

«ҚАЗАТОМӨНЕРКӘСІП» ҰАК» АҚ ӨНДІРІСТІК ҚУАТТАРЫН ЖАҢҒЫРТУДЫҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАҒЫТТАРЫН SPACE-ТАЛДАУ

Е. Садықов¹, Ә. Қожахметова² 

¹ Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы, Қазақстан

² Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

*e-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz

Түйіндемe. Қазіргі жаһандық энергетикалық ауысу жағдайында уран өнеркәсібінің стратегиялық маңызы артып келеді, ал Қазақстанның әлемдік уран нарығындағы жетекші орны «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ өндірістік қуаттарының тұрақтылығы мен жаңғыртылуына тікелей байланысты. Зерттеудің мақсаты – SPACE-талдау негізінде компанияның өндірістік қуаттарын жаңғыртудың стратегиялық бағыттарын анықтау. Мақалада өндірістік көрсеткіштер, қаржылық тұрақтылық, бәсекелік артықшылықтар, салалық жағдай және нарықтық позиция кешенді түрде қарастырылады. Зерттеу әдістемесі екі кезеңнен тұрады: бірінші кезеңде 2022-2024 жылдардағы өндірістік және операциялық көрсеткіштер талданды, екінші кезеңде SPACE-талдау әдісі қолданылып, компанияның стратегиялық позициясы анықталды. Зерттеу нәтижелері «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның қаржылық күші, төмен қарыз жүктемесі, ISR технологиясына негізделген өндірістік артықшылықтары және әлемдік уран нарығындағы орны компанияны агрессивті өсу квадрантына орналастыратынын көрсетті. Алайда бұл стратегия шексіз өндірістік кеңею ретінде емес, тәуекелмен шектелген және селективті жаңғырту бағыты ретінде қарастырылуы тиіс. Зерттеудің ғылыми құндылығы өндірістік қуаттарды жаңғыртуды тек техникалық мәселе емес, компанияның стратегиялық тұрақтылығын қамтамасыз ететін басқарушылық құрал ретінде негіздеуінде. Практикалық маңызы – нәтижелерді өндірістік мониторингті цифрландыру, реагент саясатын оңтайландыру, экспортты әртараптандыру және экологиялық тұрақтылықты арттыруда қолдануға болады.

Кілт сөздер: SPACE-талдау, өндірістік қуаттарды жаңғырту, Қазатомөнеркәсіп, уран өнеркәсібі, стратегиялық басқару.

SPACE-АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»»

Е. Садықов¹, А. Қожахметова² 

¹ Международный университет информационных технологий, г. Алматы, Казахстан

² Казахстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Казахстан

*e-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz

Аннотация. В условиях глобального энергетического перехода урановая промышленность приобретает особое стратегическое значение, а устойчивость позиций Казахстана на мировом рынке урана во многом зависит от эффективности и технологического обновления производственных мощностей АО «НАК “Казатомпром”». Цель статьи заключается в определении стратегических направлений модернизации производственных мощностей компании на основе SPACE-анализа. В исследовании рассматриваются производственные показатели, финансовая устойчивость, конкурентные преимущества, состояние отрасли и рыночная позиция компании. Методология исследования включает два этапа: на первом этапе проведен анализ производственных и операционных показателей за 2022–2024 гг., на втором этапе применен SPACE-анализ для определения стратегического положения компании. Результаты исследования показывают, что высокая финансовая сила, низкая долговая нагрузка, преимущества ISR-технологии, развитая ресурсная база и значимая доля на мировом рынке урана позволяют отнести Казатомпром к квадранту агрессивного роста. Вместе с тем такая стратегия не должна трактоваться как неограниченное расширение производства. Более обоснованным направлением является селективный и риск-контролируемый рост, включающий модернизацию производственной инфраструктуры, цифровизацию мониторинга, оптимизацию использования реагентов, развитие экспортной диверсификации и усиление экологической устойчивости. Научная ценность статьи состоит в интеграции производственно-технологического и стратегического подходов к анализу модернизации. Практическая значимость результатов

заключается в возможности их использования при формировании долгосрочных приоритетов развития Казатомпрома.

Ключевые слова: SPACE-анализ, модернизация производственных мощностей, Казатомпром, урановая промышленность, стратегическое управление.

SPACE ANALYSIS OF STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE MODERNIZATION OF PRODUCTION CAPACITIES OF «NAC «KAZATOMPROM»» JSC

E. Sadykov¹, A. Kozhakhmetova² 

¹ International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

² Kazakhstan-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: a.kozhakhmetova@kbtu.kz

Abstract. In the context of the global energy transition, the uranium industry is gaining increasing strategic importance, while Kazakhstan's leading position in the global uranium market largely depends on the efficiency and technological modernization of the production capacities of NAC Kazatomprom JSC. The purpose of this article is to identify strategic directions for the modernization of the company's production capacities based on SPACE analysis. The study examines production indicators, financial strength, competitive advantages, industry conditions, and the company's market position. The research methodology consists of two stages. First, the production and operational performance of Kazatomprom for 2022-2024 is analyzed. Second, the SPACE analysis method is applied to determine the company's strategic position. The results show that Kazatomprom's strong financial position, low debt burden, advantages of ISR technology, substantial resource base, and significant role in the global uranium market place the company in the aggressive growth quadrant. However, this strategy should not be interpreted as unlimited production expansion. A more justified strategic direction is selective and risk-controlled growth, including modernization of production infrastructure, digitalization of monitoring systems, optimization of reagent use, export diversification, and stronger environmental sustainability. The scientific contribution of the article lies in integrating production-technological and strategic approaches to modernization analysis. The practical significance of the findings is that they can be used in forming long-term development priorities for Kazatomprom and improving the strategic management of production capacity modernization.

Keywords: SPACE analysis, production capacity modernization, Kazatomprom, uranium industry, strategic management.

Кіріспе

Қазіргі заманғы уран өнеркәсібі жаһандық энергетикалық ауысу, төмен көміртекті энергия көздеріне қызығушылықтың артуы және ядролық энергия жеткізу тізбектерінің тұрақтылығына деген сұраныстың артуы аясында стратегиялық маңызға ие болуда. Уран атом электр станциялары үшін маңызды ресурс болып қала береді, ал Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (OECD) және Халықаралық атом энергиясы агенттігінің (IAEA) ұзақ мерзімді болжамдары болашақта уранға деген қызығушылық тек ағымдағы өндіріс деңгейіне ғана емес, сонымен қатар ядролық энергияның кеңеюіне, декарбонизация саясатына және энергетикалық қауіпсіздік мәселелеріне де байланысты болатынын көрсетеді (OECD NEA & IAEA, 2025). Бұл тұрғыда Қазақстан ерекше орын алады: ел әлемдегі жетекші уран өндірушісі болып табылады, ал

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ негізгі ұлттық оператор және жаһандық табиғи уран нарығындағы негізгі ойыншы ретінде жұмыс істейді. Дүниежүзілік ядролық қауымдастықтың мәліметтері бойынша, Қазақстан 2025 жылы шамамен 25 839 тонна уран өндіреді, бұл әлемдік уран өндірісінің шамамен 40%-ын құрайды, ал Қазатомөнеркәсіптің әлемдік бастапқы өндірістегі үлесі 2024 жылы шамамен 21%-ды құрайды (World Nuclear Association, 2026; Kazatomprom, 2025).

