

# Қазақстанның жетілген мұнай кен орындары

## Кіріспе

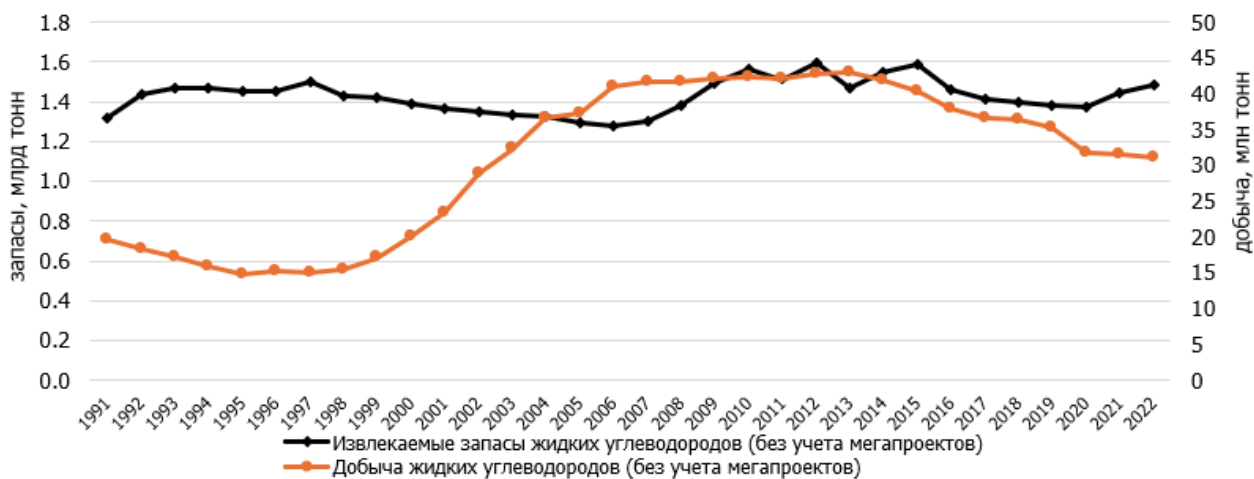
Қазақстанның мұнай саласында жетілген мұнай кен орындары еліміздің энергетикалық қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Ондаған жылдар бойы Қазақстанның мұнай өндірісінің негізін құраған бұл кен орындары бүгінде табиғи өндірудің құлдырауына тап болып отыр, бұл ішкі нарыққа мұнай жеткізудің тұрақтылығы мен ықтимал экономикалық зардаптарға қатысты алаңдаушылық туғызуда. Жетілген кен орындары қазақстандық МӨЗ-де өңделетін мұнайдың шамамен 100%-ын қамтамасыз етеді [2024 жылғы қаңтар-қазан деректері бойынша], бұл олардың ішкі нарықты қанағаттандырушы негіз екенін көрсетеді. Алайда, өндірістің төмендеуінің алаңдатарлық белгілері [өндірістің 2024 жылғы 30 миллион тоннадан 2030 жылға қарай 24 миллион тоннаға дейін және 2035 жылға қарай 17 миллион тоннаға дейін төмендеуі, бұл қазіргі мұнай өңдеу қуатынан төмен] айтарлықтай дәрежеде мұнай кірісіне тәуелді еліміздің энергетикалық қауіпсіздігіне, сондай-ақ оның экономикалық тұрақтылығына қауіп төндіреді. Қазақстан Үкіметі жетілген кен орындарының ірі операторларындағы үлестерге ие екенін ескере отырып, олардың өміршеңдігін қолдау үшін оның шешуші шаралар қабылдау қажеттілігі айқын. Шұғыл іс-қимылсыз Қазақстан жақын арада өзінің өңдеу зауыттарына шикі мұнайдың жетіспеушілігіне тап болуы мүмкін, бұл энергетикалық тәуелсіздік пен экономикалық тұрақтылық үшін елеулі зардаптарға әкеп соғуы мүмкін.

## Қазақстанның жетілген кен орындары

Жетілген мұнай кен орындары [«brownfields» деп те аталады] әдетте өндіру шыңына жеткен және өмірлік циклінде төмендеу сатысында тұрған кен орындары ретінде айқындалады. Қазақстанда ең ірі жетілген кен орындарының көпшілігі үш өңірде – Маңғыстау, Ақтөбе және Қызылорда облыстарында орналасқан. Ең ірі және ең танымал жетілген кен орындарының қатарына Өзен, Жетібай, Қаламқас, Қаражанбас, Жаңажол және Құмкөл жатады. Осы және басқа да ірі жетілген кен орындарын Өзенмұнайгаз [ӨМГ], Ембімұнайгаз, Маңғыстаумұнайгаз [ММГ], Қаражанбасмұнай, CNPC-Ақтөбемұнайгаз [CNPC-АМГ] және PetroKazakhstan Kumkol Resources сияқты компаниялар пайдаланады. Еліміздің жетілген кен орындарының көпшілігін ҚазМұнайГаз ҰК арқылы мемлекет бақылайды. Осы мақала шеңберінде сұйық

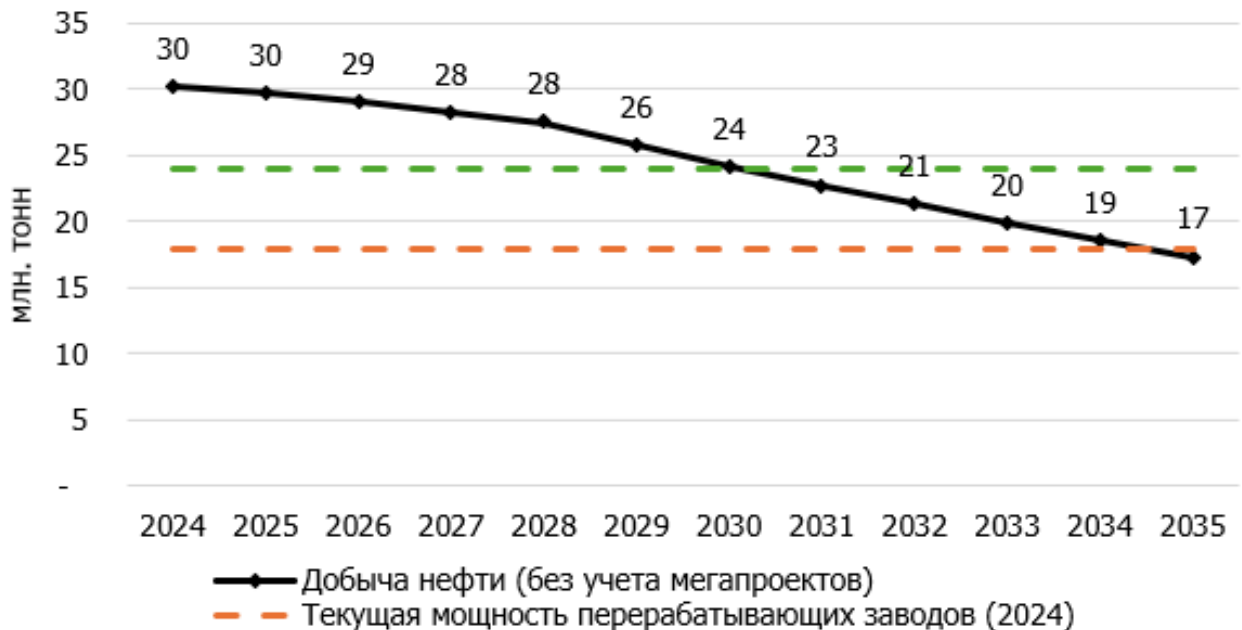
көмірсутектер [шикі мұнай және конденсат] қорының көлемі және Қазақстанның жетілген кен орындарының өндіру көлемі [Теңіз, Қашаған және Қарашығанақ] мегажобаларын шегергендегі жалпы көлем ретінде бағаланады].

