



БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

27.09.24 № 342

Астана қаласы

город Астана

Қазақстан Республикасында
сутегі энергетикасын дамытудың
2030 жылға дейінгі
тұжырымдамасын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 29 қарашадағы № 790 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік жоспарлау жүйесінің 83-тармағына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған Қазақстан Республикасында сутегі энергетикасын дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Атом энергетикасы және өнеркәсібі департаменті:

1) осы бұйрықты мүдделі мемлекеттік органдар мен ұйымдардың назарына жеткізуді;

2) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының энергетика вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық қол қойылған күнінен бастап күшіне енеді.

Министр



А. Сәтқалиев

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Ғылым және жоғары білім министрлігі
2024 жыл «10» қыркүйек

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Көлік министрлігі
2024 жыл «12» қыркүйек

060317

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі
2024 жыл «12» қыркүйек

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Сыртқы істер министрлігі
2024 жыл «12» қыркүйек

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Ұлттық экономика министрлігі
2024 жыл «14» қыркүйек

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасының
Экология және табиғи ресурстар министрлігі
2024 жыл «12» қыркүйек

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрінің
2024 жылғы «27» 08
№ 342 бұйрығымен
бекітілген

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА СУТЕГІ ЭНЕРГЕТИКАСЫН ДАМУДЫҢ 2030 ЖЫЛҒА ДЕЙІНГІ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

МАЗМҰНЫ

1. Паспорт
2. Ағымдағы жағдайды талдау
3. Халықаралық тәжірибеге шолу
4. Сутегі энергетикасын дамытудың пайымы
5. Дамытудың негізгі қағидаттары мен тәсілдері
6. Нысаналы индикаторлар және күтілетін нәтижелер
7. Қазақстан Республикасында сутегі энергетикасын дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспары (Тұжырымдамаға қосымша)

1-бөлім. Паспорт

Атауы	Қазақстан Республикасында сутегі энергетикасын дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы
Әзірлеу үшін негіздеме	1. «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына жолдауы; 2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 2 ақпандағы № 121 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының көміртегі бейтараптығына қол жеткізуінің 2060 жылға дейінгі стратегиясы.
Тұжырымдаманы әзірлеуге жауапты Қазақстан Республикасының мемлекеттік органы	Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі
Тұжырымдаманы әзірлеуге жауапты Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдары	Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі, Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі (келісу бойынша), Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі (келісу бойынша), Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі (келісу бойынша), Қазақстан Республикасының Сыртқы істер министрлігі (келісу бойынша)
Іске асыру мерзімдері	2025 – 2030 жылдар

2-бөлім. Ағымдағы жағдайды талдау

Қазақстанның энергетикалық құрылымы ел экономикасында шешуші рөл атқарады, сонымен қатар неғұрлым орнықты энергия көздеріне көшу контекстінде бірқатар сын-қатерлерге тап болады. Бұл бөлім Қазақстандағы энергетиканың ағымдағы жай-күйін және сутегі энергетикасын дамыту мүмкіндіктерін қарастырады.

Қазақстанның энергетикалық құрылымы қазба энергия көздеріне жоғары тәуелділікпен сипатталады, бұл ел аумағындағы көмірсутектердің елеулі қорларымен түсіндіріледі. Қазақстан әлемдегі ең ірі көмір, мұнай және табиғи газ қорларының біріне ие. Бұл елді әлемдік энергетикалық нарықта маңызды ойыншыға айналдырады, сонымен бірге тұрақты және экологиялық таза энергия көздеріне көшу тұрғысынан қиындықтар туғызады.

Көмір Қазақстандағы энергияның негізгі көзі болып табылады, ол өндірілетін барлық электр энергиясының 70% астамын құрайды. Көмір электр станцияларының көпшілігі елдің солтүстігі мен шығысында орналасқан, онда негізгі кен орындары шоғырланған.

Қарағанды және Екібастұз көмір бассейндері ішкі нарықты да, экспортты да энергиямен қамтамасыз ететін елдегі ең ірі көмір көздері болып табылады.

Көмірді пайдалану СО₂-нің елеулі шығарындыларына алып келеді, бұл Қазақстанның көміртегі ізін азайту жөніндегі міндеттемелері шеңберінде қиындық болып табылады.

Мұнай экспортта және ішкі энергия тұтынуды қамтамасыз етуде айтарлықтай үлеске ие бола отырып, Қазақстан экономикасында шешуші рөл атқарады,

Теңіз, Қашаған және Қарашығанақ негізгі мұнай кен орындары болып табылады, бұл Қазақстанға Орталық Азиядағы мұнай өндірісі мен экспортында көшбасшылардың бірі болуға мүмкіндік береді.

Мұнай негізінен отын өндіру және мұнай-химия өнеркәсібі үшін шикізат ретінде пайдаланылады.

Табиғи газ көмір мен мұнаймен салыстырғанда энергия теңгерімінде аз үлесті алады, бірақ үкіметтік газдандыру бағдарламаларының арқасында оның рөлі біртіндеп артып келеді.

Маңғыстау мен Атырау өңірлері табиғи газдың негізгі көздері болып табылады.

Табиғи газ көмірмен салыстырғанда экологиялық таза энергия көзі ретінде қарастырылады, бұл оны төмен көміртекті экономикаға көшудің маңызды элементі етеді.

Бүгінгі таңда жаңартылатын энергия көздері (бұдан әрі – ЖЭЖ) Қазақстанның энергия теңгерімінде шамамен 6% құрайды, дегенмен оларды дамыту үшін айтарлықтай әлеует бар.

Күн және жел энергетикасы ЖЭЖ-ті дамыту үшін ең перспективалы бағыттар болып табылады. Елдің оңтүстігінде және орталық бөлігінде күн

энергиясының әлеуеті жоғары, ал жел электр станциялары солтүстік-батыс пен шығыста тиімді болуы мүмкін.

ЖЭК-ті қолдау бағдарламалары объектілерді салуға аукциондарды және ЖЭК үлесін ұлғайтуға бағытталған жобаларды субсидиялауды қамтиды (2030 жылға қарай – 15%, 2050 жылға қарай – 50% (баламалы энергия көздерін ескере отырып)).

Жалпы соңғы жылдары әлемдік тәжірибелерді ескере отырып, ЖЭК секторындағы инвестициялық ахуалды жақсарту, сондай-ақ ЖЭК дамыту бойынша жүйелі шаралар қабылдауға бағытталған мемлекеттік саясатты белсенді жүргізу арқылы елеулі қадамдар жасалғанын атап өтуге болады.

Көмір энергетикасы экологияға айтарлықтай әсер етеді, бұл CO₂ ұстау және сақтау технологияларын енгізуді, сондай-ақ төмен көміртекті энергия көздеріне біртіндеп көшуді талап етеді.