Зерттеудің өзектілігі Қазатомөнеркәсіптің халықаралық аренадағы тұрақты позициясы тек оның мол ресурстық базасына ғана емес, сонымен қатар компанияның өз технологияларын жаңғырту, өндіріс тиімділігін арттыру және өзгермелі қоршаған орта жағдайларына бейімделу қабілетіне де байланысты. Бұл зерттеудің мәселесі Қазатомөнеркәсіптің нарықтағы мықты позициясы мен өндірістік қуаттарын

кең көлемде жаңғырту қажеттілігі арасындағы қарама-қайшылықта жатыр. Бір жағынан, компанияның айтарлықтай бәсекелестік артықшылықтары бар: өндіріс көлемі, бірегей ресурстық базасы, ISR технологияларындағы тәжірибесі және халықаралық нарықтағы тұрақты позициясы. Екінші жағынан, бұл артықшылықтардың ұзақ мерзімді тұрақтылығы компанияның технологиялық және операциялық шектеулерді жеңу қабілетіне байланысты.

Бұл мақалада «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ өндірістік қуаттарын жаңғыртуды қарапайым жабдықты жаңарту ретінде емес, стратегиялық басқару және технологиялық процесс ретінде қарастыру ұсынылады. Жаңғыртудың стратегиялық бағыттарын негіздеу үшін компанияны ішкі және сыртқы параметрлерге: қаржылық көрсеткіштерге, бәсекеге қабілеттілікке, салалық тартымдылыққа және сыртқы экологиялық тұрақтылыққа негізделген бір мезгілде бағалауға мүмкіндік беретін SPACE талдауы таңдалды.

Зерттеудің мақсаты - компанияның қаржылық тұрақтылығын, оның бәсекелестік сипаттамаларын, уран өнеркәсібінің жағдайын және сыртқы белгісіздік факторларын ескере отырып, SPACE талдауына негізделген «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ өндірістік қуаттарын жаңғыртудың стратегиялық бағыттарын анықтау.

Зерттеудің ғылыми үлесі оның «Қазатомөнеркәсіп» өндірістік қуаттарын жаңғыртуға тек инженерлік міндет ретінде ғана емес, сонымен қатар компанияның өзінің де, ұлттық уран өнеркәсібінің де стратегиялық тұрақтылығының факторы ретіндегі көзқарасында жатыр. Тек ИСР өндірудің технологиялық аспектілеріне бағытталған зерттеулерден айырмашылығы, бұл мақалада өндірістік, технологиялық, қаржылық, нарықтық және стратегиялық тәсілдер біріктірілген. Бұл бізге жаңғыртуды халықаралық уран нарығындағы Қазақстанның көшбасшылығын сақтау, өндіріс процестерінің тиімділігін арттыру және компанияны жаһандық энергетикалық ауысуға бейімдеу құралы ретінде негіздеуге

мүмкіндік береді. Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы өндірісті бақылауды цифрландыру, болжамды техникалық қызмет көрсетуді әзірлеу, реагент саясатын оңтайландыру және өндірістің экологиялық тұрақтылығын арттыруды қоса алғанда, Қазатомөнеркәсіптің стратегиялық басымдықтарын қалыптастыруда SPACE талдау нәтижелерін қолдану мүмкіндігінде жатыр.

Әдебиеттік шолу

Жоғары бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз етудің негізгі шарттарының бірі - өндірістік процестерді жаңғырту. Классикалық мағынада, жаңғырту (ағылшын тілінен аударғанда «заманауи» - жаңартылған, заманауи, ғылыми білімнің жылдам өсуі), Bobkov (2025) атап өткендей, «объектіні жаңарту, оны жаңа талаптар мен стандарттарға, техникалық сипаттамаларға және сапа көрсеткіштеріне сәйкестендіру» деп түсіндіріледі. Жаңғырту арқылы кәсіпорындар техникалық және технологиялық әлеуеттің заманауи деңгейін ұстап тұру, өнімнің жоғары сапасын қамтамасыз ету, еңбек өнімділігін арттыру және шетелдік нарықтарға сәтті интеграциялану мүмкіндігіне ие болады.

Nadezhkina (2020) жаңғырту озық ғылыми және технологиялық идеяларды жасау, зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін экспорттау, жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға және бәсекеге қабілетті өнімдер өндіруге тез көшу мүмкіндігін дамытуды болжайды деп атап көрсетеді. Осыған байланысты кәсіпорынды жаңғырту өзара байланысты салалар жүйесін қамтитын құрылымдық процесс ретінде жүзеге асырылуы мүмкін. Оған жаңа өнім түрлерін жасау немесе барларын жетілдіру, технологиялық жабдықтарды пайдалану тиімділігін арттыру, өндірістік процестердің еңбек сыйымдылығын төмендету және персоналды оңтайландыру кіреді. Бұл өзгерістердің маңызды салдары - өндіріс циклінің уақытын қысқарту, өндірістік және өндірістік емес шығындарды азайту, сондай-ақ өнімнің өзіндік құнын төмендету, бұл озық технологияларды, жаңа

материалдарды пайдалану, энергия мен еңбек ресурстарын ұтымды пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

Shinkevich (2019) айтуынша, "кәсіпорынның өндірістік қуаттарын жаңғырту - бұл өндіріс тиімділігін арттыру, өндірістік қуаттарды кеңейту және компанияның бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін кәсіпорынның техникалық базасын жақсартуға және нығайтуға бағытталған шаралар жиынтығы". Кәсіпорынды жаңғырту өндіріс тиімділігін арттырудың басымдығы ретінде қарастырылуы керек, себебі ол белгілі бір кезең ішінде барлық ресурстар түрлерін пайдалануды кешенді жақсартуды қамтамасыз етеді. Бұл тұрғыда тиімділік еңбек өнімділігінің артуында, өндірістік қуаттарды толық пайдалануда, шикізат пен материалдық ресурстарды ұтымды пайдалануда және ең аз шығынмен ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуде көрінеді. Жүргізіліп жатқан жаңғыртуды объективті бағалау кәсіпорын қызметінің негізгі аспектілерін көрсететін экономикалық көрсеткіштер жүйесін кешенді талдауды талап етеді.

Baranov (2020) жаңғыртудың тиімділігін бағалау инвестициялық жобалардың орындылығы туралы шешім қабылдаудағы ең маңызды кезең екенін атап көрсетеді. Инвестицияланған капиталдың қайтарымдылығы, оның пайдалылығы және кәсіпорынның одан әрі даму қарқыны талдаудың толықтығы мен объективтілігіне байланысты. Жаңғырту шаралары нәтижесінде қалыптасатын және түрленетін бизнес-процестерге қатысатын ресурстардың құрамы, құрылымы және динамикасы туралы сенімді ақпаратсыз жоғары сапалы бағалау мүмкін емес.

