

Адами капитал және Қазақстанның энергетикалық тәуелсіздігі

Кіріспе

[Энергетикалық тәуелсіздік](#) әдетте физикалық инфрақұрылым арқылы қарастырылады: құбыржолдар, электр станциялары, тасымалдау желілері және оларды қамтамасыз ететін табиғи ресурстар. Әдетте, ол тәулігіне баррельмен, орнатылған қуаттың гигаваттарымен және жеткізу бағыттарының әртараптандыру деңгейімен өлшенеді. Алайда мұндай тәсіл, өзінің барлық аналитикалық құндылығына қарамастан, кем емес стратегиялық және құруы өте күрделі факторды жасырады - энергетикалық жүйелерді жобалайтын, пайдаланатын, жөндейтін және оларды басқаратын адами капитал¹. Жеткілікті, білікті және өз жұмыс күші болмаса, ресурстарға ең бай елдің өзі операциялық тұрғыдан сыртқы сараптамаға тәуелді болып қалады, «ми ағуына» осал болады және өзінің энергетикалық болашағын шынайы бақылауды жүзеге асыра алмайды.

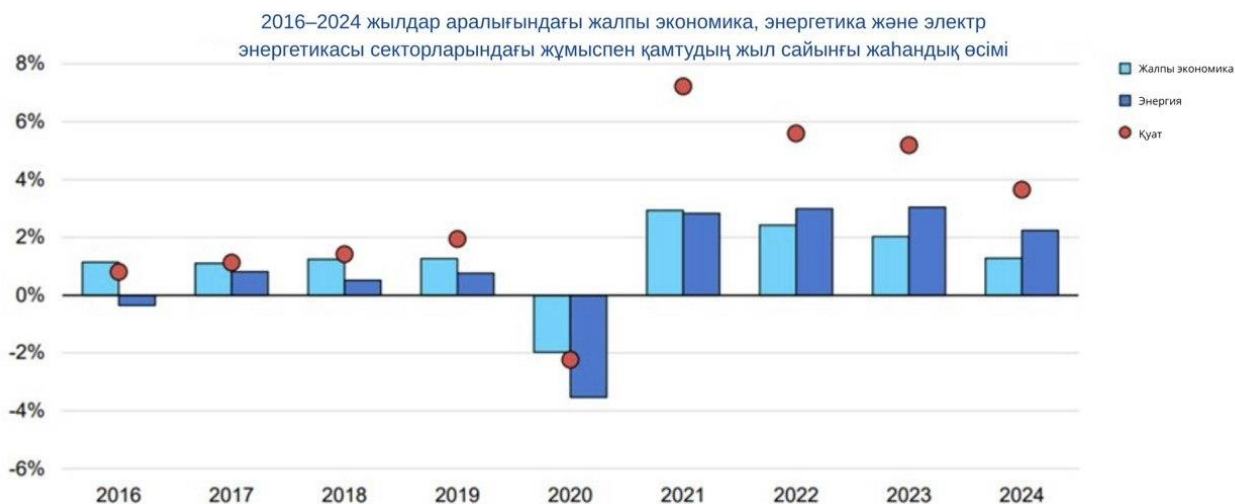
Елдің үш флагмандық көмірсутек жобасы: [Тенішевройл](#) [ТШО], [North Caspian Operating Company](#) [НКОК], және [Қарашығанақ](#) Петролиум Оперейтинг [ҚПО], 1990-жылдары жасалған тұрақтандыру келісімшарты мен өнімді бөлу туралы келісімдер [ӨБТК] аясында құрылды, сол кезде Қазақстан өз көмірсутек қорларын дербес игеру үшін ни капиталға, ни технологияларға, ни заманауи білікті жұмыс күшіне ие болмады. Үш онжылдықтан кейін бұл келісімдердің мерзімі аяқталуға жақындап келеді, және Қазақстанға шынайы операциялық бақылауды қабылдау үшін қажетті адами капиталды қалыптастыруға қол жеткізілді ме деген сұрақ шынымен өзекті бола түсуде. Сонымен қатар ел жаңа энергетикалық салаларда жұмыс күшінің неғұрлым технологиялық дамыған құзыреттеріне өсіп келе жатқан сұраныспен бетпе-бет келуде: ядролық отын циклі - Қазақстанның азаматтық ядролық бағдарламаны іске асыруы алға жылжыған сайын; [көмір генерациясын дамыту жөніндегі Ұлттық жоспарды](#) іске асыру үшін таза көмір технологиялары, онда 7,6 гигаватт [ГВт] генерациялайтын қуаттарды енгізу қарастырылған; сондай-ақ энергетикада жасанды интеллектті қолдану - предиктивті қызмет көрсетуден бастап [Smart Grid технологияларына](#) дейін. Бұл бағыттар жұмыс күші профилін талап етеді, оны қалыптастыруға Қазақстанның қазіргі білім беру және кәсіптік-техникалық жүйелері әзірге толық бейімделмеген.

¹ Адами капитал нақты адамдарда көрініс тапқан білімді, техникалық дағдыларды және кәсіби құзыреттерді білдіреді және «адам ресурстары» ұғымымен (ұйымдардағы персоналды басқару функциясы) шатастырылмауы тиіс.

Адами капитал саласындағы энергетикалық тәуелсіздік тұжырымдамасы елдің кадрларды жинақтау, дамыту, ұстап қалу және елдің жұмыс күшін оның стратегиялық мүдделеріне сәйкес және шетелдік сараптамаға тәуелді болмайтындай етіп басқару қабілетін білдіреді. Бұл «жабық экономикаға» шақыру емес, керісінше адами капитал саласындағы тәуелділік стратегиялық осалдықтарға айналатын сәттерді анықтауға және мұндай осалдықтарды жүйелі түрде төмендететін саясатты әзірлеуге арналған тұжырымдамалық негіз. Төрт әдіснамалық фактор (әртараптандыру, инфрақұрылымның тұтастығы және қуаттарды басқару, геосаяси және физикалық қауіпсіздік, сондай-ақ сұранысты басқару саясаты) [энергетикалық тәуелсіздік](#) өлшемдерінен бейімделіп алынып, еңбек нарықтары, құзыреттер және институционалдық әлеует призмасы арқылы қайта қарастырылды.