Қазақстан өңірдегі көміртегі шығарындылары бойынша көшбасшылардың бірі болып табылады. Осыған байланысты, 2023 жылы климаттың жаһандық өзгеруінің апатты салдарын болдырмауға бағытталған Қазақстан Республикасының көміртегі бейтараптығына қол жеткізуінің 2060 жылға дейінгі стратегиясы қабылданды.

Елдің энергетикалық инфрақұрылымы жаңа технологияларды интеграциялау және жалпы энергия тұтынудағы ЖЭК пен баламалы энергия көздерінің үлесін ұлғайту үшін жаңартуды қажет етеді.

Сонымен қатар өңірлер бойынша энергетикалық ресурстарды бөлудегі айырмашылықтар желілік инфрақұрылымды дамыту және елдің шалғай өңірлері үшін энергетикалық қолжетімділікті жақсарту қажеттілігін туғызады.

Елде баламалы энергия көздерінің үлесін едәуір ұлғайту мүмкіндігі бар, ол заңнамалық реттеуді әзірлеуді, сондай-ақ инвестицияларды ынталандыруды және осы энергия көздерін дамыту үшін қолайлы жағдайларды талап етеді.

Бүгінгі таңда сутегі өнеркәсіптік процестер мен көлікті көміртексіздендіруді қамтамасыз ете алатын төмен көміртекті экономикаға көшудің негізгі элементі ретінде қарастырылады.

Көміртекті алу және сақтау, биоотынды пайдалану және интеллектуалды энергия жүйелерін дамыту сияқты озық технологияларды енгізу энергетикалық жүйенің тиімділігі мен тұрақтылығын айтарлықтай жақсарта алады.

Қазақстан басқа елдерден инвестициялар мен технологияларды тарта отырып, энергетика саласындағы халықаралық ынтымақтастықты нығайту үшін өзінің ресурстары мен географиялық жағдайын пайдалана алады.

Қазақстанның энергетикалық құрылымы көміртегі ізін азайтуға және жаңа технологияларды интеграциялауға бағытталған өзінің трансформация сатысында тұр. Сутегі энергетикасы осы трансформацияда шешуші рөл атқара алады, бұл ел үшін экологиялық және экономикалық артықшылықтар береді.

Қазақстан табиғи ресурстардың көптігі мен стратегиялық географиялық жағдайының арқасында сутегі энергетикасын дамыту үшін елеулі

мүмкіндіктерге ие, бұл елді халықаралық аренада сутегі технологиялары саласында маңызды ойыншыға айналдыра алады.

Қазақстанда газдың бай қоры бар. 2023 жылы елімізде газ өндіру 59,1 млрд м³ құрады, бұл 2022 жылмен (53,2 млрд м³) салыстырғанда 111 %-ды құрайды. 2024 жылдың 8 айында 39,6 млрд м³ өндірілді, бұл 2023 жылдың (39,2 млрд м³) кезеңімен салыстырғанда 101 %-ды құрайды.

Газ бумен түрлендіру әдісімен сутегін өндіру үшін негізгі шикізат бола алады. Бұл сутегін өндірудің ең кең таралған және үнемді әдісі, бірақ көміртегі ізін азайту үшін көмірқышқыл газын ұстау және сақтау технологияларын (бұдан әрі – CSS) енгізуді қажет етеді. Нәтижесінде бұл әдіс айтарлықтай қаржылық шығыштарды талап етеді.

Күн және жел станциялары сияқты ЖЭК дамуы су электролизі арқылы «жасыл» сутегін өндіруге мүмкіндік береді. Сутегін өндіру үшін ЖЭК-ті пайдалану СО₂ шығарындыларын төмендетудің әлемдік үрдісіне сәйкес келеді.

Суды электролиздеу әдісімен сутекті өндіру буды түрлендіру әдісімен салыстырғанда жоғары шығындармен сипатталады. Дегенмен, электролиз әдісімен өндірілетін сутегі климаттың өзгеруімен күресудің негізге элементі болып табылады. Оны пайдалану қазба отындарын экологиялық таза энергия көзі ауыстыру ретінде энергетика, көлік және өнеркәсіп сияқты салалардағы парниктік газ шығарындыларын едәуір азайтуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар бүгінгі таңда әлемдік ғылыми қоғамдастық жасыл сутекті өндіруге арналған технологиялардың құнын төмендету бойынша белсенді жұмыс істеуде. Зерттеулер мен әзірлемелер электролиз процестерінің тиімділігін арттыруға, ЖЭК пайдалануды оңтайландыруға және жабдықтар үшін қол жетімді материалдарды әзірлеуге бағытталған. Бұл күш-жішер жасыл сутекті экономикалық бісекеге қабілетті етуге және оның ауқымды енгізілуін жеделдетуге көмектеседі.

Осының арқасында жасыл сутегі экономиканың декарбонизациясына және жаһандық климаттық мақсаттарға қол жеткізуге ықпал етеді.

Қазақстан электролиз шеңберінде, әсіресе оңтүстік және орталық өңірлерде өндірістік қажеттіліктерді қамтамасыз ету үшін жеткілікті су ресурстарына ие.

Дамыған индустриялық базаның болуы Қазақстанға сутегі өндірісі бойынша ірі өндірістік орталықтар құру ықтималдығын қарастыруға мүмкіндік береді, бұл жергілікті өнеркәсіп пен технологиялардың дамуына ықпал ететін болады.

Сутегін Қазақстанның металлургия өнеркәсібінде қолдануға болады, онда ол кокс пен көмірді тотықсыздандырғыш ретінде алмастыра алады, бұл көмірқышқыл газының шығарындыларын айтарлықтай төмендетеді.

Қазақстан Еуропа мен Азия арасында орналасқан, бұл оны Қытай, Жапония және Еуропалық Одақ елдері, атап айтқанда, Германия сияқты таза энергияға сұранысы артып келе жатқан елдерге сутегі мен сутегі технологияларын экспорттау үшін ыңғайлы платформа етеді.

Сутегі энергетикасын дамыту жөніндегі халықаралық бастамаларға қатысу және басқа елдермен екіжақты келісімдер жасасу Қазақстанға сутегі экспортын дамыту үшін қажетті технологиялар мен инвестицияларға қол жеткізуді қамтамасыз ете алады

Үкімет энергетиканы дамыту үшін қолайлы инвестициялық ахуал жасау үшін белсенді жұмыс істеуде. Бұған субсидиялар, салықтық жеңілдіктер және энергетикалық жобалар үшін арнайы экономикалық аймақтар құру кіреді.

Сутегі энергетикасын табысты дамыту үшін жеке инвесторлар мен халықаралық әріптестерді белсенді тарту қажет, бұл инвесторлар үшін ашық нормативтік құқықтық база мен кепілдік әзірлеуді талап етеді.

Қазақстанда сутегі энергетикасын дамыту айтарлықтай әлеуетке ие және елдің төмен көміртекті экономикаға көшуінде шешуші рөл атқара алады.

