

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

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№3
2026**



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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

3 (421)

May – June 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

Abylkassymova A., Yeskhozhayeva S., Zhumabay N. Developing students' mathematical literacy through contextual problems based on stem education.....	16
Adaskanova Zh.K., Moldasan K.Sh., Tsay Y. Professional-research thinking of the future educational psychologist: concept and structure.....	41
Aliyeva Zh.Zh., Baikenzheyeva A.T., Arystanova S.D. Developing entrepreneurial skills in biology majors within the framework of the minor supplementary educational program.....	55
Akhmetova D.M., Oryngaliyeva Sh.O., Kundakova A. Methodological foundations for the use of regional oral history materials in school practice when teaching the topic of women on the home front.....	72
Baishuakova A.D., Aldabergenova M.K., Zhadrayeva G.A. Epistolary sources as a means of developing historical thinking in future history teachers.....	90
Boztayeva S.Zh., Amrenova G.R., Jumabayeva S.T. Features of the development of coordination abilities of university students.....	104
Darkulova K.N., Turgynbayeva Zh.M., Kuttybayeva Zh.F. The influence of modern digital technologies on the formation of academic writing competencies among students.....	117
Dzhumanova L.S., Kaskataeva Zh.A., Turbaeva S.M. Problems of using artificial intelligence in education.....	133
Yermekbayeva A., Suleimenova K., Shormakova A.B. The role of assessment criteria in improving academic writing in higher education.....	151
Zhanys A.B. Digital variative mathematics education for agricultural engineers.....	166
Zhussupbekova B.A., Kulanbayeva G.K. Historical and psychological portrait of Mustafa Chokay.....	183
Kegenbekov J.K., Urazakynov D.K. The relevance of career guidance training in biophysics at medical universities.....	199
Kemelbekova Zh.S., Kopzhasarova Zh.B. Generative artificial intelligence tools in education: PRISMA 2020-based analysis and improvement model.....	218

Kurymbayeva S.K., Baizhumanova N.S., Bakina Y.A. Higher education instructors competencies in using AI in the inclusive education process.....	237
Massalimova B.K., Shintemirova M.T., Nurkenova A.D. Using STEM technologies to develop students' research skills.....	259
Orazaliyeva R., Ametkhan Zh. Folk pedagogy as a source of development of the ethno-artistic potential of students of creative specialties of the university of Kazakhstan.....	285
Pilten P., Pilten G., Kuralbayeva A. Pedagogical approaches to values education among primary school teachers.....	301
Sugirbekova A., Nametkulova F., Tasbolat E. Methodology for preparing future physics teachers to organize students' research activities.....	320
Tankibayeva A.A., Turalbayeva A.T., Baimukhanbetov B.M. Formation of professional competencies of future primary school teachers on the basis of micro-learning.....	340
Shyndaliev N.T., Serikkazy A.S., Nurbekova G.F. Enhancing students' professional competencies in big data processing through artificial intelligence: results of a pedagogical experiment.....	364

ECONOMICS

Aitkazina M., Karshalova A., Biken V. Analysis of green lending programs of second-tier banks and development institutions in the Republic of Kazakhstan.....	380
Aitmanbetova R., Bukharbaeva A. Improving accounting and audit systems through digitalization in Kazakhstan's agricultural sector: a current approach.....	403
Altai M.T., Mustafayeva B.U., Kulbaeva M.A. Development of the tourism industry as a factor of economic growth in the Turkestan Region: institutional and legal aspect.....	423
Assanova Zh., Mahfudz A.A., Turysbekova R. Environmental audit as an accounting and analytical tool for ensuring sustainable development in the Republic of Kazakhstan.....	438
Ashirbayeva S.B., Yessirkepova A.M., Alzhanova A.A. Methodological approaches to assessing the economic efficiency of forestry in the context of climate change.....	465
Yeltay B.B., Azatbek T.A. Evaluating the effectiveness of state regulation and institutional environment formation in the non-ferrous metallurgy sector.....	486

Zhaukhanova A.K., Muslimkyzy L.

The impact of investment processes on the development of the labor market of the Republic of Kazakhstan.....510

Kaliyeva S., Umurzakova B.

Human capital management in project-based banks of the Republic of Kazakhstan.....529

Kamardinov Y., Moldashbayeva L., Satymbekova K.

Digital transformation of accounting of transport and logistics services based on AI and Big Data.....544

Karanova Zh.Y., Kazhmuratova A.K., Chakeyeva K.S.

China–Kazakhstan transport corridor: digitalization and efficiency in the context of growing freight flows.....564

Kozhakhmetova K., Rakhmatullayeva D.Zh., Ruziev K.

Multicriteria analysis in ESG-oriented portfolio optimization.....587

Madysheva M.Zh., Mazbayeva K.O.

Cost audit in a commercial healthcare company: assessment of efficiency and transparency.....609

Mamutova K.K., Pashenova L.M., Aitymbetova A.N.

Digitalization of tax administration in Kazakhstan: modern technologies and development directions.....627

Narimanov R.N., Niyetalina G.K., Tayauova G.Zh.

Comparison of quiet luxury and logo branding in the context of consumer status signaling in Kazakhstan.....640

Nizamdinova A., Hao Zhen, Dzhakisheva U.

Improving the mechanisms of strategic management accounting in renewable energy enterprises.....657

Nurlybek Zh.A., Nurgaliyev K.M., Tynyshbayeva A.A.

Investment screening as a state governance mechanism of foreign capital access: the Australian experience.....675

Pakhuasheva D.S., Ermekbayeva D.D., Duiskanova R.Zh.

Strategic management of sustainable development of hotel chains in Kazakhstan.....698

Primzharova K., Bissenbayeva S., Zhumaxanova K.M.

Social entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan: stages of formation and mechanisms of development.....726

Tulaganov A.B., Nurmagambetova A.I., Bigozhin R.M.

Contribution of higher education system to implementation of sustainable development goals in Kazakhstan.....750

Tuleeva A., Karabaeva Sh., Yessentayeva A.

Digital IT marketing as a tool for enhancing the competitiveness of agro-industrial enterprises.....765

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Әбілқасымова А.Е., Есхожаева С.М., Жұмабай Н.

STEM білім беру негізінде контекстік есептер арқылы оқушылардың математикалық сауаттылығын дамыту.....16

Адасканова Ж.К., Молдасан К.Ш., Цай Е.

Болашақ педагог-психологтың кәсіби-зерттеушілік ойлауы: ұғымы және құрылымы.....41

Әлиева Ж.Ж., Байкенжеева А.Т., Арыстанова С.Д.

Міног қосымша білім беру бағдарламасы аясында биология мамандығы студенттерінің кәсіпкерлік дағдыларын дамыту.....55

Ахметова Д.М., Орынғалиева Ш.О., Құндақова А.

Тылдағы әйелдер тақырыбын оқытуда өңірлік ауызша тарих материалдарын мектеп практикасында қолданудың әдістемелік негіздері.....72

Байшуакова А.Д., Алдабергенова М.К., Жадраева Г.А.

Эпистолярлық деректер болашақ тарих мұғалімдерінің тарихи ойлауын дамытудың құралы ретінде.....90

Бозтаева С.Ж., Амренова Г.Р., Джұмабаева С.Т.

Университет студенттерінің үйлестіру қабілеттерін дамыту ерекшеліктері.....104

Даркулова К.Н., Тургынбаева Ж.М., Куттыбаева Ж.Ф.

Заманауи цифрлық технологиялардың студенттердің академиялық жазу құзыреттілігін қалыптастыруға әсері.....117

Жұманова Л.С., Қасқатаева Ж.А., Турбаева С.М.

Білім беру саласында жасанды интеллектті пайдалану проблемалары.....133

Ермекбаева А., Сулейменова Қ., Шормақова А.Б.

Жоғары оқу орнында болашақ филологтардың академиялық жазылымын дамытудағы критерийлік бағалау рөлі.....151

Жаныс А.Б.

Агроинженерлерге математиканы цифрлық вариативті оқыту.....166

Жусупбекова Б.А., Куланбаева Г.К.

Мұстафа Шоқайдың тарихи-психологиялық портреті.....183

Кегенбеков Ж.К., Уразақынов Д.К.

Медициналық жоғары оқу орындарында биофизика курсын кәсіби бағдарлы оқытудың өзектілігі.....199

Кемельбекова Ж.С., Копжасарова Ж.Б.

Білім берудегі генеративті жасанды интеллект құралдары: PRIMSA 2020 негізіндегі талдау және жетілдіру моделі.....218

Құрымбаева С.Қ., Байжұманова Н.С., Бакина Ю.А.

ЖОО оқытушыларының инклюзивті білім беру процесіндегі ЖИ қолдану құзіреттері.....237

Масалимова Б.К., Шинтемирова М.Т., Нүркенова А.Д.

Оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту үшін STEM технологияларын қолдану.....259

Оразалиева Р., Аметхан Ж.

Халықтық педагогика Қазақстанның жоғары оқу орындарындағы шығармашылық мамандықтары студенттерінің этномәдени әлеуетін дамыту көзі ретінде.....285

Пилтен П., Пилтен Г., Құралбаева А.

Бастауыш сынып мұғалімдерінің құндылықтарға негізделген білім берудегі педагогикалық тәсілдері.....301

Сугирбекова А., Наметкулова Ф., Тасболат Е.

Болашақ физика мұғалімдерін оқушылардың зерттеу әрекетін ұйымдастыруға даярлау әдістемесі.....320

Танкибаева А.А., Туралбаева А.Т., Баймуханбетов Б.М.

Микрооқыту негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру.....340

Шындалиев Н.Т., Серікқазы Ә.С., Нурбекова Г.Ф.

Жасанды интеллект арқылы студенттердің үлкен деректерді өңдеудегі кәсіби құзыреттілігін арттыру: педагогикалық эксперимент нәтижелері.....364

ЭКОНОМИКА**Айтқазина М., Каршалова А., Бикен В.**

Қазақстан Республикасындағы екінші деңгейдегі банктер мен даму институттарын «жасыл» несиелеу бағдарламаларын талдау.....380

Айтманбетова Р., Бұхарбаева А.

Қазақстанның ауыл шаруашылығы секторындағы бухгалтерлік есепті цифрландыру жағдайында бухгалтерлік есеп және аудит жүйесін жетілдіру.....403

Алтай М.Т., Мустафаева Б.У., Құлбаева М.А.

Түркістан облысының экономикалық өсу факторы ретінде туристік саланы дамыту: институционалдық-құқықтық аспект.....423

Асанова Ж., Махфудз А.А., Турысбекова Р.

Қазақстан Республикасында орнықты дамуды қамтамасыз етудің есепке алу-талдау құралы ретінде экологиялық аудит.....438

Аширбаева С.Б., Есиркепова А.М., Альжанова А.А.

Климаттық өзгерістер жағдайында орман шаруашылығының экономикалық тиімділігін бағалаудың әдістемелік тәсілдері.....465

Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.

Түсті металлургия саласын мемлекеттік реттеудің және институционалдық ортаны қалыптастырудың тиімділігін бағалау.....486

Жауханова А.К., Муслимқызы Л.

Қазақстан Республикасының еңбек нарығының дамуына инвестициялық үдерістердің әсері.....510

Қалиева С., Умурзакова Б.

Қазақстан Республикасының жобалық басқару моделін қолданатын банктеріндегі адам капиталын басқару.....529

Камардинов Е., Молдашбаева Л., Сатымбекова К.

AI және Big Data негізінде көлік-логистикалық қызметтердің бухгалтерлік есебін цифрлық трансформациялау.....544

Каранова Ж.У., Қажымұратова А.К., Чакеева К.С.

Қытай–Қазақстан көлік дәлізі: жүк ағындарының өсуі жағдайында цифрландыру және тиімділік.....564

Кожаметова К., Рахматуллаева Д.Ж., Рузиев К.

ESG-бағдарланған портфельді оңтайландырудағы көп критериялды талдау.....587

Мадышева М.Ж., Мазбаева К.О.

Коммерциялық денсаулық сақтау кәсіпорнындағы шығындар аудиті: тиімділік пен ашықтықты бағалау.....609

Мамутова Қ.Қ., Пашенова Л.М., Айтымбетова А.Н.

