



# ERG Қазақстан көміртексіздендіру стратегиясы

ERG Қазақстан көміртексіздендіру стратегиясы

2024 жылы бекітілді

# ERG Қазақстан көміртексіздендіру стратегиясының негізгі тезистері

## 01



### Климаттың өзгеруі

- Топ<sup>1</sup> климаттың антропогендік өзгеруінің жаһандық проблемасын мойындау консенсусына қосылып, осы тәуекелдердің алдын алуға мөлшерлес үлес қосуды қамтамасыз ету үшін едәуір күш жұмсауда
- Топ Қазақстан сияқты өзінің энергетикалық миксінде тарихи тұрғыдан көмір отынына сүйенеді, сондықтан климаттық күн тәртібіне байланысты тәуекелдер біздің шешімдерімізге айтарлықтай әсер етеді

## 03



### Мақсат

- 2035 жылға қарай феррохромның, алюминий мен темір кенді шекемтастардың көміртегі ізін 30%-ға төмендетуді мақсатымыз етіп қойдық
- 2050 жылға қарай біз парниктік газдардың шығарындылары бойынша «net-zero» жай-күйіне жетуге ұмтыламыз

## 02



### Климаттық аспектілерді басқару

- Климаттық аспектілер [ERG Қазақстан басқару жүйесіне](#) интеграцияланған
- Климаттық жағымсыз жобаларға инвестицияларды болғызбау үшін парниктік газдардың ішкі бағасын пайдаланамыз
- CAPEX даму басымдығы көміртексіз парадигмада өзектілігін сақтап қалатын жобаларға бағытталған

## 04



### Көміртексіздендіруге инвестициялар

- Топтың портфелінде пысықталу дәрежесі әртүрлі 100-ден астам көміртексіздендіру жобасы бар
- Үлестік көміртегі сыйымдылығын төмендетуге инвестициялар Топтың CAPEX дамуында айтарлықтай үлесті иеленеді
- Ұзақ мерзімді көкжиекте Топтың құнын арттыратын инвестициялық жобалар іске асырылады

## 05



### Басымдақ - бизнестің орнықты дамуы

- Көміртексіздендіру қарқындары бойынша шешімдер реттеушілік саясаттарды және төмен көміртекті өнімдерге сұранысты ескере отырып қабылданады
- Топтың орнықты дамуы, 60 мыңнан астам жұмыскерді қоса алғанда, барлық стейкхолдерлерге қатысты әділ энергетикалық өтуді қамтамасыз ету басымдық болып табылады

## 07



### Инновациялар

- Технологияларды дамыту көміртексіздендіру жобаларында CAPEX-тің төмендеуіне алып келетініне сенімдіміз, бұл оларды өнеркәсіп объектілерінде енгізу мүмкіндігін жақындата түседі
- Топ [көміртексіздендіру технологияларының құнын төмендетуді](#) жақындатуға тырыса отырып, кэптивті R&D орталығы арқылы да, серіктестіктер арқылы да қолданбалы зерттеулерге баса назар аударады

## 06



### Негізгі көміртексіздендіру сценарийі

- Біздің негізгі сценарийіміз әлемдегі өршіл климаттық саясаттарды сақтауды және Қазақстанда көміртекті реттеуді ілгерілемелі дамытуды, сондай-ақ 2035 жылға қарай әлемде тоннасына 60\$ деңгейінде парниктік газдардың тиімді бағасына қол жеткізуді көздейді

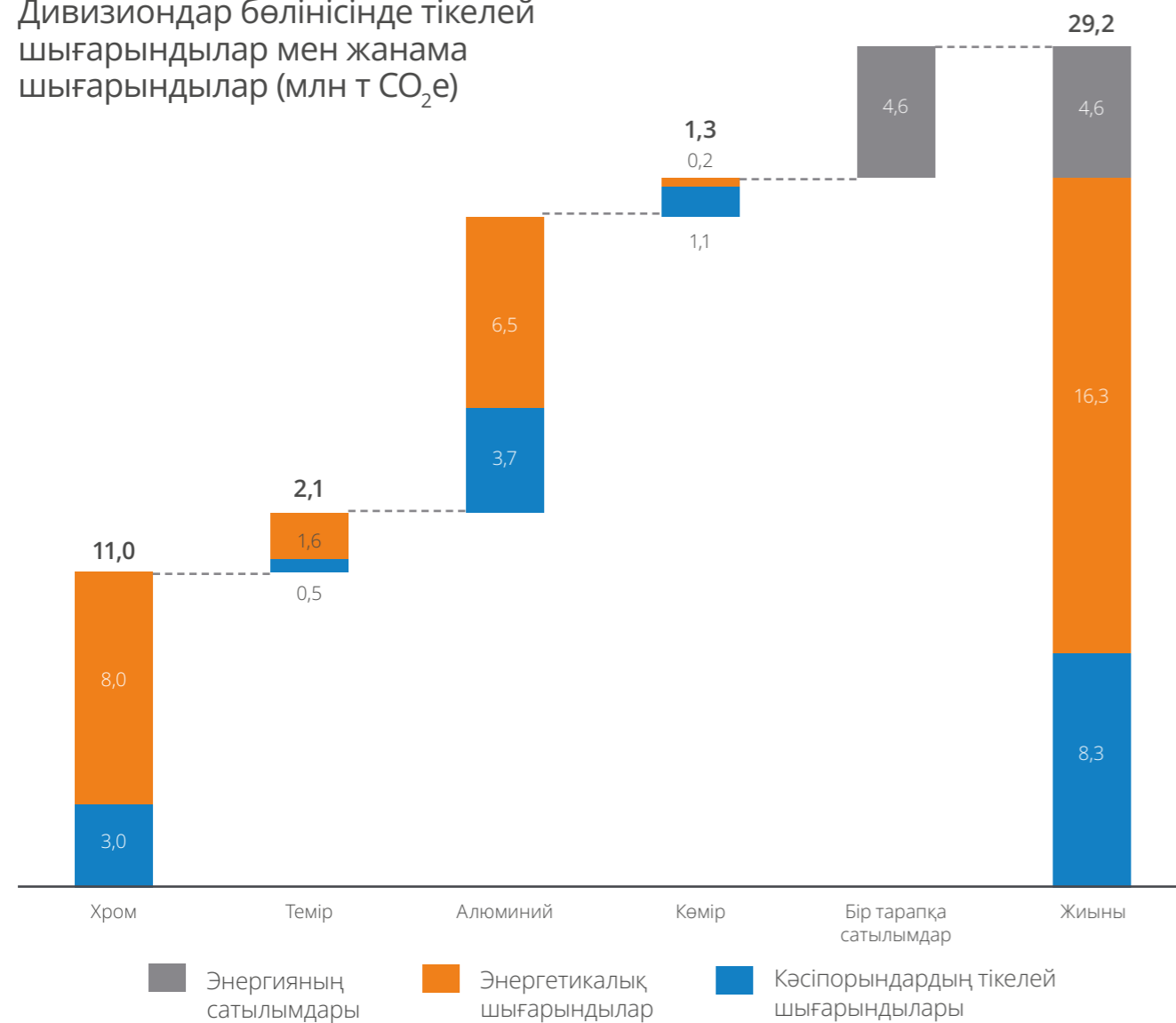
1. Топ - ERG Қазақстан периметріндегі кәсіпорындар тобы

