



IGTIC

Ғимараттар мен құрылыстарды декарбонизациялау **МОДУЛЬ 6**

Модуль 6 – Топтық жұмысқа арналған
материал





IGTIC

СЕКТОРЛЫҚ ТОПТАРДАҒЫ ЖҰМЫСТЫҢ МАҚСАТТАРЫ

- Сіздің секторыңыздағы парниктік газдар шығарындыларының негізгі көздерін анықтау
- Өнеркәсіптегі декарбонизацияның мақсатты индикаторларымен және сандық көрсеткіштерімен танысу
- Осы сектордағы компаниялардың қай климаттық тәуекелдері ең маңызды деп саналатынын білу
- Қысқа және ұзақ мерзімді перспективада секторды декарбонизациялау үшін ең кең таралған және қолайлы әрекеттер мен технологиялық шешімдерді бағалау



Ғимараттардағы парниктік газдар шығарындыларының негізгі көздері

Ғимараттардан парниктік газдар шығарындылары энергияны тұтынуға және құрылыс жұмыстарына, сондай-ақ құрылысқа байланысты әртүрлі көздерден болуы мүмкін.

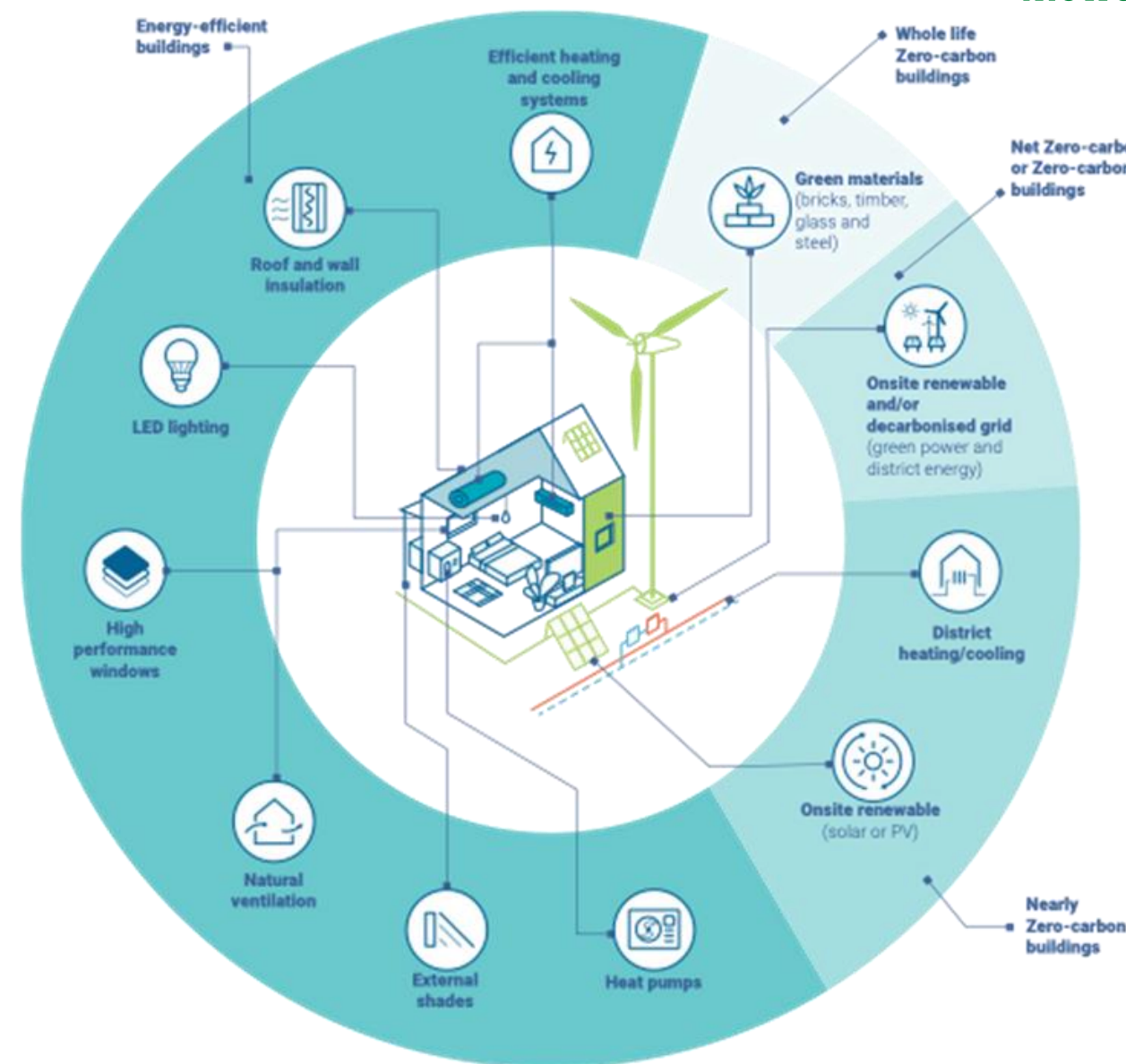
- Энергияны тұтыну және ғимараттарды пайдалану:
- Жылыту: Табиғи газды, майды немесе үй-жайларды жылытуға арналған басқа көздерді пайдалану CO₂ және басқа парниктік газдардың шығарындыларына әкелуі мүмкін (1-ші аумақ).
- Салқындату: Ауа кондиционерлеу және тоңазытқыш жүйелеріндегі фреондар сияқты хладагенттерді пайдалану парниктік газдар шығарындыларына ықпал етуі мүмкін (1-ші аумақ).
- Электр энергиясы және орталықтандырылған жылумен қамту: Егер электр немесе жылу энергиясы көмір немесе табиғи газ сияқты қазба көздерінен өндірілсе, CO₂ шығарындылары электр және жылу энергиясын өндіру кезеңінде пайда болады (2-ші аумақ).
- Құрылыс және материалдар:
- Құрылыс материалдарын жасау: Цемент пен болат өндіру үлкен көлемдегі энергияны қажет етеді және CO₂ шығарындыларын тудыруы мүмкін (3-ауқым).
- Оқшаулау: Оқшаулау және жылыту жүйелерінде құрамында жоғары фторкөміртекті материалдарды пайдалану парниктік газдар шығарындыларына әкелуі мүмкін (3-ауқым).