Төмендегі кестеде Қазақстан тәуелсіздік алған сәттен бастап алынатын қорлар [қазақстандық жіктеу бойынша A+B+C1+C2 санаттары] және сұйық көмірсутектерді өндіру көлемдері арасындағы баланстың динамикасы көрсетілген. Қарастырылып отырған кезеңде қорлар салыстырмалы түрде тар диапазонда 1,3–1,6 миллиард тонна болды, ал өндіріс 1995 жылы 15 миллион тоннадан 2013 жылы 43 миллион тоннаға дейін өсті. Алайда 2014 жылдан бастап өндірістің тұрақты түрде төмендегені байқалуда. 2023 жылы өндіру 30 млн тоннаны құрады, бұл 2013 жылғы деңгейден 30%-ға төмен. Қорлардың айтарлықтай өспеуі және өндірістің төмендеуі рентабельділіктің төмендеуін және соның салдарынан инвестициялардың жетіспеушілігін көрсетуі мүмкін.



Дереккөз: ENERGY Insights & Analytics жасаған

ENERGY Insights & Analytics болжамына сәйкес Қазақстанның жетілген кен орындарында 2024 жылы 30 млн. тоннаны [Қазақстанда жалпы мұнай өндіру көлемінің 34%-ы] құрайтын мұнай өндіру 2030 жылға қарай 24 млн тоннаға [Қазақстанда жалпы мұнай өндіру көлемінің 26%-ы] қысқарады. Бұл өте шекті мән, өйткені ол еліміздің МӨЗ-нің кеңейтілген қуатына сәйкес келеді [қазіргі уақытта 18 млн тонна, Шымкент МӨЗ-нің күтілетін кеңеюімен 24 млн тоннаға дейін ұлғаяды]. Аталған үдеріс алаңдаушылық туғызады, өйткені араласусыз өндіріс жыл сайын 6-7%-ға төмендеуі мүмкін, бұл ішкі сұранысты қанағаттандыру үшін мегажобалардан әлемдік нарықтық бағамен мұнай сатып алуды талап етеді.



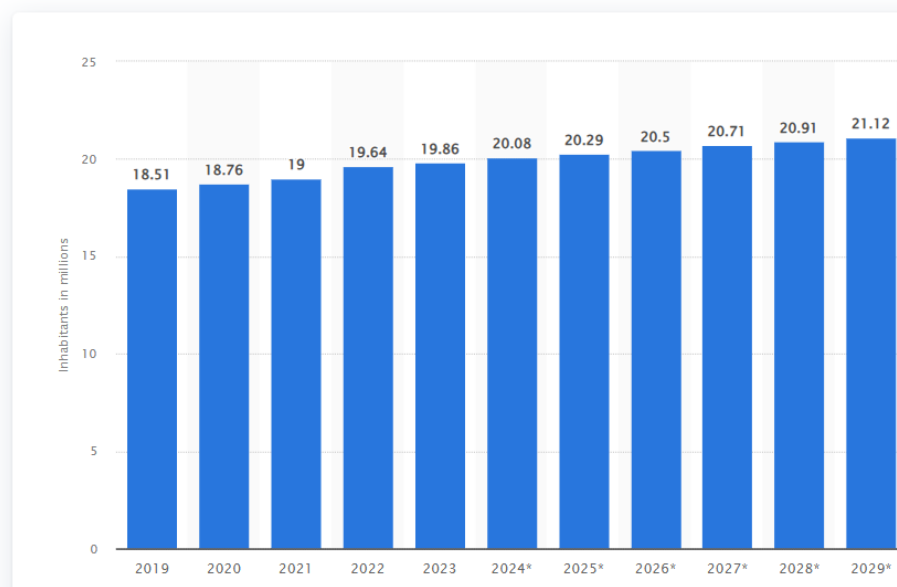
Дереккөз: ENERGY Insights & Analytics жасады

Жетілген кен орындары ондаған жылдар бойы пайдаланылып келеді және жұмысшылардың едәуір бөлігін тікелей де, мұнай сервистік компаниялары мен басқа да мердігерлер арқылы жұмыспен қамтамасыз етеді. Олардың экономикалық және әлеуметтік маңызы мұнай өндіру аясынан да асып түседі, өйткені олар мыңдаған адамдардың тыныс-тіршілігін қамтамасыз етеді және жергілікті экономиканы қолдайды. Бір мұнай өндіруші кәсіпорынға осындай елеулі әлеуметтік тәуелділіктің ең жарқын мысалы Жаңаөзеннің қала құраушы кәсіпорны ӨМГ болып табылады. Компанияның мұнай өндірісі соңғы онжылдықта тоқырауға ұшырады және қарқынды түрде бұрғылауға қарамастан, бірнеше онжылдықта алғаш рет 2023 жылы 5 миллион тоннадан төмендеді. Компания тоғыз мыңнан астам адамды жұмыспен қамтамасыз етеді, ал басқа бірнеше ірі компаниялар негізінен ӨМГ-нің қаржылай тұрақтылығына тәуелді. Мысалы, «Бұрғылау» компаниясы бұрғылау бойынша ӨМГ-нің ертеден келе жатқан мердігері, [екі мыңнан астам](#) адамға жұмыс орындарын ұсынады.

Сонымен қатар отандық МӨЗ жеткізілетін шикі мұнайдың едәуір бөлігін жетілген кен орындары құрайды. Олардың төмендеуі өңдеу зауыттарына арналған шикізаттың жетіспеушілігіне әкелуі, бұл еліміздің энергетикалық қауіпсіздігіне қауіп төндіруі мүмкін. [«Мұнайды сату бағыттары – нарықтар және Нетбэк»](#) атты мақаламызда біз ММГ, ӨМГ және CNPC-АМГ сияқты компаниялар өндіретін мұнайдың негізгі үлесі мұнай өңдеу зауыттарына сатылатынын, сайып келгенде, мұнай өнімдеріне ішкі сұранысты қанағаттандыруға бағытталғанын атап өттік.