Қазақстанда сутегі энергетикасын дамытудың маңызды аспектісі тиісті нормативтік құқықтық базаның болуы болып табылады. Бұл қажетті құқықтық қолдауды қамтамасыз ете отырып және инвестициялар тарту үшін жағдай жасай отырып, сектордың дамуына жәрдемдесуге тиіс.

«Электр энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының Заңы Қазақстандағы электр энергетикасының жалпы мәселелерін, соның ішінде энергияны өндіру, тасымалдау және бөлу мәселелерін реттейді. Сутегі энергетикасы контекстінде жаңа заң әзірлеу немесе сутегі технологиясының ерекшеліктерін ескере отырып, толықтырулар енгізу қажет.

«Атом энергиясын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңы атом энергетикасына қатысты заң болса да, ол сутегі жобаларына қатысты болуы мүмкін қауіпсіздік пен экологиялық стандарттарды қарастырады.

«Жаңартылатын энергия көздері туралы» Қазақстан Республикасының Заңы «жасыл» сутегін өндіру үшін пайдаланылуы мүмкін күн және жел энергиясын қоса алғанда, ЖЭК-ті дамыту үшін негіздерді ұсынады.

Экологиялық заңнама сутегін өндіруге және пайдалануға тікелей қатысы бар экологиялық қауіпсіздік, шығарындылар мен қалдықтарды басқару мәселелерін реттейді.

Қазақстан Республикасының көміртегі бейтараптығына қол жеткізуінің 2060 жылға дейінгі стратегиясы әл-ауқатты, орнықты экономикалық өсуді және әділ әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін экономиканы дәйекті трансформациялау жөніндегі жалпыұлттық тәсілдерді, мемлекеттік саясаттың стратегиялық бағытын айқындайды және мемлекеттік саясаттардың келісімділігі мен үйлестірілуін қамтамасыз ету үшін қабылданды.

«Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты көміртегі ізін азайту және энергия теңгеріміндегі ЖЭК үлесін ұлғайту жөніндегі мақсаттарды қамтиды, бұған сутегі энергетикасын дамыту есебінен қол жеткізуге болады.

Сутегі технологиялары үшін қауіпсіздік стандарттары мен нормаларының болмауы сектордың дамуын шектеуі мүмкін. Халықаралық тәжірибелерге негізделген ұлттық стандарттарды әзірлеу маңызды.

Сутегі энергетикасын реттейтін жаңа заңдар мен нормативтік құқықтық актілерді енгізу оның дамуы мен елдің энергия жүйесіне кірігуі үшін қолайлы жағдайлар жасауға мүмкіндік береді.

Халықаралық тәжірибелерге негізделген ұлттық стандарттар мен нормаларды әзірлеу Қазақстанның әлемдік сутегі нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

Сутегі жобаларына субсидиялар мен қолдау бағдарламаларын енгізу көбірек инвестициялар тартады және сектордың дамуын жеделдетеді.

Қолайлы нормативтік құқықтық базаны құру Қазақстанда сутегі энергетикасын дамытудың негізгі элементі болып табылады. Қажетті заңнамалық өзгерістерді енгізу және инвестицияларды ынталандыру сутегі энергетикасын елдің энергетикалық құрылымының маңызды бөлігіне айналдыруға көмектеседі.

Қазақстанның инфрақұрылымы мен технологиялық мүмкіндіктері де сутегі энергетикасын дамытуда маңызды рөл атқарады. Олар елдің жаңа энергия көзі ретінде сутегін өндіру, тасымалдау және пайдалану қабілетін анықтайды.

Қазақстандағы энергетикалық қуаттардың көпшілігі көмір мен табиғи газға негізделген, бұл жаңғырту және неғұрлым таза технологияларға көшу үшін қомақты инвестицияларды талап етеді.

Дамыған электр желісі елдің көп бөлігін қамтиды, бірақ жаңа энергия көздерін, соның ішінде сутегі шешімдерін біріктіру үшін жаңартуды қажет етеді.

Қолданыстағы табиғи газды тасымалдау желісі сутегін тасымалдауға бейімделуі мүмкін, бұл жаңа инфрақұрылымды құруға жұмсалатын шығындарды азайтады.

Қазақстанда сутегін өндіруге арналған ірі өнеркәсіптік қондырғылар әлі жоқ, бірақ оны қолданыстағы өнеркәсіптік қуаттар базасында, әсіресе мұнай-газ және химия салаларында құру үшін әлеует бар.

CCS технологиясын қазба көздерінен сутегін өндіру кезіндегі шығарындыларды азайту үшін пайдалануға болады, бұл «таза» сутегін өндірудің алғышарттарын жасайды.

Күн және жел электр станциялары, әсіресе ЖЭК әлеуеті жоғары өңірлерде «жасыл» сутегін өндіруге мүмкіндік береді.

Сутегін құбырлар арқылы, сондай-ақ сұйытылған және сығылған түрде теміржол және автокөлікпен тасымалдауға болады. Қазіргі уақытта әлемде тиісті инфрақұрылым дами бастады.

Криогендік танктер мен жоғары қысымды жүйелерді қоса алғанда, сутегін сақтау технологиялары қауіпсіздік пен тиімділікті қамтамасыз ету үшін қосымша инвестициялар мен дамытуды қажет етеді.

Сутегін өндіру, сақтау және тасымалдау үшін дамыған инфрақұрылымның болмауы оның кеңінен қолданылуын шектейді.

Жаңа технологияларды енгізу және қолданыстағы технологияларды сутегі мұқтаждығына бейімдеу қажеттілігі айтарлықтай инвестициялар мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын талап етеді.

Сутегімен қауіпсіз жұмыс істеуді қамтамасыз ету және оны пайдалану үшін стандарттар жасау маңызды міндеттер болып қала береді.

Сутегі инфрақұрылымын дамыту энергетика секторы мен өнеркәсіпте сутегін пайдалануды арттыру жолындағы маңызды қадам болады. Сутегін өндіру мен сақтаудың озық технологияларын енгізу оның энергетикалық нарықта бәсекеге қабілеттілігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді. Сутегі шешімдерін біріктіру үшін қолданыстағы электр станциялары мен инфрақұрылымды пайдалану шығындарды азайтуға және таза энергия көздеріне көшуді жеделдетуге мүмкіндік береді.

Инфрақұрылым мен технологияларды дамыту Қазақстанда сутегі энергетикасын ілгерілетудің негізгі аспектісі болып табылады. Сутегі технологияларын интеграциялау үшін қолайлы жағдайлар жасау елге таза энергия нарығында жетекші орынға ие болуға мүмкіндік береді.

Сутегі энергетикасы парниктік газдар шығарындыларын азайту және ауа сапасын жақсарту сияқты маңызды экологиялық артықшылықтарды ұсынады. Алайда осы мақсаттарға жету үшін бірқатар экологиялық аспектілерді ескеру қажет.