Қазіргі әдебиеттерде стратегиялық басқару өндірісті жаңғыртудың тиімділігін арттыратын тәсіл ретінде анықталатынын атап өткен жөн. Негізгі назар технологиялық инновацияларға және өндіріс тиімділігін арттыруға аударылады. Сандық шешімдерді бизнес-процестерге интеграциялау маңызды элементке айналуға. Деректер аналитикасын пайдалану басқарушылық шешімдерді неғұрлым хабардар етуге мүмкіндік береді.

Жаңғыртудың табысты болуы меншік иелері мен қызметкерлердің мүдделерін үйлестіруге байланысты. Адами ресурстар мен қызметкерлердің құзыреттілігін дамыту өте маңызды. Мемлекеттік қолдау ұзақ мерзімді инвестициялар мен инновациялар үшін жағдай жасайды. Халықаралық тәжірибе институционалдық орта мен ашық ережелердің маңыздылығын көрсетеді (Ostapenko and Fedoseeva, 2020).

Өндірістік қуатты жаңғыртуды стратегиялық басқарудың заманауи тәсілдері ресурстарды оңтайландыруды, технологиялық инновацияларды, институционалдық трансформацияны және әлеуметтік жауапкершілікті біріктіруді қамтиды. Нақты стратегияны таңдау компанияның қаржылық мүмкіндіктеріне, сыртқы ортаның сипатына және ұзақ мерзімді даму мақсаттарына байланысты. Бұл тәсілдердің ұтымды үйлесімі тұрақты жаңғыртуға, өндірістік процестердің тиімділігін арттыруға және ішкі және әлемдік нарықтарда бәсекелестік артықшылықтарды жасауға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы уран өнеркәсібі бойынша жүргізіліп жатқан зерттеулер негізінен жер асты шаймалаудың геологиялық, гидрогеологиялық және физика-химиялық аспектілеріне бағытталған. Мысалы, Toguzov және т.б. (2024), Turganaliyev және т.б. (2024), Shayakhmetov және т.б. (2019) және Uralbekov және т.б. (2015) еңбектерінде кен құрамының, ұңғымаларды орналастыру үлгілерінің, сүзгі шаймалаудың және физика-химиялық параметрлердің уран өндіру тиімділігіне әсерін зерттейді. Бұл зерттеулер маңызды, бірақ негізінен технологиялық мәселелерді қарастырады. Бұл зерттеулер өндірістік қуатты жаңғырту мен компанияның әлемдік нарықтағы стратегиялық орны арасындағы байланысты жеткілікті түрде қамтымайды. Сондықтан, зерттеудегі олқылық технологиялық өндіріс шектеулерін, қаржылық тұрақтылықты, бәсекелестік артықшылықтарды, салалық динамиканы және Қазатомөнеркәсіптің стратегиялық даму бағыттарын байланыстыратын кешенді тәсілдің болмауында жатыр.

Өндірістік қуатты жаңғырту процестерін талдауда ғылыми негізділікті қамтамасыз ету үшін компанияның даму тиімділігіне әсер ететін ішкі және сыртқы факторларды анықтайтын стратегиялық талдау әдістерін анықтау маңызды. Бұл әдістерді пайдалану компанияның

ағымдағы жағдайын, оның бәсекелестік артықшылықтарын және стратегиялық өсу бағыттарын жан-жақты түсінуге мүмкіндік береді. Ең көп таралған стратегиялық талдау әдістерінің салыстырмалы талдауы 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Стратегиялық талдау әдістері

Стратегиялық талдау әдісі	Әдістің мазмұны	Артықшылықтары	Шектеулері	Қолданудың орындылығы
SWOT-талдау	Компанияның күшті және әлсіз жақтарын, сондай-ақ сыртқы мүмкіндіктер мен қауіптерді бағалау	Сапалық және сандық факторларды пайдаланудың қарапайымдылығы, түсініктілігі және интеграциясы	Субъективті бағалаулар, талдау тереңдігінің шектеулілігі	Компанияның ағымдағы жағдайын кешенді бағалау және стратегиялық даму бағыттарын қалыптастыру үшін тиімді.
PESTLE-талдау	Сыртқы ортадағы саяси, экономикалық, әлеуметтік, технологиялық, құқықтық және экологиялық факторларды талдау	Құқықтық және экологиялық аспектілерді қоса алғанда, макрофакторлардың кең ауқымын қарастыруға мүмкіндік береді; сыртқы ортаны жан-жақты түсінуді қамтамасыз етеді	Кәсіпорынның ішкі сипаттамаларын көрсетпейді; көптеген факторларды ескере отырып, еңбекті көп қажет етуі мүмкін	Сыртқы ортаның жаңғырту процестеріне әсерін талдау және ұзақ мерзімді стратегиялық жоспарлау үшін оңтайлы
BCG-матрица	Компанияның күшті және әлсіз жақтарын, сондай-ақ сыртқы мүмкіндіктер мен қауіптерді бағалау	Бизнес салаларының портфолиосын басқару стратегиясын қалыптастырады	Дәл нарықтық деректерді талап етеді; әртараптандырылған құрылымдарға қолданылады	Жеке өндіріс салаларының тиімділігін бағалауға жарамды
SPACE-талдау	Қаржылық, бәсекеге қабілеттілік, салалық және тұрақтылық факторларын бағалау негізінде кәсіпорынның стратегиялық жағдайын анықтау.	Стратегиялық тұрақтылықтың тұтас көрінісін ұсынады.	Факторларды сандық бағалаудың күрделілігі.	Кәсіпорынның стратегиялық даму моделін таңдаған кезде орынды.
SNW-талдау	Стратегияға тікелей әсер етпейтін бейтарап сипаттамаларды бөліп көрсету арқылы SWOT модификациясы	Талдаудың дәлдігі мен объективтілігін арттырады	Жоғары аналитикалық біліктілікті талап етеді	Стратегиялық жаңғырту басымдықтарын нақтылау үшін пайдалы
Ескерту: Авторлармен Siropolis, 2022 дереккөзіне сүйене отырып құрастырған				

Стратегиялық талдау әдістерін салыстыру өндірістік қуаттарды жаңғыртуды зерттеу үшін SPACE-талдаудың ең қолайлы екенін көрсетеді. Ол SWOT-талдауындағыдай компанияның сыртқы және ішкі ортасын сипаттауға ғана емес, сонымен қатар қаржылық тұрақтылығын, бәсекелестік

артықшылықтарын, салалық тартымдылығын және сыртқы қоршаған ортаның тұрақтылығын салыстыру арқылы компанияның стратегиялық жағдайын сандық бағалауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс әсіресе «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ үшін өте қолайлы, себебі компания капиталды көп қажет ететін, технологиялық тұрғыдан