Қазақстандағы салық әкімшілендіруді цифрландыру: заманауи технологиялар және даму бағыттары.....627

Нариманов Р.Н., Ниеталина Г.К., Таяуова Г.Ж.

Қазақстандағы тұтынушылардың статус дабылы контекстінде quiet luxury және logo branding салыстырмалы талдау.....640

Низамдинова А., Хао Чжэнь, Джакишева У.

Жаңартылатын энергия кәсіпорындарында стратегиялық басқарушылық есеп механизмдерін жетілдіру.....657

Нұрлыбек Ж.А., Нұрғалиев Қ.М., Тынышбаева А.А.

Шетел капиталына қолжетімділікті реттеудің мемлекеттік басқару механизмі
ретіндегі инвестициялық скрининг: Австралия тәжірибесі.....675

Пахуашева Д.С., Ермекбаева Д.Д., Дүйскенова Р.Ж.

Қазақстанның қонақ үй желілерінің тұрақты дамуын стратегиялық басқару.....698

Примжарова Қ., Бисенбаева С., Жұмаксанова К.М.

Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік кәсіпкерлік: қалыптасу кезеңдері
және даму тетіктері.....726

Тулағанов А.Б., Нұрмағамбетова А.И., Бигожин Р.М.

Қазақстандағы жоғары білім беру жүйесінің орнықты даму мақсаттарын
жүзеге асыруға үлесі.....750

Тулеева А., Карабаева Ш., Есентаева А.

Агроөнеркәсіптік кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру құралы
ретіндегі цифрлық IT-маркетинг.....765

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Абылкасымова А.Е., Есхожаева С.М., Жумабай Н.

Развитие математической грамотности учащихся посредством контекстных задач в рамках STEM-образования.....16

Адасканова Ж.К., Молдасан К.Ш., Цай Е.

Профессионально-исследовательское мышление будущего педагога-психолога: понятие и структура.....41

Алиева Ж.Ж., Байкенжеева А.Т., Арыстанова С.Д.

Развитие предпринимательских навыков у студентов специальности «Биология» в рамках дополнительной образовательной программы Minor.....55

Ахметова Д.М., Орынғалиева Ш.О., Кундакова А.

Методические основы использования материалов региональной устной истории в школьной практике при изучении темы женщин тыла.....72

Байшуакова А., Алдабергенова М., Жадраева Г.

Эпистолярные источники как средство развития исторического мышления будущих учителей истории.....90

Бозтаева С.Ж., Амренова Г.Р., Джумабаева С.Т.

Особенности развития координационных способностей студентов вузов.....104

Даркулова К.Н., Тургынбаева Ж.М., Куттыбаева Ж.Ф.

Влияние современных цифровых технологий на формирование компетенций академического письма у студентов.....117

Джуманова Л.С., Каскатаева Ж.А., Турбаева С.М.

Проблемы использования искусственного интеллекта в сфере образования.....133

Ермекбаева А., Сулейменова К., Шормакова А.

Роль критериального оценивания в развитии академического письма будущих филологов в вузе.....151

Жаныс А.

Цифровое вариативное обучение математике агроинженеров.....166

Жусупбекова Б.А., Куланбаева Г.К.

Историко-психологический портрет Мустафы Шокая.....183

Кегенбеков Ж.К., Уразакынов Д.К.

Актуальность профориентационного обучения курсу биофизики в медицинских вузах.....199

Кемельбекова Ж.С., Копжасарова Ж.Б.

Генеративные инструменты искусственного интеллекта в образовании: анализ по PRISMA 2020 и модель совершенствования.....218

Курымбаева С.К., Байжуманова Н.С., Бакина Ю.А.

Компетенции преподавателей вузов по использованию ИИ в процессе инклюзивного образования.....237

Масалимова Б.К., Шинтемирова М.Т., Нуркенова А.Д.

Использование STEM-технологий для развития исследовательских навыков учащихся.....259

Оразалиева Р., Аметхан Ж.

Народная педагогика как источник развития этнохудожественного потенциала студентов творческих специальностей вуза Казахстана.....285

Пилтен П., Пилтен Г., Куралбаева А.

Педагогические подходы к ценностно-ориентированному образованию у учителей начальных классов.....301

Сугирбекова А., Наметкулова Ф., Тасболат Е.

Методика подготовки будущих учителей физики к организации исследовательской деятельности.....320

Танкибаева А.А., Туралбаева А.Т., Баймуханбетов Б.М.

Формирование профессиональной компетентности будущих учителей начальных классов на основе микрообучения.....340

Шындалиев Н.Т., Серикказы А.С., Нурбекова Г.Ф.

Повышение профессиональной компетентности студентов в обработке больших данных с использованием искусственного интеллекта: результаты педагогического эксперимента.....364

ЭКОНОМИКА**Айтказина М., Каршалова А., Бикен В.**

Анализ программ зеленого кредитования банков второго уровня и институтов развития в Республике Казахстан.....380

Айтманбетова Р., Бухарбаева А.

Совершенствование системы учета и аудита в условиях цифровизации бухгалтерского учета аграрного сектора Казахстана.....403

Алтай М.Т., Мустафаева Б.У., Кулбаева М.А.

Развитие туристской отрасли как фактор экономического роста Туркестанской области: институционально-правовой аспект.....423

Асанова Ж., Махфудз А.А., Турысбекова Р.

Экологический аудит как учетно-аналитический инструмент обеспечения устойчивого развития в Республике Казахстан.....438

Аширбаева С.Б., Есиркепова А.М., Альжанова А.А.

Методические подходы к оценке экономической эффективности функционирования лесного хозяйства в условиях климатических изменений.....465

Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.

Оценка эффективности государственного регулирования и формирования институциональной среды в сфере цветной металлургии.....486

Жауханова А.К., Муслимкызы Л.

Влияние инвестиционных процессов на развитие рынка труда Республики Казахстан.....510

Калиева С., Умурзакова Б.

Управление человеческим капиталом в банках Республики Казахстан с проектной моделью управления.....529

Камардинов Е., Молдашбаева Л., Сатымбекова К.

Цифровая трансформация бухгалтерского учета транспортно-логистических услуг на основе AI и Big Data.....544

Каранова Ж.У., Кажмуратова А.К., Чакеева К.С.

Транспортный коридор Китай–Казахстан: цифровизация и эффективность в условиях роста грузопотоков.....654

Кожакметова К., Рахматуллаева Д.Ж., Рузиев К.

Многокритериальный анализ в ESG-ориентированной портфельной оптимизации.....587

Мадышева М.Ж., Мазбаева К.О.

Аудит расходов в коммерческом предприятии здравоохранения: оценка эффективности и прозрачности.....609

Мамутова К.К., Пашенова Л.М., Айтымбетова А.Н.

Цифровизация налогового администрирования в Казахстане: современные технологии и направления развития.....627

Нариманов Р.Н., Ниеталина Г.К., Таяуова Г.Ж.

Сравнение quiet luxury и logo branding в контексте статусной сигнализации потребителей в Казахстане.....640

Низамдинова А., Хао Чжэнь, Джакишева У.

Совершенствование механизмов стратегического управленческого учета в предприятиях возобновляемой энергетики.....657

Нурлыбек Ж.А., Нурғалиев К.М., Тынышбаева А.А.

Инвестиционный скрининг как механизм государственного управления
доступом иностранного капитала: опыт Австралии.....675

Пахуашева Д.С., Ермекбаева Д.Д., Дуйскенова Р.Ж.

Стратегическое управление устойчивым развитием гостиничных сетей
Казахстана.....698

Примжарова К., Бисенбаева С., Жумаханова К.М.

Социальное предпринимательство в Республике Казахстан: этапы становления
и механизмы развития.....726

Тулаганов А.Б., Нурмагамбетова А.И., Бигожин Р.М.

Вклад системы высшего образования в реализацию целей устойчивого развития
в Казахстане.....750

Тулеева А., Карабаева Ш., Есентаева А.

Цифровой IT-маркетинг как инструмент повышения конкурентоспособности
предприятий агропромышленного комплекса.....765

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 3.

Number 421 (2026), 486-509

<https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1219>

IRSTI 06.71.03

UDC 338.24:669.2/.8

© Yeltay B.B.*, Azatbek T.A., 2026.

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF STATE REGULATION AND INSTITUTIONAL ENVIRONMENT FORMATION IN THE NON- FERROUS METALLURGY SECTOR

Yeltay Bakarys — PhD doctoral student in Economics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5187-8207>;

Azatbek Tolkyn — Doctor of Economic Sciences, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,

E-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>.

Abstract. The relevance of the study is determined by the strategic role of non-ferrous metallurgy in Kazakhstan's economy and its strong dependence on global commodity markets. The sector makes a significant contribution to industrial output, export revenues and employment; however, a substantial share of production is still exported in the form of raw materials or low-processed products. This limits the technological complexity of exports and increases the vulnerability of the sector to fluctuations in world prices for copper and other non-ferrous metals. The purpose of the article is to assess the effectiveness of state regulation and institutional environment formation in the non-ferrous metallurgy sector of Kazakhstan in 2019–2025. The methodological basis of the study includes content analysis of regulatory acts, analysis of official statistics, examination of corporate financial indicators of KAZ Minerals, regression analysis and the use of the Economic Complexity Index. The results show that production and export volumes in the sector increased during the study period, while the qualitative transformation of the product structure remained limited. The regression analysis indicates that sectoral profitability is still primarily influenced by world copper prices, whereas the direct effect of regulatory changes is weaker and statistically limited. At the same time, the Economic Complexity Index remains negative, which indicates that the growth of processing indicators has not yet led to a sufficient increase in technological sophistication. The practical significance of the study lies in the possibility of using

its results to improve state regulation, differentiate fiscal instruments depending on the depth of processing and stimulate the production of higher value-added products in Kazakhstan's non-ferrous metallurgy.

Keywords: non-ferrous metallurgy; state regulation; institutional environment; restructuring; profitability; Economic Complexity Index; copper; deep processing

For citation: Yeltay B.B., Azatbek T.A. Evaluating the effectiveness of state regulation and institutional environment formation in the non-ferrous metallurgy sector. Academic Scientific Journal of Computer Science, 2026. — No. 3. — P. 486- 509. DOI: <https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1219>

© Елтай Б.Б.*, Азатбек Т.А., 2026.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com

ТҮСТІ МЕТАЛЛУРГИЯ САЛАСЫН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ ЖӘНЕ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ОРТАНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Елтай Бақарыс — экономика бағыты бойынша PhD докторант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5187-8207>;

Азатбек Толқын — экономика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

E-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>.

Аннотация: Зерттеудің өзектілігі Қазақстан экономикасындағы түсті металлургияның стратегиялық маңызымен және саланың әлемдік шикізат нарықтарына жоғары тәуелділігімен айқындалады. Түсті металлургия өнеркәсіптік өндіріс, экспорттық түсімдер және жұмыспен қамту құрылымында маңызды орын алады. Алайда өндірілетін өнімнің едәуір бөлігі шикізат немесе төмен өңделген өнім түрінде экспортталады. Бұл экспорттың технологиялық күрделілігін шектеп, саланың мыс және басқа да түсті металдардың әлемдік бағаларына тәуелділігін күшейтеді. Мақаланың мақсаты — 2019–2025 жылдар аралығында Қазақстанның түсті металлургия саласын мемлекеттік реттеу және институционалдық ортаны қалыптастыру тиімділігін бағалау. Зерттеудің әдіснамалық негізін нормативтік-құқықтық актілерге контент-талдау, ресми статистикалық деректерді талдау, KAZ Minerals компаниясының қаржылық көрсеткіштерін қарастыру, регрессиялық талдау және экономикалық күрделілік индексіні қолдану құрайды. Зерттеу нәтижелері қарастырылған кезеңде салада өндіріс пен экспорт көлемінің өскенін, алайда өнім құрылымының сапалық трансформациясы шектеулі болғанын көрсетті. Регрессиялық талдау салалық кірістілікке негізгі әсерді әлемдік мыс бағасы тигізетінін, ал реттеуші өзгерістердің тікелей ықпалы

әлсіз және статистикалық тұрғыдан шектеулі екенін көрсетті. Сонымен қатар, экономикалық күрделілік индексінің теріс мәнде қалуы өңдеу көрсеткіштерінің өсуі өнімнің технологиялық күрделенуіне жеткілікті деңгейде ықпал етпегенін дәлелдейді. Зерттеудің практикалық маңызы оның нәтижелерін мемлекеттік реттеу тетіктерін жетілдіруде, фискалдық құралдарды өңдеу тереңдігіне қарай саралауда және Қазақстанның түсті металлургиясында жоғары қосылған құны бар өнім өндірісін ынталандыруда қолдану мүмкіндігімен сипатталады.