# 2023 жылы ERG Қазақстан шығарындылары 29,2 млн т CO<sub>2</sub>e-ні құрады

## ERG Қазақстан парниктік газдарының шығарындылары

### 1 және 2-қамту

Дивизиондар бөлінісінде тікелей шығарындылар мен жанама шығарындылар (млн т CO<sub>2</sub>e)

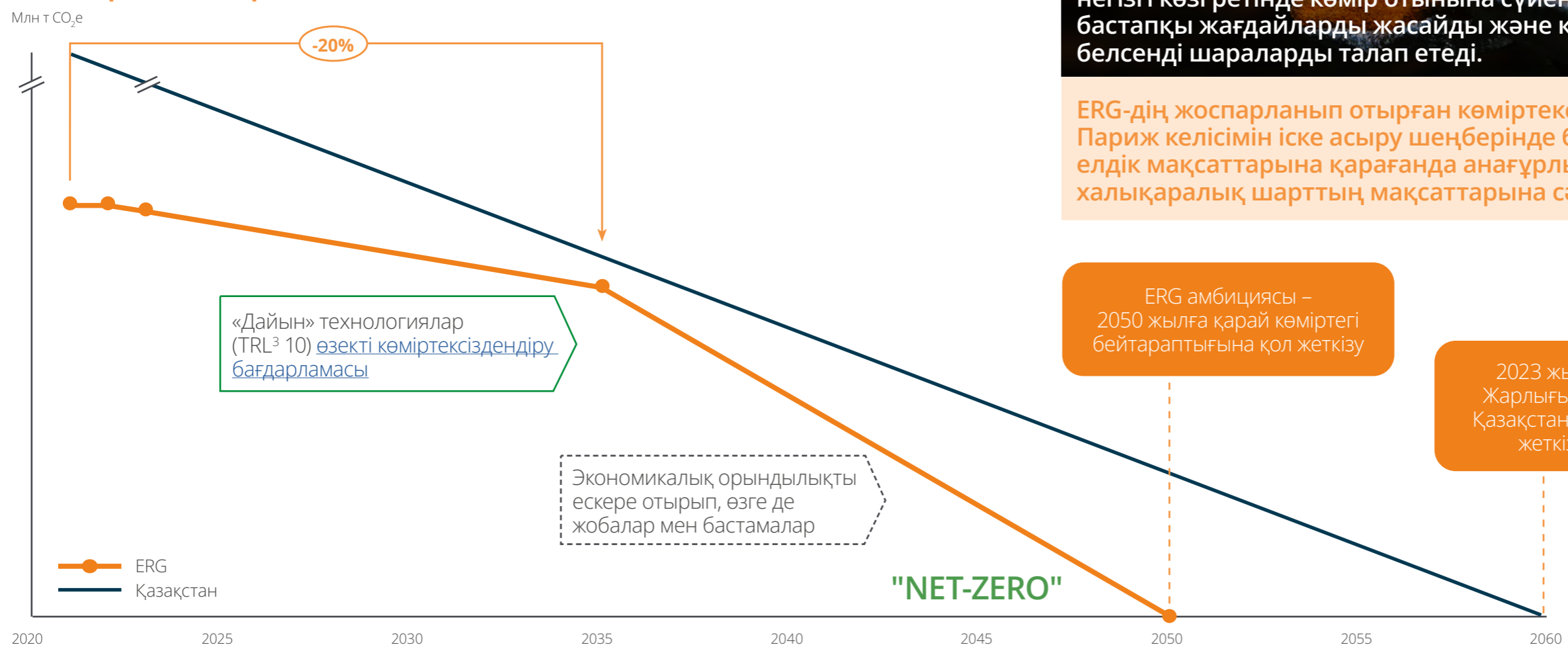


2024 жылы 3-қамту шығарындыларының көлемдерін есептеу бойынша жұмыс жоспарланған.

