due to the further deepening of the digital transformation processes of the economy at the present stage, the increasing importance of digital technologies in the innovative formation and development of regional socio-economic systems. Digitalization is considered as a key factor, including increasing the competitiveness of regions in economic conditions, reducing socio-economic imbalances and sustainable development of regions. The formation of priority directions for the development of regions requires the definition of institutional conditions and digital factors, as well as the specifics of the organization of economic development directions in the space. The purpose of the study is to analyze the levels of digital development of regions and international experience, to present the main directions of regional development to determine the interrelationships of socio-economic indicators. Research methods include systematic and comparative analysis, economic and statistical analysis. Statistical data from international organizations and measures of digital improvement and directions of socio-economic development of the regions are used as an empirical base. Research shows that regions with a high level of digital transformation and support for digital initiatives through research demonstrate stable economic growth rates, which indicates an improvement in the quality of life of the population. Digitalization improves the differentiation

of regional development and reduces spatial differences through regional policies that are effective. The regional management system in this land justifies the need for clear coordination and integration. The practical significance of the research is based on the conclusions on the preparation of regional development strategies, the full formation of digital transformation priorities, and the improvement of regional policy mechanisms. In the coming period, research prospects assess the long-term impact on the development of digital ecosystems and the analysis of regional impacts on the introduction of artificial intelligence, the sustainability of regional socio-economic systems.

Keywords: digitalization, regional development, socio-economic systems, Digital economy, regional policy, sustainable development, digital ecosystems

For citations: Amanbayeva A.A., Nurpeisova A.Z., Tolemissova D.A. Digital transformation of regional socio-economic systems. Scientific Journal of Pedagogy and Economics, 2026. — No.4. — P. 404-420. DOI: <https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1255>

© Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З., Толемисова Д.А., 2026.

«Alikhan Bokeikhan university», Семей, Қазақстан.

E-mail: asema.31.1983@mail.ru

АЙМАҚТЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ

Аманбаева Асем — PhD, аға оқытушы, «Alikhan Bokeikhan University» БМ, Семей, Қазақстан,
E-mail: asema.31.1983@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7459-250X>;

Нурпейсова Асем — экономика магистрі, «Alikhan Bokeikhan University» БМ докторанты,
Семей, Қазақстан,

E-mail: asem_nz@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5599-4415>;

Толемисова Динара — экономика магистрі, «Alikhan Bokeikhan University» БМ докторанты,
Семей, Қазақстан,

E-mail: taldina@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2481-6368>.

Аннотация. Зерттеу өзектілігі қазіргі кезеңде экономиканың цифрлық трансформациялық үрдістерін одан ары тереңдетіп, аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелерді инновациялық тұрғыда қалыптастырып, дамытудағы цифрлық технологиялардың маңыздылығын арттыруға байланысты. Цифрландыру экономикалық жағдайда аймақтардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, әлеуметтік-экономикалық диспропорцияларды қысқарту және тұрақты түрде аймақтардың дамуын қамтитын негізгі фактор ретінде қарастырылады. Аймақтардың дамуының басымдық бағыттарын қалыптастыру институционалдық жағдайлар мен цифрлық факторларды, кеңістіктегі экономиканың даму бағыттарын ұйымдастырудың ерекшеліктерін айқындауды қажет етеді. Зерттеудің мақсаты аймақтардың

цифрлық даму деңгейлері мен халықаралық тәжірибені талдау, әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің өзара байланыстарын айқындау бойынша дамытудың негізгі бағыттарын ұсыну. Зерттеу әдістері жүйелік және салыстырмалы талдауды, экономикалық және статистикалық талдауды қамтиды. Эмпирикалық базаретінде халықаралық ұйымдардың статистикалық деректері мен цифрлық жетілдіру шаралары және аймақтардың әлеуметтік-экономикалық даму бағыттары қолданылады. Зерттеу нәтижелері арқылы цифрлық трансформацияның жоғары деңгейлері мен цифрлық бастамаларды қолдауға ие аймақтар экономикалық өсімнің тұрақты қарқынын көрсетеді, халықтың өмір сүру сапасының жақсарғанын көрсетеді. Цифрландыру аймақтық дамудың саралануын жақсарттады және тиімді деген аймақтық саясатпен кеңістіктік диспропорцияларды қысқартады. Бұл жердегі аймақтық басқару жүйесі нақты үйлестіру мен интеграциялау қажеттілігін негіздейді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы аймақтық дамыту стратегияларын дайындау, цифрлық трансформациялау басымдықтарын толық қалыптастыру, аймақтық саясат тетіктерін жетілдірудегі қорытындыға негізделеді. Алдағы кезеңде зерттеу болашағы жасанды интеллектті енгізу бойынша аймақтық әсерлерін талдау мен цифрлық экожүйелерді дамытуға, аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің тұрақтылығына ұзақ мерзімді әсерін бағалайды.

Түйін сөздер: цифрландыру, аймақтық дамыту, әлеуметтік-экономикалық жүйелер, цифрлық экономика, аймақтық саясат, тұрақты дамыту, цифрлық экожүйелер

© Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З., Толемисова Д.А.³, 2026.

«Alikhan Bokeikhan university», Семей, Казахстан.

E-mail: asema.31.1983@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аманбаева Асем — PhD, старший преподаватель, «Alikhan Bokeikhan University», Семей, Казахстан,

E-mail: asema.31.1983@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7459-250X>;

Нурпейсова Асем — магистр экономических наук, докторант «Alikhan Bokeikhan university», Семей, Казахстан,

E-mail: asem_nz@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5599-4415>;

Толемисова Динара — магистр экономических наук, докторант «Alikhan Bokeikhan university», Семей, Казахстан,

E-mail: taldina@inbox.ru <https://orcid.org/0009-0001-2481-6368>.