Ғимараттардағы парниктік газдар шығарындыларының негізгі көздері



Жобалау және инженерлік жүйелерінде энергия тиімділігінің жоғары дәрежесі бар ғимараттар: жарықтандыру, оқшаулау, терезелер мен ғимарат конверттері, жылыту және желдету жүйелері (1 және 2-ші аумақтағы төмен шығарындылар)

Өмірлік циклі таза нөлдік көміртекті ғимараттар: құрылыс үшін пайдаланылатын материалдармен байланысты шығарындылар да таза нөлге тең болатын қосымша талаптары бар таза көміртекті ғимарат (1, 2 және 3 аумақтар бойынша нөлдік аумақ).



Таза нөлдік шығарындысы бар ғимараттар: энергияны үнемдейтін және энергияға барлық сұранысты қанағаттандыратын нөлдік эмиссиялық энергия көздерін пайдаланатын ғимарат (1 және 2 аумақтары бойынша таза нөлдік шығарындылар)

Таза нөлдік шығарындысы бар ғимараттар: энергияны үнемдейтін және энергияға барлық сұранысты қанағаттандыратын нөлдік эмиссиялық энергия көздерін пайдаланатын ғимарат (1 және 2 аумақтары бойынша таза нөлдік шығарындылар)

Сіздің кәсіпорыныңызда 1 және 2 ауқымды парниктік газдар шығарындыларына қандай процестер әкеледі?