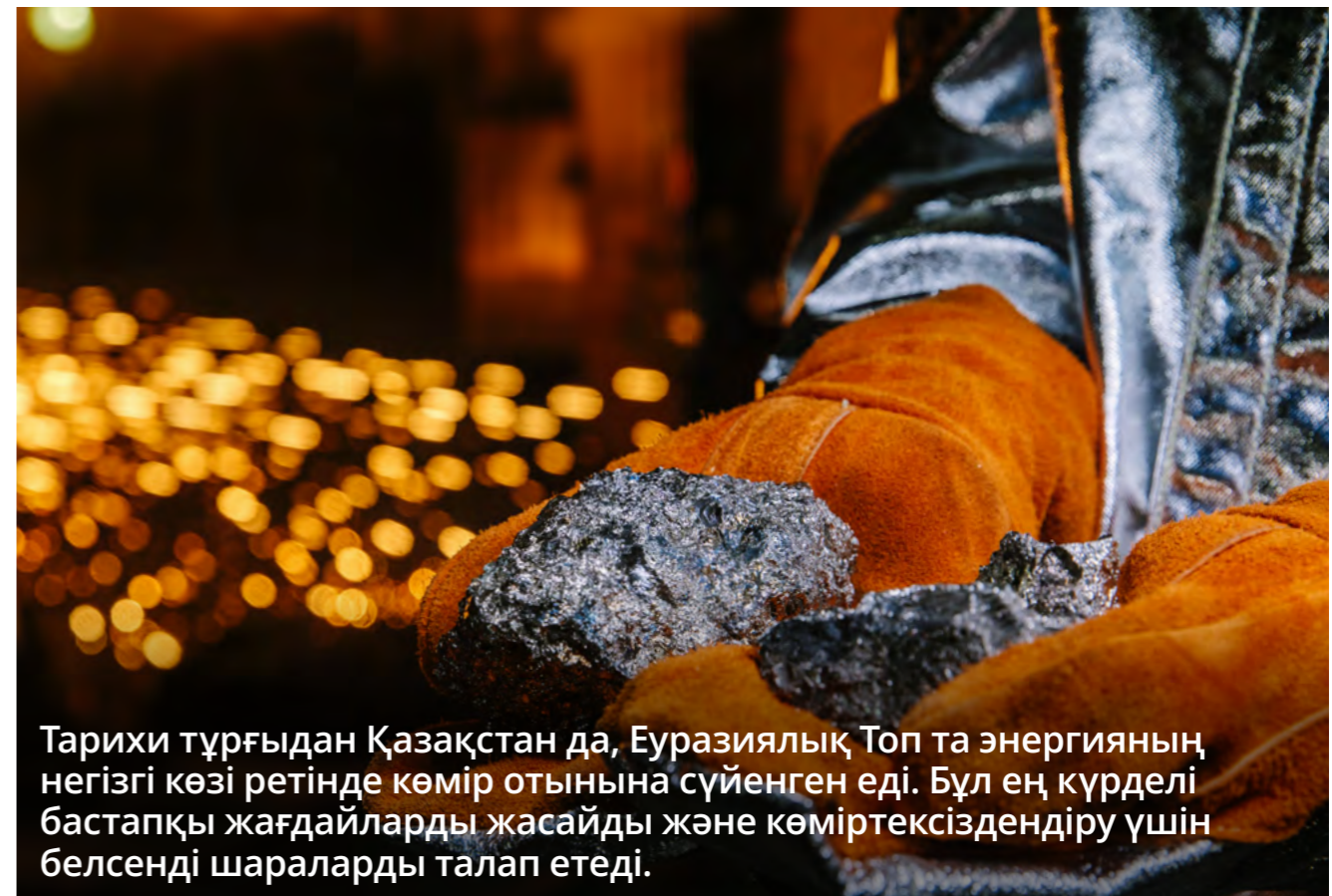


# ERG Қазақстан елдің парниктік газдары шығарындыларының 9%-ы үшін жауап береді және 2050 жылға қарай көміртегі ейтараптығына қол жеткізуге ұмтылады

2035 жылға қарай ERG Қазақстан негізгі өнімдердің көміртегі ізінің 1 және 2-қамтуын<sup>2</sup> азайту есебінен шығарындыларды 6 млн т CO<sub>2</sub>e-ге (≈ 20%)<sup>1</sup> қысқартуды жоспарлап отыр



1. Өзекті 10 жылдық жоспардың өндіріс көлемдерін ескере отырып  
 2. Бүгінде 3-қамтуды төмендету бойынша мақсаттар бекітілмеген  
 3. TRL – технологиялардың дайындық деңгейінің шәкілі, мұнда 10 – сынақтан өткен сәтті технология, 1 – концепт-идея



Тарихи тұрғыдан Қазақстан да, Еуразиялық Топ та энергияның негізгі көзі ретінде көмір отынына сүйенген еді. Бұл ең күрделі бастапқы жағдайларды жасайды және көміртексіздендіру үшін белсенді шараларды талап етеді.