## Kazakhstan: Total population from 2019 to 2029

(in million inhabitants)



Дереккөз: Statista

Қазақстандық мұнай өңдеу зауыттары өндіретін отынның әртүрлі түрлеріне деген сұраныс еліміздегі [халық санының өсуіне қарай артатын](#) болады. Сонымен қатар Үкіметке [2029 жылға қарай еліміздің ЖІӨ](#) екі есеге арттыру деген мақсат қойылған. Алайда ауқымды макроэкономикалық жоспарда мұнайдың ішкі тұтынуы сөзсіз арта түсуде. Бұл ретте біз жетілген кен орындарының негізгі операторларында мұнай өндірудің тоқырап жатқанын байқаймыз. Бұл жағдай олардың өнімді қызмет ету мерзімін ұзарту және ішкі тұтынуға арналған шикі мұнайдың тұрақты жеткізілуін қамтамасыз ету үшін осы кен орындарына шұғыл реформалар мен инвестициялар қажеттілігін көрсетеді.

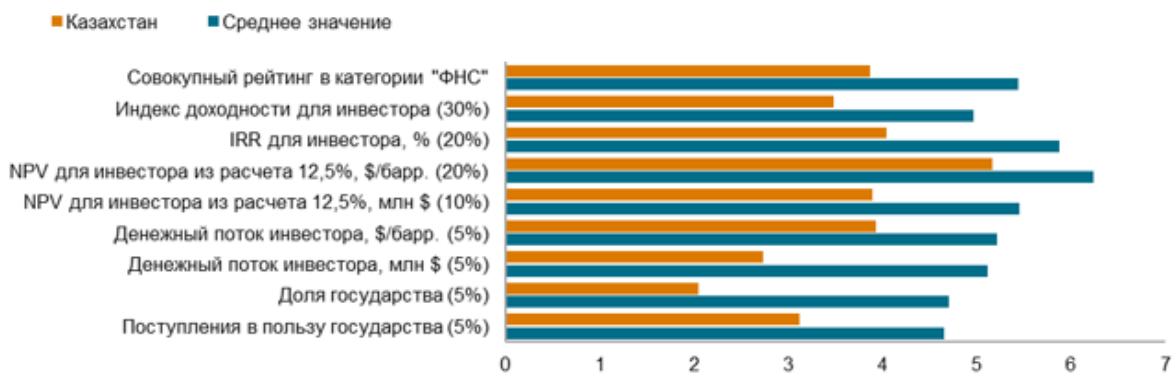
## Неліктен жетілген кен орындарында өндірісті кеңейтуге үлкен инвестициялар құю тиімсіз болып көрінеді?

Қазақстандағы жетілген мұнай кен орындарының маңыздылығына қарамастан қазіргі уақытта олар инвесторларды тартпайды. Негізгі себептердің бірі – олардың қалған қызмет ету циклінің аздығы, бұл өндіру әлеуеті жоғары жаңа кен орындарымен [«greenfields» деп аталады] салыстырғанда оларды онша қызықтыра қоймайды. Сонымен қатар жетілген кен орындарында өндірісті қолдау мен ұлғайтуға жұмсалатын үлкен шығындар инвесторларды одан алшақтата түседі. Дегенмен, бұл кен

орындарының дәлелденген қорлары және болжамды өндіру профилдері сияқты белгілі бір артықшылықтары бар, бұл барлау мен игеруге байланысты тәуекелдерді азайтады.

[Kazakhstan Energy Outlook](#) 2024 жаңа шығарылымы осы тақырып бойынша S&P Global Commodity Insights [SPGCI] халықаралық ақпараттық-талдау агенттігінің талдаушылары дайындаған құнды деректерді ұсынады. Нақты салықтық ынталандырудың болмауы Қазақстанның жетілген кен орындарына инвестиция құюға айтарлықтай кедергі болып табылады. SPGCI сарапшыларының пікірінше, еліміздің салық режимі мұнай өндірушілерге айтарлықтай салық ауыртпалығын түсіреді, бұл олардың кірісті болуын айтарлықтай төмендетеді және инвесторларды жетілген кен орындарына инвестиция құюдан алшақтата түседі. Мысалы, пайдалы қазбаларды өндіру салығы [ПҚӨС], экспорттық баждар және басқа төлемдер өндіріс шығындарының едәуір бөлігін құрайды, бұл операторларға осы кен орындарына одан әрі инвестиция құюды қиындатады. Осындай фискалдық проблемаларды шешу Қазақстанның жетілген кен орындарының инвестициялық әлеуетін ашудың кілті болып табылады.

Рисунок 4. Показатели Казахстана по основным критериям категории «Финансово-налоговая среда»



Данные составлены в октябре 2024.

Примечание: \$ = доллар США; NPV = чистая приведенная стоимость; IRR = внутренняя норма доходности; ФНС = финансово-налоговая среда.

Дереккөз: S&P Global Commodity Insights

Тоқсан сайын жаңартылып отыратын соңғы онжылдықтағы SPGCI рейтингтеріндегі жетістіктерге қарамастан айтарлықтай жақсартуды қажет ететін тұстар бар. 2024 жылдың төртінші тоқсанындағы жағдай бойынша Қазақстанның жалпы балы 10-нан 5,49-ды құрады. Бұл еліміздің тарихи көрсеткіштерімен және басқа да бірқатар ірі мұнай өндіруші елдермен салыстырғанда лайықты нәтиже болғанымен, Норвегия мен Ұлыбритания сияқты рейтинг көшбасшыларынан айтарлықтай төмен.

