

## Климат

### Төмен көміртекті даму бағдарламасы

Климат мәселесінің күн тәртібіндегі маңызын ескере отырып, 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізу бойынша және парник газдары шығарындыларын 1990 жылғы деңгейден 15 %-ға төмендету жөніндегі еліміздің мақсаттарын қолдай отырып, ҚМГ өз қызметінде декарбонизацияны қалыптастырып, өлшемді әрі бірізді түрде енгізуді көздейді.

Бұл міндетті орындау үшін ҚМГ Директорлар кеңесі 2024 жылдың қараша айында Төмен көміртекті дамудың 2060 жылға дейінгі бағдарламасын (ТКДБ-2060) қабылдады, бұл 2021 жылдан бері

қолданылған ТКДБ 2030 жылға дейінгі бағдарламасын алмастырды. ТКДБ -2060<sup>1</sup> CO<sub>2</sub> шығарындыларын 2019 жылғы деңгейден 2031 жылға қарай 15 % қысқарту және парник газдарын (ПГ) шығарындыларын 2060 жылға қарай 64 % төмендету жөніндегі мақсаттарға қол жеткізуді көздейді. Бекітілген бағдарламаға сәйкес 2060 жылға дейінгі «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ Іс-шаралар жоспары әзірленіп, бекітілді. Іс-шаралар жоспары төрт бағыт бойынша парник газдары шығарындыларын азайтуды көздейтін бірқатар іс-шараны қамтиды: энергия тиімділігі, ЖЭК, метан шығарындыларын мониторингтеу, ұйымдастыру шаралары.

### Төмен көміртекті дамудың 2060 жылға дейінгі бағдарламасының басты көрсеткіштері

Басты көрсеткіштердің атауы	2019 жыл – базалық жылдың көрсеткіші	2027 жылдың көрсеткіші	Мақсатты көрсеткіш – 2031 жыл	Мақсатты көрсеткіш– 2060 жыл
Тікелей және жанама шығарындыларды азайту CO <sub>2</sub> (қамту1+2)	10,7 млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.	10,7 млн тонна CO <sub>2</sub> -экв. (0 %)	9,1 млн тонна CO <sub>2</sub> -экв. (-15 %)	3,4 млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.
Метан шығарындыларын азайту	54,2 мың тонна CH <sub>4</sub>	56,9 мың тонна CH <sub>4</sub>	36 мың тонна CH <sub>4</sub>	2 мың тонна CH <sub>4</sub>
Көміртек мөлшерін азайту	–	0 %	–15 %	–60 %
Метан сыйымдылығын төмендету, жылына tCH <sub>4</sub> /мың тонна	3,28	2,62	1,6	0,29
Энергия тұтынуды азайту	–	–	–15 %	–60 %
Базалық деңгейден ҚМГ электр энергиясын тұтыну балансындағы жаңартылатын энергия көздерінің үлесі	(211 МВт·с)	10 %	15 %	50 %
CCUS технологиясын пайдалана отырып, CO <sub>2</sub> айдау, мың тонна	–	–	9	421
Көгілдір сутегі өндірісінде CO <sub>2</sub> айдау, мың тонна	–	–	–	172
SAF өндірісі, жылына мың тонна	–	–	40	1 440

<sup>1</sup> [Төмен көміртекті дамудың 2060 жылға дейінгі](#) бағдарламасының сілтемесі.



Бағдарлама компанияның декарбонизация қызметін жүйелеуге бағытталған және 2060 жылға дейінгі төмен көміртекті дамудың мынадай үш сценарийін қамтиды.

Даму сценарийлері	2060 жылға қарай парник газдары шығарындыларын азайту мақсаттары	Іс-шаралар
Дамытудың шынайы сценарийі (энергетикалық тиімділік және ЖЭК)	–48 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>ЕТҰ-да энергия тиімділігін арттыру және энергия үнемдеу жөніндегі шараларды іске асыру.</li> <li>Маңғыстау және Жамбыл облыстарында жалпы қуаты 1,2 ГВт болатын екі ірі ЖЭК жобаны іске қосу</li> </ul>
Жасыл даму сценарийі	–58 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>ЖЭК үлесін айтарлықтай ұлғайту.</li> <li>Орман-климаттық офсеттік жобаны іске асыру<sup>1</sup>.</li> <li>Операциялық тиімділік және өндірістік қуаттарды жаңарту арқылы шығарындыларды органикалық түрде азайту.</li> <li>ЖЭК нысандарын салу және/немесе таза энергияны сатып алу, кейіннен оларды ҚМГ компаниялары тобында бөлу арқылы шығарындыны бейорганикалық қысқарту</li> </ul>
Терең декарбонизация сценарийі (инновациялар және офсеттер)	–64 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Еншілес кәсіпорындарда энергия тиімділігін арттыру жөніндегі шаралар, жаңартылатын энергетиканың екі нысанын салу және ЖЭК үлесін ұлғайту.</li> <li>Көміртекті тұту, пайдалану және сақтау (CCS) жобаларын жүзеге асыру.</li> <li>Сутегі энергетикасын дамыту.</li> <li>Тұрақты авиациялық отын (SAF) өндірісі.</li> <li>Орман офсеттік жобаларында көміртекті секвестрлеу және офсеттік бірліктер мен сертификаттарды сатып алу арқылы көміртегі ізін өтеу.</li> </ul>

### Жаңартылатын энергетиканы дамыту

ҚМГ Total Energies және Eni S.p.A компанияларымен ынтымақтаса отырып, ЖЭК саласындағы жобаларды белсенді дамытуда. Осы бастамаларды іске асыру көміртегі ізін азайтуға, өндірістік нысандарды тұрақты энергиямен жабдықтауды қамтамасыз етуге және Компанияның бизнес портфелін әртараптандыруға бағытталған. Жамбыл және Маңғыстау облыстарында жалпы қуаты 1,24 ГВт болатын ЖЭК нысандарын салу жоспарлануда.