Қазақстандағы CO₂ шығарындыларының негізгі көздері көмір электр станциялары және өнеркәсіптік өндіріс болып табылады, бұл сутегін қоса алғанда, неғұрлым таза энергия көздеріне көшуді қажет етеді.

Сутегі технологияларын енгізу энергетика мен көліктегі көмірсутек отынын ауыстыру арқылы CO₂ шығарындыларын айтарлықтай төмендетуі мүмкін.

Алматы мен Астана сияқты Қазақстанның ірі қалалары ауаның ластану проблемаларына тап болады, бұл халықтың денсаулығына кері әсерін тигізеді.

Көлік пен өнеркәсіпте сутегін пайдалану коршаған ортаны жақсарту арқылы ауаның ластану деңгейін айтарлықтай төмендетуі мүмкін.

Электролиз әдісімен сутегін өндіру судың едәуір көлемін талап етеді, бұл Қазақстанның құрғақ өңірлеріндегі су ресурстарына жүктеме түсіруі мүмкін.

Сутегі жобаларын жоспарлау кезінде су ресурстарына қолжетімділік пен басқаруды ескеру қажет.

Қазба көздерінен сутегін өндіру CO₂ шығарындыларымен бірге жүреді, бұл оларды азайту үшін CCS технологияларын енгізуді талап етеді.

Электролиз үшін суды пайдалану қажеттілігі су ресурстары үшін, әсіресе су қоры шектеулі өңірлерде бәсекелестік тудыруы мүмкін.

Сутегі өндірісінің қалдықтарымен, жанама өнімдерімен жұмыс жасау тиімді кәдеге жарату және қайта пайдалану стратегияларын әзірлеуді талап етеді.

ЖЭК-тен сутегін өндіру технологияларын дамыту көміртегі ізін азайтуға және экологиялық жағдайды жақсартуға мүмкіндік береді.

Сутегі технологиясы ауаның ластануын едәуір төмендетіп, қалалардағы өмір сапасын жақсарта алады.

Халықаралық экологиялық бастамалар мен бағдарламаларға қатысу экологиялық таза энергетиканы дамыту үшін инвестициялар мен технологияларды тартуға мүмкіндік береді.

Экологиялық аспектілер сутегі энергетикасын дамытудағы маңызды құрылым болып табылады. Елдің қазіргі экологиялық мәселелерін ескере отырып, сутегі технологияларын енгізу экологиялық жағдайды жақсартуға және тұрақты дамуға көшудің негізгі қадамы болуы мүмкін.

3-бөлім. Халықаралық тәжірибеге шолу

Көптеген елдер сутегі энергетикасын нөлдік шығарындыларға жетудің негізгі тәсілдерінің бірі ретінде қарастырады. Сутегі энергетикасы болашақ экономиканың «негізі» бола алады, мұнда сутегіге энергияны сақтауға және тасымалдауға арналған жеткізгіш рөлі беріледі. Сутегін экономикаға енгізу өнеркәсіптік және энергетикалық салаларды көміртексіздендіруге және климаттың өзгеруін айтарлықтай бәсеңдетуге мүмкіндік береді.

АҚШ Энергетика министрлігінің сутегі бағдарламасында (*the US Department of Energy (DOE). Hydrogen Program. - URL: <https://www.hydrogen.energy.gov/about.html>*) технологияларды әзірлеу және жетілдіру кезеңдері айқындалған. Экономикалық және жүйелік талдау, сондай-ақ технологиялық даму барысында АҚШ-тың мақсаттары нақтыланатын болады.

Мұнай-газ, энергетика, автомобиль саласындағы ірі компаниялар коалицияға бірігіп, АҚШ-тың сутегі экономикасы үшін жол картасын жасады. Жол картасында сутегіні тасымалдауға және сақтауға болатын жаңартылатын энергия жүйелерін, сондай-ақ көлік секторына, ғимараттарды жылытуға және өнеркәсіпті жылу мен шикізатпен қамтамасыз етуге арналған отынды қамтамасыз ету құралы ретінде есептеледі. Бұл көміртегі шығарындыларын азайтуға, энергетикалық қауіпсіздікті арттыруға және экономиканы нығайтуға, сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерін дамытуға қолдау көрсете алады.

2022 жылдың басында Great Plains Institute (GPI) коммерциялық емес институты сутегі өндірісінің орталықтарына айналуы мүмкін АҚШ-тағы аймақтарды белгілейтін карталар атласын жариялады (*Smith C. is the Beginning of a Hydrogen Economy in the US?, 2022, May 19. Available at: <https://www.governing.com/next/is-this-the-beginning-of-a-hydrogen-economy-in-the-u-s>*). Карталар атласы АҚШ-тағы 14 әлеуетті орталықты анықтады, олар мынадай факторларға негізделген: өнеркәсіптік шығарындылар көздерінің шоғырлануы, қазба отындарының қолжетімділігі, көміртегін ұстау жабдықтарын жаңарту үшін салық жеңілдіктерінің болуы, сутегі мен аммиактың ағымдағы өндірісі, сутегін геологиялық сақтау әлеуеті, сондай-ақ отынды тасымалдау және тарату инфрақұрылымы.

Қазақстан сутегі немесе энергетикалық хабтарды орналастыру үшін әлеуетті орындарды айқындау бөлігінде АҚШ тәжірибесін пайдалана алады және салаға инвестиция тартудың ыңғайлылығы үшін ұқсас карта жасай алады.

Жапонияның 2017 жылы әзірленген ұлттық сутегі стратегиясы көміртегі-бейтарапты «сутегі қоғамын» құруды көздейді. Сонымен қатар Жапония импортталатын энергия ресурстарына тәуелділікті азайту және көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін энергетика мен көліктегі сутегі технологияларын дамытуға бет алған.

Жапония технологиялық бастамаларды белсенді әзірлеп жатыр, мысалы, сутегі автомобильдерін енгізу және жанармай құю станциялары желісін дамыту. Сондай-ақ Жапония энергетикалық қондырғылар мен көліктерде сутегі отын элементтерін пайдалануды насихаттайды.

Жапония сутегі технологияларын пәнаралық зерттеуге және дамытуға баса назар аударады. Ғылыми және технологиялық бастамаларды тұрақты қаржыландыруды және үйлестіруді қамтамасыз ететін мемлекеттік бағдарламалар құрылып жатыр.

Қазақстан көлік және энергетика үшін сутегі технологияларын дамытуға жапондық тәсілді, сондай-ақ сутегін ұлттық энергетикалық жүйеге интеграциялау стратегиясын зерделей алады. Сутегін сақтау және тасымалдау саласындағы инновацияларға ерекше назар аудару керек.