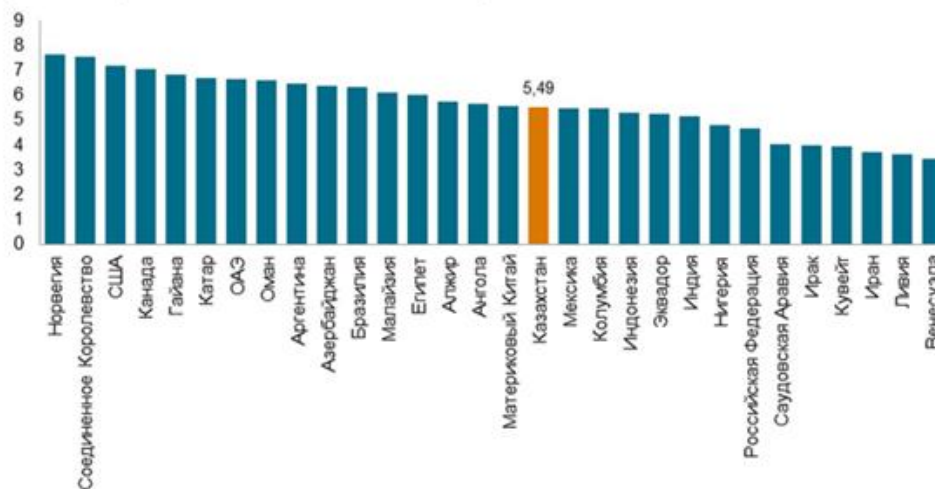
**Таблица 1. Изменение балла и уровня привлекательности Казахстана в рейтинге EPAR за 2014-24 гг.**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Совокупный рейтинг привлекательности	4,94	4,86	4,84	5,08	4,82	4,78	4,51	5,52	5,37	5,51	5,49
Уровень (место) Казахстана среди всех нефтедобывающих стран, выбранных для сравнения	89	88	90	84	81	82	88	72	79	73	73

Баллы и уровни в рейтинге по состоянию на 4-й квартал каждого года.

Источник: S&P Global Commodity Insights.  
© 2024 S&P Global

**Рисунок 2. Рейтинг S&P Global EPAR для ряда стран-производителей углеводородов по состоянию на 4-й квартал 2024 г.**



Данные составлены в октябре 2024 г.  
Рейтинг по состоянию на 4-й квартал 2024 г. для 30 крупнейших производителей сырой нефти в 2023 г.

Дереккөз: S&P Global Commodity Insights

Салықтық және реттеуші ынталандыру жетілген кен орындарының инвестициялық климатын жақсартуда түрлендіруші рөл атқарып, технологиялық жетістіктер өнімділікті арттыруға және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Жиынтығында бұл шаралар Қазақстанның жетілген кен орындарын жандандыруға және олардың еліміздің энергетикалық қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығына одан әрі үлес қосуына көмектеседі.

## Ықтимал салықтық және реттеуші ынталандырулар

Қазақстанның салық жүйесінде жақсартуды қажет ететін тұстар бар, өйткені еліміз S&P Global Commodity Insights фискалдық режимдерін бағалау жүйесі бойынша 3,87 рейтингісіне ие болды, бұл орташа деңгейден 29%-ға төмен. Есепке сәйкес инвесторларға фискалдық жүктемені азайтуға бағытталған салық реформалары «саясаткерлер үшін басты артықшылыққа айналуы тиіс». [Алдыңғы](#)



[жарияланымдарымыздың бірінде](#) талқылаған еліміздің Салық кодексінің жаңартулары уақтылы және тиісті ынталандыруды ескере отырып жүзеге асырылған жағдайда инвесторлар үшін жетілген кен орындарының тартымдылығын арттыра түседі.

Аталған [«Мұнай сату бағыттары –нарықтар және Нетбэк»](#) мақаласына сәйкес экспорттық сатудан түскен таза пайда ішкі сатылымға қарағанда едәуір жоғары. Мұндай сәйкессіздік басты проблеманы тудырады, өйткені экспорттың едәуір жоғары кірісі ішкі мұнай жеткізіліміне нұқсан келтіреді. Экспорттық және ішкі кірістер арасындағы алшақтықты жою салықтық және реттеуші ынталандырудың тиімділігін бағалау кілті болып табылады.

Тағы бір проблема – шикі мұнайды ішкі нарыққа жеткізу жөніндегі міндеттемелердегі белгісіздік, бұл көбінесе операциялардың рентабельділігін бұзады. Қазақстандағы мұнай өндірушілер мұнайды ішкі нарыққа экспорттық бағадан едәуір төмен ғана емес, көбінесе залалсыздық деңгейінен де төмен бағамен жеткізудің болжанбайтын талаптарына үнемі тап болады. Бұл операциялық шығындардың жоғары болуына және өндірістің төмендеуіне байланысты минималды маржамен жұмыс істейтін жетілген кен орындарының операторлары үшін қаржылық тұрақтылықты сақтау мүмкін болмай қалады. Операторлар үшін болашақ ішкі жеткізілім талаптары туралы анықтықтың болмауы және осы міндеттемелерге байланысты қаржылық шығындар жетілген кен орындарына инвестициялар құюдың тартымдылығын айтарлықтай төмендетеді. Мұнай өндіруді арттырудың жаңа технологиялары мен әдістерін енгізу үшін қажетті күрделі шығындарды ескерсек бұл проблема маңызды бола түседі. Мұндай тұрақсыз динамика реформалардың, соның ішінде ішкі жеткізілімдер үшін нақты және болжамды қағидалар белгілеудің, сондай-ақ кемінде ішкі нарыққа мұнайды шығынсыз жеткізуді қамтамасыз етудің қажеттілігін атап көрсетеді. Инвестициялар құюға ынталандыруда ішкі және экспорттық бағалар арасындағы алшақтықты жою өте маңызды.

Салықтық ынталандырулар Қазақстанның жетілген кен орындарын жандандыруда түрлендіруші рөл атқара алады. Ықтимал шараларға жетілген кен орындары үшін ПҚӨС мөлшерлемелерін төмендету немесе инвестициялардың белгілі бір түрлеріне салық салудан босату сияқты қолайлы жағдайларды енгізу мақсатында еліміздің Салық кодексін қайта қарау кіреді. Тағы бір нұсқа жетілген кен орындарының экономикалық шындығына сәйкес келетін пайдалы қазбаларға салық салудың балама жүйесін енгізу болуы мүмкін. Мысалы, мұнай өндіру деңгейі мен бағасына байланысты реттелетін өзгермелі масштабты салық жүйесі бір уақытта мемлекет үшін тұрақты кіріс түсуіне кепілдік бере отырып операторларға аса қажет қолдауды қамтамасыз ете алады.

Сонымен қатар келісімшарттарға тұрақтандыру шарттарын енгізу жобаның бүкіл мерзімі ішінде фискалдық шарттардың өзгеріссіз қалатынына кепілдік бере отырып инвесторлардың сенімділігін арттырар еді. Бұл шаралар жетілген кен орындарын инвесторлар үшін тартымды етіп, өндіру деңгейлерін қолдауға көмектесіп, сол арқылы

Қазақстанның энергетикалық қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығына ықпал ететін еді. Басқа мұнай өндіруші елдердегі, мысалы, Әзербайжандағы ірі кен орындары үшін өнімді бөлу туралы келісімдерді [ӨБК] ұзарту туралы ұқсас бастамалардың жетістігі инвесторларға аса қолайлы фискалды режимді енгізудің әлеуетті артықшылықтарын көрсетеді.