Сонымен қатар Компания энергия тұтынудағы ЖЭК үлесін арттыруға ұмтылады. 2025 жылы жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясын тұтыну көлемі 37 230,9 мың кВт·сағ құрады. 10 000 I-Res сертификаты сатып алынды.

ПҚОП және «CASPI Bitum» БК» ЖШС күн панельдері аумақтағы көшені жарықтандыру үшін 2025 жылы 151,1 мың кВт. сағ электр энергиясын өндірді.

<sup>1</sup> Ағылшын тілінен carbon offset — көміртек компенсациясы.

## ЖЭК саласындағы жобалар

## Жаңаөзен қаласындағы гибриді электростанция

ҚМГ және Eni S. p.A. гибриді электр станциясын салу жобасын бірлесіп іске асыруда. Жоба генерацияның үш түрін біріктіретін Қазақстандағы алғашқы гибриді шешім болмақ: жел (77 МВт), күн (50 МВт) және газ (120 МВт).

Жоба ЖЭК (жел және күн) генерациясын газ электр станциясымен (ГазЭС) біріктіруді көздейді. Мұндай формат газды маневрлік қуатпен ЖЭК-тің ауыспалы өндірісін өтеу арқылы CO<sub>2</sub> шығарындыларын азайтуға және энергиямен жабдықтаудың тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жоба ҚМГ-ның өңірдегі нысандарын сенімді энергия көзімен қамтамасыз етуге бағытталған, 800 уақытта және 70 тұрақты жұмыс орнын ашуды көздейді.

## Қазіргі жағдайы

2025 жылғы қыркүйекте қуаты 50 МВт күн электр станциясы кешенді сынақтардан сәтті өтіп, 27 қыркүйекте ҚМГ және Eni басшыларының қатысуымен салтанатты түрде іске қосылды. Газ электр станциясы бойынша жобалау және құрылыс-монтаждау жұмыстары жүргізілуде. Толық жобалық қуатқа шығу 2026 жылдың соңына жоспарланған.



## Жамбыл облысындағы жел электр станциясы («Мирный» жобасы)

ҚМГ Total Energies-пен бірлесіп, 300 МВт / 600 МВт-сағ болатын энергия жинақтау жүйесі бар қуаты 1 ГВт жел электр станциясының жобасын іске асыруда. Жоба еліміздің оңтүстік өңірлерін энергиямен жабдықтау сенімділігін арттыруға бағытталған және жылына 2 млн тоннадан астам CO<sub>2</sub> шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта ТЭН және желді зерттеу аяқталды, жобалау жұмыстары аяқталып қалды, негізгі жабдықты жеткізушілермен келісімшарт жасасу туралы шартты хаттарға қол қойылды. Нысан 2028 жылы іске қосылады деп жоспарланған.



## Метан менеджментін енгізу

ҚМГ компанияның офсетті сату саясатын орындау құралы және өзінің көміртегі ізін азайту жолы ретінде метан шығарындыларын азайтуға ерекше назар аударады.

ҚМГ OGMP 2.0 (The Oil & Gas Methane Partnership) мұнай-газ компаниялары деңгейінде метан шығарындыларын есеп беру жөніндегі бастамаға қосылды. OGMP 2.0 талаптарына сәйкес компаниялар жыл сайын 1-деңгейден «алтын» стандарт — 5-деңгейге дейінгі градацияға сәйкес метан шығарындылары туралы есепті ұсынуға міндетті. ҚМГ метан шығарындылары бойынша екі есепті (2023 және 2024 жылдарға) тапсырды (3-деңгейде).

2025 жылғы қыркүйек айында «ҚМГ Инжиниринг» ЖШС метанның ағып кетуін мониторингтеуге арналған мамандандырылған жабдықты — OGI оптикалық камерасын сатып алды. Сонымен қатар еншілес кәсіпорындардың бірінде оны пайдалану бойынша персоналға оқыту жүргізді.

ҚМГ компаниялар тобында Метанның ағып кетуін басқару бойынша жұмыс нұсқаулығы бекітілді, сондай-ақ тәсілдерді біріздендіруге мен бақылаудың тиімділігін арттыруға бағытталған корпоративтік стандарттың жобасы әзірленді.

Еншілес және тәуелді ұйымдарда метан шығарындыларының базалық деңгейін анықтау бойынша жұмыс жалғасуда. Халықаралық компаниялар мен консультанттардың қолдауының арқасында «Қазгермұнай» БК» ЖШС, «Ембімұнайгаз» АҚ және «Маңғыстаумұнайгаз» АҚ-да метанның ағып кетуі аспаптардың көмегімен өлшенді. 2025 жылдың күзінде OGCI (Oil and Gas Climate Initiative) қолдауымен метанның ағып кетуіне ішінара әуе (ұшақтың) мониторингі жүргізілді.

Метан шығарындыларын басқару, оның ішінде метан шығарындыларын сандық бағалау, газды утилизациялау және ағып кетудің негізгі көздерін анықтау, сондай-ақ оларды жою тәсілдері бойынша ЕТҰ мамандарына бірқатар тренинг пен семинар өткізілді.