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена дальнейшим углублением цифровых трансформационных процессов экономики на современном этапе, повышением значимости цифровых технологий в инновационном формировании и развитии региональных социально-

экономических систем. Цифровизация рассматривается как ключевой фактор, включающий повышение конкурентоспособности регионов в экономических условиях, сокращение социально-экономических диспропорций и устойчивое развитие регионов. Формирование приоритетных направлений развития регионов требует определения институциональных условий и цифровых факторов, особенностей организации направлений развития экономики в пространстве. Целью исследования является анализ уровней цифрового развития регионов и международного опыта, представление основных направлений развития регионов по определению взаимосвязей социально-экономических показателей. Методы исследования включают системный и сравнительный анализ, экономический и статистический анализ. В качестве эмпирической базы используются статистические данные международных организаций и меры цифрового совершенствования и направления социально-экономического развития регионов. Исследования показывают, что регионы с высоким уровнем цифровой трансформации и поддержкой цифровых инициатив посредством исследований демонстрируют стабильные темпы экономического роста, что свидетельствует об улучшении качества жизни населения. Цифровизация улучшает дифференциацию регионального развития и сокращает пространственные различия с помощью региональной политики, которая является эффективной. Система регионального управления на этой земле обосновывает необходимость четкой координации и интеграции. Практическая значимость исследования основывается на выводах по подготовке стратегий регионального развития, полному формированию приоритетов цифровой трансформации, совершенствованию механизмов региональной политики. В предстоящий период перспективы исследований оценивают долгосрочное влияние на развитие цифровых экосистем и анализ региональных воздействий на внедрение искусственного интеллекта, устойчивость региональных социально-экономических систем.

Ключевые слова: цифровизация, региональное развитие, социально-экономические системы, Цифровая экономика, региональная политика, устойчивое развитие, цифровые экосистемы

Кіріспе. 2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформациялар және ақпараттық технологиялар саласын және киберқауіпсіздікті дамыту тұжырымдамаларын бекіту туралы тұжырымдамаға сәйкес елдің инновациялық әлеуетін дамыту үшін мемлекеттік технологиялық саясаты жоспарлы түрде құрылып отыр. Сонымен қатар цифрлық трансформациялар экономиканың жаһандық бәсекеге қабілетті болуын айқындайтын құрамдас бөлік (Resolution, 2023). Экономикалық және әлеуметтік бағыттағы барлық аспектілердің цифрландыруға көшуі жекелеген аспектілердің қарапайым әдістерін жақсартумен қатар, өмір сүру сапасын да жақсартатын әлемдік әлеуметтік дамудың тетігіне айналады (Digital Kazakhstan program, 2017).

Қазіргі экономикалық жағдайда өндірістің және басқарудың, кеңістік

дамудың жаңашыл моделдерін цифрлық экономика қалыптастырады, аймақтық әлеуметтік – экономикалық жүйелерді трансформациялаушы жүйе болып табылады. Цифрлық технологияларды тиімді қолдану экономикалық үрдістерді толықтай жеделдетеді, аймақтардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады және инновациялық қызметтерді жандандырады. Цифрландыру әртүрлі аймақтар арасындағы айырмашылықтарды тереңдетіп, институционалдық әлеуеттерді қарастырып, аймақтық дамудың біртектілігін күшейтеді (Bozhko et al., 2024). Осыларға байланысты зерттеу өзектілігі цифрлық трансформация үрдістері аймақтардың әлеуметтік-экономикалық даму бағыттары мен адами капитал сапасын саралау және цифрлық экономикаға қол жетімділікке негізделеді. Бағыттар бойынша жетілдірудің жоғары деңгейі аймақтарда инвестицияларды тартуда, жаңа жұмыс орындарын құруда бірнеше артықшылықтарды қамтиды (Korotkov, 2023).

Аймақтық әлеуметтік- экономикалық даму бағыттарын барынша тиімді қалыптастыру мынадай үйлесімділікті қамтиды:

1. Стратегиялық мақсаттарды жүйелеу;
2. Институционалдық үйлестіру;
3. Цифрлық экономиканың ерекшеліктерін есепке алу.

Осы аталғандардың барлығы ғылыми негізделген тәсілдерді талап етеді. Цифрлық бағыттардың айқындалып, ұлттық және аймақтық стратегиялардың сәйкес келмеулері цифрландырудың орнықты өңірлік дамуындағы әлеуетті айтарлықтай шектейді (Address, 2025).

Мақаланың мақсаты қазіргі таңдағы сындық қатерлер мен цифрлық трансформацияны талдап мүмкіндіктерін ескеріп, экономиканы цифрландыруда аймақтың даму басымдықтарын қалыптастырудағы әдіснамалық және тәжірибелік моделін құру бағытын әзірлеу.

Әдебиеттерге шолу. Цифрлық экономика жағдайындағы аймақтардың даму мәселелерін отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектерінен көре аламыз. Алғашқы зерттеулерде технологиялық инновациялардың әсерінен адами капиталды өзгерту бағыттары зерттелген. Сонымен қатар, Ф. Фольке, Т. Хан, П. Олссон және К. Норберг осы бағыттарға байланысты негізгі сипаттамаларды берген (Folke et al., 2005). Ал М. Кастельс пен К. Швабтың жұмыстарында цифрландырудың аймақтық жүйелерге әсерінен туындаған технологиялық және әлеуметтік-экономикалық парадигмаға көшу факторы қарастырылған (Kagarayev, 2022).

К. Каттел еңбегінде инновациялық саясат тұжырымдамасы мемлекеттік институттың цифрлық трансформацияларды ұлттық және аймақтық даму стратегияларына біріктіруді көрсетеді (Kattel and Mazzucato, 2018). Жалпы халықаралық ұйымдар цифрлық трансформацияның өнімдіктің өсуі, жаңа қосылған құн тізбегі қалыптасуы, аймақтық деңгейдегі жұмыспен қамту құрылымының өзгеруін көрсете отырып, зерттеудің аналитикалық базасын барынша кеңейтті. Сонымен қатар, дамыған цифрлық құзіреттілікті, аймақтар

арасындағы әлеуметтік-экономикалық теңсіздік тәуекелдерін арттыратынын атап кеткен. 2020 жылдың басында зерттеулер автоматтандыру, жасандық интеллект формаларын қолдану жүйелеріне бағытталды (Ivančić et al., 2021).