күрделі және жаһандық тәуелді салада жұмыс істейді, мұнда стратегиялық шешімдер қабылдау кезінде қаржылық тұрақтылық, нарықтағы көшбасшылық, өндіріс шектеулері, жаһандық уранға деген сұраныс динамикасы және салалық тәуекел деңгейлері бір мезгілде ескерілуі керек. Негізінен макроортаға бағытталған PESTEL талдауынан және негізінен өнім портфолиосын талдауға қолданылатын BCG матрицасынан айырмашылығы, SPACE-талдау компанияның дамуының жалпы стратегиялық бағытын анықтауға мүмкіндік береді. Сондықтан, оны пайдалану компанияның өсу, қорғаныс, бәсекелестік немесе консервативті даму стратегиясын ұстануы керек пе, жоқ па, соны негіздеуге мүмкіндік береді. «Қазатомөнеркәсіп» компаниясына келетін болсақ, SPACE-талдауы ерекше құнды, себебі ол тек күшті қаржылық және бәсекеге қабілетті позициялардың болуын ғана емес, сонымен қатар әлемдік уран нарығында көшбасшылықты сақтау шарты ретінде өндірістік қуаттарды тәуекелмен басқарылатын жаңғырту қажеттілігін де көрсетеді.

Әдістеме

Зерттеу әдістемесі екі кезеңнен тұрады. Бірінші кезеңде мекеменің өндірістік қуатының сандық көрсеткіштері талданса, екінші бөлімде SPACE-талдау әдісі қолданылды. Өндірістік қуаттың модернизация деңгейі өндіріс көлемінің құрылымдық сипаттамалары мен сандық көрсеткіштері арқылы талданды.

Әдістемелік негіз ретінде Rowe, Mason және Dickel (1982), сондай-ақ SPACE-матрицаға арналған қолданбалы зерттеулер пайдаланылды. SPACE-талдау ұйымның стратегиялық бағытын анықтау үшін ішкі және сыртқы факторларды салыстырды. Классикалық SPACE матрицасында төрт өлшем қолданылады: қаржылық күш, бәсекелік артықшылық, саланың тартымдылығы немесе күші және сыртқы ортаның тұрақтылығы. Осы жұмыста әдіс зерттеу мақсатына бейімделіп, төрт өлшем ретінде қаржылық күш (FS), бәсекелік артықшылық (CA), салалық тұрақтылық (IS) және нарықтық позиция (SP) алынды (кесте 2).

Кесте 2 – SPACE-талдау үшін қолданылған бағалау шкаласы

Бағалау аралығы	Деңгейі	Түсіндірме
–6-дан –3-ке дейін	Төмен деңгей	Фактор компания позициясына теріс әсер етеді немесе әлсіздік ретінде көрінеді.
–2-ден +2-ге дейін	Орташа деңгей	Фактордың ықпалы тұрақсыз, бейтарап немесе аралас сипатта.
+3-тен +6-ға дейін	Жоғары деңгей	Фактор компанияның күшті жағын, тұрақтылығын немесе өсу әлеуетін көрсетеді.
Ескерту: Авторлармен талдау негізінде құрастырылған		

Классикалық SPACE әдісінде кейбір осьтер теріс шкаламен есептеледі, сондықтан барлық балдарды жай ғана қосу жеткіліксіз. Бұл зерттеуде –6-дан +6-ға дейінгі бейімделген шкала қолданылғандықтан, «+20» көрсеткіші стратегиялық күштің жиынтық индексі ретінде беріледі, ал матрицадағы нақты орын нормаланған координаталар арқылы анықталады: $\text{ішкі күш} = (FS + CA) / 2$; $\text{сыртқы тартымдылық} = (IS + SP) / 2$.

Нәтижелер және талқылау

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ және оның кәсіпорындарының 2022–2024 жылдардағы өндіріс нәтижелері уран өндірісі көлемінің жалпы өсуін көрсетеді, жеке активтерде аралас динамика байқалады. Жалпы өндіріс көлемі 2023 жылғы 21 112 тоннадан 2024 жылы 23 270 тоннаға дейін өсті, бұл 10%-ға өскенін білдіреді. «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ және оның кәсіпорындарының өндіріс көлемдері 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ және оның кәсіпорындарының 2022–2024 жылдардағы өндіріс көлемдері (тонна U_3O_8 түріндегі)

Кәсіпорын	Қатысу үлесі	2022	2023	2024	Өзгеріс 2023/2022	Өзгеріс 2024/2023
Қазатомөнеркәсіп-СаУран ЖШС	100%	1 273	1 070	1 020	-16%	-5%
ЖШС "РУ-6"	100%	830	833	833	0%	0%
Аппақ ЖШС	65%	803	833	833	+4%	0%
БК "Инкай" ЖШС ¹	60%	3 201	3 230	2 992	+1%	-7%
Байкен-У ЖШС	52,5%	1 315	1 066	1 141	-19%	+7%
ЖШС "Орталық" ДП	51%	1 650	1 649	1 739	0%	+5%
Семізбай-У ЖШС	51%	940	963	963	+2%	0%
ЖШС "Буденовское" БК	51%	0	180	617	>100%	>100%
Қаратау ЖШС	50%	2 560	2 611	3 299	+2%	+26%
ЖШС "Ақбастау" БК	50%	1 545	1 647	2 001	+7%	+22%
Тураниум ЖШС (бұрынғы БК Хорасан-У)	50%	1 580	1 681	2 030	+6%	+21%
ЖШС "Заречное" БК	49,98%	741	757	611	+2%	-19%
ЖШС "КАТКО" БК	49%	2 564	2 103	2 388	-18%	+14%
ЖШС "Оңтүстік тау-кен және химиялық компаниясы" БК	30%	2 225	2 488	2 803	+12%	+13%
Барлығы	-	21 227	21 112	23 270	-1%	+10%
Ескерту: Авторлармен «Қазатомөнеркәсіп» 2023-2024 жылдық есептерінің негізінде құрастырылған						

Бұл нәтижеге негізгі үлес қосқандар «Қаратау» ЖШС, «Ақбастау» АҚ және «Тураниум» ЖШС болды, олардың өндіріс көлемі сәйкесінше 26%, 22% және 21%-ға өсті.