Сонымен қатар ҚМГ Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігімен (ЭТРМ) метан шығарындыларын реттеу мәселелерінде ынтымақтастық орнатқан. 2025 жылғы ақпанда Компания ЭТРМ-ға осы саладағы мемлекеттік саясатты жетілдіруге бағытталған ұсыныстар топтамасын жолдады.

Метан шығарындыларын азайту мақсатында Vema Carbon компаниясымен бірлесіп, «Ембімұнайгаз» АҚ-да метанның ағып кетуін азайтуға бағытталған пилоттық жоба іске асырылуда, кейіннен ерікті нарықта көміртегі бірліктерін алу көзделуде.

Метан шығарындылары бойынша жыл сайынғы есептілік, метанды өлшеу науқандарын жүргізу, LDAR метанының ағып кетуін анықтау және жою жөніндегі бағдарламаны енгізу, спутниктен мониторингтеу – мұның бәрі болашақта метан шығарындыларын қысқартуға мүмкіндік беретін ҚМГ-дағы метан менеджментінің негізгі элементтері.

## Көмірқышқыл газын тұту, сақтау және пайдалану жөніндегі жоба (CCUS)

Атырау және Маңғыстау облыстарында CO<sub>2</sub> шығарындыларының көздеріне скрининг жүргізілді. «Ембімұнайгаз» АҚ-ның газ кешенді дайындау қондырғысы базасында қуаты жылына 10-20 мың тонна CO<sub>2</sub> пилоттық қондырғының тұжырымдамасы зерделенді. Ағымдағы макроэкономикалық жағдайлар кезінде жоба қосымша ынталандыруды және нормативтік-құқықтық қолдауды қажет ететіні анықталды.

Көміртегі ізін төмендету бағыты аясында CO<sub>2</sub> айдау үшін ықтимал тұзақтарды анықтау жұмыстары басталды. Шығарындылар көзі ретінде «Өңдеу» бизнес бағытының зауыттары болып саналады. Нақты айдау орындары зерттеу нәтижелері бойынша айқындалатын болады.

Жобаның қажеттілігі бұрын жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының (F3Ж) нәтижелеріне байланысты бұл тұзақтарды таңдаудың дұрыстығын нақтылау және CO<sub>2</sub> нақты сақтау сыйымдылығын бағалау қажеттілігін көрсетті. Осыған байланысты, CO<sub>2</sub> алу және қабатқа айдау бойынша зертханалық және тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар кешенін жүргізу жоспарлануда.

Жобаны іске асыру бұрын құрылған геологиялық үлгіні (С. Нұржанов кен орны) нақтылауға, тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтарға көшу туралы салмақты шешім қабылдау үшін қажетті деректерді алуға, сондай-ақ Shell-мен бірлесіп модульдік қондырғыларды қолдана отырып, пилоттық жобаны іске асыруға мүмкіндік береді деп күтілуде.

2026 жылы CCUS бойынша бірыңғай деректер базасын құру жоспарлануда, ол CO<sub>2</sub> шығарындыларының көздері мен айдауға арналған әлеуетті геологиялық тұзақтарды қамтитын болады. Технологияларды іріктеу және халықаралық компаниялармен әріптестік орнату, сыртқы қаржыландыру көздерін іздеу және өтінімдерді дайындау бойынша жұмыс жалғасады. Сондай-ақ мемлекеттік органдармен және салалық қауымдастықтармен бірлесіп, нормативтік-құқықтық базаға өзгерістерді ілгерілету іс-шаралары жоспарлануда.

### Сутегі энергетикасын дамыту

ҚМГ кезеңдік тәсілді пайдалана отырып, сутегі нарығындағы өзінің позициясын стратегиялық тұрғыдан көрсетуде.

Қызметтің басты бағыттарына көмірқышқыл газын тұтатын «көгілдір» сутекті өндіру, жасыл сутекті өндіру үшін жаңартылатын көздерді пайдалану, ғылыми зерттеулер жүргізу және сутекті сақтау мен тасымалдаудың жаңа технологияларын әзірлеу кіреді.

Сутекті сақтау үшін материалдар әзірлеуді, сутегі өндірісінің әлеуетін бағалау үшін цифрлық құралдарды құруды, пилоттық жобаларды іске асыруды және сутектің түрлі перспективаларын зерттеуді қамтитын сутегі технологияларын дамыту бойынша ғылыми-зерттеу және қолданбалы жұмыстар кешені жүзеге асырылды.

Қазақстанның сутегі атласын әзірлеу аясында батыс, орталық және солтүстік өңірлерде жасыл сутегі өндірісінің әлеуетін бағалау жүргізілді, су тартудың экологиялық қауіпсіз жерлері айқындалды, су ресурстары мен ЖЭК туралы деректерді жүйелеу аяқталды. Тасқын және сарқынды суларды пайдалануды талдау Астана, Шымкент және Қостанай қалаларында коммуналдық сарқынды суларды қолданудың перспективасын көрсетті. Сутегі өндірісінің әлеуетін анықтау үшін өлшемшарттарды автоматты түрде есептеу алгоритмі жасалды.