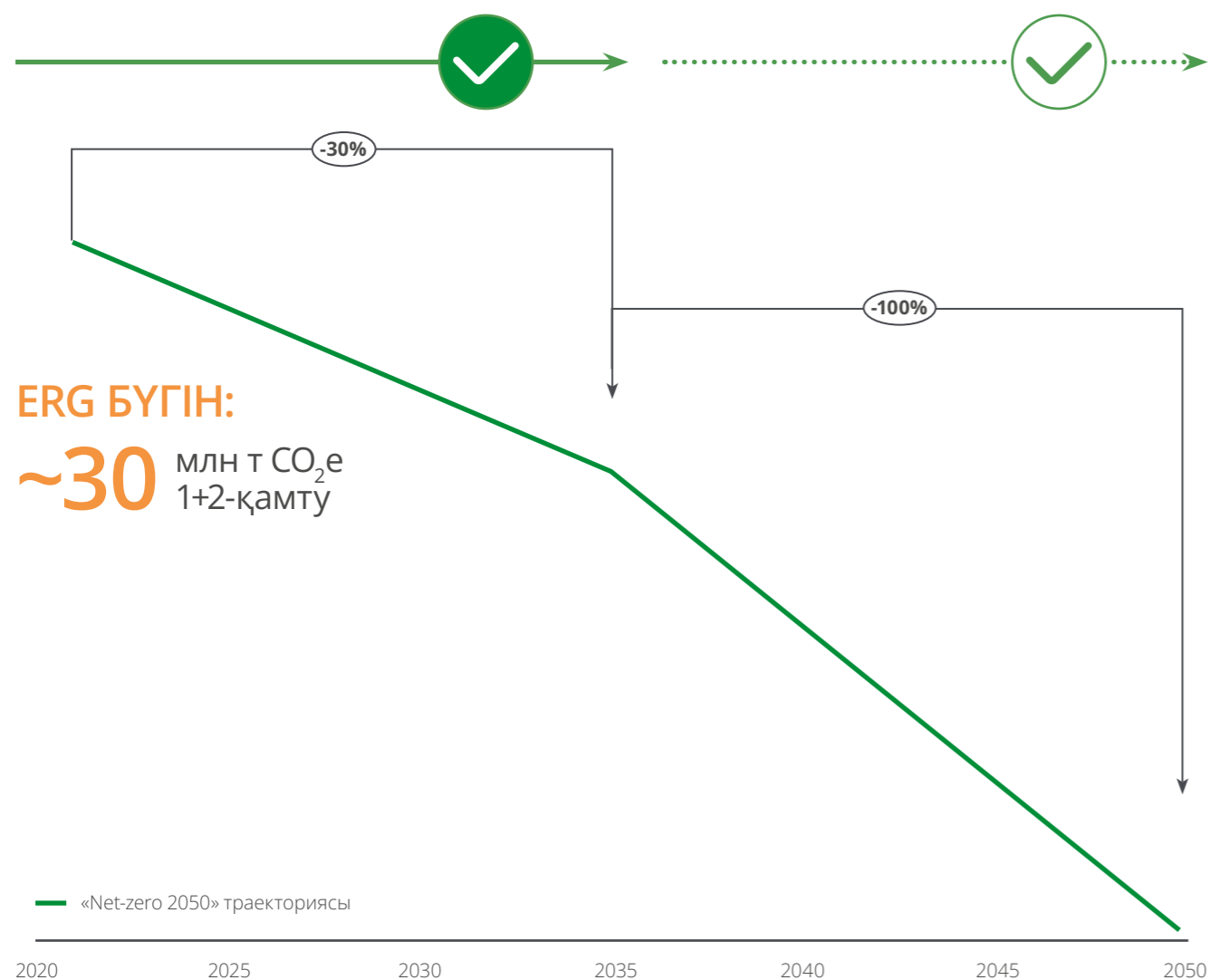
ERG-дің жоспарланып отырған көміртексіздендіру қарқындары Париж келісімін іске асыру шеңберінде белгіленген Қазақстанның елдік мақсаттарына қарағанда анағұрлым өршіл бола отырып, осы халықаралық шарттың мақсаттарына сәйкес келеді.

# Бұл ретте негізгі өнімдер бойынша көміртегі ізінің үлестік қысқаруы 2035 жылға қарай 30%-ды құрайды

**Орта мерзімді 2035 мақсаты**      **Ұзақ мерзімді 2050 мақсаты**

**20%** -ға Шығарындыларды азайту      Көміртегі бейтараптығына – «Net-zero»-ға қол жеткізу

**30%** -ға Негізгі өнімдердің – алюминийдің, ферроқорытпалардың, темір кенді шекемтастардың көміртегі ізін азайту<sup>1</sup>



1. Негізгі өнімдердің көміртегі сыйымдылығын 2021 жылғы базалыққа қатысты азайту.



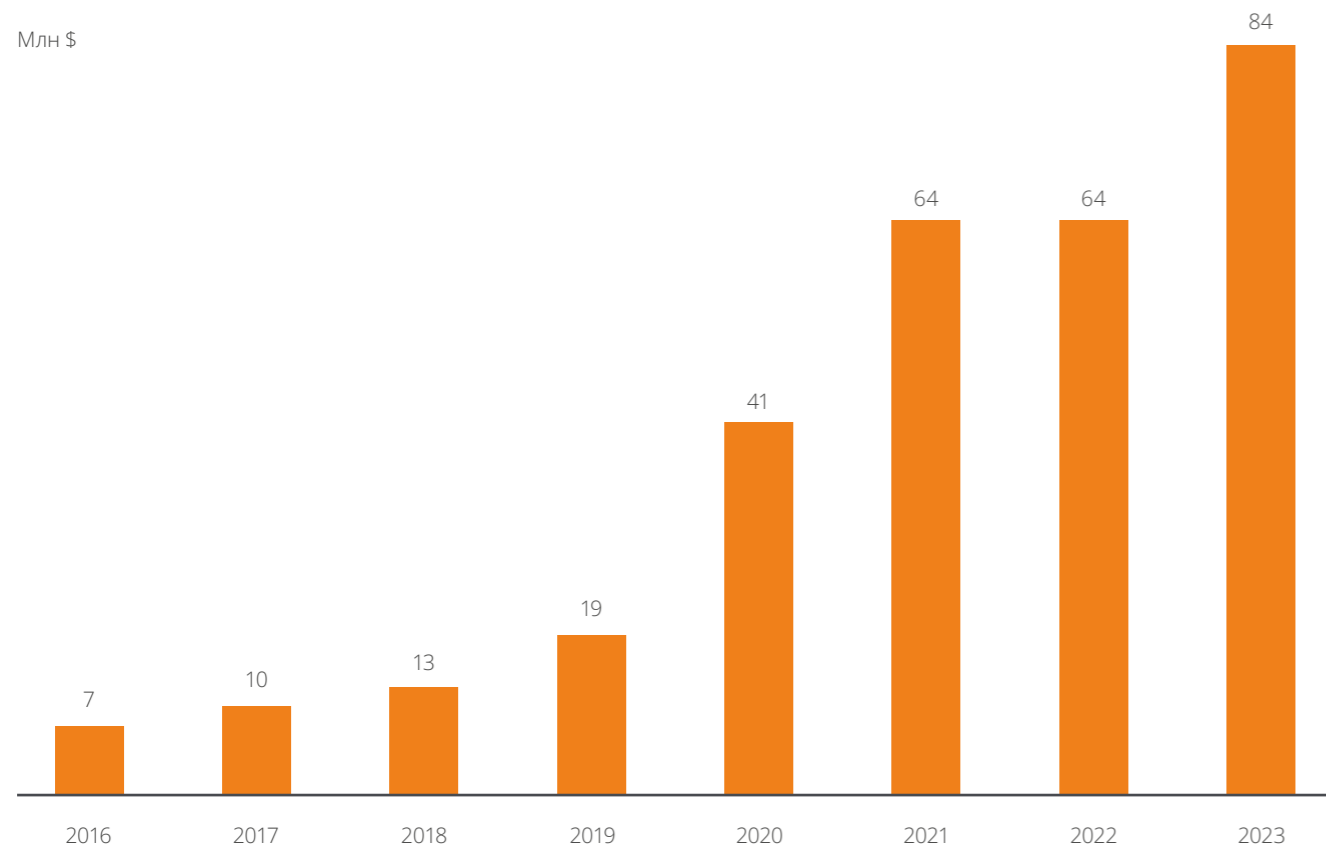
**Стратегияның мақсаты – климаттық әсерлерді төмендету, бәсекелік позицияларды ұстап тұру, жасыл металдардың сатылымдарын дамыту және Топтың Қазақстандағы кен базасының әлеуетін пайдалануды барынша арттыру үшін өндірістерді көміртексіздендіру.**