Жоғарыда айтылғандардан басқа, Үкімет жетілген кен орындары үшін өнімді бөлу туралы келісімдердің [ӨБК] элементтерін қайта енгізуді қарастырар еді. ӨБК тарихи тұрғыда ұзақ мерзімді тұрақтылық пен шығындарды өтеу тетіктерін ұсына отырып, инвестицияларды тартудың тиімді құралы болды. Алайда Қазақстанда ӨБК енді пайдаланылмайды, өйткені олар еліміздің заңнамасынан алып тасталған. Оның орнына үкімет күрделі кен орындары үшін арнайы әзірленген жақсартылған модельдік келісімшарттарды [ЖМК] енгізді. Алайда ЖМК белгілі бір ынталандыруды ұсынады, олар барлық фискалды және реттеуші жағдайлардың толық тұрақтылығын қамтамасыз етпейді, бұл олардың инвесторлар үшін жалпы тартымдылығын шектейді. [Kazakhstan Energy Outlook 2024](#) есебінде ЖМК-нің ағымдағы жай-күйіне және олардың инвестициялық тартымдылығына ықтимал әсеріне егжей-тегжейлі талдау жасалған.

Тағы бір проблема – фискалды және реттеуші жағдайларда тұрақтылықтың болмауы. Көбінесе ұзақ мерзімді жобаларға қатысты белгісіздік инвесторларды алаңдатады, өйткені салық саясатындағы немесе реттеуші талаптардағы өзгерістер рентабельділікке айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Бұл, әсіресе, маржасы салыстырмалы түрде төмен жетілген кен орындары үшін өте қиын және кез-келген қосымша шығындар немесе белгісіздік жобаларды тиімсіз етіп көрсетуі мүмкін. Мысалы, Көкжиде құмдары мен жер асты сулары төңірегіндегі соңғы экологиялық пікірталастарға келсек апат болған жағдайда мұнаймен ластануы мүмкін, бұл ресурстарды өндіру мен қоршаған ортаны қорғау арасындағы тепе-теңдіктің күрделілігін көрсетеді. Өмірлік маңызды ауыз су көздерінің ықтимал ластануы осы ауданда [мұнай өндіруді тоқтату туралы ұсыныстарды](#) тудырды, бұл жыл сайын 650 000 тонна [мұнайдың жоғалуына](#), газ жеткізілімінің қысқаруына, 3 250 адамға арналған жұмыс орындарының тоқтауына және бюджеттік кірістердің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Бұл реттеуші белгісіздіктер және қауіпсіз өндіру технологиясының шұғыл қажеттілігі инвестициялық ландшафтты одан әрі қиындата түседі. Фискалды және реттеуші режимдердегі жиі немесе күтпеген өзгерістер компанияларға үлкен инвестициялар құю туралы шешім қабылдауды қиындатып, стратегиялық жоспарлауға арналған күрделі ортаны қалыптастырады. Сонымен қатар, нақты ұзақ мерзімді саясаттың болмауы инвесторлардың сеніміне нұқсан келтіреді, өйткені олар тәуекелдер мен кірістерді дәл бағалай алмайды. Бұл белгісіздік жетілген кен орындарына жеткілікті түрде инвестиция құйылмауына алып келуі мүмкін, олар көбінесе, өндіру деңгейін ұстап тұру үшін айтарлықтай қайта инвестициялауды қажет етеді, бұл олардың құлдырауын тездетіп, жалпы өндірісті төмендетеді.



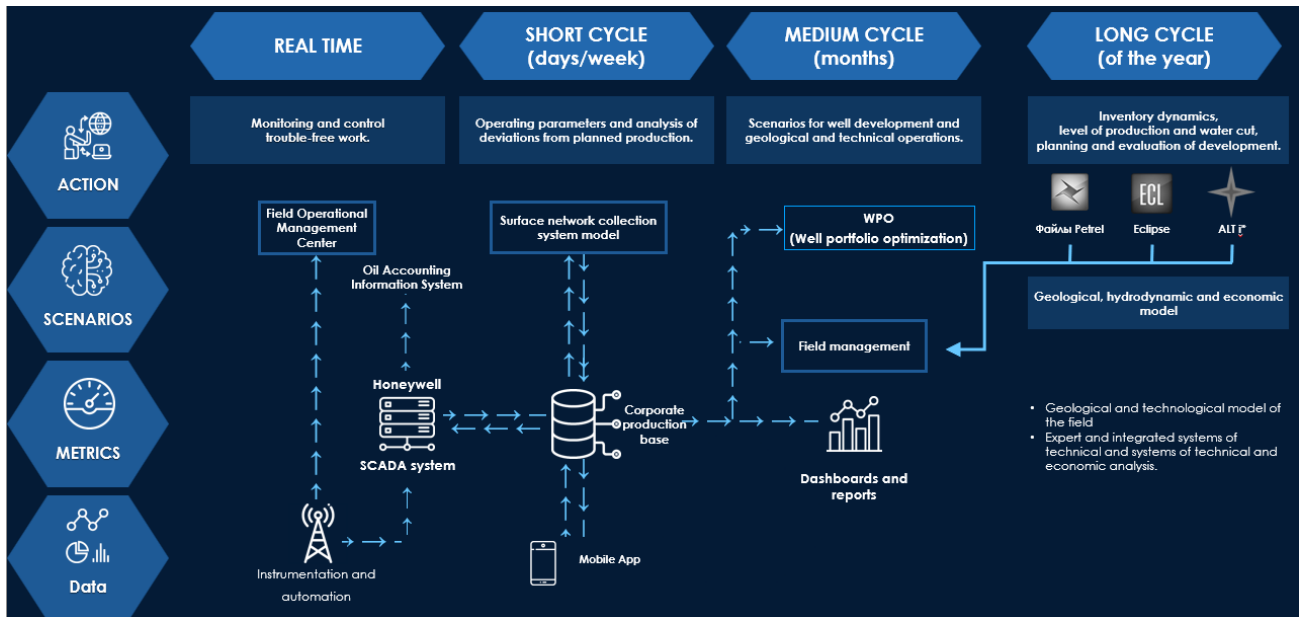
## Технологиялық жетістіктер

Салықтық ынталандырулардан және ішкі жеткізілімдер бойынша міндеттемелерді орындау үшін нақты, болжанатын қағидаларды белгілеуден басқа, технологиялық жетістіктер Қазақстанның жетілген мұнай кен орындарының өнімділігін арттыру үшін елеулі мүмкіндіктер тудырады. Цифрландыру және мұнай өндіруді арттыру әдістері [EOR] сияқты озық технологияларды енгізу осы кен орындарының өнімді қызмет ету мерзімін ұзартуға және олардың өндірісін арттыруға көмектеседі.