Green Spark компаниясымен бірлесіп, Атырауда жасыл сутекті өндіру және қолдану бойынша Қазақстандағы алғашқы толық циклді пилоттық жоба іске асырылуда, оның мақсаты – күн энергиясы мен сутегі есебінен ҚМГ Инжиниринг зертханалық корпусын энергия көзімен жабдықтау. Өнеркәсіптік қауіпсіздік бойынша қорытындылар алынды, қуаты 200 кВт күн панельдері орнатылды. Жобаның күтілетін нәтижесі жылына 180 тоннаға дейін CO<sub>2</sub> шығарындыларының алдын алуды, электр энергиясын жылына 280 мың кВт·сағ үнемдеуді және өтелу мерзімін екі жылға дейін қамтиды, бұл ретте шешімді ҚМГ-ның басқа ЕТҰ-ға тарату жоспарлануда.

Көгілдір сутегі мен оның туындыларын өндіруге қатысты техникалық-экономикалық зерттеу аяқталды. Табиғи (ақ) сутектің әлеуетін бағалау жүргізілуде: АҚШ, ҚХР және Африкада өндіру жобалары талданды, Тегга-А компаниясымен NDA қорытындысы бойынша жұмыс жүргізілуде. Есепті жылдың мамыр айында онлайн-форматта сутегі энергетикасы бойынша үшінші дәстүрлі семинар өткізілді, ол алғаш рет ҚМГ компаниялар тобының қызметкерлерін ғана емес, сонымен қатар сыртқы қатысушыларды — 100-ге жуық адамды қамтыды.

2026 жылы сутегі энергетикасы бойынша әзірленген цифрлық платформаға интеллектуалды меншік құқығын тіркеуге өтінім беру жоспарлануда, бұл құқықтық қорғауды және жасалған цифрлық шешімдерді одан әрі таратуға жол ашады. Атырауда енгізілген нәтижелер ескеріле отырып, ҚМГ-ның басқа да еншілес ұйымдарына жасыл сутекті өндіру мен қолдану жөніндегі пилоттық жобаны кеңінен тарату жалғасады. Сонымен қатар сутегі технологиялары мен төмен көміртекті шешімдер саласында кәсіби құзыреттілікті кеңейту және тәжірибе алмасу үшін халықаралық оқыту семинарын ұйымдастыру көзделіп отыр. Самғау жобасы аясында сутекті сақтауға арналған материалдарды әзірлеу, ғылыми мақалаларды дайындау және технологиялардың тиімділігі мен тұрақтылығын арттыруға бағытталған зерттеулер жүргізу жалғасады. Қосымша сутегі энергетикасының жаңа бағыттары бойынша F3TKJ жүргізуге өтінімдер дайындау жоспарланған.

### Тұрақты авиациялық отын (SAF) өндірісі

SAF – бұл дәстүрлі Jet-1 авиациялық отынына төмен көмірсутекті балама, қолданылатын шикізат пен технологияға байланысты көміртегі ізін 95 % дейін азайтуға мүмкіндік береді.

SAF Jet-A1-мен толық үйлесе алады және авиациялық инфрақұрылым мен қозғалтқыштарға өзгерістерді енгізуді қажет етпей, кез-келген пропорцияда араластыруға болады.

ҚМГ Қазақстан аумағында SAF өндіру мүмкіндігін қарастыруда. 2024 жылы ICF SH&E Limited компаниясы сұранысты, ұсынысты және технологияларды талдау бойынша алдын ала зерттеулер жүргізді, оның негізінде жобаның әлеуеті расталды және LanzaJet пен Mitsui & Co халықаралық технологиялық серіктестерімен ынтымақтастық басталды. Аяқталған Feasibility Study аясында болашақ зауыттың болжамды қуаты анықталды: жылына 100 мың тонна биоэтанолды өңдеп, одан 54 мың тонна SAF және 6 мың тонна RD шығарады. Негізгі шикізат ретінде отандық BioOperations өндіруші компаниясының биоэтанола қарастырылып отыр. 2025 жылы Pre-FEED және FEED кезеңдеріне көшу туралы негіздемелік келісімге қол қойылды, бірлескен кәсіпорынды құру және жобаны іске асырудың келесі кезеңіне дайындық жұмыстары жүргізілуде.

Жоба Орталық Азияда экологиялық таза авиациялық отын өндіретін алғашқы зауыт құруды көздейді.

### Орман климаттық жобалар

ҚМГ офсеттік бірліктерді алу мақсатында Chevron компаниясымен бірлесіп, Павлодар қаласының айналасында 2 мың гектар алаңда жасыл аймақ құру жобасын іске асыруда.

Жер учаскелерінде парник газдарының көмірқышқыл газы шығарындыларын камералдық жолмен, сондай-ақ далалық зерттеулер мен топырақты талдау арқылы сіңіру әлеуетіне бағалау жүргізілді. Алдағы корпоративтік шешімдер қабылдау үшін қажетті материалдар жинақталды, сондай-ақ ҚМГ, Chevron және Павлодар облысының әкімдігі арасында өзара түсіністік туралы меморандум жобасы әзірленді.

Жалпы, «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ төмен көміртекті даму бағдарламасы аясында алты орман климаттық жобаны іске асыру жоспарлануда.

### Жаңартылатын энергия бойынша I-REC сертификаттары

Парник газдарының жанама шығарындыларын азайту мақсатында ҚМГ жаңартылатын энергияның I-REC халықаралық сертификаттарын (International Renewable Energy Certificate) сатып алды. Олардың көмегімен Компания 10 мың МВт \* сағ көлеміндегі көміртегі ізін өтеді, бұл 2025 жылы ҚМГ корпоративтік орталығы тарапынан тұтынуы күтілген электр энергиясына сәйкес келеді.