Әлемдік энергетикадағы адами капитал

Халықаралық энергетикалық агенттік дайындаған [World Energy Employment 2025](#) шолуына сәйкес, энергетикалық сектордағы жиынтық жұмыспен қамту [2024 жылы 76 миллион адамға](#) жетті, жылына 2,2% өсіп отыр - бұл 1,3% жалпы экономикалық көрсеткіштен шамамен екі есе жылдам. Бұл өсім біркелкі бөлінбеген: күн және жел генерациясы, электромобильдер, жылу сорғылары және энергия тиімділігі сияқты «таза» энергетика технологиялары қазірдің өзінде саладағы жаңа жұмыс орындарының көп бөлігін қамтамасыз етеді, ал қазба отын секторындағы жұмыспен қамту көптеген дамыған экономикаларда тұрақтанды немесе төмендей бастады. Энергетикалық сектор жай ғана кеңеймейді - ол қайта құрылымдалып жатыр, және оған қажет құзыреттер көптеген ұлттық білім беру және кәсіптік-техникалық даярлау жүйелері бейімделіп үлгергеннен жылдамырақ өзгеруде.

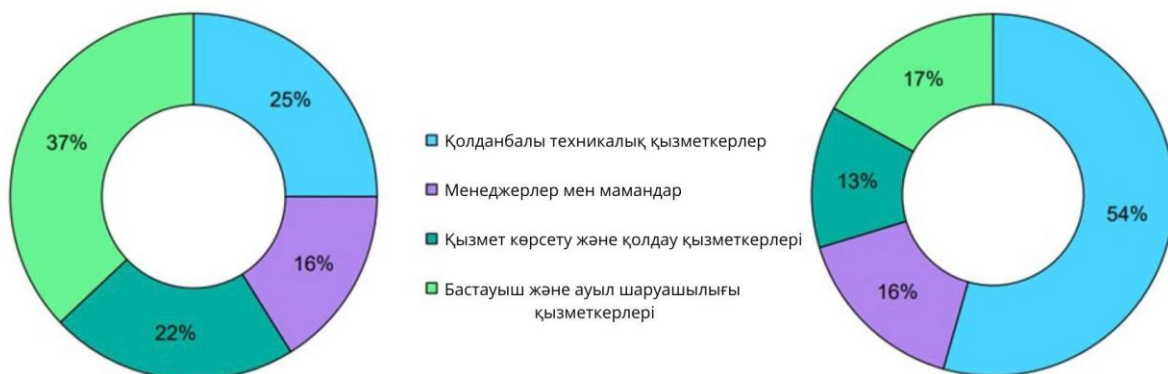


Ескертпе: «Қуат» санаты электр энергиясын өндіру, беру, тарату және сақтаудағы жұмыспен қамтуды қамтиды

Дереккөз: [World Energy Employment 2025](#), ХЭА [Желтоқсан 2025]

Техникалық мамандар (электриктер, құбыржол монтаждаушылары, дәнекерлеушілер, бақылау-өлшеу құралдары және автоматика техниктері, және технологиялық процестер операторлары) бүгін [энергиямен байланысты салалардағы әлемдік жұмыс күшінің 54%-ын](#) құрайды, бұл олардың жалпы экономикадағы 25% үлесінен екі еседен астам жоғары. Бұл кеңсе қызметкерлерін қайта оқыту немесе сырттан біліктілігі жоқ жұмыс күшін тарту арқылы толтыруға болатын позициялар емес: олар көпжылдық кәсіби дайындықты, практикалық тәжірибені және салалық сертификаттауды талап етеді. Сонымен қатар бұл мамандықтарға жаңа мамандар ағыны дәл соларға сұраныс жеделдеген кезде қысқаруда. Тиісті кәсіптік-техникалық даярлау бағдарламалары бойынша бітіру 2015 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңде қолданбалы техникалық мамандарға сұраныстың 16% өсуі аясында небәрі 9% ғана өсті. Ұсыныс пен сұраныс арасындағы алшақтық уақытша құбылыс емес, жыл сайын тереңдей түсетін нақты тапшылық болып табылады.

Жалпы экономика мен энергетика секторына қатысты кәсіптік жұмыспен қамтудың әлемдік үлесі, 2024 жыл



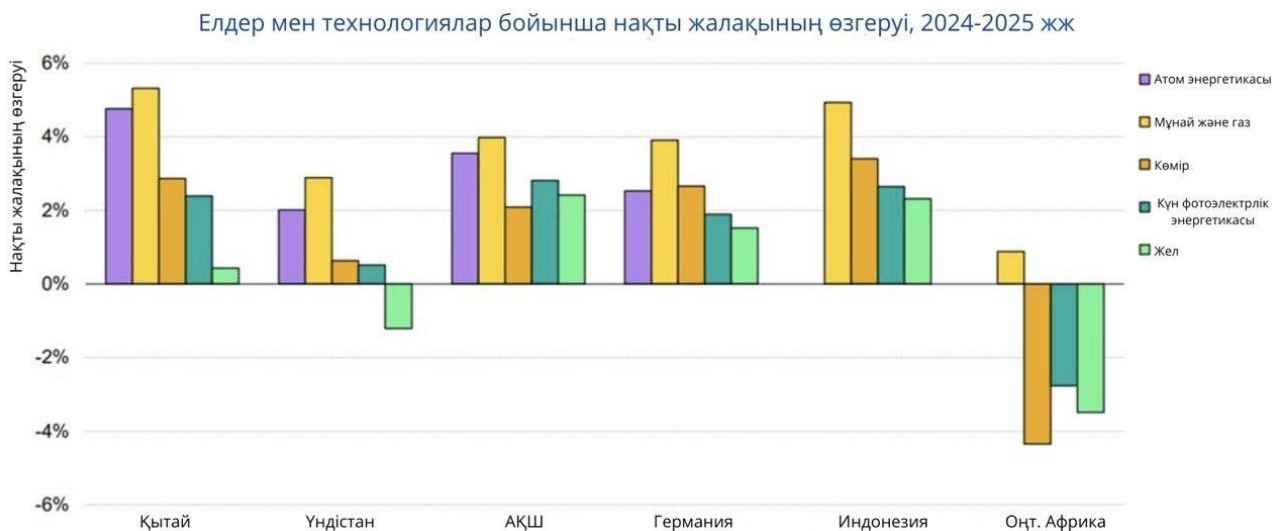
Дереккөз: [World Energy Employment 2025](#), ХЭА [Желтоқсан 2025]