Аустралияның 2019 жылғы қарашада қабылданған Ұлттық сутегі стратегиясы сутегі өнеркәсібін дамытуға кешенді көзқарасты қамтиды. Нарықтық кедергілерді жоюға, сұраныс пен ұсынысты құруға және сутегі секторын тиімді реттеуге баса назар аударылады. Стратегия бүкіл ел бойынша сутегі хабтарын құруды көздейді, нәтижесінде Аустралияның әрбір штаты/аумағы өздерінің стратегиялық құжаттарын әзірлеп, қабылдады. Негізгі қағидаттарға саясатты әзірлеудегі икемділік, қауіпсіздік пен тұрақты дамудың басымдығы және халықаралық әріптестік жатады. Стратегия реттеуді жеңілдету, зерттеулерді қолдау, әртүрлі секторларда таза сутегін пайдалану және инвестицияларды ынталандыру бойынша 57 үкіметтік үйлестірілген шараларды қамтиды. Мысалы, үкімет сутегіден электр энергиясын өндіру, құю, логистика, пайдалану, өндіру, экспорт бойынша тізбекті реттейтін әртүрлі нормативтік-құқықтық құжаттарға ауқымды талдау жүргізді және талдау нәтижелерінің жалпыға бірдей қолжетімділігін қамтамасыз етті (<https://www.deceew.gov.au/energy/hydrogen/regulatory-lists>). Тиісінше, инвесторлар үшін болашақ сутегі жобаларының әртүрлі реттеуші аспектілерін бағалау мүмкіндігі жеңілдейді. Аустралия жаңартылатын сутегі өндірісінің ауқымды жобаларын қаржыландыру үшін \$2 млрд бөлуді жоспарлап отыр (*Hydrogen Headstart бағдарламасы – сутегі жобаларын қолдаудың мемлекеттік бағдарламасы*). Осылайша, ел жаңартылатын ресурстар (күн, жел энергиясы), бос жерлердің болуы, «жасыл» сутегін өндіруге арналған логистикалық және технологиялық

мүмкіндіктері бойынша өзінің жоғары әлеуетін пайдалануға ниетті. Стратегияның іске асырылуын мониторингтеу үшін сутегі саласының жай-күйін жыл сайынғы талдау жүйесі және жұмыс жоспарының орындалуының есептілігі әзірленді («*State of Hydrogen 2022*» сутегі секторының дамуы туралы жыл сайынғы есеп).

Аустралия өзінің кең табиғи ресурстары мен сутегі энергия көздерін дамыту әлеуетін пайдалана отырып, сутегін өндіру мен экспорттауда әлемдік көшбасшы болуға ниетті.

Аустралия өңірлік сутегі кластерлері мен инфрақұрылымдық хабтарды құру арқылы экспортты қолдау және инновациялық технологияларды енгізу үшін стратегиялық бастамаларды әзірлеуде.

Қазақстан өзінің географиялық орны мен ресурстық әлеуетін ескере отырып, мемлекеттік-жекешелік әріптестік және экспорттық мүмкіндіктерді дамыту бойынша Аустралия үлгілерін зерделей алады. Тартымды инвестициялық климат пен халықаралық ойыншылармен әріптестік құру табыстың негізгі факторына айналады.

Германия «жасыл» сутегін өндіру және пайдалану саласында әлемдік көшбасшы болуға ұмтылады. Сутегі инфрақұрылымын дамытуға және сутегін елдің энергетикалық жүйесіне біріктіруге баса назар аударылады.

Стратегия шеңберінде сутегі технологияларын зерттеуге және енгізуге айтарлықтай субсидиялар көзделген. Мемлекет сутегі отынына ауысып жатқан кәсіпорындарды нысаналы қолдау арқылы сутегіне сұранысты ынталандыру арқылы өнеркәсіп пен көліктегі инновацияларды белсенді қолдайды.

Германия заңнаманы, қаржыландыруды және жеке сектормен әріптестікті қамтитын кешенді тәсілді қолданады.

Қазақстан сутегі экономикасын қолдау үшін мемлекеттік бағдарлама мен заңнамалық база құруда Германияның тәжірибесін қабылдай алады. Бұл нақты саясатты әзірлеуді және инфрақұрылымға инвестицияларды ынталандыруды, сондай-ақ сутегін қолданыстағы энергетикалық және өнеркәсіптік жүйелерге интеграциялау шараларын қамтиды.

Оңтүстік Корея парниктік газдар шығарындыларын азайту және экономикалық өсуді ынталандыру үшін негізгі фактор ретінде сутегін пайдалануға бет алған.

Оңтүстік Корея мемлекеттік қаржыландыруды және сутегі технологияларын ілгерілету үшін ұлттық және халықаралық альянстарды құруды қамтитын кешенді жоспарлар әзірлеуде.

Қазақстан Оңтүстік Кореяның инфрақұрылымды дамыту және инновацияларды қолдау тәсілдерін қабылдай алады. Озық технологияларға инвестиция салу және сутегін пайдалануды ынталандыратын нормативтік құқықтық базаны құру дамудың маңызды бөлігі болуы мүмкін.

Қарастырылған елдердің әрқайсысы инфрақұрылымды дамытуға және сутегі экономикасы үшін қолайлы заңнамалық базаны құруға ерекше назар аударады.

Елдер стратегияның мақсаттарына жету үшін инновацияның маңыздылығын атап өте отырып, ғылыми зерттеулер мен сутегі технологияларын дамытуға белсенді түрде инвестиция салып жатыр.

Халықаралық компаниялармен әріптестік және жаһандық жобаларға қатысу елдерге сутегі технологияларын енгізуді жеделдетуге және экспорттық мүмкіндіктерді кеңейтуге мүмкіндік береді.

Үкіметтер субсидиялар, салықтық жеңілдіктер және ғылыми жобаларға гранттар сияқты сутегі технологияларын енгізуді қолдау үшін әртүрлі экономикалық ынталандыруларды енгізуде.

Қарастырылған барлық жағдайларда мемлекет ведомствоаралық өзара іс-қимылды және жеке секторды тартуды қамтамасыз ете отырып, сутегі стратегиясын үйлестіру мен қолдауда шешуші рөл атқарады.

Қазіргі уақытта сутегінің болашағын байыпты қарастыратын елдер жасыл сутегі көлемін ұлғайту, бағаны төмендету және тұтынуды ынталандыру мақсатында тікелей мемлекеттік қолдау нұсқаларын қарастыруды баса назар аударады. Сонымен қатар ең танымал тетіктердің бірі – құн тізбегіне тікелей инвестициялар. Сондай-ақ сутегі жобаларын масштабтауды қамтамасыз ету үшін нормативтік құқықтық реттеу құралдарын жоққа шығаруға болмайды. Нормативтік-құқықтық базадағы мұндай өзгерістер жобалардың дамуын шектейтін факторларды реттеу мен жоюдың қолданыстағы схемаларын жеңілдетуге немесе нақтылауға бағытталған, бірақ қазіргі уақытта нормативтік-құқықтық база инновацияларды ынталандыру және қолданыстағы және жаңа ықтимал технологияларды зерттеу үшін жеткіліксіз көлемде қалыптасқан. Кейбір елдер экологиялық таза технологияларды пайдалана отырып, халықаралық деңгейде жеткізу тізбегін және халықаралық сутегі нарығын қалыптастыру мақсатында екіжақты әріптестік қатынастарды дамытып жатыр.