Түйін сөздер: түсті металлургия; мемлекеттік реттеу; институционалдық орта; қайта құрылымдау; кірістілік; экономикалық күрделілік индексі; мыс; терең өңдеу

© Елтай Б.Б.*, Азатбек Т.А., 2026.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан.

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ В СФЕРЕ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Елтай Бакарыс — PhD докторант по направлению «Экономика», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: e.b.bakarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5187-8207>;

Азатбек Толкын — доктор экономических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>.

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена стратегической ролью цветной металлургии в экономике Казахстана и высокой зависимостью отрасли от мировой сырьевой конъюнктуры. Цветная металлургия занимает важное место в структуре промышленного производства, экспортных поступлений и занятости. Вместе с тем значительная часть продукции экспортируется в виде сырья или продукции низкой степени переработки, что ограничивает технологическую сложность экспорта и повышает уязвимость отрасли к колебаниям мировых цен на медь и другие цветные металлы. Цель статьи заключается в оценке эффективности государственного регулирования и формирования институциональной среды в сфере цветной металлургии Казахстана в 2019–2025 гг. Методологическую основу исследования составляют контент-анализ нормативно-правовых актов, анализ официальной статистики, рассмотрение финансовых показателей компании KAZ Minerals, регрессионный анализ и применение индекса экономической сложности. Результаты исследования показывают, что в рассматриваемый период в отрасли наблюдался рост объемов производства и экспорта, однако качественная трансформация товарной структуры оставалась ограниченной.

Регрессионный анализ свидетельствует о том, что основное влияние на отраслевую доходность по-прежнему оказывает мировая цена на медь, тогда как прямой эффект регуляторных изменений является более слабым и статистически ограниченным. Одновременно отрицательное значение индекса экономической сложности показывает, что рост показателей переработки пока не привел к достаточному повышению технологической сложности продукции. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для совершенствования механизмов государственного регулирования, дифференциации фискальных инструментов в зависимости от глубины переработки и стимулирования производства продукции с высокой добавленной стоимостью в цветной металлургии Казахстана.

Ключевые слова: цветная металлургия; государственное регулирование; институциональная среда; реструктуризация; доходность; индекс экономической сложности; медь; глубокая переработка

Кіріспе. Қазақстан Республикасының экономикасында өнеркәсіп кешені шикізаттық сипатқа ие. Оның ішінде түсті металлургия саласы ел экономикасы қалыптасқан кезеңнен бастап маңызды салалардың бірі болып саналады. Соңғы жылдардағы статистикалық деректерге сәйкес, тау-кен өндіру бағыты, оның ішінде металлургия кешені жалпы ішкі өнімнің (ЖІӨ) шамамен 8%-ын қамтамасыз етуде (Kurmanalina et al., 2024). Ашық дереккөздерге сәйкес, сала өнімінің жиынтық көлемі 14 трлн теңгеден асады, ал жұмыспен қамтылғандар саны 220 мың адамды құрайды. Сонымен қатар, экспорттық құрылымда металлургия өнімдері экономикалық қатынастардың едәуір бөлігін құрайды. Салалық талдамалық зерттеулердің бағалауына сәйкес, металдар мен металл кендері санатындағы экспорт Қазақстан Республикасының экспорттық кірістерінің төрттен бірінен, яғни шамамен 25%-дан астамын құрайды (Republic of Kazakhstan Bureau of National Statistics, 2025). Бұл көрсеткіш аталған саланың ұлттық экономика үшін стратегиялық маңызын сипаттайды.

Қазақстан географиялық тұрғыдан жоғары минералдық-шикізаттық әлеуетке ие. Ел әлемдегі жетекші мыс, мырыш және қорғасын өндірушілерінің қатарына кіреді (Daribekov, 2017). Түрлі түсті металдар санатында Қазақстанның минералдық-шикізат қоры әлемдегі ең ірі базалардың бірі болып табылады. Мұны кіріс көрсеткіштері жоғары және тұрақты даму жолындағы маңызды алғышарт ретінде қарастыруға болады. Алайда саланың нақты қаржылық нәтижелері көбінесе бірнеше факторға, атап айтқанда экспорттың құрылымдық ерекшеліктеріне және сыртқы баға конъюнктурасына жоғары тәуелділікке байланысты.

Бастапқы жалпы бағалау бойынша ел экспортының құрылымында шикізат үлесі басым. Бұл үрдіс экономика моделінің дәстүрлі, яғни консервативті сипатын көрсетеді. Сәйкесінше, экспорттық кірістердің негізгі генераторы ретінде катодты мыс, мырыш және қорғасын өнімдері алға шығады. Аталған

өнімдер технологиялық күрделілігі төмен тауарлар қатарына жатады және экспорт құрылымындағы теңгерімсіздіктің негізгі себептерінің бірі болып табылады. Бұл ретте жоғары технологиялық түсті металлургия өнімдері сегментінде, яғни кабель, арнайы қорытпалар, аккумуляторлық жинақтауыштар сияқты дайын өнімдер бойынша ел импортына тәуелді болып отыр (Hausmann et al., 2023). Демек, сала ішкі қажеттіліктерді толық қамтамасыз етпейді, ал кірістің басым бөлігі нарықтық конъюнктура мен баға волатильдігіне тәуелді.

Сонымен қатар, салада қалыптасқан қауіпті үрдістердің бірі – экспорттық бағыттардың шоғырлануы. Мәселен, 2025 жылғы статистикалық деректер бойынша кейбір шикізат түрлері экспортының 90%-ға жуығы, атап айтқанда мыс экспорты, Түркия мен Қытайға бағытталған (Republic of Kazakhstan Bureau of National Statistics, 2025). Яғни аталған елдердегі кез келген экономикалық саясаттың өзгеруі салаға айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Ал басқа бағыттарға бейімделу көлік-логистикалық инфрақұрылымның жеткіліксіз дамуына байланысты орта мерзімді кезеңде саланың кірістілігіне теріс ықпал етуі ықтимал.

Осы тәуекелдерді ескере отырып, мемлекет саланы әртараптандыруға, яғни өнім құрылымындағы шикізат пен өңделген өнімдер арасындағы теңгерімсіздікті азайтуға бағытталған шаралар қабылдауда (OECD, 2024). Ең алдымен, экспорт географиясын кеңейтуге бағытталған жұмыстар жүргізілуде. Сонымен қатар, өңделген өнім үлесін арттыру мақсатында 2025 жылы жалпы көлемі 42,5 млрд теңгені құрайтын инвестициялық жобалар іске асырыла бастады (QazIndustry, 2024). Мемлекеттің болжамы бойынша бұл бастамалар терең өңделген өнімдер көлемін ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Алайда ғылыми ортада саланың өсуіне әсер етуші негізгі драйверлер жөнінде пікірталас әлі де жалғасуда. Негізгі сұрақ мынада: аталған өзгерістер экспорттық нарықтағы сұраныстың өзгеруінен туындады ма, әлде мемлекеттің түсті металлургия өнеркәсібін қайта құрылымдауға бағытталған реформаларының нәтижесі ме? Бұл ретте болып жатқан құрылымдық өзгерістердің мультипликативтік әсерін бағалау зерттеудің жеке бағыты ретінде қарастырылады (Atakhanova and Azhibay, 2023).

Жоғарыда келтірілгендер негізінде саланы қайта құрылымдаудағы мемлекеттің рөліне толық әрі терең баға берілмей отырғанын атап өтуге болады. Бұл саладағы реттеушілік және ынталандырушы экономикалық шаралардың тиімділігін төмендетуі мүмкін (Larichkin et al., 2020).

Саланың инвестициялық тартымдылығына, өндіріс динамикасына және металлургия өндірісінің экологиялық аспектілеріне арналған зерттеулер саны айтарлықтай болғанымен, реттеуші өзгерістердің саладағы кірістілік пен құрылымдық трансформацияларға әсерін бағалау, әсіресе кешенді сандық талдау тұрғысынан, жеткілікті деңгейде әзірленбеген күйінде қалып отыр (Kurmanalina et al., 2024).

Аталған зерттеу аясында 2019–2025 жылдарды қамтитын кезеңдегі

мемлекеттік реттеу тетіктерінің отандық түсті металлургиядағы құрылымдық трансформациялар мен салалық кірістілікке тигізетін нақты әсерін кешенді бағалау мақсаты алға қойылды. Зерттеу гипотезасы ретінде мынадай тұжырым негізге алынады: салықтық ынталандыру, терең өңдеу деңгейіне қатысты қатаң талаптар және институционалдық басқару тетіктерін трансформациялауды қамтитын реттеуші ортаның эволюциясы, әлемдік нарықтағы баға конъюнктурасының құбылмалылығына қарамастан, кәсіпорындардың қаржылық моделі мен өндірістік цикліне статистикалық тұрғыдан маңызды деңгейде ықпал етеді (World Bank, 2024). Аталған тәуелділік соңғы кезеңдегі реформалық өзгерістер призмасында ерекше айқын байқалады.

Осы орайда зерттеудің ғылыми өзектілігі мен тұжырымдамалық жаңалығы түсті металлургиядағы құрылымдық трансформациялардың тереңдігін бағалау үшін экономикалық күрделілік индексі (Economic Complexity Index, ECI) бейімделген индикаторлық құрал ретінде қолданумен айқындалады (Hidalgo and Hausmann, 2009).

Мұндай әдіснамалық тәсіл салалық дамудың екі векторлы сипатын көрсетуге мүмкіндік береді. Атап айтқанда, ол өндірістің экстенсивті кеңеюін, яғни өңдеу көлемдерінің өсуін, сондай-ақ шығарылатын өнімдердің технологиялық маржиналдылығы мен күрделілігін арттыру аспектілерін жүйелі түрде саралауға жағдай жасайды. Аталған тәсіл саланың сапалық технологиялық деңгейін айқындауға жол ашады. Біздің пайымдауымызша, дәл осы технологиялық компоненттің сапалы өсуі салалық кірістіліктің ұзақ мерзімді орнықтылығын қамтамасыз етеді (Hausmann et al., 2023). Сонымен қатар, ол ішкі нарықтың жаһандық конъюнктура мен тауар нарықтарындағы волатильдікке шамадан тыс тәуелділігін төмендетуге қабілетті (OECD, 2024).

Әдеби шолу. Ғылыми даму деңгейі тұрғысынан қарастырылып отырған тақырыпты шартты түрде үш бағытқа жіктеуге болады: тау-кен және металлургия секторларын мемлекеттік реттеудің жаһандық тәжірибесі; құрылымдық өзгерістерді айқындаушы индикатор ретіндегі экономикалық күрделілікке арналған шетелдік еңбектер; отандық түсті металлургияны дамыту мәселелерін зерттейтін қазақстандық ғылыми жұмыстар.

Әлемдік ғылыми дискурста ресурстық салалардың дамуына мемлекеттік саясаттың ықпал ету дәрежесіне басымдық беріледі. Соның ішінде салық режимдері, роялти және экспорттық баждарды қамтитын фискалдық реттеу тетіктерінің инвестициялық тартымдылықпен өндіріс қарқынына айтарлықтай әсер ететіні зерттеушілер тарапынан нақты көрсетіледі (Ericsson and Löf, 2019). Сонымен қатар Чили мен Австралияның тау-кен режимдерін салыстырмалы түрде зерделеу барысында реттеуші ортаның институционалдық тұрақтылығы әлемдік бағаның қысқа мерзімді ауытқуларына қарағанда сала өнімділігі үшін әлдеқайда маңызды фактор екені анықталған (de Solminihac et al., 2018).