Қолданыстағы энергетикалық жұмыс күшінің қартаюы бұл мәселені ушықтырады. Көптеген дамыған экономикаларда нұсқаулықтарда баяндау немесе оқу аудиториясында жеткізу мүмкін емес күрделі операциялар туралы практикалық білімге ие ең тәжірибелі мамандардың елеулі бөлігі зейнетке шығуға он жылдық шегінде тұр. Әлемнің көптеген өңірлерінде энергетикалық сектордың жұмыс күші жалпы экономикаға қарағанда жасы үлкен, ал жастар ағынының қарқыны төмендеуде, бұл ішінара саланың имиджі мәселесіне, ішінара технологиялық және қаржылық секторлар тарапынан бәсекелестікке байланысты, олар жоғары қабылданатын бедел мен еңбек жағдайларының икемділігі кезінде салыстырмалы сыйақы ұсынады. Нәтижесінде қосарланған қысым қалыптасады: тәжірибелі қызметкерлер оларды алмастырып үлгергенше тезірек кетеді, ал жаңа мамандар сала қажеттіліктерінің өзгеруіне әлі калибрленбеген құзыреттермен келеді.

Кадрлар тапшылығы - бұл әлеуетті тәуекел емес, қазіргі операциялық шектеу. [Энергетикалық сектор жұмыс берушілерінің 71%-ы қажетті білікті мамандарды табуда](#)

[киындықтар туралы хабарлайды, ал 81%-ы «жасыл» жұмыс орындарына² белсенді түрде іріктеу жүргізуде.](#) Қаржылық ставкалар сәйкесінше жоғары: жұмыс күші тапшылығымен байланысты энергетикалық жобалардың кешігуінен болатын жаһандық шығындар [2 триллион АҚШ долларына](#) бағаланады - бұл көрсеткіш егер құзыреттердегі алшақтықты жоюға алдын ала бағытталған жағдайда қажет болатын инвестициялардан бірнеше есе жоғары.

Энергетикалық сектордағы нақты жалақы барлық қосалқы салаларда өсуде, алайда өсу қарқыны бірдей емес. [Мұнай-газ секторында жалақының орташа нақты өсімі 2025 жылы 3,7% құрады - бұл барлық энергетикалық қосалқы салалар ішіндегі ең жоғары көрсеткіш, ал ядролық салада ол 3,2% құрады.](#) Бұл өсім қалыптасқан тапшылықты көрсетеді: күрделі көмірсутек операциялары мен атом станцияларын басқару үшін қажетті құзыреттер сирек, халықаралық тұрғыдан мобильді және білікті кандидаттар пулының қысқаруы жағдайында жоғары сұранысқа ие. Қазақстан сияқты ресурстарға бай дамушы елдер үшін бұл дилемма тудырады: отандық энергетикалық секторда жетекші техникалық мамандарды ұстап қалу үшін қажетті жалақы деңгейлері барған сайын халықаралық бағдарлармен айқындалады, ал таланттар үшін сыйақы, мансаптық даму және еңбек жағдайлары арқылы бәсекелесу үшін институционалдық әлеует жұмыс берушілер мен қосалқы салалар бөлінісінде біркелкі емес күйде қалады.



Дереккөз: [World Energy Employment 2025](#), ХЭА [Желтоқсан 2025]

Әлемдік энергетикалық сектор қарқынды өсуде, түбегейлі қайта құрылымдалуда және адами капитал саласында тапшылыққа тап болып отыр, бұл одан әрі эволюцияның басты шектеуші факторына айналу қаупін төндіреді. Қазақстан үшін бұл жаһандық

² «Жасыл» жұмыс орындары «жасыл/таза» және тұрақты энергетикалық жүйелерді құруға, пайдалануға және қызмет көрсетуге бағытталған лауазымдарды білдіреді - жаңартылатын энергия көздерінен және энергия тиімділігінен бастап желілерді жаңғыртуға және төмен көміртекті технологияларға дейін.

үрдістер абстракция емес - олар елдің жұмыс күші саласындағы осалдықтарын айқындайтын сыртқы орта болып табылады және Қазақстан шынайы [энергетикалық тәуелсіздікке](#) жетуді көздесе, табысты өтуі тиіс таланттар үшін халықаралық бәсекелестік шарттарын белгілейді.