I-REC ерікті сертификаттары ЖЭК есебінен электр энергиясын өндіру дерегі туралы ақпаратты растайды. Сертификат 1 МВт\*сағ таза электр энергиясына, электр станциясының географиялық орнына және электр энергиясын өндірудің уақыт аралығына тіркелген. ҚМГ 2024 жылы ЖЭК өндірушілері шығарған сертификаттарды сатып алды. Олар The International REC Foundation әзірлеген халықаралық стандарт негізінде шығарылады және оларды GHGP, CDP, RE100, ISO және басқа да халықаралық ұйымдар мойындайды. I-REC сертификаттары бүкіл әлем бойынша саудаланады және 51 елде шығарылады.

### 2026 жылға жоспарланған жобалар

- LanzaJet компаниясының Alcohol-to-Jet (ATJ) технологиясы бойынша SAF өндіретін зауыт салу жобасы аясында Pre-FEED және FEED кезеңдеріне көшу, соның ішінде жобалық құжаттаманы әзірлеу және лицензиялық келісімге қол қою.
- CO<sub>2</sub> шығарындылары көздерін және айдауға арналған әлеуетті геологиялық тұзақтарды қамтитын CCUS бойынша бірыңғай деректер базасын қалыптастыру.
- Төмен көміртекті сутекті өндіру мүмкіндігін талдау (ілеспе мұнай газынан / табиғи газдан, кен орындарында түзілетін, утилизацияға жататын қабат және (немесе) сарқынды сулардан).
- ҚМГ-да метан менеджментін дамытуға бағытталған іс-шараларды өткізу.
- Офсеттік жобаларды іске асыру.



**Климат бойынша есеп беру**

ҚМГ 1-ші және 2-ші қамту, сондай-ақ 3-ші қамту бағыттары біріктірілген парник газдары шығарындылары туралы толық есепті ұсынады. 2023 жылға дейін Компания «Сатылған өнімдерді пайдалану» № 11 санаты бойынша 3-ші қамту шығарындылар бойынша ақпаратты жариялап келді және 2023 жылдан бастап ҚМГ көрсеткішті жариялауды бес санатқа дейін кеңейтті<sup>1</sup>.

Бұл бастама «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ өндіретін өнімнің жанама шығарындыларын жоспарлы түрде азайту мақсатында жеткізушілермен және тұтынушылармен өзара іс-қимыл стратегиясын әзірлеу үшін негіз болады.



ҚМГ-да ПГ бойынша деректерді мониторингілеу, есепке алу және верификациялау жүйесі енгізілген. Компания өнімнің өмірлік циклінің бүкіл тізбегіндегі тікелей және жанама шығарындыларды талдай отырып, ПГ-ны кешенді инвентаризациялауға тырысады. Бұл тәсіл ПГ шығарындыларын инвентаризациялап, есепке алу бойынша халықаралық ұсыныстарға сәйкес келеді және ҚМГ-ға өзінің көміртегі ізін барынша толық бағалауға мүмкіндік береді.

ПГ шығарындыларын инвентаризациялау ISO 14064, GHG Protocol халықаралық стандарттар мен әдіснамаларды, климаттың өзгеруі туралы БҰҰ Негіздемелік конвенциясының климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық сарапшылар тобының басты қағидаттарын ескере отырып жүргізіледі<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Қазіргі уақытта «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ 3-ші қамту саласы шеңберінде бес негізгі санат бойынша есептілікті ұсынады:  
 - 3-санат: Энергияны тұтынудан шыққан өзге де жанама шығарындылар, энергияны беру кезіндегі жоғалтуларды қоса алғанда  
 - 6-санат: Қызметкерлердің іссапарлары кезіндегі шығарындылар.  
 - 7-санат: Қызметкерлерді жұмысқа және кері тасымалдау кезіндегі шығарындылар.  
 - 9-санат: Дайын өнімді тасымалдау және жеткізу кезіндегі шығарындылар.  
 - 11-санат: Сатылған тауарлар мен қызметтерді пайдалану кезіндегі шығарындылар  
<sup>2</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC.

**Климаттың өзгеруі және парник газдарының шығарындылары**



2025 жылы CDP-ге 2024 жылдың қорытындысы бойынша кезекті бағалау жүргізілді. ҚМГ-ға «B» бағасы берілді. Бұл өткен жылдармен салыстырғанда климат және қоршаған ортаны қорғау саласындағы тәжірибелердің тұрақтылығы мен жүйелі дамуын көрсетеді.

2024 жылдың қорытындысы бойынша ҚМГ компаниялар тобындағы көмірқышқыл газының тікелей шығарындының көлемі 7,7 млн тонна CO<sub>2</sub> құрады (9,06 млн тонна CO<sub>2</sub>-экв)<sup>2</sup>.

Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	2021	2022	2023	2024
Тікелей шығарындылар (1-қамту)	млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.	10,6	8,1	8,6	9,06
Жанама шығарындылар (2-қамту, географиялық әдіс)	млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.	3,3	3,3	3,5	3,4
Жанама шығарындылар (2-қамту, нарықтық әдіс)	млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.	3,3	3,2	3,4	3,3
Жанама шығарындылар (3-қамту)	млн тонна CO <sub>2</sub> -экв.	62,1	61,8	55,7	59,2

Парник газдарының тікелей шығарындылары бойынша деректер әрбір ЕТҰ бойынша тәуелсіз аккредиттелген ұйымдардың қорытындыларымен расталды. 2025 жылғы ақпарат Тұрақты даму туралы есептерде, сондай-ақ 2026 жылдың 4-тоқсанындағы CDP сауалнамасында жарияланады. Ақпаратты ашып көрсету кезінде ҚМГ жүйелілік пен салыстыру қағидатын ұстанады және ақпаратты жариялаудың толықтығын арттыру

мен үшінші деңгейдегі жанама шығарындылары бойынша есептілік салаларын кеңейту бойынша үздіксіз жұмыс жүргізеді.