Қазба отындарын пайдалану : _____

Электр энергиясын тұтыну: _____

Жылуды тұтыну: _____

Салқындату жүйелері: _____

Басқалары: _____



Өнеркәсіптегі шығарындыларды қысқарту бойынша корпоративтік мақсаттар

Компания	Мақсаттағы жыл: 2030
Shell	2050 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізу. Көрсеткіш: 2030 жылға дейін өндірілген энергия бірлігіне парниктік газдар шығарындыларын 50%-ға азайту.
BP (British Petroleum)	Парниктік газдар шығарындыларын 2025 жылға қарай 20%-ға және 2030 жылға қарай 50%-ға қысқарту. Көрсеткіш: Метан шығарындыларының деңгейі және атмосфераға шығарылатын көмірқышқыл газының көлемі.
ExxonMobil	Парниктік газдар шығарындыларының қарқындылығын 2016 жылмен салыстырғанда 2025 жылға қарай 15-20%-ға төмендету. Көрсеткіш: Өндіріс әрбір бірлігіне CO2 шығарындыларының жалпы қарқындылығы.
Chevron	2028 жылға қарай парниктік газдар шығарындыларының қарқындылығын 35%-ға азайту. Көрсеткіш: өндірілген мұнай немесе газ бірлігіне шаққандағы шығарындылар көлемі

Сіздің кәсіпорында декарбонизацияға байланысты мақсаттары бар ма?

Ауқым 1 және 2: _____

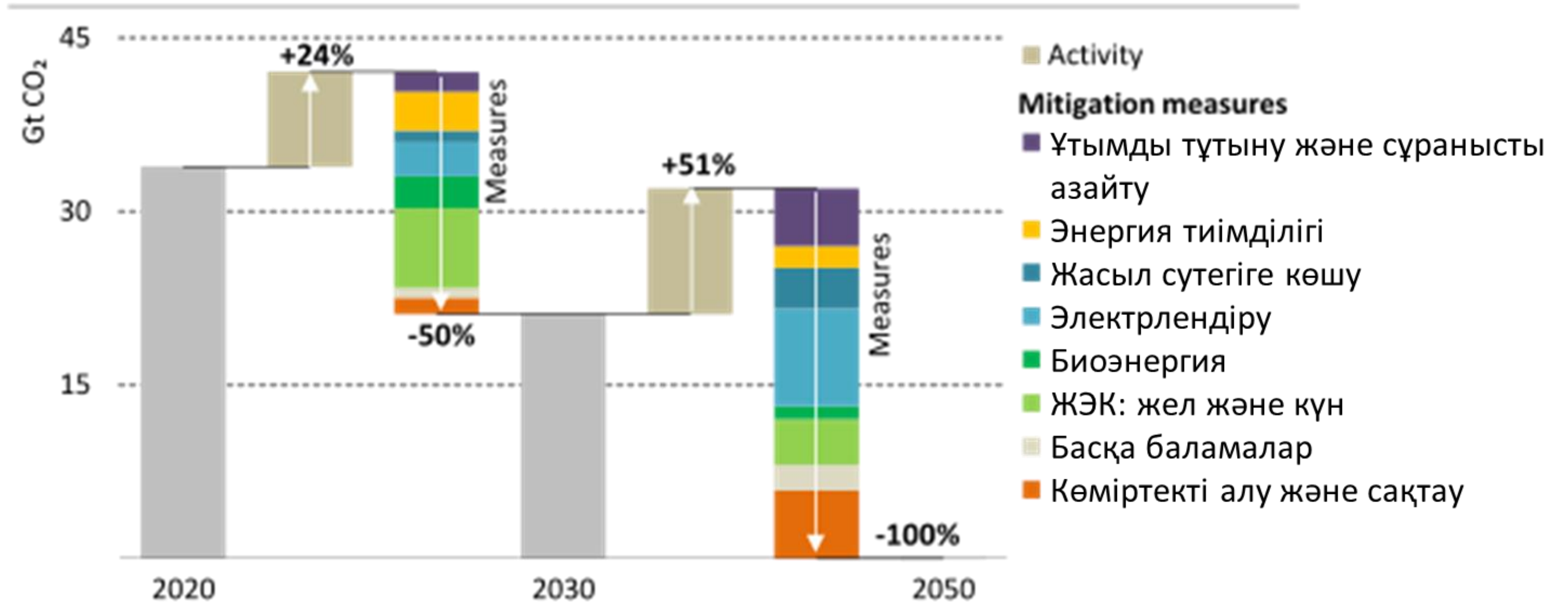
Ауқым 3: _____

Басқа мақсаттар:

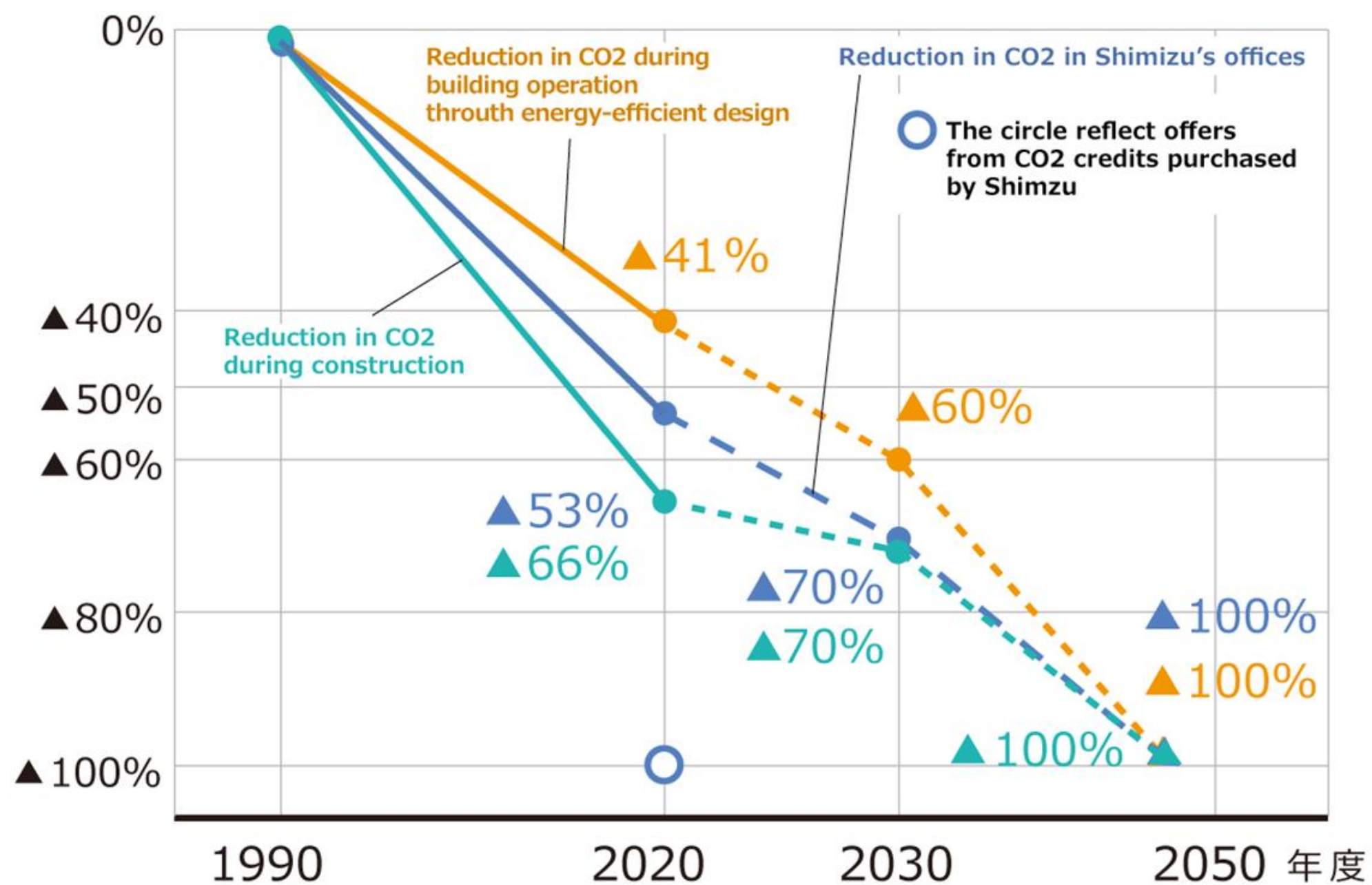
- Энергия тиімділігін арттыру _____
- ЖЭК қолдану _____
- Басқасы: _____



ХЭА: Ғимараттарды декарбонизациялаудың жол картасы



SHIMIZU: Декарбонизация стратегиясы



- Ғимараттарда энергияны үнемдейтін ғимараттарды жобалау арқылы энергияны пайдаланудан болатын шығарындыларды азайту
- Құрылыс процесінен шығарындыларды азайту
- Ғимараттарыңыздағы шығарындыларды азайту: «энергетикалық тиімді ғимараттарды жетілдіру»



«Целинная» қонақ үйінің ғимаратын
кешенді жетілдіру жобасы
Қостанай қ.