# Орта мерзімді мақсатқа (шығарындыларды 6 млн т CO<sub>2</sub>e-ге азайту) көміртексіздендіру бағдарламасының 18 басым жобасын іске асыру есебінен қол жеткізіледі



Бүгінгі таңға қарай Топ қазірдің өзінде 300 млн \$-дан астам (тиімділікті арттыру жобаларынан басқа) тағы млн \$-ды көміртексіздендіруге бағыттаған - бұл басталған және пысықталу дәрежесі жоғары жобалар

2016 жылдан бері ERG инвесторлардан «жасыл» электр энергиясын сатып алуға кепілдік беріп, Қазақстанның энергетика жүйесін көміртексіздендіруге 300 млн \$-дан астам бағыттады. Ұлттық энергетика жүйесіндегі ЖЭК-тің үлесі 2023 жылы 6%-ға жетті.

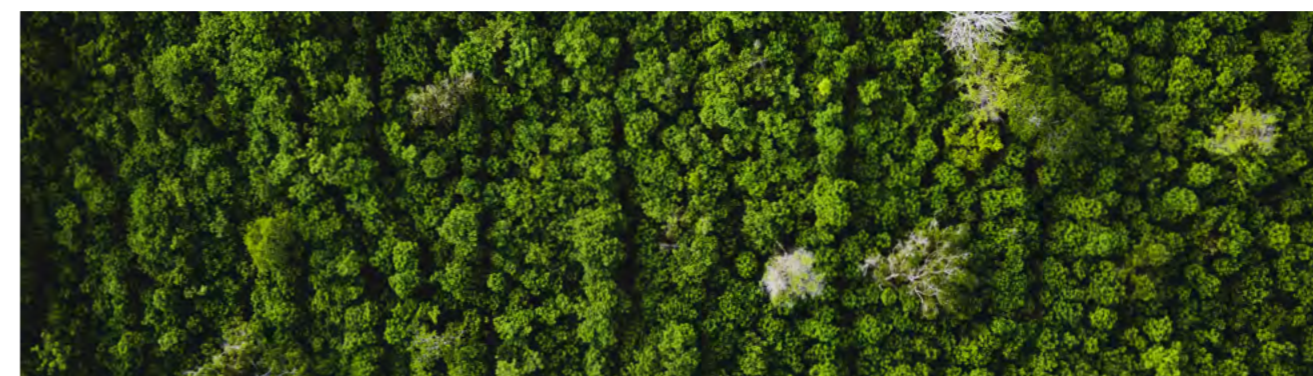


Бүгінде инвестициялардың жиынтық көлемі 300 млн \$ болатын жобалар іске асыру сатысында. 2025 жылы Топтың қуаты 150 МВт болатын алғашқы жел паркінің құрылысы аяқталады.

Шығарындыларды қысқарту жобалары	2023	2024	2025	2026	2027	CAPEX-ті бағалау, млн \$	Шығарындыларды азайту, бағалау млн т CO <sub>2</sub> e
<b>Энергетика дивизионы</b>							
“Үлкен Жел” ЖЭК портфелін әзірлеу 6 ГВт (жел мониторингі жалғасуда)						5	Enabler
<b>Темір дивизионы</b>							
Қашар жылу орталығын газға ауыстыру						6	0,03
<b>Алюминий дивизионы</b>							
Цифрлық егіз						3	Enabler
ПАЗ-да буды тұтынуды азайту бағдарламасы						40	0,3
<b>Хром дивизионы</b>							
Хромтау жел-электр станциясы 150 МВт						168	0,5
Феррогаздағы электр станциясы 80 МВт						100	0,5

■ Жобалау кезеңі  
■ Іске асыру

↓  
**300 млн \$**  
↓  
**1,33 млн т CO<sub>2</sub>e**



# ERG Қазақстан көміртексіздендіру жөніндегі бастамалардың кең тізбесін жүйелі түрде пысықтайды және инвестициялық шешімдерді қабылдау кезінде парниктік газдардың әсерін бағалауды қолданады