Компания қызметінің нәтижесінде бөлінетін парник газдарының негізгі түрлеріне көмірқышқыл газы (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), азот оксиді (N<sub>2</sub>O) жатады және олар негізгі қызмет бағыттары, атап айтқанда, өндіру, өңдеу және тасымалдау бойынша бөлінеді.

<sup>1</sup> The International Association of Oil & Gas Producers — Халықаралық мұнай және газ өндірушілер қауымдастығы.  
<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-экв-дағы деректер IPCC Fifth Assessment Report (метан — 28, азот оксиді — 265) жаһандық жылыну потенциалының коэффициенттерін пайдалана отырып ұсынылған.

2024 жылы «Өндіру» бағыты бойынша CO<sub>2</sub> шығарындыларының қарқындылық көрсеткіші өндірілген көмірсутек шикізатының 1 мың тоннасына 121 тонна CO<sub>2</sub> құрады, бұл Халықаралық мұнай және газ өндірушілер қауымдастығының (IOGP) өндірілген КСШ-ның 1 мың тоннасына 118 тонна CO<sub>2</sub> құрайтын орташа салалық көрсеткішінен 2,5 % жоғары. «Өндіру» бағыты бойынша 2024 жылы метан шығарындыларының қарқындылық көрсеткіші өндірілген көмірсутек шикізатының 1 мың тоннасына 2,17 тонна CH<sub>4</sub> құрады.

ҚМГ парник газдары шығарындыларын мониторингтеу мен есептілігі әдістемесін және Көміртегі шығарындыларына ішкі баға белгілеу бағдарламасын (бұдан әрі – ІСР бағдарламасы) әзірлеп, бекітті.

Әдістеме ҚМГ-ның еншілес компаниялары мен тәуелді ұйымдарының парник газдары шығарындыларын есепке алу мен мониторингтеудің негізгі тәсілдерін айқындайды және еншілес компаниялардың парник газдары шығарындыларын есептеу үшін бірыңғай әдіснамалық негізді қамтамасыз етеді.

ІСР бағдарламасының негізгі мақсаты – көміртекті реттеуді қатаңдатумен компанияның қаржылық тәуекелдерін бағалау мен азайту, сондай-ақ инвестициялардың бір бөлігін көміртекті көп қажет ететін жобалардан төмен көміртекті жобаларға қайта бөлу. Көміртегі шығарындыларына ішкі баға белгілеуді енгізу компания қызметіне климаттың әсерімен байланысты тәуекелдерді басқарудың стратегиялық құралы ретінде қарастырылады және өндірісті модернизациялау мен парник газдары шығарындыларын азайту бойынша компанияның алға қойған мақсаттарына қол жеткізу үшін қосымша мүмкіндіктерге ықпал етеді.

[ҚМГ-ның климаттың өзгеруіне қарсы жұмыстарға қосқан үлесі туралы толығырақ ақпарат Тұрақты даму туралы есепте берілген.](#)

## Энергия үнемдеу және тиімділігін арттыру бағдарламалары

### Энергия ресурстарын пайдалану және энергия тиімділігін арттыру

Компанияның энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы қызметі ISO 50001 «Энергетикалық менеджмент жүйесі» атты халықаралық стандартының әдістемесіне негізделеді.

ҚМГ Төмен көміртекті даму бағдарламасын орындау аясында ҚМГ-ның барлық еншілес кәсіпорындары мен мердігер ұйымдарына таратылатын «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ корпоративтік энергетикалық саясатын және ҚМГ компаниялары тобында Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы басқару жөніндегі регламентін бекітті. Сонымен қатар ҚМГ компаниялары тобындағы өндіруші компаниялардың технологиялық пештері мен қазандық жабдықтарына мақсатты энергетикалық аудит жүргізілді. Өз кезегінде бірқатар ЕТҰ (ҚБМ, ҚГМ, ҚОА, ҚТМ, ПМХЗ, ПҚОП, Caspi Bitum) Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі салаларындағы регламенттерді қабылдады.

2024 жылы «ҚазМұнайГаз» ҰК АҚ-ның 2060 жылға дейінгі төмен көміртекті даму бағдарламасы бекітілді. Энергия тиімділігін арттыру және ресурстарды үнемдеу саласында мынадай стратегиялық мақсаттар жоспарланған:

- **үзақ мерзімді стратегиялық жоспарлау:** ҚМГ компаниялары тобында энергия тиімділігін арттыру бойынша кешенді жоспарлар әзірлеу;
- **тиімді энергия менеджменті:** сенімді және өлшенетін нормалар арқылы энергия ағындарын ашық басқаруды қамтамасыз ету;
- **орталықтандырылған мониторинг:** энергия тиімділігін арттыру саласындағы операциялық процестерді орталықтандыру;
- **мемлекеттік органдармен атқарылатын жұмыстың жүйелілігі:** энергия үнемдеу саласындағы бастамалар бойынша мемлекеттік органдармен тұрақты ынтымақтастық орнату;
- **үздік тәжірибелерді тарату:** бүкіл ұйым бойынша энергия сақтау саласындағы тиімді тәжірибелерді тарату және барынша көбейту;
- **шығындарды азайту және оңтайландыру:** ресурстарды пайдалануды оңтайландыру кезінде өндірістік емес шығындарды анықтау және жою;
- **рентабельділікті арттыру:** отын-энергетикалық ресурстардың ысырабын азайту және тиімсіз шығындарды жою жөніндегі іс-шараларды іске асыру есебінен рентабельділікті арттыру;
- **қаржылық көрсеткіштерді жақсарту:** энергия ресурстарын үнемдеу арқылы қаржылық нәтижелерді жақсарту.