Билан, Васильева цифрлық инклюзия мәселесін аймақтық зерттеулердегі негізгі аспект ретінде қарастырды (Bilan et al., 2019). Ғылыми әдебиеттерде цифрландырудың ұлттық моделдерін талдау, Сингапур, Оңтүстік Корея елдерінің тәжірибесінен цифрлық технологиялардың адами капиталды және аймақтық экономиканы дамыту бағыттарына сәтті интеграциялану мысалы ретіндегі кезеңдері қарастырылған. Сингапурдағы SkillsFuture бағдарламасы, Оңтүстік Кореядағы Digital New Deal бағыттары цифрлық дағдылар мен инфрақұрылымды дамытуға бағытталған тәсілдер тиімділігін көрсетеді. Отандық зерттеушілер мемлекеттік басқарудағы өзара әрекеттердің жеткілікті деңгейде айқындалмағанын көрсетеді. Цифрлық бастамалар мен бағдарламалардың бірізді стратегиялық негізде емес, шашыраңқы түрдегі тиімділікті төмендетеді. Цифрлық дағдылардың осылай қалыптасуы цифрлық трансформация үдерістерінің толыққанды жүзеге асуына кедергі келтіретін мәселелерді бағалайды (Zhamanbalaeva et al., 2025)

Қазақстан жағдайында аталған тұжырымдамалар цифрлық инфрақұрылымға және білікті кадрлық ресурстарға қолжетімділіктегі аймақаралық теңсіздіктермен барынша күрделене түседі. Бұл ретте цифрландыруға арналған стратегиялық құжаттар мен ұлттық бағдарламалардың қабылдануына қарамастан, аймақтар арасындағы даму қарқыны мен мүмкіндіктері біркелкі емес екені анық байқалады. Қазіргі заманғы ғылыми зерттеулерде цифрландырудың әлеуметтік-этикалық қырларына да ерекше назар аударылуда. Б. Болдырев пен басқа да ғалымдар еңбектерінде технологиялық қадамдар ұғымы сынға алынып, цифрлық шешімдерді олардың гуманитарлық және әлеуметтік салдарларын ескермей енгізу аймақтардың орнықты дамуына және әлеуметтік тұтастығына кері әсер етуі мүмкін екені зерттелген (Boldyrev et al., 2020).

Осы деректер бойынша ғылыми әдебиеттерді талдау цифрландыру мәселелерін зерттеудегі басым бағыттарды айқындауға үлкен мүмкіндік береді:

- кадрлық даярлауды цифрлық трансформациялау;
- аймақтық еңбек нарықтарында цифрлық күзиреттілікті қалыптастыру;
- ұлттық және аймақтық деңгейдегі цифрлық даму стратегиялары;
- цифрландырудың әлеуметтік және институционалдық салдары.

Аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелерді дамытудың басым бағыттарының цифрлық жетілу деңгейін, институционалдық ортаның ерекшеліктерін және кеңістіктік әркелкілікті ескере отырып кешенді түрде қалыптастыру мәселесі жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Аталған ғылыми тұжырымдар зерттеудің теориялық тереңдетілуін де, тәжірибелік маңыздылығын да айқындайды және осы жұмыстың өзектілігін негіздейді.

Зерттеу әдістемесі. Зерттеудің әдіснамалық негізін аймақтық

экономика теориясының қағидалары, әлеуметтік-экономикалық жүйелер тұжырымдамасы, сондай-ақ цифрлық экономика мен кеңістіктік даму теориялары құрайды. Осы зерттеу аясында аймақтар өзара байланысты экономикалық, институционалдық, әлеуметтік және технологиялық факторлардың ықпалымен дамиды, цифрландыру жағдайында қызмет ететін күрделі әрі ашық әлеуметтік-экономикалық жүйе ретінде қарастырылады. Мұндай көзқарас аймақтық дамуды көпфакторлы және жүйелі үдеріс ретінде талдауға, оның ішкі құрылымы мен сыртқы орта арасындағы өзара байланыстарды кешенді бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында жүйелік, құрылымдық-функционалдық және институционалдық талдауды біріктіретін көпөлшемді әдіснамалық тәсіл қолданылды. Аталған тәсілдер цифрлық технологиялардың аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуына ықпал ету заңдылықтарын айқындауға, сондай-ақ аймақтық цифрлық трансформацияның басымдықтарын қалыптастырудағы институттар мен мемлекеттік реттеу тетіктерінің рөлін кешенді бағалауға мүмкіндік береді. Зерттеудің негізгі әдістерінің бірі – аймақтардың цифрлық жетілу деңгейі, цифрлық инфрақұрылымның дамуы және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштер жүйесі бойынша салыстыруға бағытталған салыстырмалы талдау. Бұл әдіс цифрлық экономика жағдайындағы аймақтық дамудың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтауға жағдай жасайды.

Сонымен қатар, әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің уақыт динамикасындағы өзгерістерін бағалау және аймақаралық алшақтықтарды айқындайтын негізгі факторларды анықтау мақсатында динамикалық және факторлық талдау әдістері пайдаланылды. Аталған әдістер зерттеу нәтижелерінің ғылыми негізділігін күшейтіп, аймақтық дамудың себеп-салдарлық байланыстарын тереңірек ашуға мүмкіндік береді. Зерттеудің эмпирикалық негізін ұлттық статистика органдарының ресми деректері, сондай-ақ халықаралық ұйымдардың материалдары құрады. Атап айтқанда, World Bank, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) және United Nations Development Programme (UNDP) жариялаған статистикалық және талдамалық мәліметтер пайдаланылды.

Аталған дереккөздерді қолдану көрсеткіштердің халықаралық деңгейде салыстырмалылығын қамтамасыз етеді және аймақтардың цифрлық әрі әлеуметтік-экономикалық даму деңгейін объективті бағалауға мүмкіндік береді.