4-бөлім. Сутегі энергетикасын дамытудың пайымы

Сутегі энергетикасын дамыту Қазақстанның артықшылықтарын іске асыруға және көмірсутек секторын әртараптандыруға мүмкіндік береді, экономиканың жаңа технологиялық құрылымға озыңқы трансформациясын және елдің серпінді әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін қажетті ауқымды пайда алуды қамтамасыз етеді.

Сутегі энергетикасын дамыту мыналарға бағытталған:

– нормативтік құқықтық базаны және ұлттық стандарттау жүйесін жетілдіру арқылы саланы дамыту, бұл сутектің рөлін перспективалы бағыттардың бірі ретінде айқындауға мүмкіндік береді;

- қазба отынына тәуелділікті азайту және шығарындыларды шектеу мақсатында бу газ қондырғыларында сутекті араластыру технологияларын дамыту;
- сутекті өндіру және пайдалану бөлігінде ішкі нарықты реттеу;
- сутекті өндіруді, қолдануды, тасымалдауды және сақтауды зерделеу жөніндегі ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар;
- сутекті тасымалдау және сақтау инфрақұрылымын дамыту;
- өнеркәсіпте, көлікте және энергетикада сутегін пайдаланудың жаңа мүмкіндіктерін зерттеу және іздеу;
- дайын сутегі шешімдеріне бейімделу;
- сутекті көлікті енгізу;
- сутегі құю желісін дамыту;
- инвестициялар тарту, халықаралық ынтымақтастық және инвестициялық саясат шеңберінде сутегі энергетикасының ірі жобаларына мемлекеттік қолдау көрсету;
- экономиканың әртүрлі салаларында сутекті пайдалану мақсатында пилоттық жобаларды іске асыру;
- халықаралық сутегі жобаларын іске асыру;
- жасыл сутегін, оның ішінде жергілікті технологиялар мен материалдарды қолдану есебінен өндіру құнының тізбегін арзандатудың жаңа жолдарын әзірлеу.

5-бөлім. Дамытудың негізгі қағидаттары мен тәсілдері

Сутегі энергетикасын дамыту мынадай қағидаттарға негізделетін болады:

- **Тұрақтылық:** сутегі энергетикасы парниктік газдар шығарындыларын азайтуға және дәстүрлі энергия көздеріне тәуелділікті азайтуға бағытталған төмен көміртекті даму стратегиясының бөлігі болуы тиіс;
- **Инновациялар:** Қазақстан сутегін неғұрлым тиімді өндіру, сақтау және пайдалану үшін инновацияларды және жаңа технологияларды әзірлеуді жан-жақты ынталандыратын болады;
- **Жаңартылатын энергия көздерімен интеграциялану:** сутегі энергетикасы тұрақты және экологиялық таза сутегі өндірісін қамтамасыз ету үшін жел мен күн сияқты жаңартылатын энергия көздерімен тығыз интеграцияланатын болады;
- **Инфрақұрылымды дамыту:** Қазақстан жанармай құю станцияларын, қоймалар мен көлік желілерін қоса алғанда, сутегін өндіру, тасымалдау және пайдалану үшін тиісті инфрақұрылымды дамытуға ұмтылатын болады;
- **Әріптестік:** сутегі энергетикасын дамыту жолында Қазақстан сутегі энергетикасы саласындағы білім, технология және тәжірибе алмасу үшін

халықаралық әріптестермен, компаниялармен және ұйымдармен ынтымақтасуға ұмтылатын болады;

– **Стандарттау және реттеу:** сутегі энергетикасының қауіпсіздігін, сапасы мен тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін қажетті стандарттар мен нормативтік құқықтық актілер әзірленетін болады;

– **Білім беру және ақпараттандыру:** сутегі энергетикасының артықшылықтары мен мүмкіндіктері туралы халық арасында білім беру нақандары мен ақпараттық жұмыс тұрақты негізде жүргізілетін болады.

Тұжырымдамада белгіленген пайымдар, қағидаттар мен тәсілдер саланың озық дамуын қамтамасыз етуге және парниктік газдар шығарындыларын азайтуға бағытталған.

Осылайша, сутегі энергетикасын дамытудың пайымы, қағидаттары мен тәсілдері негізінде, сондай-ақ осы Тұжырымдамада баяндалған үрдісті ескере отырып, қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін міндеттерді мынадай іс-әрекеттермен іске асыру көзделеді:

1) сутегі мен оның негізіндегі энергетикалық қоспалардың экспортқа бағдарланған өндірісін құруға ықпал ететін, сондай-ақ оларды Қазақстанның ішкі нарығына жеткізуді қамтамасыз ететін сутегі өндірісі қамтамасыз етілетін болады;

2) сутегі мен оның негізіндегі энергетикалық қоспаларды өндіруді, экспорттауды және Қазақстан Республикасының ішкі нарығында қолдануды ұйымдастыру үшін пилоттық жобаларды іске асыру көзделетін болады;

3) өнім өндіру процесінде сутекті пайдаланатын экспортқа бағдарланған өнеркәсіптік кәсіпорындарда төмен көміртекті сутегі өндірісі ұйымдастырылатын болады;

4) экологиялық жүктемені азайту мақсатында ірі қалаларда сутегі көлігін одан әрі енгізе отырып оны енгізу жөніндегі пилоттық жоба іске асырылатын болады;

5) сутегі көлігі үшін қажетті инфрақұрылым (жанармай құю станциялары) құрылады;

6) жергілікті энергия жүйелерінде энергия жинақтаушы ретінде сутекті өндіру мен қолданудың тәжірибелік полигондары құрылып, оны кейіннен электр энергиясын өндіру үшін пайдаланатын болады;

7) пилоттық жобалардың қауіпсіздігі мен экономикалық тиімділігі расталған жағдайда тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта (оның ішінде бу-газ қондырғыларында) сутекті пайдалану жөніндегі пилоттық жобалар іске асырылатын болады;

8) сутегі энергетикасын дамытуға инвестицияларды ынталандыру үшін инвестициялық саясат шеңберінде ірі жобаларды мемлекеттік қолдау шаралары қолданылатын болады;

9) көмірқышқыл газы шығарындыларын азайту, сутекті тұтынуды ұлғайту және көміртегі ізі төмен энергия тасымалдаушыларды, тауарлар мен

қызметтерді қолдану жөніндегі жобаларды іске асыруды қолдау құралдары әзірленетін болады;