Жылу жүйесін жаңғырту,
қабырғаларды, шатырларды
оқшаулау және терезелерді
ауыстыру

Парниктік газдарды азайту: өмірлік
цикл бойынша
2,8 мың тонна CO₂ экв.

Инвестициялар: 200 млн теңге
Энергияны үнемдеу: 50% дейін

Төмен қуатты ғимараттардың мысалдары

KfW Westarkade, Франкфурт, Германия: Германиядағы бұл кеңсе ғимараты пассивті құрылыс сертификатын алды. Ол мұқият оқшаулаумен, үш қабатты әйнекпен, жылуды қалпына келтіретін желдеткішпен және энергияны тұтынуды азайтуға көмектесетін басқа технологиялармен жабдықталған.

Bahrain World Trade Center, Манама, Бахрейн: Бұл пассивті қуат көздерін біріктіретін кеңсе ғимаратының көрнекті мысалы. Онда электр энергиясын өндіру үшін мұнаралар арасында жел генераторлары орнатылған және дәстүрлі энергия көздеріне тәуелділікті азайтатын басқа да технологиялар бар.



Төмен қуатты ғимараттардың мысалдары



Karlín Group Headquarters, Прага, Чехия: Прагадағы бұл кеңсе кешені – пассивті құрылыс стандарты бойынша сертифицикатталған Чехиядағы бірінші ғимарат. Ол жақсы жылу оқшаулаумен, тиімді желдету жүйесімен және энергияны аз тұтынумен қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету үшін жылу сорғыларымен жабдықталған.

ШАРАЛАРДЫ САЛЫСТЫРУ

Шараның қысқаша мазмұны	Энергия тиімділігі және модернизация	Электрлендіру және ЖЭК көшу	Метан шығарындыларын/ағызуды азайту	Жасыл сутекті пайдалану	Көміртекті алу және сақтау
Шығарындыларды азайту потенциалы, %	-25%	-50%	-50%	-100%	-100%
Технологиялық дайындық (1-ден 3-ке дейін)	3	2	3	1	1
Күрделі капитал салымы	Төмен	Орташа	Төмен	Жоғары	Жоғары



Сіздің кәсіпорныңыздағы декарбонизация шараларын жүзеге асырудың техникалық және экономикалық мүмкіндігін бағалаңыз

Шараның қысқаша мазмұны	Энергия тиімділігі және модернизация	Электрлендіру және ЖЭК көшу	Метан шығарындыларын/ағызуды азайту	Жасыл сутекті пайдалану	Көміртекті алу және сақтау
Шығарындыларды азайту потенциалы, %	-25%	-50%	-50%	-100%	-100%
Технологиялық дайындық (1-ден 3-ке дейін)	3	2	3	1	1
Күрделі капитал салымы	Төмен	Орташа	Төмен	Жоғары	Жоғары



Сіздің компанияңызда қандай шаралар жүзеге асырылды?

ЖЭК пайдалану: _____

Энергия тиімділігін арттыру: _____

Төмен көміртекті материалдарды пайдалану: _____

Басқа шаралар: _____



Климаттық тәуекелді бағалау



Төмен көміртекті дамуға жаһандық көшумен байланысты тәуекелдер

ESG (Экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару) байланысты несиелік тәуекел: ESG сұраныстарына қатаң сәйкестік талаптарына байланысты қаржыландыруға қол жеткізу қиындықтарына және жоғары пайыздық мөлшерлемелерге тап болу тәуекелі

Реттеуші тәуекел: парниктік газдар шығарындыларына салық салуға, көміртегі ізін азайту мақсаттарын орнатуға және заң талаптарын сақтамау салдарынан ықтимал сот процестеріне әкелетін климаттың өзгеруіне байланысты ұлттық заңнамадағы ықтимал өзгерістердің қаупі