«Буденовское» ЖШС кен орнын белсенді игеру кезеңіне байланысты өндірісті үш еседен астам 180 тоннадан 617 тоннаға дейін арттырып, айтарлықтай өсім көрсетті. Сонымен қатар, қуатты оңтайландыру және өндіріс кестесіне түзетулер енгізу салдарынан бірнеше кәсіпорын, соның ішінде «Қазатомөнеркәсіп-СаУран» ЖШС (-5%), «Заречное» АҚ (-19%) және «Инкай» ЖШС (-7%) өндірістің төмендегенін хабарлады. Жалпы алғанда, бұл нәтижелер компанияның өндірістік кешенінің тұрақты дамуын және ең өнімді кен орындарына бағытталған теңгерімді өсу стратегиясын жүзеге асыруды растайды. «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ 2022-2024 жылдарға арналған өндірістік процестердің тиімділігін және өзгермелі нарықтық жағдайларға бейімделуін көрсететін негізгі көрсеткіштердің тұрақты өсуін көрсетті. U_3O_8 түріндегі уран өндірісі 100% негізінде 2023 жылғы 21 112 тоннадан 2024 жылы 23

270 тоннаға дейін өсті, бұл 10%-ға өсімді білдіреді. Бұл нәтиже өндірістік қуаттардың кеңеюіне және кен орындарында инвестициялық жобаларды іске асыруға байланысты. Компанияның акциялар үлесіне пропорционалды өсім де 10%-ды құрап, 12 286 тоннаға жетті (4-кесте).

Уран өнімін сату көлемі жеткізу кестесінің өзгеруіне және келісімшарт портфолиосын оңтайландыруға байланысты топ бойынша 8%-ға, ал Қазатомөнеркәсіп бойынша 14%-ға төмендеді. Сонымен қатар, уранды сатудың орташа бағасы оң динамиканы көрсетті: топ бойынша бұл көрсеткіш бір фунт үшін 55,09 доллардан 69,72 долларға дейін (+27%), ал Қазатомөнеркәсіп мәмілелері бойынша бір фунт үшін 52,10 доллардан 65,73 долларға дейін (+26%) өсті. Бағаның өсуі ядролық отынға әлемдік сұраныстың артуы және спот бағаларының өсуімен байланысты болды. Жалпы алғанда, нәтижелер компанияның әлемдік уран нарығындағы жетекші орнын сақтап, өндіріс көлемі мен баға тиімділігі арасындағы теңгерімді стратегияны көрсететінін растайды.

Кесте 4 – «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның 2022–2024 жылдардағы операциялық нәтижелері.

Көрсеткіш	2022	2023	2024	Өзгеріс 2023/ 2022, %	Өзгеріс 2024/ 2023, %
1	2	3	4	5	6
U ₃ O ₈ өндіріс көлемі (100% негізінде), тонна	21 227	21 112	23 270	-1	+10
U ₃ O ₈ өндіріс көлемі (акцияларға тиесілі), тонна	11 373	11 169	12 286	-2	+10
Топтың U ₃ O ₈ сату көлемі, тонна	16 358	18 069	16 670	+10	-8
Қазатомөнеркәсіп U ₃ O ₈ сату көлемі (топтың сату көлеміне кіреді), тонна	13 572	14 915	12 769	+10	-14
Топтың орташа сату бағасы, АҚШ доллары/фунт U ₃ O ₈	43,46	55,09	69,72	+27	+27
Қазатомөнеркәсіп транзакцияларының орташа сату бағасы, АҚШ доллары/фунт U ₃ O ₈	42,51	52,10	65,73	+22	+26
Ай соңындағы орташа спот бағасы, АҚШ доллары/фунт U ₃ O ₈	49,81				
Ескерту: Авторлармен «Қазатомөнеркәсіп» 2023-2024 жылдық есептерінің негізінде құрастырылған					

Осылайша, «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның 2022–2024 жылдарға арналған өндірістік қуатын талдау уран өндіру көлемінің тұрақты өсуін және оның өндірістік қуаттарын тиімді пайдалануды көрсетеді. Қуатты пайдаланудың артуы және негізгі кен орындарында инвестициялық жобаларды іске асыру өндірістің өсуін қамтамасыз етті және жеке активтердің аралас көрсеткіштеріне қарамастан, компанияның әлемдік нарықтағы жетекші орнын сақтап қалды.

Капиталдық шығындардың артуы және инфрақұрылымның кеңеюі өндіріс шығындарының жоғарылауымен қатар жүрді; дегенмен, бұл өндірістік қуаттардың пайдалылығына әсер еткен жоқ, бұл инвестициялардан түсетін қаржылық кірістің жақсарғанын көрсете отырып, айтарлықтай жақсарды. Бұл үрдістер ресурстарды теңгерімді басқаруды, ұзақ мерзімді дамуға баса назар аударуды және компанияның өндірістік әлеуетінің тиімділігінің артуын растайды.

Кесте 5 – Қазатомөнеркәсіп бойынша кеңейтілген SPACE-бағалау

SPACE компоненті	Негіздеме	Баға
Қаржылық күш (FS)	Жоғары түсім, adjusted EBITDA өсімі, төмен қарыз жүктемесі, Fitch рейтингі – BBB, Stable.	+6
Бәсекелік артықшылық (CA)	Ірі өндірістік база, ISR технологиясы, төмен өзіндік құн, ресурс базасы, ұзақ мерзімді келісімшарттар.	+5
Салалық тұрақтылық / саланың күші (IS)	Атом энергетикасына сұраныстың өсуі, уран нарығына кіру кедергілерінің жоғары болуы, ірі өндірушілер санының шектеулілігі.	+4
Нарықтық позиция (SP)	Компанияның әлемдік бастапқы уран өндірісіндегі үлесі шамамен 21%; экспорт нарықтары Азия, Еуропа және Солтүстік Америка бағыттарына әртараптанған.	+5
Жиынтық индекс	Күш пен өсу факторлары басым.	+20
Ескерту – авторлармен талдау нәтижесінде құрастырылған.		

Нормаланған ішкі күш көрсеткіші: $(FS + CA) / 2 = (6 + 5) / 2 = 5,5$. Нормаланған сыртқы тартымдылық көрсеткіші: $(IS + SP)$