Жоба экономикалық тұрғыдан рентабельді болатын парниктік газдардың шығарындылары үшін төлемақы



\$/т CO2e

## ERG БҮГІН:

### Өтелімділікке жақын жобалар

- Жобаларды дербес және серіктестермен бірлесіп іске асырады

### Бүгінгі таңда күрделі және қымбат жобалар

- Технологиялық серіктестерді іздеуді жүзеге асырады
- Өтелімділік шарттарын айқындайды және бастау үшін уақытты жоспарлайды

### Қымбат жобалар, сынақтан өткізілмеген технологиялар

- Кэптивті ERG Innovations-те инновацияларды жүзеге асырады
- Баламалы технологияларды іздейді
- Зерттеулер үшін серіктестіктерге ашық





# Көміртексіздендіруге арналған шығындар технологиялардың дамуымен төмендейді және ERG біздің кәптивті R&D орталығымызда «жасыл» инновациялар бөлігінде айтарлықтай күш жұмсайды

## ERG INNOVATIONS

### Зерттеу платформаларының мысалдары:

Кешенді металлургиялық өндірістердің цифрлық егіздері



Көміртегі ізі төмен хромды өндіру (пирометаллургия мен гидрометаллургияның жаңа технологиялары)



Пештердің жұмысын және қалпына келтіргіштерді пайдалануды оңтайландыру



Қазақстандық бокситтерден глинозем өндірудің жаңа технологиялары

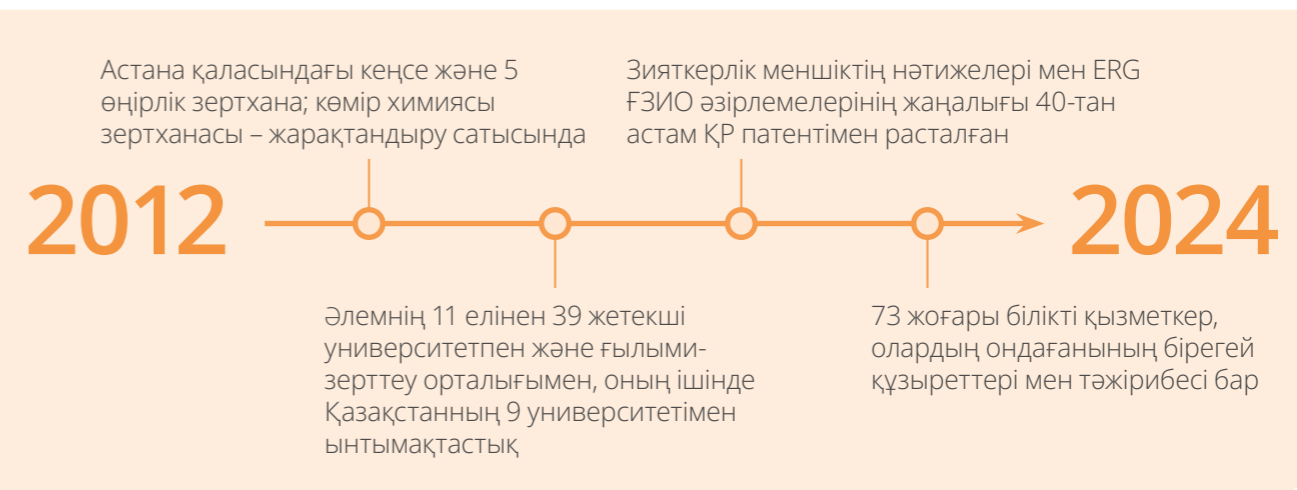


ERG ғылыми-зерттеу инжинирингтік орталығы (ERG FЗИО) ERG инновациялық инфрақұрылымын құру мақсатында 2012 жылы құрылды