Мұнай-газ саласы үшін геологиялық консалтинг пен IT-шешімдерге маманданған Intelligent Digital Solutions LLP [IDS] қазақстандық компаниясының қолдауымен «Каспий Мұнай» АҚ іске асырған «Айранкөл ақылды кен орны» жобасы айқын мысал бола алады. Бұл шешімдер компания ішінде де, әлемдік жеткізушілермен әріптестікте жасалады. Сонымен Digital Almaty 2024 форумы аясында IDS және SLB [Schlumberger] арасында өзара түсіністік туралы келісімге қол қойылды, бұл интеграцияланған цифрлық шешімдерді жергілікті нарықтың нақты талаптарына бейімдеуге бағытталған технологиялық ынтымақтастықтың маңызды кезеңі болды. Бұл ынтымақтастық қазақстандық IT-компаниялардың дамуын едәуір жеделдетіп, еліміздің мұнай-газ саласына арналған озық шешімдерді бірлесіп іске асыруға ықпал ете алады.

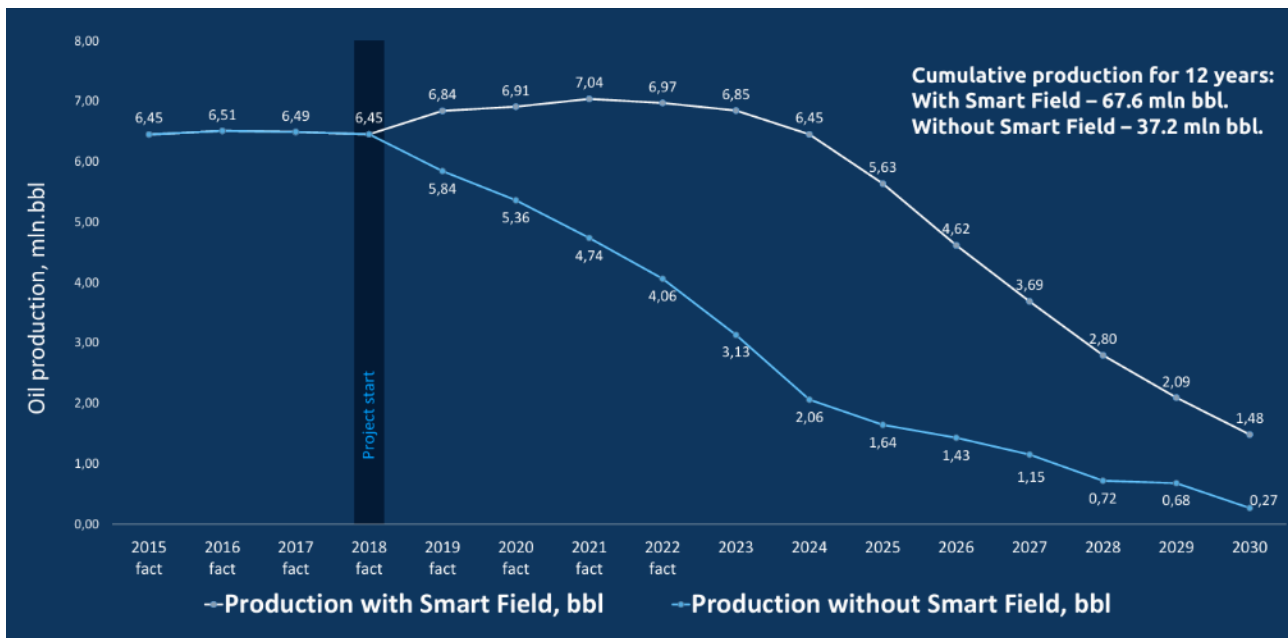
Жоба цифрлық кен орнының технологияларын енгізудің кезең-кезеңімен жүзеге асырылатын тәсілін пайдалана отырып, жетілген кен орындарын трансформациялауға арналған цифрлық технологиялардың әлеуетін сәтті көрсетті. Бұл тәсіл жетілген кен орындарын тиімді, цифрландырылған қызметке айналдырудың қайталанатын моделін ұсынады. Жобаның жол картасы жаңғырту, автоматтандыру, телемеханизация, цифрландыру және соңында «ақылды кен орнын» құру сияқты кезеңдерді қамтыды.

Жоба шешімінің архитектурасы [төмендегі суретте көрсетілгендей] нақты уақыттағы деректерді біріктіру, озық талдау және көрсету, оңтайландыру модельдері, орта және ұзақ мерзімді жоспарлау арқылы кен орындарының жұмысын оңтайландыруға арналған кешенді құрылым болып табылады.



Дереккөз: «Intelligent Digital Solutions» ЖШС

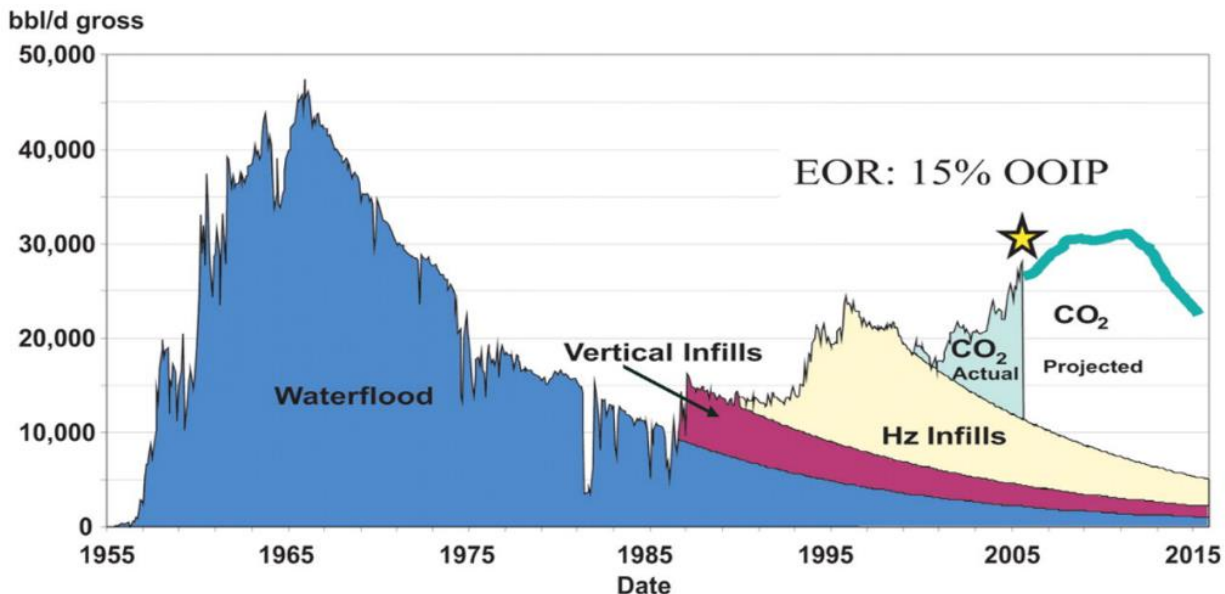
Деректерді автоматты түрде жинау, геологиялық модельдеу және машиналық оқыту негізінде оңтайландыру жүйелерін біріктіру арқылы жоба мұнай өндіруді 10%-ға ұлғайтуға, өндіріс шығындарын 30%-ға төмендетуге және ұңғымаларды жерасты жөндеу санын 30%-ға азайтуға қол жеткізді. Мұнай өндірісінің біртіндеп төмендеуімен де, жобаның арқасында құлдырау айтарлықтай төмендеді [төмендегі суретті қараңыз]. 2030 жылға қарай жиынтық өндіру 12 жылда 67,6 млн баррель деңгейінде күтілуде, бұл «ақылды кен орны» жобасын іске асырусыз 30,4 млн баррельге артық. Бұл нәтижелер жетілген кен орындарын экономикалық тұрғыдан тиімді ете отырып, операциялық тиімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін цифрландыру әлеуетін көрсетеді.