### Энергия ресурстарын тұтыну

2025 жылы ҚМГ компаниялар тобы бойынша энергия ресурстарын жалпы тұтыну көлемі 124,9 млн ГДж құрады, бұл 2024 жылдың көрсеткішінен 3,5 % төмен (129,4 млн ГДж), оның ішінде электр энергиясы — 14,7 млн ГДж, жылу энергиясы — 3,7 млн ГДж, мотор отыны — 1,8 млн ГДж және қазандық пеш отыны — 104,6 млн ГДж (бұл ретте, энергия ресурстарын жалпы тұтытуда мұнай зауыты газы 29,1 %, табиғи газ 26,3 %, бензинделген газ 13,1 %, электр энергиясы 14,0 % және ілеспе мұнай газы 10,2 % құрады).

Энергия тұтыну көлемі «Мұнай-газ өндіру», «Мұнай тасымалдау», «Мұнай өңдеу» және «Газ өңдеу» бизнес бағыттары арасында бөлінген.

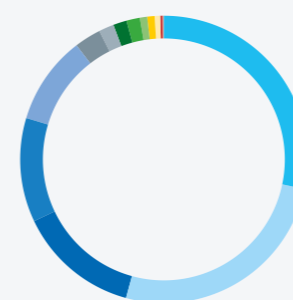
2025 жылы ҚМГ компаниялары тобы бойынша өндірілетін меншікті энергия көлемі 748,9 млн кВт электр энергиясын және 4 225,2 мың Гкал жылу энергиясын құрады.

2025 жылы жаңартылатын энергия көздерінен (ЖЭК) электр энергиясын тұтыну көлемі 37 230,9 мың кВт·сағ құрады, оның ішінде:

- «Жаңартылатын энергия көздерін қолдау жөніндегі қаржы-есеп айырысу орталығы» ЖШС-нен жеке қажеттіліктері үшін 25 600,8 мың кВт·сағ электр энергиясы сатып алынды;
- гибриді жобаның күн электр станциясы (КЭС) өндірген электр энергиясының 11 630,1 мың кВт·сағ сатып алынды.

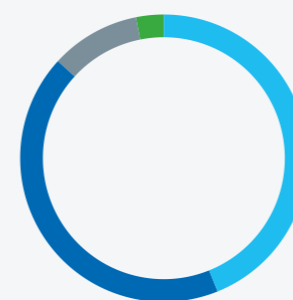
ПҚОП және «Caspi Bitum» БК» ЖШС күн панельдері аумақтағы көшені жарықтандыру үшін 2025 жылы 151,1 мың кВт·сағ. электр энергиясын өндірді.

2025 жылы энергия түрлері бойынша ОЭР тұтыну, %



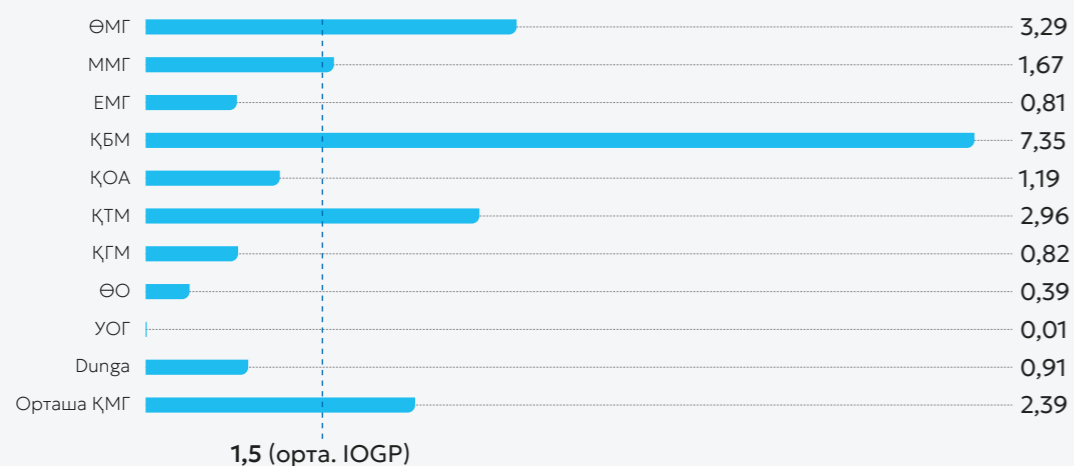
28,7	Мұнай зауыты газы (МГ)	1,4	Қазандық-пеш отыны
26,3	Табиғи газ	1,4	Дизель отыны
13,8	Бензинделген газ	0,7	Мазут
11,8	Электр энергиясы	0,7	Дезтанизатордың шығатын газдары
10,0	Ілеспе мұнай газы (ІМГ)	0,5	Мұнай
2,9	Жылу энергиясы	0,1	Бензин
1,6	Суық секцияның шығатын газдары	0,03	СКГ (сұйытылған көмірсутек газы)

2025 жылы бағыттар бойынша ОЭР тұтыну үлесі, %



44	Мұнай мен газды өңдеу
43	Барлау және мұнай мен газды өндіру
10	Мұнай-газ химиясы
3	Мұнайды тасымалдау

## Өндірілетін 1 тонна КСШ-ға энергияның үлестік тұтынуы, ГДж/т



## Энергия тұтынуды қысқарту

ҚМГ компаниялар тобының энергия үнемдеуі мен энергия тиімділігін дамытудың негізгі стратегиялық бағыттары — технологиялық пештер мен қазандықтарды жаңғырту және ауыстыру, сорғыларда жиілікті реттейтін жетекті орнату, технологиялық ағындардың жылу интеграциясы, жарық беру жүйесін жаңғырту және басқалар.