Цифрлық талдау аясында аймақтардың цифрлық даму деңгейі мен әлеуметтік-экономикалық жағдайын сипаттайтын көрсеткіштер жүйесі қолданылды. Олардың қатарына цифрлық жетілу индекстері, ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның даму деңгейі, жұмыспен қамту көрсеткіштері, жалпы аймақтық өнім көлемі және халықтың өмір сапасын сипаттайтын индикаторлар енгізілді. Цифрландыру мен экономикалық өсім арасындағы өзара байланысты айқындау мақсатында корреляциялық

және регрессиялық талдау әдістері пайдаланылып, цифрлық факторлардың аймақтық даму нәтижелеріне ықпал ету дәрежесі бағаланды.

Зерттеудің ақпараттық базасы цифрлық және аймақтық даму саласындағы мемлекеттік бағдарламалар мен стратегиялық құжаттар материалдарымен, сондай-ақ аумақтардың цифрлық трансформация басымдықтарын айқындайтын талдамалық есептермен толықтырылды. Сандық және сапалық деректерді үйлестіре қолдану зерттеудің кешенді сипатын қамтамасыз етіп, цифрлық экономика жағдайында аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелерді дамытудың басым бағыттарын негіздеуге мүмкіндік берді. Төмендегі 1 – ші кестеде аймақтардың цифрлық даму деңгейін бағалау көрсеткіштері берілген.

Кесте 1 – Аймақтардың цифрлық даму деңгейлерін бағалау

Көрсеткіштер тобы	Сипаттамалары	2024-2025 жж талдау
Цифрлық инфрақұрылым	Интернетке қолжетімділік, кең жолақты байланыс	Қазақстан әлемдік рейтингте ЭҮ дамытуда 24-ші орынды иеленді.
Адам капиталы	Цифрлық дағдылар, IT – мамандар үлесі	2025 жылда курстар кеңейтілді: жасанды интеллект бойынша 1 млн азамат 20 ЖОО білімге негіздейді.
Цифрлық экономика	Цифрлық технологияларды қолдану	Отандық ұйымдардың көрсеткен IT қызметтері көлемі 2024 ж 1,74 трл теңгеге артқан.
Электронды басқару	E-gov сервистерінің дамуы	90 пайыздан астам қызметтер онлайн қолжетімді.
Институционалдық орта	Аймақтық цифрлық стратегиялар	5 кілттік бағыттар талданады
Ескерту: авторлармен құрастырылды		

Нәтижелер. Аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйе белгілі бір аймақ шеңберінде жұмыстар жасайтын және ресурстарды көбейтуді, халықты жұмыспен қамтуды, өмір сүру сапасын қамтитын өзара байланыстарды экономикалық, әлеуметтік және институционалдық, инфрақұрылымдық элементтердің жиынтығы болып табылады. Цифрлық экономикалық жағдайда атаулы жүйелер цифрлық платформаларды және электрондық қызметтерді, сонымен қатар үлкен деректер технологияларын, жасанды интеллект пен басқару үрдістері, өндірістік автоматтандыру байланыстарын құрылымдау өзгерістерге ұшыратады.

Цифрлық экономика өндірісті орналастырудың, шаруашылық жүргізуші субъектінің басты іс-әрекеттерінің, қоғамдық қызметтердегі көрсететін дәстүрлі модельдерін өзгертуінің кеңістіктегі дамушылық бағыттары мен тетіктерін қалыптастырады. Ал цифрлық технологияларды барынша тиімді қолдануды кеңейту аталған экономикалық үрдістердің ашықтығын арттырып, желілік нысандарды дамытады. Сонымен бірге транзакциялық шығындарды азайтып, аймақтық деңгейдегі басқарушылық шешімдерді

қабылдаудағы жылдамдықты арттырады (Longpeng Zhang and Xingye Zhang (2025)).

Осының нәтижесінде бәсекеге қабілеттілікті аймақтар бойынша арттырып, экономиканы әртараптандыру мен жаһандық бағытта интеграциялау үшін бірқатар мүмкіндіктерді алады. Дамыған цифрлық инфрақұрылым мен халықтың цифрлық құзіреттілігінің жоғары деңгейіне негізделген аймақтардың өзегісіне тез бейімделіп, әлеуметтік- экономикалық өсудің орнықты қарқынын көрсетеді. Цифрландырудың аймақтық дамуға әсерін талдасак, экономиканың құрылымдары мен еңбек нарығын, басқару жүйесін, халықтың өмір сүру сапасын қарастыра отырып, аймақтық әлеуметтік- экономикалық жүйелердің дамуына оң әсер етеді. Цифрлық технологияларды енгізуден қандай әсер аламыз:

1. Бизнес пен халықтың өзара әрекеттерінің цифрлық платформаларын дамыту;

2. Әлеуметтік-экономикалық үрдістерді мониторингілеуде талдамалық құралдарды қолдану барысында аймақтық басқарудың тиімділігін арттыруға әсер етеді.

Экономика деңгейінде цифрландыру көбінесе еңбек өнімділігінің өсуі мен жоғары технологиялық бағыттағы ғылымды толықтай қажет ететін салалардың дамуы мен цифрлық кластерлер, экожүйелердің қалыптасуын жақсартады. Осылайша цифрлық технологиялар дәстүрлі салаларды жаңғыртуға, Industry 4.0 элементтерін енгізуге, барлық аумақтардың инвестициялық тартымдылығын арттыруға жағдай жасайды. Шағын және орта бизнестің осындай мүмкіндіктерін кеңітіп отыратын цифрлық нарықтар мен платформалық экономиканың дамуы ерекше маңыздылыққа ие деуге болады.

Цифрландыру әлеуметтік әсерде қалайша көрінеді:

- Білім беруде;
- Медициналық және мемлекеттік қызметтерде;
- Жұмыспен қамтуда;
- Әлеуметтік ұтқырлық мүмкіндіктерін кеңейтуде;
- Оқытудың қашықтық нысандарында.

Осылармен бірге сүйемелденеді: халықтың табыстары, аймақтық айырмашылықтарды күшейту тәуекелдері, цифрлық инфрақұрылымның біркелкі дамымауы.