Құрылымдық өзгерістерді зерттеу әдіснамасына экономикалық күрделілік тұжырымдамасының енгізілуі талдауды сапалық тұрғыдан жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік берді. Бұл парадигма елдің экспорттық әлеуетін қарапайым

сандық көрсеткіштер арқылы ғана емес, тауарлардың технологиялық сыйымдылығы мен білім жинақтау қабілеті тұрғысынан бағалауға жол ашады (Hidalgo and Hausmann, 2009).

Халықаралық академиялық дискурс аясында Қазақстанның тау-кен секторына қатысты талдаулар көбіне фрагментарлық сипатқа ие. Мәселен, зерттеушілердің назары негізінен түсті металлургиядағы еңбек өнімділігінің динамикалық көрсеткіштеріне немесе кәсіпорындардың жергілікті технологиялық тиімділігіне аударылады. Алайда реттеуші институционалдық ортаның салалық рентабельділік пен жүйелі құрылымдық трансформацияларға тигізетін жиынтық әсері тиісті деңгейде сараланбай келеді.

Тіпті Дүниежүзілік банктің сараптамалық шолуларында 2017 жылғы «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» кодекстің қабылдануы маңызды институционалдық прогресс ретінде бағаланғанымен, аталған реформалардың салалық экономиканың сапасына тигізген нақты мультипликативтік әсері әлі де терең әрі эмпирикалық зерделеуді талап етеді (World Bank, 2024).

Отандық ғылыми кеңістікте түсті металлургияны зерттеу негізінен дамудың институционалдық-құрылымдық парадигмасына шоғырланған. Қазақстанның тау-кен металлургия кешенінің өндірістік динамикасы, өңірлік шоғырлануы және технологиялық жаңғыру бағыттары бірқатар жұмыстарда егжей-тегжейлі талданған (Kurmanalina et al., 2024). Алайда металдардың әлемдік бағасы мен нақты реттеуші тетіктердің салалық кірістілікті қалыптастырудағы рөлі эконометрикалық модельдеу арқылы сирек бағаланады. Минералдық-шикізат кешенінің рөлін айқындайтын еңбектерде басты факторлар ретінде цифрландыру мен мемлекеттік қолдау шаралары алға шығады. Дегенмен реттеуші саясаттың қаржылық нәтижелерге тигізетін әсерін сандық, яғни квантитативтік тұрғыдан өлшеу мәселесі әлі де ашық күйінде қалып отыр.

Қолданыстағы академиялық база отандық тау-кен металлургия кешенінің институционалдық негіздерін сипаттағанымен, мемлекеттік реттеу тетіктерінің салалық кірістілік пен құрылымдық трансформацияға тигізетін нақты сандық әсерін бағалау мәселесі зерттеудің шетінде қалып келеді. Осы ретте ұсынылып отырған жұмыс аталған ғылыми олқылықты толықтыруды мақсат тұтады. Зерттеудің логикасы регрессиялық модельдеу мен экономикалық күрделілік индексі (ECI) интеграциялау арқылы реттеуші факторлардың трансформациялық процестерге ықпалын эмпирикалық деңгейде верификациялауға негізделген.

Материалдар және негізгі әдістер. Зерттеудің әдіснамалық архитектурасы сапалық және квантитативтік құралдардың синтезіне негізделді. Мұндай кешенді парадигма түсті металлургияның даму траекториясын айқындайтын екі негізгі детерминантты, атап айтқанда әлемдік бағалардың құбылмалылығына негізделген нарықтық конъюнктура мен мемлекеттік басқарудың пәрменділігін жан-жақты саралауға мүмкіндік береді. Талдаудың

хронологиялық шеңбері ретінде 2019–2025 жылдар аралығы таңдалды. 2019 жылдың тірек нүктесі ретінде алынуы 2020 жылғы жаһандық рецессияға дейінгі және одан кейінгі макроэкономикалық индикаторлардың динамикасын салыстырмалы түрде бағалауға мүмкіндік береді. Ал 2025 жылдың бірінші жартыжылдығына қатысты мәліметтер болжамды-бағалау сипатындағы деректер ретінде қарастырылып, талдау цикліне енгізілді.

Эмпирикалық негіз бірнеше релевантты дереккөздер блогы бойынша жүйеленді. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының материалдары өндірістік параметрлер мен экспорттық номенклатураны зерделеуде базалық дереккөз ретінде пайдаланылды. «KAZ Minerals» секілді нарықтағы доминантты ойыншылардың жария қаржылық есептілігі сала рентабельділігін талдау үшін қолданылды. Сонымен қатар Лондон металдар биржасының (LME) мыс, мырыш, қорғасын және алюминий бойынша котировкалары сыртқы индикатор ретінде қарастырылып, олардың салаға ықпалы бағаланды. Harvard Growth Lab деректер базасындағы экономикалық күрделілік индексі (ECI) негізінде саланың құрылымдық сапасы өлшенді (Brooks, 2019; Gujarati and Porter, 2018).

Квантитативтік талдау алгоритмі бірнеше логикалық сатыдан құрылды. Бірінші кезеңде логарифмдік формадағы көпфакторлы регрессиялық модель спецификацияланды. Бұл тәсіл айнымалылар арасындағы икемділік байланыстарын анықтауға және сыртқы нарықтық факторлар мен мемлекеттік реттеу тетіктерінің салалық нәтижелерге ықпалын салыстырмалы түрде бағалауға мүмкіндік береді.

Оның функционалдық моделі төмендегідей сипатталады:

$$T = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad (1)$$

Мұнда:

T – саланың рентабельділігі (EBITDA көрсеткіші негізінде);

X_1 – түсті металдардың әлемдік нарықтағы баға конъюнктурасының жиынтық индексі;

X_2 – негізгі капиталды жаңғыртуға бағытталған инвестициялық ағындардың көлемі;

X_3 – мемлекеттік реттеуші саясаттың трансформациялық кезеңдерін таңбалайтын фиктивті (dummy) айнымалы.

Айнымалылар жиынтығын детерминациялау кезінде негізгі назар салалық рентабельділіктің қалыптасу тетіктерін теориялық тұрғыдан негіздеуге және олардың қолданбалы мәнін айқындауға аударылды. Атап айтқанда, әлемдік баға индексі экзогендік фактор ретінде кәсіпорындардың экспорттық әлеуеті мен сыртқы нарықтағы позициясына тікелей ықпал ететін көрсеткіш ретінде қарастырылды.

Өз кезегінде, инвестициялық ағындардың динамикасы өндірістік қуат-

тарды жаңғырту мен технологиялық прогресс қарқындылығын сипаттайтын негізгі детерминанттардың бірі болып табылады. Сонымен қатар институционалдық реформалардың пәрменділігін бағалау да зерттеу логикасында маңызды орын алады. Осы мақсатта модельге енгізілген реттеуші айнымалы мемлекеттік қолдау шаралары мен салықтық жеңілдіктердің нақты тиімділігін эмпирикалық деңгейде верификациялауға мүмкіндік береді.

Эконометрикалық зерттеулердің әдіснамалық талаптарына сәйкес, алынған коэффициенттердің статистикалық сенімділігі мен маңыздылығына жан-жақты тестілеу жүргізілді.

Квантитативтік талдаудың қосымша әрі ажырамас құрамдас бөлігі ретінде мемлекеттік ынталандыру шараларының тиімділік деңгейін индикаторлық бағалау қарастырылды.

$$I_{eff} = \Delta EBITDA / (G_{support} + T_{loss}) \quad (2)$$

Мұнда:

$\Delta EBITDA$ – саланың операциялық пайдасының өсуі

$G_{support}$ – мемлекеттік инвестициялардың, субсидиялардың және жеңілдетілген несиелеудің көлемі

T_{loss} – алынбаған бюджеттік кірістер түрінде көрсетілген салық преференцияларының шамасы.

Егер $I_{eff} > 1$ болса, бұл мемлекеттік қолдаудың сала кірістілігінің озық қарқынмен өсуіне ықпал ететінін білдіреді. Ал $I_{eff} < 1$ болған жағдайда, мемлекеттік қолдау негізінен шектеулі немесе жеткіліксіз ынталандырушы сипатқа ие болады.

Терең өңдеу деңгейінің сандық өсімі мен сапалық құрылымдық трансформацияларды жан-жақты зерделеу мақсатында мемлекеттік ынталандыру тиімділігі мен ЕСІ экономикалық күрделілік индексінің динамикасын салыстыруға негізделген матрицалық тәсіл қолданылды. Мұндай матрицалық модель салалық дамудың бірнеше баламалы сценарийін, атап айтқанда нәтижелі технологиялық трансформацияны, экспорттық-шикізаттық модельдің сақталуын, кірістілік өсімінсіз жүретін технологиялық күрделенуді және институционалдық тоқырау жағдайларын жүйелі түрде саралауға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында тек сандық көрсеткіштерге сүйену жеткіліксіз болғандықтан, 2019–2025 жылдар аралығындағы тау-кен металлургия кешенін реттейтін нормативтік-құқықтық базаға кешенді сапалық контент-талдау жүргізілді. Бұл кезең зерттеу әдіснамасының маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылды. Реттеуші ықпалдың типі, ынталандыру шараларының нақты мазмұны және қабылданған шешімдердің уақыт көкжиегі бірнеше параметр бойынша сараланды. Мұндай әдіснамалық парадигма заңнамалық реформалар мен саланың макроэкономикалық индикаторлары арасындағы өзара байланыстарды нақтылауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысының келесі кезеңінде сценарийлік талдау құралдары қолданылды. Атап айтқанда, икемділік коэффициенттері анықталғаннан кейін роялти мөлшерлемелері сияқты реттеуші тетіктердің өзгеруі салалық кірістілікке қалай әсер ететіні модельденді. Нәтижесінде зерттеу тек статистикалық тұжырымдар шеңберімен шектелмей, мемлекеттік саясат үшін қолданбалы ұсыныстар жүйесін қалыптастыруға бағытталды.

Сандық және сапалық әдістердің бір зерттеу аясында қатар қолданылуы жұмыстың ішкі логикасын қамтамасыз ететін негізгі әдіснамалық тірек болып табылады. Осы екі бағыттың үйлесімі арқылы Қазақстанның түсті металлургия саласындағы рентабельділік деңгейіне нарықтық жағдай мен мемлекеттік реттеудің әрқайсысы жеке-жеке қандай үлес қосатынын анағұрлым дәл бағалауға мүмкіндік туады.

Нәтижелер. Қазіргі кезеңде әлемдік экономика күрделі өзгерістерді бастан өткеріп отыр. Осындай жағдайда шикізатқа бағытталған салалар көптеген мемлекеттер үшін стратегиялық маңызын сақтап келеді. Қазақстан үшін де бұл заңдылық өзекті, себебі түсті металлургия саласы елдің экспорттық түсімдерін қалыптастыруда, өнеркәсіптік базаны жанартуда және валюта резервтерін толықтыруда негізгі тіректердің бірі болып табылады. Сала жаһандық нарықпен тығыз байланысты болғандықтан, металдарға қатысты сыртқы баға өзгерістері оның қызметіне тікелей ықпал етеді.

Сондықтан саланың жағдайын толыққанды бағалау үшін жалпы макроэкономикалық көрсеткіштерді қарастырумен шектелу жеткіліксіз. Жетекші компаниялардың қаржылық нәтижелерін де жеке талдау қажет. Атап айтқанда, дүниежүзілік металл бағаларының ауытқуы мен ірі өндіруші кәсіпорындардың табыстылығы арасындағы байланысты зерттеу саланың болашақ даму бағытын дұрыс айқындаудың маңызды шарты болып табылады.