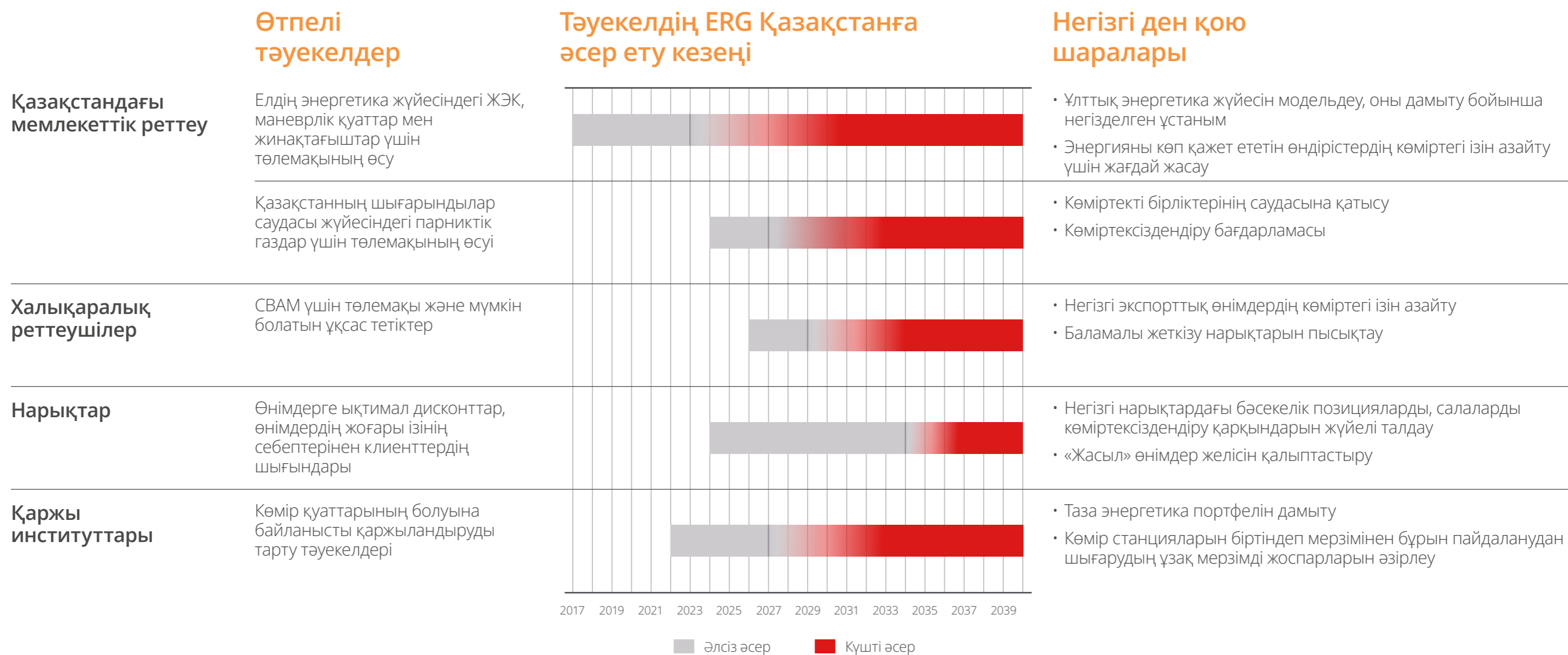


- Негізгі өндіріске өнеркәсіптік өнімдерді тартуды арттыру
- Көмекші шикізатты өндіру
- ERG үшін гидрометаллургияның жаңа қолданулары
- Өнеркәсіптік өнімдер мен қауіпті емес өндіріс қалдықтарынан жасалған жаңа өнім түрлері

- Хромды байытудың перспективалы әдістері
- Марганец концентратын алу технологиялары
- Ферроқорытпа өндірісінің ұсақ-түйегін азайтуға арналған шешімдер
- Пирометаллургияға арналған баламалы технологиялар мен шешімдер
- Топішілік шикізаттан баламалы қалпына келтіргіштер



# Топ төмен көміртекті күн тәртібіндегі тәуекелдердің өз қызметіне әсерін жүйелі түрде бағалап отырады



Бұдан басқа, физикалық климаттық тәуекелдерді сәйкестендіру және бағалау бойынша жүйелі жұмыс құрылған.

2024 – 2025 жылдарға арналған жоспарда операциялық қызметтегі инвестициялық процестер мен технологиялық процестерге әсер ету арқылы осы тәуекелдерді басқарудың кешенді жүйесін әзірлеу бар.

# ERG өндірістерді көміртексіздендіру үшін елеулі артықшылықтарға ие, бірақ объективті себептерге байланысты мақсаттарға жетпеу тәуекелдері сақталады



Шығарындылардың негізгі көздері

Металлургиялық процестердегі қалпына келтіргіштер, отындарды технологиялық жағу, метанның ағып кетуі

Жиынтық қуаты 3,1 ГВт болатын ERG-дің Қазақстандағы көмір және газ жылу электр станциялары



ERG Қазақстанның артықшылықтары мен мүмкіндіктері



Көміртегі ізін азайту жөніндегі мақсаттарға жетпеу тәуекелдері

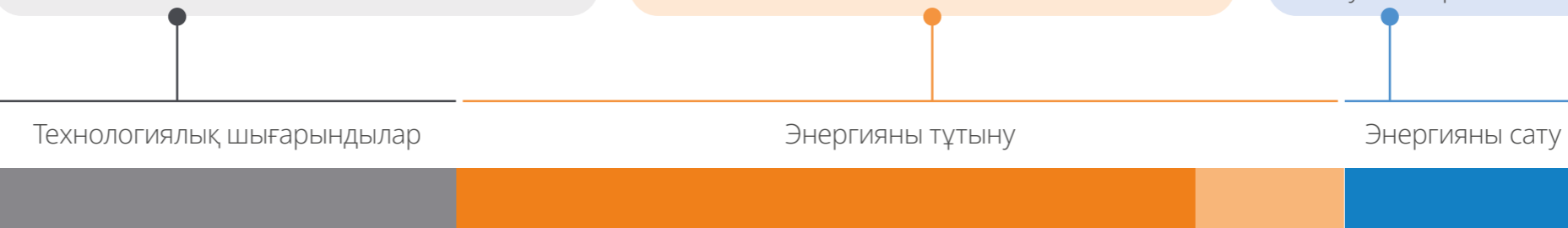
- Хром кендерінің жоғары сапасы (Cg мөлшері)
- Ыстықтай брикеттелген темірді өндіру процестерінде пайдалануға жарамды жеңіл байытылатын магнетитті темір кендерінің айтарлықтай қорларының болуы

- Хром кендеріне арналған құрамында көміртегі бар қалпына келтіргіштерден толық бас тарту үшін технологиялардың болмауы

- Қазақстанда жел энергетикасы үшін, оның ішінде ERG өндірістік алаңдарының жанындағы жоғары әлеует
- Шығарылған металлургиялық газдарды энергетикалық кәдеге жарату мүмкіндігі

- Айнымалы энергия көздерін (энергияны жинақтағыштар) интеграциялау технологияларының баяу дамуы

- Қазақстанның энергетика жүйесіндегі энергияға деген қажеттіліктің өсуі Топтың станцияларында энергияны көбірек өндіруді талап етеді
- Жылу энергиясымен қамтамасыз етудегі әлеуметтік рөл



- Энергияны үшінші тұлғаларға сату
- Энергияны, оның ішінде Топтың электр станцияларында өндірілген энергияны тұтыну
- Жылу энергиясын тұтыну
- Өндірістік процестердің тікелей шығарындылары

ERG саясаттар мен мақсаттарды бекітеді, стратегияны іске асыруды және көміртексіздендіру мақсаттарына жетуді қамтамасыз ету үшін өзге де ұйымдастырушылық шаралар кешенін қолданады