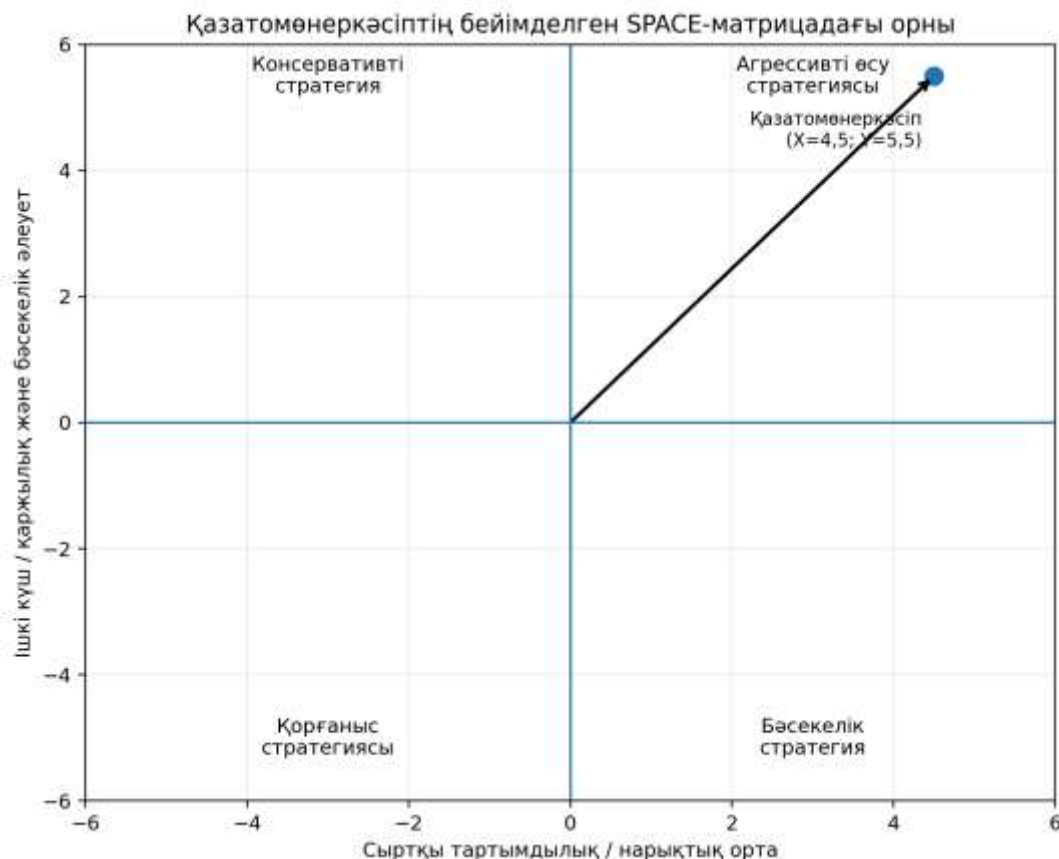
$/ 2 = (4 + 5) / 2 = 4,5$. Осылайша, компанияның стратегиялық векторы $X = 4,5$ және $Y = 5,5$ координаталарында

орналасады. Бұл нүкте SPACE-матрицаның агрессивті өсу квадрантына сәйкес келеді. Матрицаның құрылымы төменде бейнеленген (сурет 1).

SPACE-талдау нәтижелері

Қазатомөнеркәсіпке берілген жоғары балдар компанияның қаржылық тұрақтылығын, өндірістік ауқымын, уран

нарығындағы жетекші орнын және саланың ұзақ мерзімді сұраныс әлеуетін көрсетеді. Бірақ бұл бағалар абсолютті емес: олар 2024 жылғы деректерге және уран нарығының ағымдағы конъюктурасына негізделген сараптамалық бағалау болып табылады (кесте 5).



Сурет 1 – Қазатомөнеркәсіптің бейімделген SPACE-матрицадағы стратегиялық орны

Ескерту – авторлармен талдау негізінде құрастырылған

Қазатомөнеркәсіптің қаржылық күші компанияға инвестициялық бағдарламаларды, өндірістік қуатты жаңғыртуды, шикізат базасын кеңейтуді және жаңа келісімшарттық мүмкіндіктерді қаржыландыруға мүмкіндік береді. Төмен қарыз жүктемесі компанияның сыртқы қаржыландыруға тәуелділігін төмендетеді және нарықтық құбылмалылық кезеңінде қаржылық икемділікті сақтауға жағдай жасайды.

Бәсекелік артықшылықтың сипаты. Компанияның басты артықшылығы тек өндіріс көлемінде емес, сонымен қатар ISR

технологиясына, уран қорларына, ұзақ мерзімді клиенттік базаға және әлемдік ядролық отын тізбегіндегі орнына байланысты. Бұл артықшылықтар Қазатомөнеркәсіпке төмен шығынды өндіруші мәртебесін сақтауға көмектеседі.

Салалық орта. Уран саласының ұзақ мерзімді перспективасы атом энергетикасының қайта жандануымен, энергетикалық қауіпсіздік мәселелерімен және төмен көміртекті энергия көздеріне сұраныстың артуымен байланысты. World Nuclear Association болжамы бойынша, 2025 жылы реакторлардың уранға

жаһандық қажеттілігі шамамен 68 920 tU болса, базалық сценарийде 2040 жылға қарай 150 000 tU-дан асады.

Нарықтық позиция. Қазатомөнеркәсіп әлемдегі ең ірі уран өндірушілердің бірі болып қала береді. Дегенмен талдауда

компаниялық үлес пен елдік үлесті ажырату қажет: компанияның шамамен 21% үлесі оның тікелей өндірістік позициясын көрсетеді, ал Қазақстанның шамамен 39-40% үлесі ұлттық уран өндірісінің әлемдік маңызын сипаттайды.

Кесте 6 – SPACE-нәтижелерінен туындайтын стратегиялық бағыттар

Стратегиялық бағыт	Мазмұны	Күтілетін әсері
Ресурс базасын нығайту	Жаңа кен орындарын игеру және бар кен орындарының өнімділігін арттыру	Өндіріс көлемінің ұзақ мерзімді тұрақтылығы артады.
Құн тізбегін тереңдету	Уран өндіруден бөлек ядролық отын, компоненттер және жоғары қосылған құн өнімдерін дамыту	Тек шикізаттық модельге тәуелділік төмендейді.
Экспорттық әртараптандыру	Азия, Еуропа және Солтүстік Америка бағыттарындағы келісімшарттарды теңгерімдеу	Геосаяси және логистикалық тәуекелдер азаяды.
Қаржылық тәртіпті сақтау	Қарыз жүктемесін төмен деңгейде ұстау және инвестицияларды кезең-кезеңімен жүргізу	Баға құбылмалылығы жағдайында тұрақтылық сақталады.
Операциялық тәуекелдерді басқару	Күкірт қышқылы, инфрақұрылым, құрылыс мерзімі және жеткізу тізбегі бойынша тәуекелдерді бақылау	Өсу стратегиясының іске асу мүмкіндігі артады.
Ескерту – авторлармен талдау негізінде құрастырылған		

SPACE-талдау компанияны агрессивті өсу квадрантына орналастырғанымен, бұл «шексіз кеңею» дегенді білдірмейді. Уран саласы жоғары реттелетін, геосаяси тұрғыдан сезімтал және өндірістік реагенттерге тәуелді сектор болып табылады. Сондықтан ең дұрыс тұжырым – Қазатомөнеркәсіп үшін селективті және тәуекелмен шектелген өсу стратегиясы қолайлы.

SPACE-талдау нәтижелері Қазатомөнеркәсіптің стратегиялық позициясы өте күшті екенін көрсетеді. Компанияның қаржылық тұрақтылығы, төмен қарыз жүктемесі, ISR технологиясына негізделген төмен шығынды өндірісі, әлемдік уран нарығындағы ірі үлесі және атом энергетикасына ұзақ мерзімді сұраныстың артуы оны агрессивті өсу квадрантына орналастырады.