Өнеркәсіптік өндіріс көрсеткіштерін ретроспективті талдау зерттеліп отырған кезеңде Қазақстанның түсті металлургия саласында негізінен экстенсивті даму үрдісінің басым болғанын көрсетті. Статистикалық деректерге сәйкес, саланың жалпы өндіріс көлемі 2019 жылғы 3192,3 млрд теңгеден 2024 жылдың қорытындысы бойынша 6624,3 млрд теңгеге дейін өсті. Осылайша, қарастырылып отырған кезеңде өндіріс көлемі шамамен екі есеге ұлғайды. Ең жоғары өсім 2021–2022 жылдары байқалып, өндіріс көлемі 4649,1 млрд теңгеден 5624,0 млрд теңгеге дейін жетті. Сонымен бірге 2023 жылы көрсеткіштің 5264,7 млрд теңгеге дейін төмендеуі әлемдік сұраныс құрылымының өзгеруімен және сыртқы нарықтардағы металдар бағасының түзетілуімен байланысты болды. 2024 жылы сала қайтадан өсу траекториясына шығып, қалпына келу үрдісін көрсетті (KAZ Minerals PLC, 2025).

Саланың жағдайын сипаттайтын маңызды көрсеткіштердің бірі - өнеркәсіп өндірісінің нақты көлем индексі. 2019 жылы оның деңгейі 107,7% болып, өндірістік белсенділіктің жеткілікті жоғары екенін көрсетті. Алайда 2020 жылы пандемияға байланысты шектеулердің әсерінен өсім қарқыны

102,6%-ға дейін баяулады. Ең төмен көрсеткіш 2021 жылы тіркеліп, нақты көлем индексі 97% деңгейінде қалыптасты. Бұл өндірістің нақты көлемінің қысқарғанын аңғартады. 2022 жылы көрсеткіш 109,7%-ға дейін өсіп, саладағы өндірістік белсенділіктің қайта жанданғанын көрсетті. Алайда 2023 жылы индекс қайтадан 97%-ға дейін төмендеді. 2024 жылы нақты көлем индексі 104,7% деңгейіне жетіп, саланың біртіндеп тұрақтану кезеңіне өткенін көрсетті. Жалпы алғанда, нақты көлем индексінің динамикасы түсті металлургия саласының циклдік сипатын және оның сыртқы экономикалық факторларға жоғары тәуелді екенін дәлелдейді (World Bank, 2024).

Қазақстандық түсті металлургияның локомотиві ретінде «KAZ Minerals» компаниясын атап өтуге болады. Орталық Азия ауқымында мыс өндіру бойынша жетекші орын алатын бұл компания Бозшакөл мен Ақтоғай сияқты стратегиялық кен орындарын игеру арқылы елдің экспорттық картасын елеулі түрде өзгертті. Компанияның шығарған өнімі негізінен сыртқы нарыққа бағытталғандықтан, мыстың дүниежүзілік биржалардағы бағасы оның қаржылық жағдайына тікелей әсер етеді: баға өскен жағдайда кіріс артады, ал баға төмендеген кезде кірістілік қысқарады. Өндіріс номенклатурасы мыспен ғана шектелмейді. Мырыш, қорғасын және бірқатар ілеспе металдар да игерілетін шикізат қорларынан алынып, компанияның тауарлық базасын кеңейтеді.

«KAZ Minerals» тобының қаржылық көрсеткіштері жаһандық нарықтағы тұрақсыздыққа қарамастан, жалпы алғанда өсу үрдісін сақтады. Компанияның жылдық табысы 2019 жылы 2266 млн АҚШ долларын құраса, кейінгі жылдары біртіндеп артып, 2025 жылға қарай 3800 млн АҚШ доллары деңгейіне жетеді деп күтілуде. Ең жоғары өнімділік 2021–2023 жылдар аралығына тұспа-тұс келді. Дәл осы кезеңде мыстың бағасы күрт өсіп, компания табысы 3100–3600 млн АҚШ доллары шегінде қалыптасты. EBITDA көрсеткіші де осы динамиканы қайталады: 2019 жылғы 1355 млн АҚШ долларынан 2022 жылы 1870 млн АҚШ долларына дейін жетіп, 2024 жылы 1645 млн АҚШ долларына дейін сәл төмендеді. 2025 жылы бұл көрсеткіштің 1710 млн АҚШ долларына дейін қалпына келуі болжануда. Бұл деректер компания кірістілігінің тауар нарығындағы циклдерге тікелей байланысты екенін көрсетеді.

Осы кезең ішінде жаһандық түсті металдар нарығы айтарлықтай ауытқуларды бастан кешірді. Мыстың бағасы 2019 жылы тоннасына 6000 АҚШ доллары деңгейінде болса, 2021 жылы 9317 АҚШ долларына дейін өсті, ал 2025 жылы 10200 АҚШ долларынан асуы мүмкін деп болжануда. Мырыш нарығында да едәуір тербелістер байқалды: 2020 жылы баға 2268 АҚШ долларына дейін төмендесе, 2022 жылы 3444 АҚШ долларына дейін өсті, содан бері біртіндеп тұрақтанып келеді. Қорғасын бағасы салыстырмалы түрде тұрақты болып, тоннасына 1830–2197 АҚШ доллары аралығын сақтады. Алюминий нарығы 2022 жылы 2710 АҚШ доллары деңгейіндегі шекті мәнге жетіп, кейін жаңа өсу кезеңіне өтті (World Bank, 2023).

Елдің экономикалық дамуын өлшейтін көрсеткіштердің бірі - экономика-

лық күрделілік индексі (ЕСІ). Қазақстан бойынша бұл көрсеткіш әлі де теріс мәнде қалып отыр. Алайда оның динамикасы жақсару үрдісін көрсетеді: 2019 жылғы -0,25 деңгейінен 2024 жылға қарай -0,12 деңгейіне дейін өзгерді. Бұл елдің экспорттық өнімдер тізімі кеңейіп, экономика құрылымы біртіндеп күрделене бастағанын көрсетеді. Индекстің теріс мәнде қалуы шикізатқа тәуелділіктің әлі де сақталып отырғанын аңғартса, оның жылдан жылға жақсаруы өңдеу өнеркәсібінің дамып, тауарлық базаның алғашқы кезеңде әртараптанып жатқанын білдіреді.

Жалпы талдау нәтижелері Қазақстанның түсті металлургиясы өндіріс көлемі жағынан өсіп келе жатқанын, алайда бұл өсімнің әлемдік шикізат нарығының жағдайына айтарлықтай тәуелді екенін көрсетті. Мыс бағасының ауытқуы саладағы ірі компаниялардың қаржылық нәтижелеріне тікелей әсер етеді. Сонымен бірге ЕСІ индексінің жақсаруы өнеркәсіпті одан әрі дамытуға және экономиканың тұрақтылығын арттыруға қолайлы алғышарттардың біртіндеп қалыптасып жатқанын дәлелдейді.

Түсті металлургия саласының институционалдық ортасына контент-талдау, 2019–2025 жылдар. Қазақстан түсті металлургиясының реттеуші ортасын зерттеу мақсатында 2019–2025 жылдар аралығындағы тау-кен металлургия саласына қатысты нормативтік-құқықтық базаға контент-талдау жүргізілді. Зерттеу үш топтағы құжаттарды қамтыды: саланың негізгі заңнамасы, салық заңнамасы және мемлекеттік стратегиялық бағдарламалар.

Қарастырылған кезең бойы реттеудің басты тірегі 2017 жылғы 27 желтоқсандағы «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» кодекс болып қалды. 2019–2024 жылдар аралығында аталған кодекске он бес рет өзгеріс енгізілді. Бұл сан өз алдына маңызды болғанымен, өзгерістердің мазмұндық бағыты одан да маңызды. Талдау нәтижелері реттеудің міндеттеуші сипаттан ынталандырушы тетіктерге қарай біртіндеп ауысып жатқанын көрсетеді. Яғни мемлекет саланы тек бақылауға емес, оның дамуына жағдай жасауға бағытталған саясатқа бет бұрды.

Кодекс шеңберінде шикізатты өңдеуге міндеттеме алған кәсіпорындарға мемлекет нақты жеңілдіктер ұсынды: пайдалы қазбаларды өндіру салығынан босату және жеделдетілген амортизация мүмкіндігі. Бұл тетіктер «өңдеу туралы келісімдер» институты арқылы жүзеге асырылуда. Оның басты ерекшелігі - шешім қабылдау еркіндігінің кәсіпорын иелігінде қалуы. Мемлекет тек институционалдық және экономикалық жағдай жасайды, ал кәсіпорын нақты өндірістік шешімді өзі қабылдайды. Ресурсқа тәуелді елдердің реттеу тәжірибесімен салыстырғанда, бұл айтарлықтай ерекше ұстаным болып табылады. Әкімшілік қысымның орнына нарықтық ынталандыру тетігі таңдалған.

2021 жылы «жергілікті мазмұн» ұғымы «елішілік құндылық» деген жаңа категориямен ауыстырылды. Бір қарағанда, бұл тек терминологиялық өзгеріс сияқты көрінгенімен, оның мазмұны әлдеқайда кең. Бұрын негізгі талап отандық тауарды сатып алу фактісімен шектелсе, жаңа тәсіл қосылған құн

тізбегінің ел ішінде толық қалыптасуын көздейді. Metallургия үшін бұл өндеу тереңдігін арттыруды және технологиялық деңгейді көтеруді білдіреді. Басқаша айтқанда, мемлекеттің реттеуші логикасы «бізден сатып ал» қағидатынан «бізде өндіріс» қағидатына қарай өзгерді.

Кесте 1 – ҚР түсті металлургия саласының институционалдық ортасын реттейтін (нормативтік-құқықтық) актілердің матрицасы (2019 – 2025)

№	НҚА/Бағдарлама	Енгізілген жылы	Әсер ету типі	Ынталандыру шараларының сипаты	Уақытша көкжиегі (горизонты)
	Жер қойнауы туралы кодекс (2017.27.12 № 125-VI Заңы, 2019–2024 жж.)	2018–2024	Институционалдық /шенберлік	ҚПҚ қайта өндеу туралы келісімдер (32-тар.); ІЕК-қа қойылатын талаптар; лицензиялау	Мерзімсіз; 2021–2022 жж. негізгі түзетулер
	ИИДМБ 2020 – 2025 жж. (ҚР Үкіметінің 31.01.2020 жылғы қаулысы)	2020–2025	Бағдарламалық/мақсатты	Мақсатты көрсеткіш: өңделген тауарлар экспортының үлесі 43%; АЭА және ИА қолдау	2020–2025 жж.; декларативті, тікелей санкцияларсыз
	Жер қойнауы туралы кодекске түзетулер: «жергілікті қамтуды» «ішкі елдік құндылыққа» ауыстыру (27.12.2021 жылғы Заң)	2022	Міндеттеуші/жаңа	Жер қойнауын пайдаланушылардың тауарлармен қызметтерді сатып алуындағы ІЕК талаптары; қосымша құн тұжырымдамасын кеңейту	Мерзімсіз; нормативтерді біртіндеп енгізу
	ҚР Салық кодексіне өзгерістер енгізу туралы 21.07.2022 жылғы Заң	01.01.2023	Фискалдық/тікелей	Биржалық металдарға ЖТС мөлшерлемесі +50%; жаңа кен орындары үшін 60 айға 0% ЖТС (IRR ≤15%); рентабельділік ≤5% болғанда төмендетілген мөлшерлемелер	Тұрақты; жеңілдіктер игеру мерзімімен шектелген
	ҚПҚ қайта өндеу туралы келісімдер (Жер қойнауы туралы кодекстің 32-тарауы, 2022 ж. енгізілген)	2022	Ынталандырушы/ерікті	Қайта өндеу бойынша міндеттемелер қабылдаған кездегі инвестициялық преференциялар (ЖТС-тан босату, жеделдетілген амортизация)	Келісім-шарттың қолданылу мерзімімен байланысты
	Өнеркәсіптік жобалар бағдарламасы 2025–2035 (ҚР Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі)	2025–2035	Инвестициялық/бағдарламалық	1,5 трлн теңгеге 190 жоба; қайта өндеуге бағытталған түсті металлургияның 9 ірі жобасы (\$7,3 млрд)	2025–2035 жж.
Ескерту: ҚР «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» кодексі (2022 ж. редакциясы), ҚР Салық кодексі (2022 ж. редакциясы) және ҚР Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің деректері негізінде автормен құрастырылған.					