Адами капиталдың Қазақстанның энергетикалық тәуелсіздігіндегі рөлі

ENERGY Insights & Analytics мақаласындағы [энергетикалық тәуелсіздік](#) туралы әдіснамалық негізбен анықталған төрт фактор адами капитал призмасы арқылы қайта қарастырылып, дәстүрлі [энергетикалық қауіпсіздік](#) талдауы елемеуге бейім осалдықтарды анықтайды: табиғи ресурстар қорларының жоқтығы емес және инфрақұрылымның сенімсіздігі емес, ал Қазақстан иелігіндегі жұмыс күші мен оның энергетикалық амбициялары талап ететін жұмыс күші арасындағы сәйкессіздік. Жиынтығында төрт фактор байланысқан бір тұтас тарихты құрайды: Қазақстанның энергетикалық секторы жиынтық түрде мамандар тапшылығын бастан кешірмейді, алайда бұл мамандар оңтайлы емес жерлерде шоғырланған, сәйкес келмейтін инвестициялық циклге бейімделген, елден тыс жерлерде барған сайын мобильді болуда және алдағы онжылдық талап ететін жылдамдық пен сапамен қайта өндірілмейді.

Диверсификация

[Энергетикалық тәуелсіздік](#) контекстінде әртараптандыру ұлттық энергетикалық жүйенің өз жұмыс күшін технологиялар, географиялық өңірлер және жұмыс беруші түрлері бойынша біркелкі бөлу қабілетін білдіреді, осылайша бірде-бір жеке сектор, өңір немесе корпоративтік құрылым бүкіл жүйе үшін шектеуге айналмайды. Шынайы әртараптандырылған жұмыс күші кез келген жеке сегменттегі күйзелістерді сіңіре алады, олардың кеңірек операциялық іркіліске айналуына жол бермейді.

Шектеулер. Қазақстанның батысындағы облыстар (Атырау, Маңғыстау және Батыс Қазақстан) елдің үш флагмандық көмірсутек жобалары орналасқан орын болып табылады: ТШО, НКОК және ҚПО. Жиынтығында бұл жобалар Қазақстанның жалпы мұнай өндіруінің шамамен 70%-ын қамтамасыз етеді және Қазақстандағы ең тәжірибелі мұнай инженерлері, бұрғылау және технологиялық процестер мамандары, еңбекті қорғау, өнеркәсіптік қауіпсіздік және экология саласының мамандары үшін негізгі жұмыс орны болып табылады. Бұл жобалардың тартылуы іс жүзінде екі жылдамдықты еңбек нарығын қалыптастырды: мегажобалардағы халықаралық стандарттары бар жоғары жалақылы «анклав» және басқа кәсіпорындардағы салыстырмалы түрде төмен

талап қойылатын техникалық жұмыс күші. [ҚазМұнайГаз компаниялар тобы](#) жұмыс күшін дамыту бойынша пропорционалды емес жоғары жүктемені көтереді, өйткені ұлттық компаниядан бір мезгілде бірлескен кәсіпорындарды білікті қазақстандық мамандармен қамтамасыз ету, өз операцияларын кадрлармен толықтыру және 2033–2041 жылдар аралығында ТШО бойынша тұрақтандырылған келісімшарт пен ӨБТК келісімшарттарының мерзімі аяқталуына дайындық шеңберінде институционалдық әлеуетті қалыптастыру күтіледі.

Көмір [Қазақстанның электр энергиясын өндіруінің шамамен 74%-ын](#) әлі де қамтамасыз етеді, негізінен Павлодар облысындағы Екібастұз бассейнінде шоғырланған. Бұл шоғырлану, барлық белгілер бойынша, тек күшейе түседі: [көмір генерациясын дамыту жөніндегі Ұлттық жоспар](#) Екібастұз ГРЭС-2-ні 1 ГВт-тан 2,1 ГВт-қа дейін кеңейтуді және қуаты 2,64 ГВт жаңа Екібастұз ГРЭС-3 құрылысын көздейді, ал өңірде жоспарланып отырған «[Деректерді өңдеу орталықтары \[ДӨО\] алқабы](#)» көмір қуаттарына байланысты елеулі қосымша базалық электр энергиясына сұраныс қалыптастырады. Бұл ерекше назар аударуды талап ететін энергетикалық жұмыспен қамтудың екінші географиялық кластерін қалыптастырады.

Тәуекелдер. Кез келген мегажобадағы ұзақ мерзімді инвестициялық тоқырау мұндай кадрларға сұраныс сыйымдылығы шектеулі ішкі еңбек нарығына тар мамандандырылған жұмысшылардың үлкен тобын босатады. Екібастұзда тәуекел кері сипатта: ГРЭС-2-ні жоспарланған кеңейту, ГРЭС-3 құрылысы және «ДӨО алқабы» бір өңірде персоналға сұраныстың өткір шоғырлануын тудырады, онда жұмыс күші тапшылығы тікелей аса маңызды энергетикалық қуаттарды іске қосудағы кідірістерге әкеледі.

Мүмкін шешімдер. Біріншіден, үкіметке келесі буын энергетикалық технологияларымен (бейбіт атом және «таза» көмір технологияларымен) байланысты жұмыс күшін дамытудың географиялық стратегияларын әзірлеу қажет, ірі инфрақұрылымдық инвестицияларды Қазақстанның Батысынан тыс жерлерде техникалық даярлық әлеуетін қалыптастырумен байланыстыра отырып; [Ұлытау облысында ұсынылып отырған төртінші мұнай өңдеу зауыты](#) мұнай-газ саласындағы жұмыспен қамтудың осындай географиялық деконцентрациясының нақты прецеденті болып табылады. Екіншіден, «көмір» жұмыспен қамтудың географиялық деконцентрациясын Құрчатовта, Көкшетауда, Семейде, Өскеменде және Жезқазғанда жаңа және қолданыстағы жылу электр станцияларын салу мен жаңғыртуды көздейтін [көмір генерациясын дамыту жөніндегі Ұлттық жоспар](#) шеңберінде жүзеге асыру қажет. Үшіншіден, ірі энергетикалық жобалар шеңберіндегі жұмыс күшін локализациялау талаптары сандық көрсеткіштер шеңберінен шығып, құзыреттер мен жауапкершілікті нақты беруді қамтуы тиіс; Қазақстанға [Chevron бастамасы](#) үлгісінде модельденген бағдарламалар көбірек қажет, оның аясында алты қазақстандық маман компанияның штаб-пәтерінде бес жылдық тағылымдамаларға іріктеліп, қазақстандық топ-менеджерлерді даярлау мақсатында оқытылған.