2025 жылы технологиялық жабдықты жаңғырту бойынша 87 іс-шара (ЖСҚ – 14; ҚМЖ – 62; ұйымдастыру-11) іске асырылды, пештердің газ оттықтары ауыстырылды, энергия үнемдеу технологиялары енгізілді, жылу энергиясын өндіру мен тұтынуды оңтайландыру, жарықтандыру жүйелерін жаңғырту және т.б. жұмыстар атқарылды.

Отын-энергетикалық ресурстардың бір жылға есептелген үнемдеу көлемі 1 935 мың ГДж құрады, бұл ПГ шығарындыларын 128,3 мың тонна CO<sub>2</sub>-ге төмендетумен тең келеді. Нақты Көрсеткіштердегі тиімділік – 22 468 мың кВт-сағ электр энергиясы, 21 208 Гкал жылу энергиясы, 5899 тонна қазандық-пеш отыны, 5807 мың м<sup>3</sup> құрғақ бензин-делген газ, 37 935 мың м<sup>3</sup> табиғи газ, 65 тонна дизель отыны және 3 310 мың м<sup>3</sup> ілеспе мұнай газы. Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі жөніндегі іс-шараларды іске асыруға жұмсалған жалпы шығын мөлшері 6 172,9 млн теңгені құрады.

## Энергия сыйымдылығы

2025 жылы ҚМГ компаниялар тобында көмірсутектерді өндіру бағыты бойынша өндірілген бір тонна көмірсутек шикізатына үлестік энергия тұтыну көлемі орташа есеппен 2,39 ГДж-ға жетті, бұл 2024 жылы өндірілген бір тонна көмірсутекке 1,5 ГДж-ны құраған IOGP көрсеткішінен 59 % жоғары болып отыр.

ҚМГ компаниялар тобы бойынша орташа мәнді ӨМГ мен ҚБМ жоғары үлестік тұтыну есебінен қатты бұрмалануына байланысты нақты көрсеткіш деп айтуға болмайды. Қаражанбас кен орнында мұнайды жерасты қабатынан бұмен және ыстық сумен ығыстыру арқылы ғана өндіруге болатындығына байланысты IOGP деректері бойынша ҚБМ-ның бір тонна көмірсутегін өндіруге арналған энергия ресурстарының үлестік шығыны орташа әлемдік мәндерден бес есе көп. ӨМГ-нің өндіруге жұмсалатын энергия шығынының мәні салалық стандарттармен салыстырғанда екі еседен асады. Бұл еріген парафиндердің көп болуына және өндірілетін мұнайдың реологиялық қасиеттеріне байланысты болады, нәтижесінде мұнай өндіру және тасымалдау процесінде оны тек қыста ғана емес, жазда да жылыту қажет.

## Қоршаған ортаны қорғау

## Басқару тәсілі: негізгі бағыттар мен іс-шаралар

## Бастамалар мен бағдарламаларға қатысу



Дүниежүзілік банктің «2030 жылға қарай ілеспе газды жағу практикасын толық тоқтатуды қолдау» бастамасы



БҰҰ-ның тұрақты даму саласындағы 17 мақсатының бастамасы



CDP климат бойынша бағдарламасы



Метан деңгейін төмендету жөніндегі ғаламдық бастама



Caspian Environmental Protection Initiative — CEPI



Халықаралық мұнай және газ өндірушілер қауымдастығы — IOGP

## Экологиялық көрсеткіштер

Көрсеткіш	2023	2024	2025
NOx шығарындылары, КСШ өндірудің 1 мың тоннасына, тонна	0,35	0,39	0,36
SOx шығарындылары, КСШ өндірудің 1 мың тоннасына, тонна	0,23	0,23	0,18
Мұнай құрамындағы ілеспе газды жағу қарқындылығы, КСШ өндірудің 1 мың тоннасына, тонна	1,4	1,45	1,70

Денсаулық сақтау, өнеркәсіптегі қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі менеджмент жүйесі Қазақстан Республикасы заңнамасының, сондай-ақ ISO 14001 және ISO 45001 салалық және халықаралық стандарттарының талаптарына, үздік әлемдік тәжірибелеріне және Халықаралық мұнай және газ өндірушілер қауымдастығының ұсынымдарына сәйкес әзірленген. Ол көшбасшылық, қойылған мақсаттарды орындау, тәуекелдерді басқару және үздіксіз даму сияқты іргелі қағидаттарға негізделетін басты он компоненттен тұрады.

2006 жылдан бастап ҚМГ-да ISO 9001, ISO 14001 және ISO 45001 талаптарына сәйкес сапа, қоршаған ортаны қорғау, денсаулықты сақтау және еңбек қауіпсіздігін қамтитын басқарудың интеграцияланған жүйесі енгізілді. Едәуір деңгейде энергия тұтынатын еншілес және тәуелді ұйымдар ISO 50001 стандарты бойынша сертификатталған. Интеграцияланған басқару жүйесінің тиімділігін тәуелсіз аудиторлар үнемі растап отырады.