Дереккөз: «Intelligent Digital Solutions» ЖШС

Сонымен қатар су басу, газ айдау және химиялық өңдеу сияқты мұнай өндіруді жақсартудың озық әдістері жетілген кен орындарынан қосымша қорларды алуға көмектеседі, олардың құндылығын одан әрі арттырады. Бұл технологияларға инвестиция салу өндірісті ұлғайтып қана қоймайды, сонымен қатар білікті жұмыс күшін дамытады, өйткені операторлар мен сервистік компаниялар осы инновацияларды енгізу және басқару үшін арнайы оқытуды қажет етеді.

Мысалы,  $\text{CuO} + \text{CO}_2\text{-EOR}$  технологиясын Қазақстанның көптеген жетілген мұнай кен орындарында қолдануға болады. Бұл технологияның негізі жылуды кәдеге жарату қондырғылары мен көмірқышқыл газын ұстау жүйелері болып табылады, содан кейін мұнай өндіруді арттыру үшін  $\text{CO}_2$  мұнай қабаттарына айдалады. Бұл тәсіл АҚШ-та және басқа елдерде кеңінен қолданылады, мұнай өндіруді ұлғайту үшін де, шығарындыларды азайту үшін де шешім ұсынады.  $\text{CCUS} + \text{CO}_2\text{-EOR}$  технологиясының сәтті мысалдарына Канададағы Weyburn-Midale жобасы жатады, онда мұнай өндірісі 10-15%-ға өсті,  $\text{CO}_2$  айтарлықтай көлемі қабатта қалды [төмендегі суретті қараңыз] және АҚШ-тағы Пермь бассейні, мұнда  $\text{CO}_2$  жетілген кен орындарында мұнай өндіруді арттыру үшін белсенді қолданылады.



Дереккөз: Don White, [2009], "Monitoring CO2 storage during EOR at the Wehbyrn-Midale Field", The Leading Edge 28: 838-842.

Қазақстан технологиялар мен тәжірибені беруге жәрдемдесу үшін жергілікті және халықаралық компаниялар арасындағы әріптестікті дамытуға да назар аударуы керек. Мысалы, «Айранкөл ақылды кен орны» жобасы сияқты қазақстандық және жаһандық технологияларды жеткізушілермен ынтымақтастық отандық операторларға озық тәжірибелерді енгізуге және өндірісті жаңғыртуға көмектесе алады. Сонымен қатар, Үкімет инновацияларға инвестиция салатын компанияларға гранттар немесе салықтық жеңілдіктер ([мысалы, Қазақстанның жаңа Салық кодексінің жобасындағы ҒЗТҚЖ шығындары үшін 200% табыс салығынан босату](#)) ұсына отырып, мұнай кен орындарына арналған технологиялар саласындағы зерттеулер мен әзірлемелерді ынталандыруы мүмкін.

## Тәуекел-сервистік келісімшарттар

Жер қойнауын пайдалану құқығын бермей жетілген мұнай кен орындарын жандандырудың тағы бір инновациялық тәсілі тәуекел-сервистік келісімшарттарды [«Value Contracts» деп те аталады] әлеуетті енгізу болуы мүмкін. Бұл модель Қазақстанда әлі іске асырылмағанымен, ол мемлекеттің де, жеке инвесторлардың да мүдделерін ескеретін серіктестіктер арқылы жетілген кен орындарының тиімділігін арттырудың перспективалық әдісін білдіреді.

Тәуекел-сервистік келісімшарттар шеңберінде инвесторлар өнімділік пен тиімділікті арттыру үшін озық технологиялар мен операциялық сараптаманы ұсынады. Инвесторлардың сыйақысы қосымша өндіру немесе шығындарды азайту сияқты өлшенетін нәтижелерге тікелей байланысты. Нәтижелілікке негізделген бұл модель мемлекеттің де, инвесторлардың да тиімділікті арттырудан пайда көруін қамтамасыз етеді, бұл ретте Қазақстан жер қойнауын пайдалану құқықтарын бақылауды сақтайды. Мұндай келісімшарттар жер қойнауын пайдалануға құқықтарды берудің ұзақ және күрделі рәсімдерін айналып өтуге мүмкіндік береді, бұл тезірек енгізуді қамтамасыз етеді және реттеушілік белгісіздіктерді азайтады.

Қазақстанда тәуекел-сервистік келісімшарттарды қолдану тәжірибесінің жоқтығына қарамастан, басқа елдердің тәжірибесінен алынған сабақтар бағдар бола алады. Мысалы, Мексика мен Үндістан таусылған кен орындарында өндірісті қалпына келтіру үшін ұқсас модельдерді сәтті қолданды. Бұл халықаралық мысалдар нақты анықталған келісімшарт шеңберлерінің, тәуекелдерді бөлу механизмдерінің және сенімді бақылау жүйелерінің маңыздылығын көрсетеді.

Қазақстанда тәуекел - сервистік келісімшарттарды енгізу біздің реттеуші, фискалдық және операциялық ортамызға сәйкес келетін модельді әзірлеу үшін әлемдік тәжірибені мұқият зерделеуді талап етеді. Инвестицияларды тарту және технологиялық мүмкіндіктерді арттыру үшін мұндай келісімшарттардың әлеуеті жетілген кен орындарын жандандырудың кең мақсатына сәйкес келеді.

Тәуекел-сервистік келісімшарттар Қазақстанның жетілген мұнай кен орындарының алдында тұрған өзекті мәселелерді шешу үшін түрлендіруші құрал бола алады. Мемлекет, ұлттық операторлар және жеке инвесторлар арасындағы серіктестік арқылы бұл модель мұнай өндіруді арттыру әдістері және цифрландыру сияқты озық технологияларды енгізе алады. Бұл инновациялар жетілген кен орындарын өнімді пайдалану мерзімін ұзартуға, оларды өндіруді ұлғайтуға және олардың Қазақстанның энергетикалық қауіпсіздігіне одан әрі үлесін қамтамасыз етуге қабілетті.