Кесте 7 – Қазатомөнеркәсіптің өсу стратегиясын шектейтін негізгі тәуекелдер

Тәуекел	Сипаттамасы	Стратегиялық салдары
Уран бағасының құбылмалылығы	Түсім мен пайда әлемдік U_3O_8 бағасына тәуелді.	Ұзақ мерзімді келісімшарттар мен баға формулаларын теңгеру қажет.
Күкірт қышқылы тапшылығы	ISR өндірісі үшін негізгі реагенттердің бірі.	Өндірісті кеңейту қарқынын шектеуі мүмкін.
Жаңа кен орындарындағы кідірістер	Құрылыс, инфрақұрылым және іске қосу мерзімдері созылуы мүмкін.	Өндірістік жоспарларды реалистік түрде түзету қажет.
Геосаяси және логистикалық тәуекелдер	Ядролық отын тізбегі халықаралық санкциялар, маршруттар және серіктестерге тәуелді.	Маршруттар мен нарықтарды әртараптандыру қажет.
ESG және өндірістік қауіпсіздік	Уран өндірісі экологиялық және қауіпсіздік талаптарына жоғары тәуелді.	HSE және экологиялық мониторинг күшейтілуі тиіс.
Ескерту – авторлармен талдау негізінде құрастырылған		

Алайда бұл стратегияны механикалық түрде «өндірісті барынша ұлғайту» деп түсіндіру қате болар еді. Неғұрлым негізделген стратегиялық бағыт – бақыланатын және селективті өсу. Ол ресурс базасын нығайтуды, қайта өңдеу мен ядролық отын тізбегіндегі жоғары қосылған құн сегменттерін дамытуды, экспорттық нарықтарды әртараптандыруды және қаржылық тұрақтылықты сақтауды қамтуы тиіс.

Ұсынылатын стратегия. Қазатомөнеркәсіп үшін ең орынды стратегия – қаржылық тәртіппен, технологиялық көшбасшылықпен және тәуекелдерді басқарумен үйлестірілген агрессивті өсу стратегиясы. Мұндай тәсіл компанияға жаһандық уран нарығындағы позициясын күшейтуге мүмкіндік береді, бірақ күкірт қышқылы, жаңа кен орындары, геосаяси логистика және ESG талаптары сияқты шектеулерді елемей компанияның стратегиялық тұрақтылығын әлсіретуі мүмкін.

Қорытынды

Зерттеудің мақсаты – «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ өндірістік қуаттарын жаңғыртудың стратегиялық бағыттарын SPACE-талдау негізінде анықтау болды. Зерттеу нәтижелері «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның стратегиялық позициясы күшті екенін көрсетті. Компанияның қаржылық тұрақтылығы, төмен қарыз жүктемесі, ISR технологиясына негізделген өндірістік артықшылықтары, уран нарығындағы ірі үлесі және атом энергетикасына деген ұзақ мерзімді сұраныстың өсуі оны SPACE-матрицаның агрессивті өсу квадрантына орналастырады. Бұл компанияның өндірістік қуаттарын кеңейтуге, ресурстық базаны нығайтуға, технологиялық жаңғырту жүргізуге және әлемдік нарықтағы орнын күшейтуге әлеуеті бар екенін дәлелдейді. Сонымен қатар алынған нәтижелер агрессивті өсу стратегиясын механикалық түрде өндіріс көлемін шексіз

арттыру ретінде түсіндіруге болмайтынын көрсетеді. Уран саласы жоғары реттелетін, геосаяси тәуекелдерге сезімтал және өндірістік реагенттерге тәуелді сала болғандықтан, «Қазатомөнеркәсіп» үшін ең негізделген бағыт – селективті және тәуекелмен басқарылатын өсу стратегиясы. Бұл стратегия өндірістік инфрақұрылымды жаңғыртуды, күкірт қышқылы мен басқа да реагенттерді пайдалануды оңтайландыруды, цифрлық мониторинг жүйелерін енгізуді, болжамды техникалық қызмет көрсетуді дамытуды, экспорттық нарықтарды әртараптандыруды және ESG талаптарына сәйкестікті күшейтуді қамтуы тиіс.

Зерттеудің ғылыми нәтижесі өндірістік қуаттарды жаңғыртуды тек техникалық немесе инженерлік міндет ретінде емес, компанияның стратегиялық тұрақтылығын қамтамасыз ететін кешенді басқарушылық құрал ретінде қарастыруында. Бұл тәсіл өндіріс тиімділігі, қаржылық тұрақтылық, нарықтық позиция және сыртқы орта факторларын бір жүйеге біріктіруге мүмкіндік береді. Практикалық тұрғыдан алғанда, зерттеу нәтижелері «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның ұзақ мерзімді даму стратегиясын нақтылау, өндірістік инвестицияларды басымдықтар бойынша бөлу, технологиялық тәуекелдерді төмендету және жаһандық уран нарығындағы бәсекелік артықшылықтарды сақтау үшін қолданылуы мүмкін.

Болашақ зерттеулерде SPACE-талдауды басқа стратегиялық құралдармен, атап айтқанда SWOT, PESTLE, сценарийлік талдау және эконометриялық модельдеу әдістерімен толықтыру орынды. Сонымен қатар өндірістік қуаттарды жаңғыртудың экономикалық тиімділігін нақты инвестициялық жобалар деңгейінде бағалау, цифрландырудың өндіріс өнімділігіне әсерін өлшеу және экологиялық тәуекелдерді басқару механизмдерін терең талдау зерттеудің келесі маңызды бағыттары бола алады.

Әдебиеттер тізімі

Баранов А. В., Нугайбеков Р. А. (ред.). Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство. – СПб. : Питер, 2015. – 272 с.