10) дәстүрлі энергия тасымалдаушыларға қатысты сутегінің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету мақсатында сутегі энергетикасы жобаларын субсидиялауға бағытталған ұсыныстар әзірленетін болады;

11) сутегі энергетикасы саласында қажетті нормативтік-құқықтық база және стандарттау жөніндегі құжаттар:

- сутекті стандарттау және сертификаттау жүйесін жетілдіру және сутекті өндірудің, сақтаудың, тасымалдаудың және қолданудың әртүрлі тәсілдерін ескере отырып, өмірлік циклді бағалау әдістерін әзірлеу;

- сутегі энергетикасы саласындағы талаптарды белгілейтін ұлттық стандарттарды әзірлеу, сондай-ақ олардың халықаралық талаптармен үйлесуін қамтамасыз ету;

- тиісті нормативтік құқықтық актілерге өзгерістер енгізу арқылы сутекті көлік құралдарын қолдануды тежейтін реттеуші кедергілерді жою жолымен жасалатын болады;

12) сутегі энергетикасы саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамыту үшін мынадай шаралар іске асырылатын болады:

- сутегін жеткізудің бірлескен пилоттық жобаларын іске асыру мақсатында сутегін перспективалы импорттаушылармен екіжақты ынтымақтастықты ұйымдастыру;

- перспективалық күн тәртібін талқылау және сутегі энергетикасы саласындағы жаңа мүмкіндіктерді іздеу мақсатында Қазақстан Республикасының сутегі энергетикасы жөніндегі халықаралық ұйымдарға және халықаралық алаңдарға қатысуын қамтамасыз ету;

- стандарттау және сертификаттау мәселелері бойынша шет елдермен және ұйымдармен ынтымақтастықты ұйымдастыру, оның ішінде сутегі энергетикасын нормативтік реттеу жүйесін, халықаралық стандарттар мен қағидаларды әзірлеу, «технологиялық бейтараптық» тұжырымдамасын және қазба отындарынан өндірілген төмен көміртекті сутегіге кемсітусіз көзқарасты ілгерілету;

- Қазақстан Республикасында отын-энергетика кешеніне, климат және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне арналған ұлттық және халықаралық іскерлік және ғылыми конференциялар шеңберінде сутегі энергетикасымен және осы саладағы халықаралық ынтымақтастықпен байланысты іс-шараларды ұйымдастыру;

- шет елдерде Қазақстан Республикасының экологиялық сутегін, оның ішінде көмірқышқыл газының үлестік шығарындылары төмен өндірілген сутегін жеткізуші ретіндегі беделін қалыптастыру;

- шетелдік әріптестермен сутегі энергетикасы үшін өнеркәсіптік өнімдер мен компоненттерді жеткізуге экспорттық келісімшарттар жасасу;

– сутегін өндіруге, сақтауға, тасымалдауға және қолдануға арналған жабдықтарды өндіру бөлігінде кооперациялық және технологиялық тізбектерді жолға қою;

13) сутегі энергетикасы саласындағы қолданыстағы және перспективалық технологияларды енгізуде кадрлық қамтамасыз етудің қолда бар шектеулері мен перспективаларына талдау жүргізілетін болады;

14) орта мерзімді перспективаға сутегі энергетикасын кадрлық қамтамасыз етудегі анықталған тапшылықтар мен шектеулерді жою жөніндегі жоспар қалыптастырылатын болады;

15) негізгі кәсіптік білім беру бағдарламалары мен қосымша кәсіптік бағдарламаларға талап етілетін құзыреттерді үздіксіз енгізу мақсатында құрылатын сутегі кластерлерінің, инжинирингтік орталықтардың қызметіне және пилоттық жобаларды іске асыруға жоғары білім беру ұйымдарының қатысуы қамтамасыз етілетін болады;

16) сутегі энергетикасы саласындағы шаруашылық қызметті жүзеге асыратын ұйымдардың мамандарының кәсіби қызметтің жаңа міндеттеріне біліктілік сәйкестігін қамтамасыз ету мақсатында оларға қосымша кәсіптік білім беру (біліктілігін арттыру және кәсіптік қайта даярлау) қажетті көлемде ұйымдастырылатын болады.

6-бөлім. Нысаналы индикаторлар мен күтілетін нәтижелер

1-нысаналы индикатор. Сутегі өндіру көлемі.

Күтілетін нәтиже:

1. 2027 жылға қарай 10 000 тонна сутегі өндірісіне қол жеткізу;
2. 2029 жылға қарай жылына 18000 тонна сутегі өндірісі;
3. 2030 жылға қарай жасыл сутектің үлесі кемінде 50% болатын 25000 тонна сутегі өндірісі.

2-нысаналы индикатор. Сутегі инфрақұрылымын дамыту.

Күтілетін нәтиже:

1. 2030 жылға қарай жалпы сыйымдылығы кемінде 100 000 м³ сутегі қоймаларын салу;
2. 2030 жылға қарай сутегі құю желілерінің ашылуы;
3. Сутекті тиімді тасымалдау үшін 2030 жылға қарай ұзындығы шамамен 100 км (жалпы) сутегі құбырларын дамыту.

3-нысаналы индикатор. CO₂ шығарындыларын азайту.

Күтілетін нәтиже:

1. 2030 жылға қарай сутекті пайдалану есебінен қазба отындарының үлесін 0,03-0,04 %-ға төмендету;

2. 2030 жылға қарай экономиканың әртүрлі секторларында сутекті пайдалану арқылы нәтижесінде CO₂ шығарындыларын 0,1 %-ға (жиынтық) азайту;

3. 2030 жылға қарай елдің энергетикалық жүйесінде сутектің үлесі – 0,25 %.

4-нысаналы индикатор. Сутегі экспорты.

Күтілетін нәтиже:

1. 2028 жылға қарай жылына 5 000 тонна мөлшерінде сутегі экспортының көлеміне қол жеткізу;

2. 2029 жылға қарай сутегі экспортын жылына 10 000 тоннаға дейін арттыру;

3. 2030 жылға қарай серіктес елдерге жылына 15000 тонна сутегі экспорты.

5-нысаналы индикатор. Инвестиция тарту.

Күтілетін нәтиже:

1. 2030 жылға қарай сутегі саласына 1 млрд теңге сомасына инвестициялар тарту;

2. 2030 жылға қарай сутегі энергетикасы саласындағы бірлескен жобалар бойынша 5 халықаралық келісім жасасу;

3. 2030 жылға қарай кемінде 1 Халықаралық сутегі жобасын іске асыру.

6-нысаналы индикатор. Сутегі көлігі.

Күтілетін нәтиже:

1. 2030 жылға қарай кемінде 3 қалада сутегі автобустарын енгізу;

2. 2030 жылға қарай кемінде 3 қалада көлікке үздіксіз қызмет көрсетуді қамтамасыз ететін сутегі құю желілерін дамыту.