Халықаралық зерттеулерде цифрландыру бағыттарында кешенді аймақтық саясаттың болмауы әлеуметтік- экономикалық диспропорциялардың шоғырлануына, аймақтар арасындағы цифрлық алшақтықтың қалыптасуына жол ашады (Musina, 2023). Осыларға байланысты орнықты дамудың алғы шарттары ретінде қалыптасады:

1. Халықтың цифрлық құзіреттерін дамыту;
2. Цифрлық экономика үшін кадрлар даярлау;
3. Аймақтардың институционалдық дайындығын арттыру.

Келесі 2 – ші кестеде цифрландырудың аймақтық әлеуметтік-экономикалық даму барысына әсері көрсетіледі.

Кесте 2 — Цифрландырудың аймақтық әлеуметтік-экономикалық даму бағытындағы әсерлері

Әсер ету бағыттары	Нәтижелері
Экономикалық өсімдері	Өнімділікті арттырады
Әлеуметтік салалар	Қызметтерге қолжетімді болады
Аймақтық теңсіздіктер	Дифференциацияның күшеюі
Инвестициялар	Аймақтардың тартымдылығы
Басқару тиімділігі	Шешімдердің сапалық тұрғыда жақсаруы
Ескерту: авторлармен құрастырылды	

Аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің трансформациясы қандай үрдіс ретінде айқындалады, ең алдымен адами капиталдың цифрлық күзіреттерін қалыптастырады, цифрлық инфрақұрылымды дамытады, экономика мен басқаруға заманауи цифрлық технологияларды енгізуді қамтиды. Аталып отырған үрдістер өзара әрекеттердің тұрақты және инклюзивті аймақтық дамуының негізін құрайды. Төмендегі 1 – ші суретте аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйенің цифрлық трансформациялық моделінің құрылымы берілген.



Сурет 1 – Аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйенің цифрлық трансформациялық моделі

Ескерту: авторлармен құрастырылды

Суретте цифрлық инфрақұрылым мен адам капиталы, технологиялардың өзара байланыстары көрсетілген: инновациялар мен автоматтандыру, экономикалық өсім, әлеуметтік өзгерістер, инфрақұрылым мен реттеулер.

Жүргізілген талдауларды ескере отырып, цифрлық экономика жағдайында аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелерді дамытуда негізгі басым бағыттары қалыптасады:

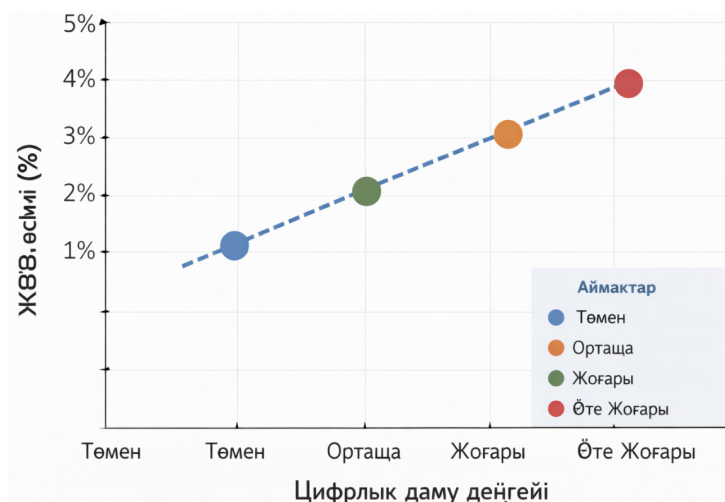
1. Цифрлық инфрақұрылымды дамыту;
2. Экономиканың базалық салаларын цифрландыру;
3. Адами капиталды дамыту, инновациялық кәсіпкерлікті қолдау;
4. Цифрлық мемлекеттік басқаруды жетілдіру (Alimbayev and Bitenova, 2019).

Адами капиталды дамыту цифрлық күзиретерді қалыптастыруда, үздіксіз оқытуда, білім беру жүйесін цифрлық экономиканың талаптарына сай бейімдеуде ерекшеленеді. Ендеше, осы бағыттардың мазмұндарын қарастыратын көріністі төмендегі 3 – ші кестеден талдайық.

Кесте 3 – Аймақтық дамудың басымдық бағыттарын талдау

Цифрлық инфрақұрылым	Байланыс желілерін дамыту	Сандық талдануы
Өнеркәсіпті цифрландыру	Industry 4.0	Еңбек өнімділігі 10-15% артады
Адам капиталы	Цифрлық күзиреттер	AI Sana, Tech Orda, AI Qyzmet іске қосылған
Мемлекеттік басқару	Smart-region	Осы атаулы модельге көшу ұсынылады. Әкімшілік шешімдерді цифрлық бағыттарға көшіретін жүйе. 16 бағыт, 90 тиімділік
Инновациялар	Стартаптар	100 – ден астам стартаптар халықаралық нарыққа шықты
Ескерту: авторлармен құрастырылды		

Кестеден көріп отырғанымыздай соңғы жылдардағы көрсеткіштерде инновациялық бағыттағы стартаптардан 100 – ден аса стартап нарыққа шыққан. Негіздеме: Astana Hub эко жүйесі. Келесі кезекте эмпирикалық талдауларда аймақтардың цифрлық даму деңгейлері мен экономиканың өсу қарқынын зерттеп, олардың арасындағы оң тәуелділіктің болуын қарастырамыз (сурет 2).



Сурет 2 – Аймақтардың цифрлық даму деңгейлері мен экономикалық өсім арасындағы байланысы

Ескерту: авторлармен құрастырылды

Суреттен көріп отырғанымыздай, цифрлық даму деңгейі жоғары аймақтарда экономикалық өсім де жоғары. Аталып отырған басымдықтарды дұрыс қалыптастыру деңгейаралық өзара іс-қимылдарды, цифрлық жетілудің әртүрлі деңгейлерін саралауды қағидалар бойынша айқындайды. Бұл негіздеме аймақтық дамудың тұрақтылығын және аумақтық диспропорциялардың төмендеуін қамтамасыз етеді.