- Бобков О. Модернизация производства: что это такое — цели, проекты и программы для улучшения производственных процессов и технологий. — 2025. — URL: <https://www.cleverence.ru/articles/biznes/modernizatsiya-proizvodstva-chto-eto-takoe-tseli-proekty-i-programmy-dlya-uluchsheniya/>
- International Atomic Energy Agency. In Situ Leach Uranium Mining: An Overview of Operations. — IAEA Nuclear Energy Series No. NF-T-1.4. — Vienna : IAEA, 2016. — ISBN 978-92-0-102716-0.
- Kazatomprom. Kazatomprom announces 2024 full-year financial results. — 2025. — URL: https://www.kazatomprom.kz/en/media/view/kazatomprom_announces_2024_full_year_financial_results
- Надеждина М. Е. Модернизация производственных мощностей подготовительного производства // Компетентность. — 2020. — № 6. — С. 26-29. DOI: 10.24411/1993-8780-2020-10605
- OECD Nuclear Energy Agency & International Atomic Energy Agency. Uranium 2024: Resources, Production, and Demand. — OECD Publishing, 2025.
- Остапенко, С. Н. Методическое пособие для производственных малых и средних предприятий по вопросам модернизации и технического перевооружения / С. Н. Остапенко, Н. Ю. Федосеева. — М. : Межрегиональный Центр промышленной субконтракции и партнерства, 2010. — С. 80.
- Rowe A. J., Mason R. O., Dickel K. E. Strategic Management and Business Policy: A Methodological Approach. — Addison-Wesley, 1982.
- Shayahmetov N. M., Kurmanseit M. B., Aizhulov D. Y. Study of the optimality of hexagonal well-location modes during the in-situ leaching of mineral // Complex Use of Mineral Resources. — 2019. — Vol. 309, № 2. — P. 76–82. — DOI: <https://doi.org/10.31643/2019/6445.19>
- Шинкевич А. И., Кудрявцева С. С. К вопросу об эффективности производственных процессов в системе ресурсосбережения нефтехимических предприятий // Менеджмент социальных и экономических систем. 2018. № 3. С. 11–18.
- Сирополис Н. Управление малым бизнесом. — М. : Дело, 2022. — 672 с.
- Togizov K., Kenzhetaev Z., Temirkhanova R., Muzapparova A., Omirgali A., Altaibayev B. The influence of the physicochemical characteristics of ores on the efficiency of underground well leaching of uranium deposits in Kazakhstan // Minerals. — 2024. — Vol. 14, № 4. — Article 381. — DOI: <https://doi.org/10.3390/min14040381>
- Turganaliev C., Oryngozha E., Oringozhin E., Nikulin V., Alisheva Zh. Physicochemical aspects of uranium extraction for investigation of underground well leaching control systems // Complex Use of Mineral Resources. — 2024. — Vol. 329, № 2. — P. 5–16. — DOI: <https://doi.org/10.31643/2024/6445.12>
- Uralbekov B., Burkitbayev M., Satybaldiev B. Evaluation of the effectiveness of the filtration leaching for uranium recovery from uranium ore // Chemical Bulletin of Kazakh National University. — 2015. — Vol. 79, № 3. — P. 22–27. — DOI: <https://doi.org/10.15328/cb656>
- World Nuclear Association. In-situ leach mining of uranium. — 2026. — URL: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/in-situ-leach-mining-of-uranium>

References

- Baranov, A. V., & Nugaybekov, R. A. (Eds.). (2015). *Razvitie proizvodstvennykh sistem: Strategiya biznes-proryva. Kayden. Liderstvo. Berezhlivoe proizvodstvo* [Development of production systems: Business breakthrough strategy. Kaizen. Leadership. Lean manufacturing]. Saint Petersburg: Piter, 272 p. [in Russian]
- Bobkov, O. (2025). *Production modernization: What it is — Goals, projects, and programs for improving production processes and technologies*. <https://www.cleverence.ru/articles/biznes/modernizatsiya-proizvodstva-chto-eto-takoe-tseli-proekty-i-programmy-dlya-uluchsheniya/> [in Russian]
- International Atomic Energy Agency. (2016). *In situ leach uranium mining: An overview of operations* (IAEA Nuclear Energy Series No. NF-T-1.4; ISSN 1995-7807; ISBN 978-92-0-102716-0). Vienna: IAEA.
- Kazatomprom. (2025). *Kazatomprom announces 2024 full-year financial results*. https://www.kazatomprom.kz/en/media/view/kazatomprom_announces_2024_full_year_financial_results
- Nadezhkina, M. E. (2020). Modernization of production capacities of the enterprise's preparatory production. *Competence (Russia)*, 6. <https://doi.org/10.24411/1993-8780-2020-10605> [in Russian]
- OECD Nuclear Energy Agency & International Atomic Energy Agency. (2025). *Uranium 2024: Resources, production, and demand*. OECD Publishing.
- Ostapenko, S. N., & Fedoseeva, N. Yu. (2020). *Methodological guide for small and medium-sized manufacturing enterprises on modernization and technical re-equipment*. Moscow: Publishing House of the Interregional Center for Industrial Subcontracting and Partnership, 80 p. [in Russian]
- Rowe, A. J., Mason, R. O., & Dickel, K. E. (1982). *Strategic management and business policy: A methodological approach*. Addison-Wesley.
- Shayahmetov, N. M., Kurmanseit, M. B., & Aizhulov, D. Y. (2019). Study of the optimality of hexagonal well-location modes during the in-situ leaching of mineral. *Complex Use of Mineral Resources*, 309(2), 76–82. <https://doi.org/10.31643/2019/6445.19>
- Shinkevich, A. I., & Kudryavtseva, S. S. (2018). *K voprosu ob effektivnosti proizvodstvennykh protsessov v sisteme resursosberezheniya neftekhimicheskikh predpriyatiy* [On the efficiency of production processes in the resource-

- saving system of petrochemical enterprises]. *Menedzhment sotsialnykh i ekonomicheskikh sistem*, 3, 11–18. [in Russian]
- Siropolis, N. C. (2022). *Upravlenie malym biznesom* [Small business management] (Russian ed.). Moscow: Delo, 672 p. [in Russian]
- Togizov, K., Kenzhetaev, Z., Temirkhanova, R., Muzapparova, A., Omirgali, A., & Altaibayev, B. (2024). The influence of the physicochemical characteristics of ores on the efficiency of underground well leaching of uranium deposits in Kazakhstan. *Minerals*, 14(4), 381. <https://doi.org/10.3390/min14040381>
- Turganaliyev, C., Oryngozha, E., Oringozhin, E., Nikulin, V., & Alisheva, Zh. (2024). Physicochemical aspects of uranium extraction for investigation of underground well leaching control systems. *Complex Use of Mineral Resources*, 329(2), 5–16. <https://doi.org/10.31643/2024/6445.12>
- Uralbekov, B., Burkitbayev, M., & Satybaldiev, B. (2015). Evaluation of the effectiveness of the filtration leaching for uranium recovery from uranium ore. *Chemical Bulletin of Kazakh National University*, 79(3), 22–27. <https://doi.org/10.15328/cb656>
- World Nuclear Association. (2026). *In-situ leach mining of uranium*. <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/in-situ-leach-mining-of-uranium>

Авторлар туралы мәлімет:

1. Еркебұлан Садықов – MBA, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Бас менеджер, «Казатомпром» ҰАК АО, Алматы, Қазақстан (email: e.sadykovv@kazatomprom.kz).
2. Әсел Қожахметова (корреспонденция авторы) – PhD, Доцент м.а., Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан, email: a.kozhakhmetova@kbtu.kz).

Information about authors:

1. Erkebulan Sadykov – MBA, International Information Technology University; Chief Manager, «NAC «KAZATOMPROM»» JSC; (Almaty, Kazakhstan, email: e.sadykovv@kazatomprom.kz);
2. Assel Kozhakhmetova (corresponding author) – PhD, Acting Associate Professor, Kazakhstan-British Technical University (Almaty, Kazakhstan, email: a.kozhakhmetova@kbtu.kz).

Информация об авторах:

1. Еркебұлан Садықов – MBA, Международный университет информационных технологий
Главный менеджер, АО «НАК «Казатомпром», Алматы, Казахстан, (email: e.sadykovv@kazatomprom.kz);
2. Асель Қожахметова (автор корреспонденции) – PhD, и.о.доцента Казахстанско-Британский технический университет (Алматы, Казахстан, email: a.kozhakhmetova@kbtu.kz).