Инфрақұрылымның тұтастығы және қуаттарды басқару

[Энергетикалық тәуелсіздік](#) тұжырымдамасы шеңберінде инфрақұрылымның тұтастығы және қуаттарды басқару елдің жұмыс күшінің бүкіл инвестициялық цикл бойында үздіксіз, қауіпсіз және тиімді операцияларды қамтамасыз ету қабілетін білдіреді. Тек құрылыс кезеңіндегі шекті сұранысқа бейімделген немесе ірі активтердің операциялық фазасына сәйкес келмейтін жұмыс күші [энергетикалық қауіпсіздікке](#) жасырын қауіп төндіреді.

Шектеулер. Негізгі шектеу жұмыс күшінің ауысуы болып табылады, ол [ТШО-ның Ұңғы сағасының қысымын басқару жобасы және Болашақ кеңейту жобасының \[ПБР/ПУУД\]](#) құрылыс фазасының аяқталуымен байланысты - құны 46,7 млрд АҚШ долларын құрайтын Теңіз мұнай кен орнын кеңейту. Іске асырудың ең жоғары кезеңінде жоба шамамен 45 000 жұмысшыны қамтыды. 2024 жылы ПБР/ПУУД операциялық режимге ауысуымен оны қызмет көрсету үшін қажет ұзақ мерзімді операциялық жұмыс күші бұл санның тек шағын үлесін ғана құрайды, нәтижесінде көп жұмысшылар босап шығады.

Қазақстанның ең стратегиялық маңызды екі өндіруші активіндегі жобалардың кідірістері мәселені ушықтырады. Қашағанда инвесторлар [арбитраждық талқылаулар аясында келесі фазаларды бастауға әлі де асықпайды, олардың кем дегенде 2028 жылға дейін созылуы күтіледі](#). Қарашығанақта газ өңдеу зауытының [ГӨЗ] құрылысы [шығындардың өсуі және мердігерлерді бақылау туралы дауларға](#) байланысты тұрып қалды. Адами капитал үшін салдарлары парадоксалды сипатқа ие: ірі жобалардың белсенді фазаларының болмауы қалыпты жағдайда Қазақстанның ең тәжірибелі мамандарын сіңіретін бос жұмыс орындарының ағынын тоқтатады, бұл олардың эмиграциясын және/немесе халықаралық жұмыс берушілерге ауысуын жеделдетеді.

Мұнай-газ секторындағы жалақыға салалық «сыйақы» қосымша шектеу тудырады. [2025 жылы 3,7% деңгейіндегі жалақының нақты өсімі - әлемдегі барлық энергетикалық қосалқы салалар арасындағы ең жоғары көрсеткіш](#) - Қазақстанның ең үздік техникалық кадрларын көмірсутек секторында шоғырландырады және салааралық мобильділікті айтарлықтай қиындатады. Теңізде немесе Қашағанда он жыл жұмыс істеген техникалық маман, тіпті мұндай ауысу ұлттық мүдделерге сәйкес келсе де, жалақысы бірнеше есе төмен электр энергетикасы секторындағы лауазымға келісуі екіталай.

Тәуекелдер. Жаңа позицияларға ауысудың ұйымдастырылған жолдарынан айырылған БКЖ/ҰСҚБЖ демобилизацияланған жұмысшылары жұмыссыздыққа немесе эмиграцияға тап болады, бұл Қазақстанның электр энергетикасы секторы білікті операциялық персонал ағынына мұқтаж дәл сол сәтте ұлттық кадрлық резервті әлсіретеді. [ХЭА «World Energy Employment 2025» баяндамасы](#) жаһандық деңгейде энергетикалық компаниялардың шамамен 60%-ы инфрақұрылымның тұтастығына әсер ететін жұмыс күші тапшылығы туралы хабарлайтынын растайды.

Мүмкін шешімдер. Қазақстанға бүкіл инвестициялық цикл бойындағы сұраныс пен ұсыныс арақатынасын қамту үшін [«Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасының 2022–2024 жылдарға арналған кадрларға қажеттілікті талдау](#) болжамынан ұзағырақ көкжиегі бар энергетикалық жұмыс күшін жоспарлаудың ұлттық функциясын құру қажет. Мүдделі тараптарға сондай-ақ жобалық тыныштық кезеңдерінде мұнай-газ секторынан электр энергетикасына мобильділікті ынталандыру үшін жалақыны өтеу тетіктерін немесе қайта оқытуға субсидияларды қарастыру қажет. Мысал қазірдің өзінде бар: [Еңбек министрлігі Chevron компаниясына ірі жобалық циклдер арасында босатылатын жұмысшылар үшін қайта оқыту орталықтарын құруды](#) ұсынды, бұл тәсілді бүкіл секторға кеңейту перспективасымен.

Геосаяси және физикалық қауіпсіздік

[Энергетикалық тәуелсіздік](#) тұжырымдамасы шеңберінде геосаяси және физикалық қауіпсіздік елдің жұмыс күшінің оның қолжетімділігіне, адалдығына немесе операциялық тиімділігіне қауіп төндіруі мүмкін сыртқы ықпалдан қаншалықты қорғалғанын білдіреді. Мұндай ықпалдың екі негізгі түрі бар: білікті азаматтардың неғұрлым тартымды шетелдік еңбек нарықтарына кетуі [«ми ағуы»] және ұлттық жұмыс күші әзірге иелене алмайтын лауазымдарды толтыру үшін шетелдік сараптамаға тәуелділік [«жергілікті қамту мәселесі»]. Екі үрдіс те Қазақстанның энергетикалық секторында бар және соңғы жылдары күшейе түсті.