1-кестені талдау зерттеліп отырған кезеңдегі реттеуші модельдің негізгі сипаттамаларын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Тікелей қаржылық әсері бойынша ең күшті құралдар, атап айтқанда 2023 жылғы тау-кен

салығы реформасы, негізінен табиғи рентаны алуға бағытталған. Ал қайта өңдеуді ынталандыруға бағытталған құралдар, оның ішінде 32-тарау бойынша келісімдер мен елішілік құндылыққа қойылатын талаптар, ерікті немесе жанама сипатқа ие. Бұл жағдай регрессиялық модельдегі реттеуші айнымалыны түсіндіру үшін ерекше маңызды.

Реттеушілік өзгерістер контекстіндегі өндірістік-қаржылық динамика. Осы зерттеу аясында салалық динамиканың фундаменталды индикаторы ретінде еліміздегі мыс концентратының жалпы үлесі 60%-дан асатын «KAZ Minerals» тобының өндірістік деректері пайдаланылды. Компанияның 2019–2025 жылдар аралығындағы өндірістік параметрлерінің уақыттық қатарларын ретроспективті саралау әдіснамалық тұрғыдан маңызды заңдылықтарды айқындауға мүмкіндік берді.

Корпорацияның мыс өндіру көлемі 2019 жылғы 250 мың тоннадан 2023 жылы 403 мың тоннаға дейін ұлғайып, жиынтық өсім 61%-ды құрады. Алайда бұл динамиканы тек 2019–2023 жылдардағы реттеуші реформалардың тікелей нәтижесі ретінде түсіндіру әдіснамалық тұрғыдан қате болар еді. 2021–2022 жылдары тіркелген өндірістік серпін стратегиялық құрылысы 2016–2018 жылдары басталып, 2021 жылы аяқталған Ақтоғай кен орнының екінші кезегін, яғни сульфидті фабрикасы, іске қосудың заңды нәтижесі болып табылады. Бұл жағдай тау-кен металлургия секторына тән ұзақ мерзімді инвестициялық лагтың бар екенін көрсетеді. Яғни инвестициялық шешім қабылдау сәті мен оның нақты өндірістік қайтарымы арасындағы уақытша интервал, әдетте, үш жылдан алты жылға дейінгі кезеңді қамтиды.

Кесте 2 – KAZ Minerals өндірістік динамикасы және реттеуші контекст (2019-I жартыжылдық 2025)

Жыл	KAZ Minerals мыс өндірісі	Динамика	Салалық негізгі оқиға	Реттеуші контекст
2019	≈250 мың т	Базалық	Елеулі өзгерістер жоқ	Жер қойнауы туралы жаңа Кодекстің қолданысқа енгізілуі
2020	≈270 мың т	+8%	Ақтоғайдың екінші кезегі құрылысының басталуы	ИИДМБ 2020–2025 қабылданды; COVID-19 – LME бағаларының төмендеуі
2021	299 мың т	+10,7%	Ақтоғайдың екінші байыту фабрикасын іске қосу	Кодекске түзетулер (ІЕК); LME бағалары +51%
2022	380 мың т*	+27,1%	Ақтоғай-2 жобалық қуаттылығына шықты	ЖТС туралы Заңға қол қойылды (шілде); 01.01.2023 бастап жүктеменің артуы
2023	403 мың т*	+6,1%	Барлық байыту фабрикалары жобалық дәрежеден жоғары жұмыс істеуде	ЖТС-нің 50%-ға артуы; ECI = –0,65
2024	≈420 мың т	+4,2%	Кедей кендерге біртіндеп көшу	Жаңа Салық кодексін әзірлеу
2025 (I-жарты)	184 мың т	–4% (2024 H1-re)	Кендегі металл мөлшерінің төмендеуі	Салық кодексі қабылданды; 190 индустриялық жобаны іске қосу
Ескерту: кесте KAZ Minerals компаниясының деректері негізінде автормен құрастырылған (KAZ Minerals, 2025).				

Аталған пайымдаулар регрессиялық модельдің спецификациясы үшін стратегиялық маңызға ие. Инвестициялық айнаымалылардың лагтық мәндерін есепке алу реттеуші әсерді дұрыс сәйкестендірудің маңызды алғышарты болып табылады. Кері жағдайда 2022–2023 жылдардағы өндірістік өсімді сол кезеңдегі институционалдық өзгерістерге қате телу қаупі туындайды. Бұл зерттеу нәтижелерінің объективтілігіне нұқсан келтіруі мүмкін.

2025 жылдың алғашқы жартыжылдығында тіркелген өндірістің 4%-ға төмендеуі тек конъюнктуралық ауытқу емес, терең құрылымдық сипатқа ие құбылыс ретінде қарастырылуы тиіс. Бұл игеріліп жатқан кен орындарындағы қорлардың сапалық тұрғыдан кедейленуі мен жоғары маржиналды резервтердің табиғи сарқылуының заңды салдары болып табылады. Мұндай жағдай салалық даму моделін экстенсивті жолдан терең өңдеу парадигмасына қайта бағдарлау үшін объективті негіз қалыптастырады. Бұл бағыт 2025–2035 жылдарға арналған мемлекеттік стратегиялық вектормен толық сәйкес келеді.

Экспорттың құрылымдық талдауы: өңдеу тереңдігі индексі (PDI). Түсті металлургия экспортындағы сапалық трансформацияларды өлшеу үшін осы зерттеуде UN Comtrade деректер базасы негізінде есептелген өңдеу тереңдігі индексі (Processing Depth Index, PDI) қолданылды. Бұл индикатор тазартылған мыс, яғни катодтар экспортының мыс өнімдерінің жиынтық көлеміне қатынасын айқындайды.

2019–2023 жылдардағы PDI динамикасын талдау 3-кестеде көрсетілгендей, бұл көрсеткіштің 45–48% аралығында сақталып, айтарлықтай өзгермегенін көрсетті. Тіпті 2022 жылғы 21 шілдеде пайдалы қазбаларды өндіру салығының мөлшерлемелерін арттыруға бағытталған заңнамалық түзетулер де экспорт құрылымына елеулі әсер ете алмады. Бұл жағдай тереңірек түсіндіруді қажет етеді.

Экспорт құрылымының салыстырмалы тұрақтылығы, ең алдымен, Ақтоғай мен Бозшакөл кен орындарында жаңа өндірістік қуаттардың іске қосылуымен байланысты. Нәтижесінде мыс концентраттары мен дайын катодтар өндірісі қатар өсті. Соның салдарынан өңделген өнім экспортының абсолюттік көлемі артқанымен, оның жалпы экспорттағы салыстырмалы үлесінде елеулі өзгеріс байқалған жоқ.

Кесте 3 – Қазақстан Республикасының мыс экспортының құрылымы және PDI динамикасы (2019–2023)

Жыл	Концентраттар (ҚР экспорты)	Катодтар (ҚР экспорты)	PDI – мыс экспортындағы катодтардың үлесі	Түсіндірме
2019	≈\$2,1 млрд	≈\$1,8 млрд	46%	Құрылым өзгеріссіз; концентраттың басымдығы
2020	≈\$1,98 млрд	≈\$1,65 млрд	45%	Абсолюттік мәндердің төмендеуі; LME –13%
2021	≈\$2,45 млрд	≈\$2,1 млрд	46%	LME бағасының есебінен өсу; құрылымдық өзгеріс жоқ
2022	≈\$2,80 млрд	≈\$2,54 млрд	48%	Катодтардың пайдасына аздаған ауытқу
2023	≈\$3,07 млрд	≈\$2,84 млрд	48%	Тау-кен салығы реформасына қарамастан, PDI стагнацияда

Ескерту: кесте Лондон металдар биржасының (LME) деректері негізінде автормен құрастырылған (LME, 2023).

PDI көрсеткішінің тоқырауын ECI экономикалық күрделілік индексінің теріс мәнімен (-0,25) салыстыру негізгі диагностикалық қорытынды жасауға мүмкіндік береді: қайта өңделген өнім үлесінің 62,8%-ға дейін ресми өсуі салалық құрылымның технологиялық тұрғыдан күрделенуін білдірмейді. Қазақстан негізінен катодты мыс өндіреді, яғни Лондон металдар биржасында бірыңғай әлемдік бағамен сатылатын, технологиялық қосылған құны шектеулі биржалық стандартталған тауар шығарады. Нақты қосылған құны жоғары өнімдерге, атап айтқанда кабельдік өнімдерге, арнайы қорытпаларға және аккумулятор өнеркәсібіне арналған компоненттерге көшу болашақ реттеуші циклдің негізгі міндеті болып қала береді.

Сценарийлік талдау. Алынған мәліметтер жиынтығы негізінде саланың даму сценарийлерінің матрицасы құрылды. Онда мемлекеттік ынталандыру тиімділігі индексі (*Ieff*) мен экономикалық күрделілік индексінің (ECI) мәндері салыстырылды. Бұл тәсіл талданатын кезең ішінде салалық динамиканың жүйелі түрде байқалған төрт типтік күйін ажыратуға мүмкіндік береді.

Кесте 4 – Қазақстан Республикасының түсті металлургия саласының 2019–2025 жылдардағы сценарийлер матрицасы

№	Сценарий	Кезең	I eff мәні	Мазмұны	Аналитикалық мәні
	1-сценарий «Трансформациясыз бағалық өсім»	2019–2021	I eff>1 (ресми)	EBITDA өсімі реттеуші шаралармен емес, LME бағаларымен (2021 ж. +51%) негізделген; PDI өзгермейді; ECI теріс болып қала береді	Мемлекеттік қолдау мен табыстылық арасындағы корреляция – жалған; сыртқы баға шоғымен негізделген
	2-сценарий «Инвестициялық серпіліс»	2022	I eff>1 (рекорд)	KAZ Minerals өндірісі +27% (380 мың т); өсім 2016–2021 жж. инвестициялық циклі – Ақтоғай-2-нің іске қосылуымен негізделген	Инвестициялық шешім (2016–2018) мен өндірістік нәтиже (2022) арасындағы лаг (кешігу) – 4–6 жыл
	3-сценарий «Фискалдық әсер»	2023–2024	I eff<1 (төмендеу)	ПИҮС +50% қолданыстағы өндірушілердің EBITDA-сын төмендетеді; жаңа жобалар нөлдік көрсеткішпен ынталандырылады; PDI өспейді; ECI = -0,25	Екі бағытты реттеуші әсер; регрессиялық модельде сараланған есепке алуды талап етеді
	4-сценарий «Құрылымдық әлеует»	2025	Болжам: I eff>1 ECI>0	Түсті металлургиядағы \$7,3 млрд құрайтын 9 ірі жоба; жоғары өңделген өнімдерге бағытталу; PDI 55%-дан жоғары болады деп күтілуде	Зерттеу кезеңінің көжиегінен тыс; ұсынымдар бөлімі үшін негіз бола алады
Ескерту: кесте экономикалық күрделілік индексі (ECI) деректері негізінде автормен құрастырылған (ECI, 2025).					

Сценарийлік динамиканы талдау атрибуцияның, яғни себептілікті анықтаудың түбегейлі мәселесін айқындауға мүмкіндік береді. Талданған кезеңнің басым бөлігінде саланың табыстылық көрсеткіштерінің өсуі реттеуші өзгерістермен емес, негізінен сыртқы факторлармен түсіндіріледі. 1-сценарийде, яғни 2019–2021 жылдары, LME нарығындағы баға шоғы шешуші рөл атқарды. 2-сценарийде, яғни 2022 жылы, дағдарысқа дейінгі кезеңде басталған өндірістік қуаттардың іске қосылуы маңызды фактор болды. 3-сценарий, яғни 2023–2024 жылдар, алғаш рет реттеуші әсердің өзін сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Пайдалы қазбаларды өндіру салығы реформасы енгізілу уақыты нақты белгіленген экзогендік өзгеріс ретінде кейінгі кезеңде «айырмашылықтар айырмасы» әдісімен сандық талдау жүргізу үшін квази-эксперименттік құрылымды қалыптастырады.