Талқылау. Зерттеу нәтижелері аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің цифрлық трансформациясы тек технологиялық жаңғыртумен шектелмейтінін, оның экономикалық өсімге, адами капиталға, басқару сапасына және аумақтық теңгерімге кешенді түрде ықпал ететінін көрсетті. Зерттеуде цифрлық даму деңгейі жоғары аймақтарда экономикалық өсім қарқынының да жоғары екені анықталған, ал цифрлық инфрақұрылымның, цифрлық құзыреттердің және институционалдық қолдаудың дамуы аймақтардың жаңа экономикалық жағдайларға бейімделу мүмкіндігін арттырады. Бұл нәтиже цифрландыруды аймақтардың бәсекеге қабілеттілігін арттыратын дербес технологиялық фактор ретінде емес, әлеуметтік-экономикалық жүйенің бірнеше құрамдас бөлігіне бір мезгілде әсер ететін кешенді даму тетігі ретінде қарастыру қажеттігін негіздейді.

Алынған нәтижелер Bozhko, Seitkhamzina және Dzhunusova (2024) еңбегіндегі цифрландыру мен тұрақты дамудың өзара байланысы туралы тұжырымдармен сәйкес келеді. Авторлар цифрлық трансформацияның тиімділігі ұлттық деңгейдегі жағдайлармен қатар аймақтардың институционалдық және әлеуметтік-экономикалық ерекшеліктеріне де тәуелді екенін көрсетеді. Осы зерттеудің нәтижелері де цифрлық

технологиялардың әсері барлық аймақтарда бірдей болмайтынын дәлелдейді. Цифрлық инфрақұрылым, кадрлық әлеует және инновациялық экожүйе жақсы қалыптасқан аумақтар цифрландырудың экономикалық және әлеуметтік артықшылықтарын анағұрлым тиімді пайдалана алады. Бұл ретте цифрлық мүмкіндіктерге қолжетімділіктің әркелкілігі аймақаралық дифференциацияның сақталуына немесе күшеюіне әкелуі мүмкін. Зерттеу нәтижелерінде де цифрландырудың бір жағынан өнімділік пен қызметтердің қолжетімділігін жоғарылататыны, екінші жағынан аймақтық теңсіздіктің күшею қаупін сақтайтыны көрсетілген.

Цифрлық трансформацияның институционалдық аспектілері Kattel және Mazzucato (2018), сондай-ақ Bilan және әріптестерінің (2019) зерттеулеріндегі тұжырымдармен үйлеседі. Аймақтық цифрлық трансформацияның нәтижелілігі мемлекеттік институттардың жаңа технологияларды енгізу қабілетіне ғана емес, стратегиялық мақсаттарды үйлестіруге, мемлекеттік басқарудың әртүрлі деңгейлері арасындағы өзара іс-қимылға және цифрлық бастамаларды ұзақ мерзімді аймақтық даму міндеттерімен байланыстыруға тәуелді. Осы тұрғыдан алғанда, зерттеуде ұсынылған цифрлық инфрақұрылымды дамыту, экономиканың базалық салаларын цифрландыру, адами капитал мен инновациялық кәсіпкерлікті қолдау және цифрлық мемлекеттік басқаруды жетілдіру бағыттары өзара байланысты бірыңғай жүйе ретінде қарастырылуы тиіс.

Зерттеу нәтижелерінің маңызды қыры – адами капиталдың цифрлық трансформациядағы шешуші рөлінің айқындалуы. Технологиялық инфрақұрылымның болуы өздігінен аймақтың тұрақты дамуын қамтамасыз етпейді. Егер халықтың цифрлық құзыреттері жеткіліксіз болса, еңбек нарығының құрылымы жаңа технологиялық талаптарға бейімделмесе және білім беру жүйесі цифрлық экономика сұранысына сәйкес кадрлар даярамаса, цифрлық инвестициялардың әлеуметтік-экономикалық әсері шектеулі болуы мүмкін. Бұл қорытынды зерттеуде адами капиталды дамыту, үздіксіз оқыту және цифрлық құзыреттерді қалыптастыру аймақтық цифрлық трансформацияның негізгі басымдықтарының бірі ретінде белгіленуімен расталады. Ivančić, Suša Vugec және Bosilj Vukšić (2021) көрсеткендей, автоматтандырудың тиімділігі де технологиялық шешімдерді ұйымдық және адами ресурстармен сәйкестендіруге байланысты.

Сонымен қатар алынған нәтижелер цифрлық трансформацияның әлеуметтік салдарын ескерудің қажеттігін көрсетеді. Цифрлық технологиялар білім беру, денсаулық сақтау, мемлекеттік қызметтер және жұмыспен қамту салаларындағы қолжетімділікті арттыра алады. Алайда цифрлық инфрақұрылымның аумақ бойынша біркелкі дамымауы мен цифрлық дағдылардағы айырмашылықтар әлеуметтік теңсіздіктің жаңа нысандарын қалыптастыруы ықтимал. Бұл тұжырым Folke et al. (2005) ұсынған бейімделмелі басқару қағидаттарымен үндеседі: күрделі әлеуметтік-экономикалық жүйелердің тұрақтылығы өзгерістерге икемді бейімделуге,

институттардың өзара әрекетіне және ресурстарға қолжетімділіктің теңгерімділігіне байланысты. Boldyrev және Nenakhova (2020) еңбектерінде көрсетілген әлеуметтік салдарларды ескеру қажеттілігі де цифрландырудың тек экономикалық тиімділігіне емес, оның әлеуметтік инклюзивтілігіне назар аударудың маңызын күшейтеді.

Қазақстан жағдайында жүргізілген талдау цифрлық трансформацияның институционалдық үйлестіру мәселесінің ерекше өзекті екенін көрсетті. Dzhamanbalayeva, Sadvokasova және Amanzholova (2025) цифрлық бастамалардың шашыраңқылығы мен цифрлық дағдылардың жеткіліксіз дамуын Қазақстандағы маңызды кедергілер ретінде қарастырады. Зерттеу нәтижелері бұл мәселені аймақтық деңгейде нақтылай түседі: бірыңғай ұлттық цифрлық саясат болғанымен, оның тиімділігі әр аймақтың цифрлық жетілу деңгейіне, ресурстық базасына, кадрлық әлеуетіне және басқару сапасына байланысты. Сондықтан барлық аймақтарға бірдей құралдарды қолдану орнына олардың бастапқы даму жағдайларын ескеретін сараланған цифрлық саясат қажет.