Топтың климаттың өзгеруіне әсері мен бейімделуін басқару саясаты



Парниктік газдар эмиссиясының ішкі бағасы



2030 жылы тұтынылатын энергияның 15%-ы ЖЭК



ESG метрикаларын, оның ішінде климаттық мақсаттарды орындауға байланысты уәждеу бағдарламасы (KPI)



Топтың өндірістеріндегі энергия тиімділігі бағдарламасы



2025 жылы «жасыл» феррохромның жеткізілімдерін іске қосу



Процесте



Дайын

# ERG Қазақстанның жалпы басқару жүйесінде көміртексіздендіру стратегиясын іске асыру

## Мақсат қою



### CEO

- Климаттың өзгеруі саласындағы саясатты бекіту
- Көміртексіздендіру мақсаттары мен стратегиясын бекіту

### ESG комитет

- ESG мақсаттарын қою
- ESG мәселелері бойынша ұсынымдар
- Мақсаттардың орындалуын бақылау

### Инвест. комитет

- Іске асыру үшін инвестициялық жобаларды келісу

## Климаттық аспектілерді басқару



### Орнықты даму орталығы

- Парниктік газдардың шығарындыларын басқару
- Көміртегі ізін қысқарту бастамаларына басымдық беру
- Парниктік газдардың ішкі бағасын қалыптастыру
- Көміртексіздендіру стратегиясын және климаттық өтпелі жоспарды әзірлеу және өзектендіру
- Энергетикалық өту, көміртекті реттеуді дамыту, көміртексіздендірудің жалпы салалық бастамалары бөлігінде сыртқы стейкхолдерлермен өзара іс-қимыл жасау
- Орнықты дамудың үздік практикаларын енгізу
- Көміртексіздендіру және орнықты даму мақсаттарын орындау жөніндегі ESG комитеті үшін материалдарды дайындау

### Стратегия блогы

- Дивизиондар мен Топтың стратегияларындағы климаттық аспектілер
- Басымдықтар, оның ішінде инвестициялық ресурстардың аллокациясы

### ERG Sales

- Көміртегі ізінің аспектілерін ескере отырып, нарықтық стратегияларды қалыптастыру

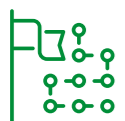
### Тәуекелдер жөніндегі директорат

- Тұрақты даму тәуекелдерін басқару жүйесі

### ERG Innovations

- «Парниктік газдарды қысқарту», «Көміртегі ізі төмен феррохромды өндіру» және басқа да платформалар шеңберіндегі басымдықтар, мақсаттар және ұзақ мерзімді әлеуеттер

## Көміртексіздендірудің жол карталарын іске асыру



### Дивизиондар

- Көміртексіздендіру жобаларын инвестиция алдындағы пысықтау және іске асыру (өзінің жауапкершілік аймағында)
- Тәуекелдерді жұмсарту және өндірістерді физикалық климаттық тәуекелдерге бейімдеу шараларын әзірлеу

### ERG Capital Projects

- Капиталды көп қажет ететін көміртексіздендіру жобаларын іске асыру (жобалардың санаттарын ескере отырып)

# Глоссарий

<b>Мақсат</b>	Өзіне қатысты оған қол жеткізудің ықтимал жолдары айқындалған болжамды нәтиже. Мақсатқа жету берілген болжамдар мен сценарийлік жағдайлар кезінде мүмкін болады және көміртекті-бейтарап технологиялардың қолжетімділігіне, экономика мен нарықтық конъюнктураның дамуына, ұтымды мемлекеттік саясаттарға байланысты болады.
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	CO <sub>2</sub> -балама, өздерінің физикалық қасиеттеріне негізделген әртүрлі парниктік газдардың жаһандық жылынуға әсер ету әлеуеттерін ескеретін, парниктік газдар шығарындыларының массасын өлшеудің шартты бірлігі
<b>Net-zero</b>	(Сонымен қатар - көміртегі бейтараптығы), нақты бір компания жобаларының шығарындыларды сіңіру көлеміне азайтылған сол компания парниктік газдары шығарындыларының шамасы нөлге тең болған кезде қол жеткізіледі (мысалы, жаққаннан кейін CO <sub>2</sub> -ні ұстау немесе ормандардың сіңіруі). Осы стратегияның мақсаттары үшін ұғымдар синонимдар ретінде пайдаланылады.
<b>1, 2, 3-қамту</b>	Шығарындылар көздері иесі қызметінің шекараларына сәйкес келетін ПГ шығарындыларын есептеуге арналған қамтулар: 1-қамту (сонымен қатар, тікелей шығарындылар) – операторға тиесілі қондырғылардан тікелей шығарындылар 2-қамту (сонымен қатар, жанама шығарындылар) – сатып алынатын энергияны өндіруге негізделген жанама шығарындылар 3-қамту – сатып алынатын шикізатты өндіруге, дайын өнімді тасымалдауға және пайдалануға байланысты шығарындылар.
<b>ЖЭК</b>	Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланатын электр станциялары.
<b>CCUS</b>	(Көміртекті ұстау, кәдеге жарату және сақтау) көміртегі диоксидін өнеркәсіптік және энергетикалық көздерден бөлуді, сақтау орнына тасымалдауды және атмосферадан ұзақ мерзімді оқшаулауды немесе құнды өнімдер мен қызметтерді жасау үшін ресурс ретінде пайдалануды қамтитын процесс.
<b>Био-карбон</b>	(Сонымен қатар - биочар) жаңартылатын биомассаның пиролизі (оттегінің қолжетімділігінсіз органикалық шикізатты жағу) нәтижесінде алынатын, құрамында көміртегі бар дәстүрлі пайдалы қазбаларды немесе оларды қайта өңдеу өнімдерін алмастырушы ретінде пайдаланылатын қайталама өнім.