## Қорытынды

Қазіргі қиындықтарға қарамастан, Қазақстанның жетілген мұнай кен орындары елдің энергетикалық қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін маңызды актив болып қала береді. Бұл кен орындарында ішкі энергия қажеттіліктерін қанағаттандыру және жергілікті экономикаларды қолдау үшін қажетті айтарлықтай қорлар бар. Дегенмен, олардың әлеуетін толық ашу үшін фискалдық шектеулерді, реттеуші белгісіздікті және баға белгілеу мен ішкі нарыққа жеткізу міндеттемелеріне қатысты мәселелерді қоса алғанда, елеулі кедергілерді еңсеру қажет.

Ең өзекті мәселелердің бірі - өндірушілерді мұнайды шығынсыздық деңгейінен төмен бағамен сатуға міндеттейтін ішкі жеткізілім талаптарының болжамсыздығы. Бұл тұрақсыз динамиканы тудырады, инвестицияларды тежейді және қажетті технологиялық жаңартуларды енгізуді қиындатады. Бұл мәселені болжамды және әділ ішкі жеткізу саясаты арқылы шешу инвестициялық климатты жақсартудың негізгі қадамы болып табылады.

Мемлекеттің жер қойнауын пайдалануды бақылауын сақтай отырып, инвесторларға өндірісті ұлғайту үшін озық технологиялар мен сараптаманы енгізуге мүмкіндік беретін тәуекел-сервистік келісімшарттар үшін елеулі перспектива. Мұндай келісімшарттар сыйақыны өлшенетін нәтижелермен байланыстыра отырып, инвесторлар мен мемлекеттің мүдделерін ескереді, бұл тиімділік пен инновацияны ынталандыратын өзара тиімді сценарий жасайды.

Сонымен қатар салық режимдерін қайта қарау және тұрақтандыру шарттарын енгізу сияқты мақсатты фискалдық реформалар цифрландыру мен мұнай өндіруді арттыру әдістерін қоса алғанда, озық технологияларды енгізумен бірге жетілген кен орындарын өнімді пайдалану мерзімін одан әрі ұзартып, олардың экономикалық рентабельділігін арттыруы мүмкін.

Нормативтік реформалардың, технологиялық инновациялардың және стратегиялық әріптестіктердің дұрыс үйлесімімен Қазақстан өзінің жетілген кен орындарына жаңа өмір сыйлай алады, олардың елдің энергетикалық қауіпсіздігі мен экономикалық орнықтылығына одан әрі үлесін қамтамасыз етеді. Мәселелер маңызды, бірақ әлеуетті артықшылықтар - сенімді және тұрақты энергетикалық сектор - бұл мәселені тез арада шешуге тұрарлық етеді.



## «ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы

«ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы» ЖШС (ENERGY Insight & Analytics) [KAZENERGY қауымдастығы](#) мен [AppStream IT-компаниясының](#) бірлескен кәсіпорны болып табылады. Компания шешім қабылдаушыларға нарықтың жетекші ойыншылары туралы егжей-тегжейлі ақпаратпен неғұрлым маңызды салалық көрсеткіштерді талдауға және болжауға мүмкіндік бере отырып, Қазақстанның мұнай, газ және электр энергетикасы салалары үшін деректердің, аналитикалық ақпараттың және ұсынымдардың басым көзі болуға ұмтылады. Energy Insight & Analytics қызметі дәйекті кезеңдері бар аналитиканың бүкіл циклін қамтиды: сипаттамалық, диагностикалық, болжамдық және ұйғарушы аналитика.

Energy Insight & Analytics-тің негізгі құралы мен өнімі - бұл өзіндік бағдарламалық жасақтамасы - ашық бастапқы бағдарламалық жасақтама ретінде бағдарламалық жасақтама ретінде пайдаланудың нақты жағдайлары үшін деректерді анықтауға, оқшаулауға, пішімдеуге және тиімді ұсынуға арналған [EXia аналитикалық платформасы](#).

## Дисклеймер / Жауапкершілікті шектеу

Бұл құжат тек танысу мақсатында пайдалануға арналған. Онда берілген ақпарат қандай да бір бағалы қағаздарды сатып алуға, өтеуге дейін ұстап қалуға немесе сатуға немесе қандай да бір инвестициялық шешімдер қабылдауға ұсыныс болып табылмайды және қандай да бір әрекетке шақыру болып табылмайды.

Осы құжатқа енгізілген болжамды болашақ нәтижелерге қатысты кез келген мәлімдеме, бағалау немесе болжам дәл болмауы мүмкін, сондықтан болашақ нәтижелерге қатысты міндеттеме немесе куәлік ретінде сенуге болмайды. «ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы» ЖШС (бұдан әрі - ENERGY Insights & Analytics) алушы немесе өзге тұлға осы құжатты немесе оның бір бөлігін пайдалану немесе қате пайдалану нәтижесінде туындаған кез келген түрдегі залал немесе залал үшін алушыға немесе кез келген басқа тұлғаға қатысты қандай да бір міндеттемелерді немесе жауапкершілікті өзіне қабылдамайды; алушының немесе өзге тұлғаның осы құжатты немесе оның бір бөлігін пайдалануы немесе қате пайдалануы нәтижесінде туындаған залал немесе залал үшін өзіне болашақта құжатты немесе оның бір бөлігін жаңарту бойынша немесе құжаттағы немесе оның бір бөлігіндегі анықталуы мүмкін дәлсіздіктер туралы кез келген адамды нақтылау немесе хабардар ету бойынша қандай да бір міндеттемелерді өзіне алмайды.

Energy Insights & Analytics материалдары инвестициялық және өзге де бизнес-шешімдер қабылдау кезінде пайдаланушының, оның менеджментінің, қызметкерлерінің, консультанттарының және (немесе) клиенттерінің білімін, пайымдауын және тәжірибесін алмастыра алмайды. ENERGY Insights & Analytics компанияның пікірі бойынша сенімді ақпарат көздерінен ақпарат алады, бірақ ENERGY Insights & Analytics ақпараттың дұрыстығына жауап бермейді, яғни ұсынылған деректерге сыртқы аудит немесе өзге де арнайы тексеру жүргізбейді және олардың дәлдігі мен толықтығы үшін жауап бермейді.

## Байланыс деректері



[www.exia.kz](http://www.exia.kz)



[info@exia.kz](mailto:info@exia.kz)



<https://www.linkedin.com/company/energy-insight/>



Қазақстан, Астана қаласы, Д.Қонаев, 10