*Қазақстан Республикасында сутегі
энергетикасын дамытудың 2030 жылға
дейінгі тұжырымдамасына қосымша*

**Қазақстан Республикасында сутегі энергетикасын дамытудың
2030 жылға дейінгі тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі
іс-қимыл жоспары**

№	Іс-шара атауы	Орындалу мерзімі	Жауапты орындаушылар	Аяқталу нысаны
1.	Осы Іс-қимыл жоспарын іске асыру мониторингі, нәтижелерді бағалау, осы Іс-қимыл жоспарын түзету бойынша ұсыныстар дайындау	2025 жылғы желтоқсан, бұдан әрі жыл сайын	ЭМ (АЭӨД), ҒЖБМ (келісу бойынша), КМ (келісу бойынша), ӨҚМ (келісу бойынша), СІМ (келісу бойынша), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «ҚазМұнайГаз» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «QazaqGaz» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша).	Қазақстан Республикасының Үкіметіне есеп

2.	Сутегі өндірісінің ағымдағы технологияларын және олардың тиімділігін бағалау <i>(енгізу және бейімдеу үшін ең жақсы сутегі технологияларын анықтау)</i>	2025 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҒЗИ (келісу бойынша).	Ұсынымдары бар талдамалық анықтама
3.	Сутегі энергетикасы саласындағы мамандар үшін семинарлар мен тренингтер ұйымдастыру	2025 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Өткізілген іс-шаралар туралы есептер және қатысушылар саны
4.	Сутегі саласына инвестиция тарту мүмкіндіктерін талдау	2025 жыл	ЭМ (АЭӨД), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Инвестицияларды тарту бойынша ұсынымдары бар баяндама, Әлеуетті инвесторлардың дерекқоры
5.	Халықаралық тәжірибелер мен практикаларға негізделген сутегі технологиялары саласындағы ұлттық стандарттарды әзірлеу және енгізу	2026 жыл	ЭМ (АЭӨД), ӨҚМ (келісу бойынша), ҒЗИ (келісу бойынша), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Бекітілген стандарттар
6.	Бу-газ қондырғыларында сутекті пайдалану жөніндегі пилоттық жобаны іске асыру	2026 жыл	ЭМ (АЭӨД), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «ҚазМұнайГаз» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «QazaqGaz» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша),	Пилоттық жобаның нәтижелері туралы есеп

			«KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша).	
7.	Сутегі жанармай құю станцияларының жобаларын әзірлеу	2026 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Техникалық-экономикалық негіздеме
8.	Бұқаралық ақпарат құралдарында және әлеуметтік желілерде сутегі энергетикасының артықшылықтарын жариялау	2026 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Өткізілген акциялар туралы есеп және аудиторларды қамту
9.	Шетелдік серіктестермен тәжірибе алмасу үшін конференция ұйымдастыру	2026 жыл	ЭМ (АЭӨД), СІМ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Конференция хаттамалары мен есептері
10.	Сутегі саласындағы ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға қаржыландыру іздеу	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша).	Қол қойылған келісімдер
11.	Қалаларда сутегі автобустарын енгізу	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), КМ (келісу бойынша), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша),	Іске асыру және нәтижелер туралы есеп

			Халықаралық әріптестер (келісу бойынша).	
12.	Қолданыстағы сутегі технологияларын бағалау	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҒЗИ (келісу бойынша).	Оңтайландыру және бейімдеу әдістемелік ұсынымдар
13.	Шетелдік әріптестермен ынтымақтастық туралы келісімдер жасасу	2027-2029 жылдар	ЭМ (АЭӨД), СІМ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), Халықаралық әріптестер (келісу бойынша).	Қол қойылған келісімдер
14.	Сутегі энергетикасы саласындағы мамандарды сертификаттауға арналған бағдарламалар әзірлеу	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҒЖБМ (келісу бойынша), ЖОО (келісу бойынша).	Сертификаттар
15.	Жасыл сутегі өндірісін арзандату үшін жаңа сутегі шешімдерін енгізу және бейімдеу бойынша ұсыныстар әзірлеу	2028 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҒЗИ (келісу бойынша).	Нәтижелері бар қорытынды есеп
16.	Сутегі құю станцияларын салу бойынша жобаларды іске асыру	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), ӨҚМ (келісу бойынша), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «ҚазМұнайГаз» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша),	Пайдалануға беру актілері

			«QazaqGaz» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), Халықаралық әріптестер (келісу бойынша).	
17.	Өнеркәсіптік және энергетикалық секторларда сутекті пайдалану жөніндегі пилоттық жобаларды іске асыру	2027 жыл	ЭМ (АЭӨД), ӨҚМ (келісу бойынша), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «ҚазМұнайГаз» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «QazaqGaz» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), Халықаралық әріптестер (келісу бойынша).	Енгізу нәтижелері туралы есеп
18.	Сутегі технологияларын енгізу және бейімдеу бойынша бизнеске ұсыныстар әзірлеу	2029 жыл	ЭМ (АЭӨД), «Атамекен» ұлттық кәсіпкерлер палатасы (келісу бойынша),	Әдістемелік ұсынымдар жариялау

			ҮЕҰ (келісу бойынша).	
19.	Сутегі экспорты нарықтарын талдау	2029 жыл	ЭМ (АЭӨД), СІМ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Ұсыныстар бар есеп
20.	Сутекті енгізу негізінде CO ₂ шығарындыларындағы өзгерістерді бағалау	2029 жыл	ЭМ (АЭӨД), ЭТРМ (келісу бойынша), ҒЗИ (келісу бойынша), ҮЕҰ (келісу бойынша).	Қорытынды есеп
21.	2035 жылға дейін сутегі энергетикасын одан әрі дамыту стратегияларын талқылау және дайындау	2029 жыл	ЭМ (АЭӨД), ҒЖБМ (келісу бойынша), КМ (келісу бойынша), ӨҚМ (келісу бойынша), СІМ (келісу бойынша), ЖАО (келісу бойынша), «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» АҚ (келісу бойынша), «ҚазМұнайГаз» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «QazaqGaz» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша), «KazakhInvest» ұлттық компаниясы» АҚ (келісу бойынша).	Мемлекеттік жоспарлау жүйесінің құжаты

Ескертпе: аббревиатуралардың толық жазылуы:

ҒЖБМ	– Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі;
КМ	– Қазақстан Республикасының Көлік министрлігі;
ӨҚМ	– Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі;
СІМ	– Қазақстан Республикасы Сыртқы істер министрлігі;
ЭМ	– Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі;
ЭТРМ	– Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі;
АЭӨД	– Атом энергетикасы және өнеркәсібі департаменті;
ҒЗИ	– Ғылыми-зерттеу институттары;
ЖАО	– Жергілікті атқарушы органдар;
ЖОО	– Жоғары оқу орындары;
ОМО	– Орталық мемлекеттік органдар;
ҮЕҰ	– Үкіметтік емес ұйымдар.