Шектеулер. Қазақстанның көші-қон көрінісі елеулі өзгерістерге ұшырады: 2023 жылдан бастап ел [үш жыл қатарынан оң көші-қон сальдосын тіркеп отыр](#), ол 2025 жылы +16 153 адамға жетті, бұл кезде келгендер саны (23 761) кеткендер санынан (7 608) айтарлықтай асып түсті. Алайда 2015 жылдан 2025 жылға дейінгі кезеңде жинақталған 311 690 адамдық кету елдің адами капитал базасының нақты әлсіреуін білдіреді, оны қысқа мерзімді жалдау бағдарламаларының ешқайсысы оңай кері қайтара алмайды. Энергетикалық сектор ерекше осал, өйткені мұнай инженериясы, жобаларды басқару және еңбекті қорғау мен өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы біліктіліктер бүкіл әлемде сұранысқа ие, бұл Теңізде, Қашағанда немесе Қарашығанақта дайындықтан өткен қазақстандық мамандарды Парсы шығанағы елдеріндегі, Еуропадағы және одан тыс жерлердегі жұмыс берушілер үшін өте тартымды етеді. Жергілікті қамту мәселесі де кем емес маңызды: ҚазМұнайГаз үлесі мегажобаларда бестен бір немесе одан да аз деңгеймен шектелген, ал негізгі техникалық лауазымдарды локализациялау әлі аяқталмаған.

Тәуекелдер. Қазақстан энергетикалық сектордың операциялық өзегін құрайтын орта мансаптық деңгейдегі техникалық мамандар пулының - инженерлердің, жоба жетекшілерінің және еңбекті қорғау мен өнеркәсіптік қауіпсіздік мамандарының - біртіндеп босап қалуына тап болуы мүмкін. Егер 2030-жылдары тұрақтандырылған келісімшарт пен ӨБТК мерзімі аяқталған сәтке қарай Қазақстан бұл активтерді дербес

басқаруға қабілетті ұлттық кадрларға ие болмаса, ел қатаң таңдауға тап болады: келісімдерді тиімсіз шарттармен ұзарту немесе активтердің операциялық деградациясымен келісу. Сыртқы «ми ағуы» мен «жергілікті қамту мәселесінің» үйлесімі жинақталып жатқан осалдықты қалыптастырады: ел бір мезгілде өзі даярлаған мамандарын жоғалтады және толық бақылау жасай алмайтын шетелдік сараптамаға тәуелді болып қалады.

Мүмкін шешімдер. Шешімдерді «қорғаныс» және «шабуыл» сипатында қарастыру қажет. «Қорғаныс» тұрғысынан Қазақстанға сыйақының бәсекеге қабілетті бенчмаркингімен қатар қоршаған ортаның сапасы, тұрғын үйдің қолжетімділігі және институционалдық ашықтық сияқты эмиграцияның ақшалай емес факторларын ескеретін кадрларды ұстап қалудың ұлттық стратегиясын әзірлеу және іске асыру қажет. «Шабуыл» тұрғысынан үкіметке мұнай-газ және электр энергетикасы секторларындағы барлық ірі жұмыс берушілерді өздеріне қажетті кадрларды дамыту және ұстап қалу үшін тікелей жауапкершілік алуға міндеттеу қажет, болашақ сұраныс қарсаңында оқу инфрақұрылымын қалыптастыруға, сабақтастықты жоспарлауға және жұмыс күші саласындағы ұзақ мерзімді міндеттемелерге қазірден бастап инвестиция сала отырып. [KAZENERGY қауымдастығының 2026–2028 жылдарға арналған салалық келісімі](#) осы міндеттемелерді әлеуметтік әріптестік шеңберінде бекіту үшін қолданыстағы институционалдық платформа болып табылады.

Сұранысты басқару саясаты

[Энергетикалық тәуелсіздік](#) тұжырымдамасы шеңберінде сұранысты басқару саясаты мемлекет пен саланың энергетикалық жұмыс күшінің ұсынысын, сапасын және құзыреттерінің бөлінуін қалыптастыратын құралдарды білдіреді - жұмысшыларды тікелей жұмыспен қамту арқылы емес, білім беру инфрақұрылымына, біліктілік стандарттарына, жалақыны белгілеу тетіктеріне және әлеуметтік әріптестік құрылымдарына әсер ету арқылы. Бұл төрт фактордың ішіндегі институционалдық тұрғыдан ең күрделісі, министрліктер, білім беру мекемелері, жұмыс берушілер және еңбек өкілдері арасында үйлестіруді талап етеді, оның әсерлері ұзақ мерзімді кезеңде көрінеді.

Шектеулер. Қалыптасқан университеттер мұнай инженериясы, энергетикалық жүйелер және техникалық бағыттар бойынша түлектердің негізгі бөлігін қамтамасыз етеді. Олардың қатарында Қазақстан-Британ техникалық университеті, Сәтбаев университеті, С.Өтебаев атындағы Атырау мұнай және газ университеті және Алматы энергетика және байланыс университеті бар. Кәсіптік-техникалық білім беру жүйесі, [әлемдік энергетикалық жұмыс күшінің 54%-ын құрайтын](#) техникалық мамандардың негізгі жеткізушісі ретінде, одан әрі дамытуды талап етеді: тиісті бағдарламалар бойынша бітіру 2015 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңде сұраныстың 16% өсуі кезінде небәрі 9% ғана өсті. Бұл жаһандық көрсеткіш, алайда ол, барлық белгілер бойынша, Қазақстанға да қолданылуы мүмкін. Тіпті олай болмаса да, туындап отырған таланттар

үшін халықаралық бәсекелестік білікті жұмысшыларды елден «шайып» әкетуде. Университеттік және кәсіптік-техникалық білім беру арасындағы тұрақты бедел алшақтығы сектор ең қатты мұқтаж болатын жұмысшы мамандықтарға қабылдауды қосымша тежейді.