Longpeng Zhang және Xingye Zhang (2025) цифрлық мемлекеттік басқарудың кәсіпорындардың технологиялық трансформациясына ықпал ететінін көрсетеді. Осы зерттеудегі нәтижелер бұл тұжырымды аймақтық деңгейде толықтырады: электрондық қызметтерді дамыту, деректерге негізделген басқару және Smart-region қағидаттарына көшу әкімшілік шешімдердің жеделдігін және сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеу материалдарында электрондық мемлекеттік қызметтердің кең қолжетімділігі мен цифрлық басқарудың аймақтық дамудағы маңызы атап көрсетілген. Осыған байланысты цифрлық мемлекеттік басқаруды аймақтық экономикалық саясаттан бөлек емес, оның инфрақұрылымдық және институционалдық негіздерінің бірі ретінде қарастырған жөн.

Жалпы алғанда, жүргізілген талдау зерттеудің бастапқы тұжырымын растайды: цифрлық трансформацияның аймақтық әлеуметтік-экономикалық дамуға әсері оның технологиялық қарқындылығымен ғана емес, цифрлық инфрақұрылым, адами капитал, институционалдық орта және мемлекеттік басқару арасындағы өзара сәйкестікпен анықталады. Сондықтан цифрландырудың нәтижелілігін жекелеген IT-жобалар немесе электрондық қызметтер саны арқылы ғана бағалау жеткіліксіз. Аймақтық цифрлық саясат экономикалық өнімділік, жұмыспен қамту, адами капитал, инновациялық белсенділік, мемлекеттік басқару сапасы және аумақтық теңсіздік көрсеткіштерін бір мезгілде қамтитын кешенді бағалау жүйесіне негізделуі тиіс.

Сонымен бірге зерттеудің бірқатар шектеулері бар. Ұсынылған талдау негізінен агрегатталған статистикалық және салыстырмалы көрсеткіштерге сүйенеді, сондықтан цифрландыру мен әлеуметтік-экономикалық нәтижелер арасындағы себеп-салдарлық байланысты толық анықтау үшін аймақтар бойынша ұзақ мерзімді панельдік деректерді қолдану қажет. Болашақ

зерттеулерде цифрлық даму индексі, жалпы өңірлік өнім, еңбек өнімділігі, инновациялық белсенділік, жұмыспен қамту және халық табысы арасындағы байланысты эконометриялық модельдер арқылы тереңірек бағалау орынды. Сонымен қатар жасанды интеллект, платформалық экономика және Smart-region технологияларының әртүрлі аймақтардың еңбек нарығына, инвестициялық тартымдылығына және әлеуметтік теңсіздігіне ықпалын жеке бағыт ретінде зерттеу қажет.

Қорытынды. Цифрлық экономиканың қалыптасуы жағдайында аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің дамуы жаңашыл мазмұнға ие болады. Бөлшектенген және шашыраңқы шаралардан аймақтық дамудың басым бағыттары жүйелі түрдегі қалыптастыруға көшеді. Цифрландыру бойынша тиімділікті арттырудағы технологиялық құралы ғана емес, экономиканың кеңістіктік ұйымдастырылуын, басқарушылық моделін және аймақтық даму субъектілері арасындағы негізгі әрекеттесу тетіктерін өзгертеді. Зерттеудегі аймақтардың цифрлық трансформациясы экономикалық өсу қарқыны мен жұмыспен қамтудағы құрылымын, инвестициялық тартымдылық пен халықтың өмір сүру сапасын жақсартып, әлеуметтік – экономикалық үрдістерге бірнеше өлшемді әсерін растайды. Дамыған цифрлық инфрақұрылым адами капиталдың цифрлық күзіреттілігін жоғары деңгейде көрсетеді, цифрлық бастамаларда институционалдық қолдауда аймақтар дамуы неғұрлым тұрақты және теңдестірілген траекторияларын көрсетеді. Сондай-ақ зерттеулер көрсеткендей, егер тиімді аймақтық саясат жүргізілмесе, цифрландыру үдерісі аймақтар арасындағы даму алшақтығын күшейтеді, бұрыннан бар әлеуметтік-экономикалық диспропорцияларының тереңдеуіне алып келеді.

Талдаудың нәтижелері аймақтық әлеуметтік-экономикалық жүйелердің цифрлық трансформациясының тиімділігі негізінен институционалдық ортаның сапасы мен адами капиталдың даму деңгейімен басқарудың әртүрлі деңгейлері арасындағы үйлестіру дәрежесімен анықталады. Егер де оларды енгізу кадрлық әлеуетті дамытумен, басқару тетіктерін жаңғыртумен және аймақтық дамудың стратегиялық құжаттарын цифрлық экономика жағдайларына бейімдеумен бірге жүрмесе, цифрлық технологиялардың өзі орнықты дамуды қамтымайды. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы аймақтардың цифрлық жетілу деңгейлері мен олардың әлеуметтік-экономикалық нәтижелері арасындағы өзара байланыстарды негіздейді, цифрландыру жағдайында аймақтық дамудың негізгі басымдықтарын жүйелейді. Алынған нәтижелер цифрлық трансформацияны аумақтардың инновациялық әрі инклюзивті дамуын қамтитын аймақтық цифрлық экожүйелерді қалыптастыруға бағытталған ұзақ мерзімді стратегиялық бағыттар ретінде қарастырудың маңыздылығы артады. Зерттеудің практикалық маңыздылығында аймақтардың даму стратегиялары мен бағдарламаларын дайындау мен түзету, аумақтарды цифрлық трансформациялау басымдықтарын қалыптастыру, сондай-ақ мемлекеттік

аймақтық саясат тетіктерін жетілдіру кезіндегі алынатын қорытындыларды пайдалану мүмкіндігінен тұрады.