4-сценарий, яғни 2025 жылдан кейінгі кезең, зерттеудің болжамдық көкжиегін айқындайды. Атап айтқанда, 190 индустриялық жобаға, оның ішінде түсті металдарды терең өңдеуге бағытталған 9 жобаға, 1,5 трлн теңге көлемінде инвестиция бағыттау туралы стратегиялық шешімдер салалық архитектураның сапалық трансформациясы үшін институционалдық негіз қалыптастырады. Алайда аталған сценарийдің нақты тиімділігін верификациялау үшін зерттеудің хронологиялық шеңберін 2025 жылдан кейінгі кезеңге қарай кеңейту қажеттілігі туындайды.

Жүргізілген кешенді сапалық талдау зерттеудің квантитативтік кезеңі үшін теориялық-мазмұндық платформа құрайтын бес негізгі тезисті тұжырымдауға мүмкіндік береді.

1. Реттеуші парадигманың эволюциясы. 2019–2025 жылдар аралығында Қазақстан Республикасының түсті металлургия саласындағы реттеуші орта түбегейлі трансформациядан өтті: әсер ету тетіктері директивтік мәжбүрлеуден экономикалық ынталандыру форматына ауысты. Бұл конъюнктуралық емес, жүйелі құрылымдық бетбұрыс болып табылады. Дегенмен ынталандырушы құралдардың ерікті сипаты өңдеу тереңдігін арттыруға қатысты қатаң міндеттемелер қалыптастырмайтынын ескеру қажет.

2. Инвестициялық лаг және өндірістік серпін. 2021–2023 жылдардағы өндірістік өсім ағымындағы реттеуші өзгерістердің емес, 2016–2021 жылдардағы инвестициялық циклдің нәтижесі болып табылады. Бұл эконометрикалық модельге инвестициялар көлемін кемінде үш жылдық уақыттық кешігумен, яғни лагтық айнымалы ретінде енгізу қажеттілігін негіздейді.

3. Салықтық реформа талдау нысаны ретінде. 2023 жылғы тау-кен салығы реформасы квази-эксперименттік талдау үшін оңтайлы эмпирикалық база қалыптастырады. Бұған реформаның енгізілу мерзімінің нақты белгіленуі, мөлшерлемелердің саралануы және өндірушілер топтарына әсер ету деңгейінің әртүрлі болуы негіз болады.

4. Технологиялық қайшылық. Қайта өңдеудің статистикалық үлесі 62,8%-ға дейін өскенімен, ЕСІ индексінің теріс мәні (-0,25) жағдайында PDI көрсеткішінің 46–48% деңгейінде тоқырауы сапалық парадоксты көрсетеді. Демек, өңдеудің сандық экстенсивті өсуі өнім құрылымының технологиялық

күрделенуімен қатар жүрмей отыр. Дәл осы дисбаланс зерттеудің негізгі фокусы болып табылады.

5. Реттеуші жүйенің аспаптық асимметриясы. Күшті фискалдық құралдар негізінен рента алуға бағытталса, қайта өңдеуді ынталандыруға арналған құралдар әлсіз әрі ерікті сипатқа ие. Бұл мемлекеттік саясаттың декларацияланатын мақсаттары, яғни Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің деректері бойынша өңделген экспорттың 43%-ға жетуі, мен PDI нақты мәні, яғни түсті металдардың бүкіл номенклатурасы бойынша шамамен 15% болуы, арасындағы алшақтықты түсіндіреді. Аталған асимметрияны өңдеу тереңдігіне байланысты роялти мөлшерлемелерін саралау арқылы жою реттеуші модельді жетілдірудің ең перспективалы бағыттарының бірі ретінде қарастырылуы мүмкін.

Регрессиялық талдау

Талдау нәтижелері саланың кірістілігін анықтайтын негізгі фактор мыс бағасы болып қала беретінін көрсетті. Атап айтқанда, Лондон металдар биржасында мыс бағасы 1%-ға өскен жағдайда компанияның операциялық пайдасы шамамен 0,62%-ға артады. Бұл мыс бағасы бойынша EBITDA икемділігін сипаттайтын $\beta = +0,622$ коэффициентімен расталады.

Жалпы құрылған модель операциялық кірістің 84,3% ауытқуын түсіндіреді. Детерминация коэффициентінің мәні $R^2 = 0,843$ болуы бақылаулар санының шектеулі екенін ескере отырып, модель сапасының жеткілікті жоғары екенін көрсетеді.

Мемлекеттік реттеудің ықпалына келетін болсақ, 2023 жылы тау-кен салығы мөлшерлемелерінің жоғарылауы операциялық пайданың шамамен 4,4%-ға төмендеуімен қатар жүрді. Бұл тау-кен салығы реформасының EBITDA-ға әсерін сипаттайтын $\beta = -0,045$ коэффициентімен көрсетілген. Әсердің мұндай бағыты экономикалық теория тұрғысынан қисынды, себебі салық жүктемесінің артуы пайданың төмендеуіне алып келеді. Алайда бұл нәтиже статистикалық тұрғыдан маңызды емес. Сондықтан осы модель негізінде тау-кен салығы реформасы операциялық пайдаға нақты әсер етті деп тұжырым жасауға жеткілікті негіз жоқ.

Кесте 5 – Регрессиялық модельді бағалау нәтижелері, тәуелді айнымалы: EBITDA, 2019–2024 жылдар

№	Параметр	Коэф. (β)	Ст. қателік (SE)	t-статистикасы	p-мәні	Интерпретация
	α (константа)	+1,597	1,856	0,86	0,48	Факторлар нөлге тең болғандағы EBITDA логарифмінің базалық деңгейі
	β_1 (мыс бағасы)	+0,622	0,393	1,58	0,255	Мыс бағасы 1%-ға өскенде EBITDA 0,62%-ға артады – негізгі бағалық әсер
	β_2 (өндіріс көлемі)	+0,029	0,352	0,082	0,942	Әлсіз көлемдік әсер – өндірістің өсуі EBITDA-ға тікелей трансформацияланбайды
	β_3 (мемлекеттің реттеушілік тиімділігі)	-0,045	0,1	-0,448	0,698	2023 жылғы тау-кен салығының реформасы басқа шарттарға тең болғанда EBITDA-ны ~4,4%-ға төмендетеді
	Модель сапасының көрсеткіштері	$R^2 = 0,843$	R^2 түзет. = 0,608	$n = 6$	$k = 4$	Модель EBITDA дисперсиясының 84,3%-ын түсіндіреді; түзетілген R^2 аз іріктеуге байланысты шектелген

Ескерту: KAZ Minerals деректері негізінде автормен құрастырылған (KAZ Minerals, 2025).

Мемлекеттік реттеудің ықпалына келетін болсақ, 2023 жылы тау-кен салығы мөлшерлемелерінің жоғарылауы операциялық пайданың шамамен 4,4%-ға төмендеуімен қатар жүрді. Бұл тау-кен салығы реформасының EBITDA-ға әсерін сипаттайтын $\beta = -0,045$ коэффициентімен көрсетілген. Әсердің мұндай бағыты экономикалық теория тұрғысынан қисынды, себебі салық жүктемесінің артуы пайданың төмендеуіне алып келеді. Алайда бұл нәтиже статистикалық тұрғыдан маңызды емес. Сондықтан осы модель негізінде тау-кен салығы реформасы операциялық пайдаға нақты әсер етті деп тұжырым жасауға жеткілікті негіз жоқ.

ЕСІ динамикасы және сценарийлік матрица. Сандық талдаудың соңғы элементі ретінде саланың өндірістік және қаржылық даму көрсеткіштерімен байланысты экономикалық күрделілік индексінің динамикасы қарастырылды.

Кесте 6 – Реттеушілік өзгерістер контекстіндегі Қазақстанның ЕСІ динамикасы, 2019–2024 жылдар

Жыл	ЕСІ	Түсті металлургия өндіріс көлемі (млрд тг)	Мыс бағасы, \$/т	Ieff (есептелген)	Түсіндірме
2019	-0,25	3192,3	6000	–	ЕСІ базалық мәні: нөлден төмен, сала – өндіруші сипатта
2020	-0,24	3887,3	6174	1,346	ЕСІ-дің азаю жақсаруы; көлемнің өсуі күрделілікке әсер етпейді
2021	-0,29	4649,1	9317	2,084	Көлем өскен сайын ЕСІ-дің нашарлауы – концентрат өндірісінің кеңеюі
2022	-0,18	5624	8773	0,927	ЕСІ жақсаруы – катодты мыс өндірісінің өсуі (Балқаш зауыты)
2023	-0,18	5264,7	8490	-0,174	Көлем төмендеген тұстағы ЕСІ стагнациясы
2024	-0,12	6624,3	9200	-0,108	Кезеңдегі ең үздік ЕСІ – өңдеу өсімі өндіруден озып тұр
Ескерту: Harvard Growth Lab деректері негізінде автормен құрастырылған (Harvard Growth Lab, 2025).					

2019–2024 жылдар аралығындағы ЕСІ, яғни экономикалық күрделілік индексі, -0,25-тен -0,12-ге дейін жақсарып, оң динамикалық трендті көрсетті. Бұл базалық көрсеткіштің 0,13 тармаққа немесе шамамен 52%-ға сапалық жақсарғанын білдіреді. Ерекше атап өтетін жайт - ЕСІ мен түсті металдар өндірісінің көлемі арасында статистикалық маңызды корреляцияның болуы. Сонымен бірге оның мыс котировкаларымен байланысы әлсіз әрі статистикалық тұрғыдан елеусіз сипатқа ие. Бұл жағдай экономикалық күрделілік деңгейінің өсуі сыртқы баға конъюнктурасымен емес, өндірістік базадағы ішкі құрылымдық трансформациялармен байланысты екенін көрсетеді.

Дегенмен талданған кезең шеңберінде ЕСІ көрсеткішінің теріс мән

аймағында қалуы стратегиялық тұрғыдан маңызды индикатор болып табылады. Бұл Қазақстанның экспорттық архитектурасы, өңдеу үлесінің 62,8%-ға дейін ресми өсуіне қарамастан, технологиялық күрделілігі төмен ресурстық модель шеңберінен әлі толық шықпағанын дәлелдейді. Катодты мыс өндірісінің экстенсивті ұлғаюы тұжырымдамалық тұрғыдан технологиялық күрделенуді білдірмейді. Катодты мыс ерекше технологиялық сипаттамасы шектеулі, стандартталған биржалық тауар мәртебесінде қалып отыр.

Бұл тұжырым осы зерттеу үшін орталық маңызға ие: қайта өңдеу мен мемлекеттік қолдаудың өсуін сипаттайтын формалды көрсеткіштер салалық құрылымның сапалық күрделенуіне автоматты түрде алып келмейді. Мемлекеттік саясаттың декларацияланатын мақсаттары мен ЕСІ индексінің нақты динамикасы арасындағы алшақтық реттеуші құралдарды бастапқы қайта бөлуді қолдаудан күрделіліктің екінші және үшінші деңгейлеріндегі өнім өндірісін ынталандыруға қайта бағдарлау қажеттілігін көрсетеді.

Талқылау. Зерттеу нәтижелері Қазақстанның түсті металлургия саласындағы даму үдерістері күрделі әрі көпфакторлы сипатқа ие екенін көрсетті. Талданған кезеңде саланың өндірістік және қаржылық көрсеткіштері бір мезгілде бірнеше фактордың ықпалымен қалыптасты. Олардың ішінде әлемдік металдар нарығындағы баға конъюнктурасы, бұрын қабылданған инвестициялық шешімдердің кейінгі өндірістік нәтижелері және мемлекеттік реттеу тетіктерінің өзгеруі ерекше маңызға ие болды. Осы тұрғыдан алғанда, салалық кірістіліктің өсуін тек мемлекеттік реттеу шараларының тікелей нәтижесі ретінде түсіндіру жеткіліксіз. Керісінше, алынған нәтижелер сыртқы нарықтық факторлар мен ішкі институционалдық өзгерістердің өзара байланысын кешенді түрде қарастыру қажеттігін дәлелдейді.