Институционалдық деңгейде [Ұлттық біліктілік жүйесі](#), [KAZENERGY қауымдастығының 2026–2028 жылдарға арналған салалық келісімімен](#) келісілген, ұжымдық шарттарды біліктілік архитектурасымен байланыстырудағы маңызды қадам болып табылады, алайда практикалық әсері іске асыру сапасы мен жылдамдығына байланысты. Әлеуметтік әріптестік деңгейінде [2024–2026 жылдарға арналған Бас келісім](#) және оның [2026–2028 жылдарға арналған ізбасары](#) жалақының ең төменгі деңгейлерін, еңбекті қорғау стандарттарын және энергетикалық сектор жұмыс берушілеріне таланттар үшін бәсекелесуге көмектесетін кәсіби даму бойынша міндеттемелерді белгілейді. Бұл архитектура шынайы институционалдық актив болып табылады, алайда оның тиімділігі қабылданған міндеттемелердің декларативті күйде қалмай, жұмыс күші саласында өлшенетін нәтижелерге айналуына байланысты.

Тәуекелдер. Техникалық кадрлар шығару қарқынының 9% деңгейінде сақталуы сұраныстың 16% өсуі жағдайында құрылымдық тапшылықтың тереңдеуін білдіреді. Жоғарыда атап өтілгендей, бұл жаһандық көрсеткіштер, алайда дәл сол логика таланттар үшін халықаралық бәсекелестіктің күшеюіне байланысты Қазақстанның спецификалық тәуекелдеріне де қолданылады. [Әлемдегі энергетикалық компаниялардың 25%-дан азы](#) оқу бағдарламаларын әзірлеуге нақты қатысатынын хабарлайды. Егер бұл алшақтық Қазақстанда да қайталанса, кәсіптік-техникалық білім беру жүйесі саланың нақты қажеттіліктеріне сәйкес келмейтін мамандарды шығаруды жалғастырады.

Мүмкін шешімдер. Қазақстанға энергетикада сұранысқа ие мамандықтар бойынша кәсіптік-техникалық білім беруге инвестицияларды кеңейту қажет, ағымдағы онжылдықтың соңына қарай түлектер санының елеулі өсуіне бағдарлана отырып. Жаһандық ауқымда оқу қуаттарын кеңейту жылына шамамен [2,6 млрд АҚШ долларын талап етер еді, бұл білім беруге арналған әлемдік мемлекеттік шығыстардың 0,1%-дан азы](#), бұл негізгі шектеуші фактор бюджет мүмкіндіктері емес, институционалдық үйлестіру екенін көрсетеді. Салалық біліктілік кеңесінің қызметі жұмыс берушілердің кәсіптік-техникалық білім беру бағдарламаларын бірлесіп жобалауына міндетті талаптар енгізу арқылы және осы талаптардың сақталуы туралы жыл сайынғы есептілікпен формалдануы тиіс. Салааралық алшақтықты [Германия](#) мен [Оңтүстік Кореяда](#) тиімділігін дәлелдеген тәсілдер үлгісі бойынша басым энергетикалық мамандықтар түлектері үшін арнайы стипендиялар мен жалақы үстемелері схемасы арқылы жою қажет. Қазақстан бұл процесті [APEC Training Center](#) сияқты мамандандырылған кәсіби орталықтармен қатар [халықаралық университеттердің қолданыстағы филиалдар](#) желісін пайдалану арқылы жеделдете алады, мұнда оқу бағдарламалары салалық стандарттармен келісілген.

Қорытынды

Қазақстанның энергетикалық болашағы оның көмірсутек қорларының көлемімен, энергия жүйесінің қуатымен немесе өнімді бөлу туралы келісімдердің шарттарымен ғана айқындалмайды. Сол дәрежеде ол елдің өзінің энергетикалық жүйесін тәуелсіз басқару үшін қажетті адами капиталды қалыптастыра, ұстап қала және тиімді пайдалана алуына байланысты болады. Қазақстан өзара байланысты, елеулі және жойылуы мүмкін бірқатар құрылымдық осалдықтарға тап болып отыр, бірақ оларды әкімшілік қолайсыздықтар емес, стратегиялық басымдықтар ретінде мойындаған жағдайда ғана.

Осы мақалада қарастырылған төрт фактор (әртараптандыру, инфрақұрылымның тұтастығы және қуаттарды басқару, геосаяси және физикалық қауіпсіздік және сұранысты басқару саясаты) тәуелсіз айнымалылар болып табылмайды. Олар өзара тәуелділіктер жүйесін құрайды, онда бір өлшемнің әлсіздігі басқаларындағы осалдықты күшейтеді. Батыс мұнай-газ өңірінде білікті жұмыс күшінің географиялық шоғырлануы жобалардың кідірістеріне жүйенің тұрақтылығын төмендетеді. Жобалардың кідірістері өз кезегінде «ми ағуын» жеделдетеді, ел ішіндегі мансаптық мүмкіндіктерді азайтады, олар басқа жағдайда тәжірибелі мамандарды ұстап тұрар еді. Мамандардың жинақталған көші-қон кетуі (2023 жылдан бастап жалпы оң көші-қон сальдосына қарамастан) ұзақ мерзімді кадрлық өзін-өзі қамтамасыз етуді қалыптастыру үшін қажетті техникалық құзыреттер базасын әлсіретті. Өз кезегінде, кәсіптік-техникалық даярлықтың жеткіліксіз беделі энергетикалық жұмысшылардың келесі буыны жоғарыда аталған бірде-бір сын-қатер талап ететін ауқымда да, сапада да қайта өндірілмейтінін білдіреді. Осы тұйық шеңберді үзу біртіндеп түзетулерді емес, адами капиталдың тәуелсіздігі бойынша дәйекті салааралық стратегияны талап етеді.