Ұсынылған басым бағыттар цифрлық жетілу деңгейлерін, ресурстық әлеуетті және аймақтардың әлеуметтік-экономикалық ерекшелігін ескеріп, цифрлық дамудың аймақтық жол карталарын әзірлеу бойынша әдіснамалық негіз болады. Зерттеу перспективалары жасанды интеллект және платформалық шешімдердің аймақтық еңбек нарықтарындағы әсерін толық талдаумен, цифрлық экожүйелердің аймақтық әсерін бағалаумен, аймақтық әлеуметтік – экономикалық жүйелердің цифрлық тұрақтылығын кешенді бағалау индикаторларын әзірлейді. Болашақ зерттеулерде цифрлық алшақтықты қысқарту, цифрлық ресурстарға тең қолжетімділікті қамтиды, цифрлық экономика жағдайында орнықты аймақтық дамудың негізгі факторы ретінде адами капиталды қалыптастыру мәселелерін қарастыру керек.

References

Alimbayev A.A., Bitenova B.S. (2019) Cifrovaya ekonomika: osobennosti stanovleniya i tendencii razvitiya [Digital economy: features of formation and development trends]. *Economics: Strategy and Practice*, 14(1). — P. 57–69. (in Russian)

Bilan Y., Vasilyeva T., Lyeonov S., Bagmet K. (2019) Institutional complementarity for social and economic development. *Business: Theory and Practice*, 20. — P. 103–115. <https://doi.org/10.3846/btp.2019.10> (in English)

Boldyrev O.Yu., Nenakhova Yu.S. (2020) Problemy realizacii social'nogo gosudarstva i konstitucionnoj reformy [Problems of the implementation of the welfare state and constitutional reform]. *Population*, 23(4). — P. 71–82. <https://doi.org/10.19181/population.2020.23.4.7> (in Russian)

Bozhko L., Seithamzina G., Dzhunusova S. (2024) Cifrovizaciya i ustojchivoe razvitie v stranah EAEU: nacional'nyj uroven' i regional'nye prognozy [Digitalisation and sustainable development in the EAEU countries: national level and regional projection]. *Statistics, Accounting and Audit*, 1(92). — P. 51–67. <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2024.-1.04> (in Russian)

Dzhamanbalayeva Sh.E., Sadvokasova A.K., Amanzholova A.T. (2025) Prioritetnye zadachi cifrovizacii v Kazahstane: ekspertnaya ocenka, vzaimosvyaz' problem i strategicheskie resheniya [Priority challenges of digitalization in Kazakhstan: expert assessment, interrelationships of problems and strategic solutions]. *Gumilyov Journal of Sociology*, 152(3). — P. 23–38. <https://doi.org/10.32523/3080-1702-2025-152-3-23-38> (in Russian)

Folke C., Hahn T., Olsson P., Norberg J. (2005) Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30. — P. 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511> (in English)

Ivančić L., Suša Vugec D., Bosilj Vukšić V. (2021) A systematic literature review on intelligent automation: aligning concepts from theory, practice, and future perspectives. *Advanced Engineering Informatics*, 47. — 101246 p. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101246> (in English)

Karapaev O.V. (2022) Vliyanie cifrovizacii na process obshchestvennogo vosproizvodstva [The impact of digitalization on the process of social reproduction]. Available at: <https://www.dissertat.com/content/vliyanie-tsifrovizatsii-na-protsess-obshchestvennogo-vosproizvodstva> (accessed: 01.03.2026). (in Russian)

Kattel R., Mazzucato M. (2018) Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5). — P. 787–801. <https://doi.org/10.1093/icc/dty032> (in English)

Korotkov G.E. (2023) Razrabotka organizacionno-ekonomicheskogo mekhanizma povysheniya investicionnoj privlekatel'nosti regiona [Development of an organizational and economic mechanism

for increasing the investment attractiveness of the region]. *Russian Journal of Management*, 11(1). (in Russian)

Musina G.S. (2023) Cifrovizaciya i regional'naya integraciya: sravnitel'nyj analiz opyta ES i EAES [Digitalization and regional integration: a comparative analysis of the experience of the EU and the EAEU]. *Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University*, 2(143). (in Russian)

President of the Republic of Kazakhstan (2025) Obrashchenie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva k narodu Kazahstana «Kazahstan v epohu iskusstvennogo intellekta: aktual'nye vyzovy i puti ih resheniya posredstvom cifrovoj transformacii» [Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan «Kazahstan in the era of artificial intelligence: current challenges and their solutions through digital transformation»]. Available at: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885145> (accessed: 01.03.2026). (in Russian)

Government of the Republic of Kazakhstan (2017) Gosudarstvennaya programma “Cifrovoy Kazahstan”: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 12 dekabrya 2017 goda [State Program “Digital Kazakhstan”: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 12, 2017]. — No. 827. Repealed by Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated May 17, 2022 No. 311. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/> (accessed: 28.02.2026). (in Russian)

Government of the Republic of Kazakhstan (2023) Cifrlық transformaciyanı, aқпараттық-kommunikaciyalық tekhnologiyalardy zhәне kiberқауipsizdiktı damytudyń 2023-2029 Zhyldarға Arnalған Tyzhyrymdamasyn bekitu turaly: Qazaқstan Respublikasy Ykimetiniń 2023 Zhyly 28 Nauryzdary Kaulyсы [On approval of the Concept for the development of digital transformation, information and communication technologies and cybersecurity for 2023–2029: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023]. — No. 269. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000269> (accessed: 28.02.2026). (in Kazakh)

Zhang L., Zhang X. (2025) Impact of digital government construction on the intelligent transformation of enterprises: evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 210, 123787. (in English)

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The Central Asian Academic Research Center LLP follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/ or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the Central Asian Academic Research Center LLP.

The Editorial Board of the Central Asian Academic Research Center LLP will monitor and safeguard publishing ethics.

Requirements for articles design for publication in the journal are available on the websites:

[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Managing Editor: A.Shormakova

Editors: D.S. Alenov, M.Konyrbekov

Computer layout: G.D. Zhadyranova

Signed for print: August 31, 2026

Format: 70×90 1/16. 48.0 printed sheets. Order No. 4