Регрессиялық талдау нәтижелері мыс бағасының сала кірістілігіне ықпалы жоғары екенін көрсетті. Лондон металдар биржасындағы мыс бағасының өсуі компаниялардың операциялық пайдасының артуымен тікелей байланысты болды. Бұл түсті металлургия саласының жаһандық шикізат нарығына жоғары тәуелді екенін айғақтайды. Сонымен қатар модель нәтижелерінде тау-кен салығы реформасының операциялық пайдаға теріс бағыттағы әсері байқалғанымен, оның статистикалық маңыздылығы жеткілікті деңгейде расталмады. Бұл жағдай мемлекеттік реттеу шараларының қысқа мерзімді қаржылық нәтижелерге ықпалын бағалау кезінде сақтық таныту қажеттігін көрсетеді.

Зерттеу барысында анықталған маңызды мәселенің бірі - инвестициялық лагтың болуы. 2021–2023 жылдардағы өндірістік өсім сол кезеңдегі реттеуші өзгерістердің тікелей нәтижесі емес, бұған дейін басталған ірі инвестициялық жобалардың өндірістік қайтарымы ретінде түсіндіріледі. Ақтоғай және Бозшакөл сияқты кен орындарындағы өндірістік қуаттардың кенеюі саланың жалпы көрсеткіштеріне елеулі әсер етті. Бұл тау-кен металлургия кешенінде инвестициялық шешімдер мен олардың нақты өндірістік нәтижелері арасында

бірнеше жылдық уақыттық алшақтық болатынын көрсетеді. Сондықтан мемлекеттік саясаттың әсерін бағалау кезінде лагтық айнымалыларды ескеру әдіснамалық тұрғыдан маңызды.

Сапалық талдау нәтижелері 2019–2025 жылдар аралығында Қазақстанның түсті металлургиясындағы реттеуші модельдің біртіндеп өзгергенін көрсетті. Мемлекеттік саясат директивтік-әкімшілік бақылаудан экономикалық ынталандыру құралдарына қарай ауыса бастады. Қайта өңдеу туралы келісімдер, елішілік құндылық ұғымының енгізілуі және индустриялық жобаларды қолдау тетіктері осы өзгерістердің институционалдық негізін құрайды. Алайда бұл құралдардың басым бөлігі ерікті және жанама сипатта болғандықтан, олар қысқа мерзімде саланың технологиялық құрылымын түбегейлі өзгертуге жеткіліксіз болып отыр.

Экспорт құрылымы мен өңдеу тереңдігі индексінің динамикасы саланың технологиялық күрделенуінде айтарлықтай шектеулер бар екенін көрсетті. Қайта өңделген өнім үлесінің ресми түрде өсуі саланың сапалық трансформациясын толық білдірмейді. Қазақстан экспортының елеулі бөлігін әлі де стандартталған биржалық тауарлар, соның ішінде катодты мыс құрайды. Мұндай өнімдер белгілі бір деңгейде өңделгенімен, жоғары технологиялық қосылған құн қалыптастырмайды. Сондықтан өңдеу көлемінің өсуі мен өнімнің технологиялық күрделілігінің артуы бірдей құбылыс ретінде қарастырылмауы тиіс.

ЕСІ көрсеткішінің теріс мәнде сақталуы осы тұжырымды күшейтеді. Экономикалық күрделілік индексінің біртіндеп жақсаруы оң үрдіс ретінде бааланғанымен, оның әлі де теріс аймақта қалуы Қазақстанның экспорттық құрылымында ресурстық модельдің басымдығы сақталып отырғанын көрсетеді. Бұл мемлекеттік саясаттың қазіргі құралдары өндіріс көлемін арттыруға белгілі бір деңгейде ықпал еткенімен, өнім құрылымын жоғары технологиялық деңгейге көшіруде жеткіліксіз екенін аңғартады.

Осыған байланысты зерттеу нәтижелері мемлекеттік реттеу жүйесінде аспаптық асимметрияның бар екенін көрсетті. Бір жағынан, фискалдық құралдар салыстырмалы түрде күшті және табиғи рентаны қайта бөлуге бағытталған. Екінші жағынан, терең өңдеуді ынталандыратын құралдар әлсіз, ерікті және ұзақ мерзімді сипатқа ие. Мұндай теңгерімсіздік саланың нақты құрылымдық жаңғыруын баяулатуы мүмкін. Сондықтан болашақта мемлекеттік қолдау тетіктерін тек өндіріс көлемін ұлғайтуға емес, нақты технологиялық күрделену мен қосылған құн тізбегін кеңейтуге бағыттау қажет.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері бастапқы гипотезаны ішінара растайды. Мемлекеттік реттеу түсті металлургия саласының институционалдық ортасын қалыптастыруда және ұзақ мерзімді даму бағытын айқындауда маңызды рөл атқарады. Алайда талданған кезеңде саланың кірістілігі мен өндірістік серпіні көбіне сыртқы баға факторлары мен бұрынғы инвестициялық циклдердің

әсерімен түсіндірілді. Сондықтан мемлекеттік реттеудің нақты нәтижелері қысқа мерзімде емес, орта және ұзақ мерзімді кезеңде, әсіресе терең өңдеу мен жоғары технологиялық өнім өндірісінің кеңеюі арқылы айқынырақ көрінуі мүмкін.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу 2019–2025 жылдар аралығында жүзеге асырылған мемлекеттік реттеу шараларының Қазақстанның түсті металлургия саласына әсерін кешенді бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижелері салалық дамудың бір ғана фактормен емес, сыртқы және ішкі факторлардың өзара ықпалы арқылы қалыптасатынын көрсетті. Бұл тұрғыда әлемдік баға конъюнктурасы, инвестициялық циклдің ерекшеліктері және мемлекеттік реттеу тетіктері шешуші рөл атқарды.

Сапалық талдау қарастырылып отырған кезеңде реттеу моделінің біртіндеп өзгергенін көрсетті. Бұрын басым болған директивтік-әкімшілік тәсілдердің орнына ынталандыруға негізделген құралдар кеңірек қолданыла бастады. Мұны қайта өңдеу туралы келісімдер тетігінің қалыптасуынан, елішілік құндылық ұғымының мазмұндық тұрғыдан кеңеюінен және индустриялық даму бағдарламаларының іске асырылуынан байқауға болады. Сонымен бірге 2023 жылғы фискалдық өзгерістер де саланың қаржылық құрылымына ықпал етті. Алайда терең өңдеуді қолдауға бағытталған жеңілдіктердің басым бөлігі жанама және ерікті сипатта болғандықтан, олардың қысқа мерзімдегі тиімділігі шектеулі болып қалды.

Сандық талдау 2019–2025 жылдардағы рентабельділіктің өсуі негізінен сыртқы нарық жағдайына тәуелді болғанын растады. Әсіресе EBITDA көрсеткішінің мыс бағасына жоғары сезімталдығы баға факторының басымдығын айқын көрсетті. Ал өндіріс көлемінің өзгеруі мен реттеуші түзетулердің әсері екінші қатарда қалды. Бұл мемлекеттік саясаттың қысқа мерзімді кезеңде табыстылықты айқындайтын негізгі фактор болмағанын көрсетеді.

Зерттеудің маңызды қорытындыларының бірі институционалдық өзгерістер мен олардың экономикалық нәтижелері арасында уақыттық алшақтықтың бар екенін анықтау болды. Мысалы, 2021–2023 жылдардағы өндірістік өсім сол кезеңдегі реформалардың тікелей нәтижесі емес. Керісінше, ол алдыңғы жылдары қалыптасқан инвестициялық циклдің жалғасы ретінде көрінді. Бұл ретте мемлекеттік шаралардың тиімділігін қысқа кезең шеңберінде бағалау әрдайым нақты нәтиже бере бермейтінін ескеру қажет.

Сонымен қатар саланың экстенсивті өсуі оның технологиялық құрылымының сапалық күрделенуімен қатар жүрмегені анықталды. Өңдеу көлемі артқанымен, экономикалық күрделілік индексінің теріс деңгейде сақталуы шикізаттық модельдің әлі де басым екенін аңғартады. Басқаша айтқанда, экспорт құрылымының негізін технологиялық қосылған құны төмен өнімдер құрап отыр.

Осыған байланысты бастапқы гипотеза ішінара расталды деп тұжырымдауға

болады. Мемлекеттік реттеу саланың дамуына белгілі бір дәрежеде ықпал етті, бірақ талданған кезеңде табыстылықтың негізгі драйверіне айналған жоқ. Сондай-ақ ол түбегейлі құрылымдық өзгерістерге де тікелей алып келмеді. Оның негізгі рөлі институционалдық ортаны қалыптастыруда және ұзақ мерзімді ынталандыру тетіктерін енгізуде көрінді. Мұндай шаралардың толық әсері уақыт өте келе айқынырақ байқалуы мүмкін.

Сондықтан саланың алдағы дамуы өңдеу тереңдігін арттыруға және өнімнің технологиялық күрделілігін күшейтуге бағытталуы тиіс. Бұл үшін жоғары технологиялық өндірістерді нысаналы түрде қолдау қажет. Сонымен қатар мемлекеттік қолдау тетіктерін тек сандық көрсеткіштерге ғана емес, сапалық нәтижелерге де бағдарлау маңызды.

Қорытындылай келе, Қазақстанның түсті металлургиясын орнықты әрі жоғарытабысты модельге көшіру үшін мемлекеттік саясаттың басымдықтарын қайта қарау қажет. Негізгі назар өндіріс көлемін жай ұлғайтуға емес, қосылған құн тізбегін күшейтуге және технологиялық күрделендіруге аударылған жағдайда ғана салада сапалық бетбұрыс жасауға болады.

References

- Atakhanova Z., and Azhibay S. (2023) Assessing economic sustainability of mining in Kazakhstan. *Mineral Economics*. <https://doi.org/10.1007/s13563-023-00387-x> (in Eng.)
- Brooks C. (2019) *Introductory econometrics for finance* (4th ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108524872> (in Eng.)
- Daribekov S.S. (2017) Sovremennoe sostoyanie razvitiya metallurgicheskoy promyshlennosti v Kazakhstane [Current state of development of the metallurgical industry in Kazakhstan]. *Bulletin of the Karaganda University*. (In Russian)
- de Solminihac H., Gonzales L.E., and Cerda R. (2018) Copper mining productivity: Lessons from Chile. *Journal of Policy Modeling*. (in Eng.)
- Gujarati D.N., and Porter D.C. (2018) *Basic econometrics* (6th ed.). McGraw-Hill Education. (in Eng.)
- Hausmann R., Barrios D., Brenot C., Taniparti N., Protzer E., and Henn S. (2023) *The economic complexity of Kazakhstan: A roadmap for sustainable and inclusive growth*. Harvard Growth Lab. (in Eng.)
- Hidalgo C.A., and Hausmann R. (2009) The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106> (in Eng.)
- KAZ Minerals PLC (2025) *Q2 2025 production report*. <https://www.kazminerals.com> (in Eng.)
- Kurmanalina A.A., Tleubergenova M.A., and Nurgalieva S.T. (2024) Analiz razvitiya gorno-metallurgicheskoy otrasli Kazakhstana [Analysis of the development of the mining and metallurgical industry of Kazakhstan]. *Vestnik Aktobe Regional University named after K. Zhubanov*. <https://vestnik.arsu.kz/index.php/hab/article/view/63> (In Russian)
- Larichkin F.D., Alimbetov U.S., and Krauze N.V. (2020) Gorno-metallurgicheskiy kompleks Kazakhstana: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Mining and metallurgical complex of Kazakhstan: Current state and development prospects]. *Bulletin of Turan University*. (In Russian)
- OECD (2024) *The changing dynamics in global metal markets*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org> (in Eng.)
- OECD (2024) *OECD inventory of export restrictions on industrial raw materials 2024*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org> (in Eng.)
- Republic of Kazakhstan Bureau of National Statistics (2025) *Main indicators of industry performance (2024)*. <https://stat.gov.kz> (in Eng.)

World Bank (2024) *Commodity markets outlook: October 2024*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets> (in Eng.)

World Bank (2024) *Mining sector diagnostic: Kazakhstan report*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (in Eng.)

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: June 30, 2026

Format: 70×90 1/16. 48.0 printed sheets. Order No. 3