Осындай стратегияның бірқатар элементтері Қазақстанның институционалдық ландшафтында қазірдің өзінде байқалады. [Салалық келісімдердің](#) жаңартылуы, дамып келе жатқан [Ұлттық біліктілік жүйесі](#), мұнай-газ және электр энергетикасы секторларындағы барлық жұмыс берушілерге жұмыс күшін дамыту бойынша міндеттемелердің кеңеюі, халықаралық университеттердің филиалдар желісі және мамандандырылған кәсіби орталықтар, сондай-ақ үкіметтің жаңа технологияларды енгізуге жарияланған бейілділігі - мұның барлығы адами капиталдың тәуелсіздігі бойынша неғұрлым амбициялы саясат құруға болатын негіз қалыптастырады. Жетпейтіні - біріктіруші логика, яғни жұмыс күшін дамыту инвестицияларға әлеуметтік қосымша емес, энергетикалық қауіпсіздіктің дербес негізгі құрамдас бөлігі екенін түсіну.

[Энергетикалық таланттар үшін жаһандық бәсекелестік күшейіп келеді](#), ең сұранысқа ие мамандықтардағы жалақы ішкі бағдарлардан озып өсуде, ал жаңа технологиялар/ЖИ қолданыстағы білім беру жүйелері әрең үлгеріп қанағаттандыратын жаңа құзыреттер талаптарын қалыптастыруда. Қазақстан бұл қысымдарға бірегей осал емес, алайда шектеулер мен тәуекелдердің бірегей үйлесімі адами капитал

саласындағы шынайы энергетикалық тәуелсіздікті қалыптастыру терезесінің көрінгеннен тар екенін білдіреді. Осы өтпелі кезеңді табысты еңсерген ел тек өзінің энергетикалық болашағын қамтамасыз етіп қана қоймайды - ол ресурстық байлық пен адами капиталды дамыту балама емес, өзара толықтыратын факторлар екенін және ХХІ ғасырда тәуелсіздік түптеп келгенде жүйенің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін адамдармен айқындалатынын көрсетеді.

«ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы

«ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы» ЖШС (ENERGY Insight & Analytics) [KAZENERGY](#) қауымдастығы мен [AppStream](#) IT-компаниясының бірлескен кәсіпорны болып табылады. Компания Қазақстанның мұнай, газ және электр энергетикасы салалары үшін деректердің, аналитикалық ақпараттың және ұсынымдардың басым көзі болуға ұмтылады, шешім қабылдайтын тұлғаларға жетекші нарық ойыншылары туралы егжей-тегжейлі ақпаратпен ең маңызды салалық көрсеткіштерді талдауға және болжауға мүмкіндік береді. ENERGY Insight & Analytics қызметі аналитиканың бүкіл циклін қамтиды: сипаттамалық, диагностикалық, болжамдық және нұсқаулық аналитика кезеңдерімен.





ENERGY Insight & Analytics-тің негізгі құралы және өнімі - меншікті әзірленген бағдарламалық қамтамасыз ету, нақты пайдалану жағдайлары үшін деректерді анықтауға, локализациялауға, форматтауға және барынша тиімді ұсынуға арналған [EXia аналитикалық платформасы](#).

Дисклеймер / Жауапкершілікті шектеу

Бұл құжат тек танысу мақсатында пайдалануға арналған. Онда ұсынылған ақпарат қандай да бір бағалы қағаздарды сатып алу, өтеуге дейін ұстау немесе сату туралы ұсыныс болып табылмайды, сондай-ақ қандай да бір инвестициялық шешімдер қабылдауға ұсыныс болып табылмайды және қандай да бір әрекетке шақыру емес. Осы құжатқа енгізілген болашақ нәтижелерге қатысты кез келген мәлімдеме, баға немесе болжам дәл болмауы мүмкін, сондықтан оларды болашақ нәтижелерге қатысты міндеттеме немесе кепілдік ретінде қарастыруға болмайды. «ЭНЕРГИЯ» аналитикалық орталығы» ЖШС (бұдан әрі - ENERGY Insights & Analytics) алушыға немесе кез келген басқа тұлғаға осы құжатты немесе оның бір бөлігін пайдалану немесе қате пайдалану нәтижесінде туындаған кез келген түрдегі зиян немесе шығын үшін қандай да бір міндеттемелерді немесе жауапкершілікті өзіне алмайды; сондай-ақ құжатты немесе оның бір бөлігін жаңарту немесе ондағы анықталуы мүмкін дәлсіздіктер туралы кез келген тұлғаны нақтылау немесе хабардар ету бойынша болашақта қандай да бір міндеттемелерді өзіне алмайды.

ENERGY Insights & Analytics материалдары инвестициялық және өзге де бизнес шешімдерін қабылдау кезінде пайдаланушының, оның менеджментінің, қызметкерлерінің, кеңесшілерінің және (немесе) клиенттерінің білімін, пайымын және тәжірибесін алмастыра алмайды. ENERGY Insights & Analytics компанияның пікірінше сенімді болып табылатын дереккөздерден ақпарат алады, алайда ENERGY Insights & Analytics ақпараттың дұрыстығына жауап бермейді, яғни ұсынылған деректерге сыртқы аудит немесе өзге де арнайы тексеру жүргізбейді және олардың дәлдігі мен толықтығы үшін жауапкершілік алмайды.

Байланыстар

-  www.exia.kz
-  info@exia.kz
-  <https://www.linkedin.com/company/energy-insight/>
-  Қазақстан, Астана қаласы, Д. Қонаев көшесі, 10