Нарық тәуекелі: Өнімді импорттаушы елдерде көміртегі салықтарына ұшырау қаупі

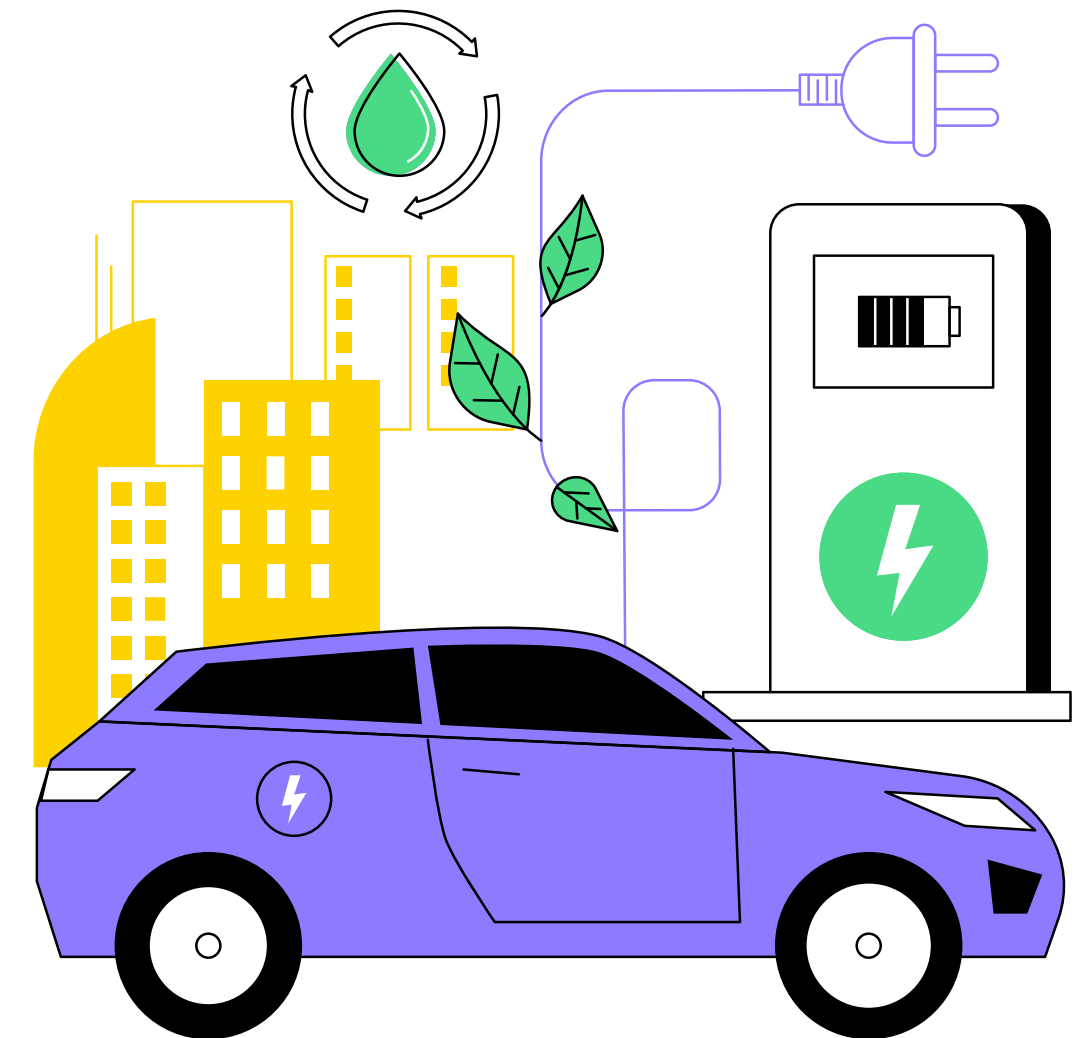
Тұтынушы тәуекелі: жеткізуші ретінде декарбонизация мақсаттарын орындамау салдарынан тұтынушыларды жоғалту қаупі



Климаттық тәуекелді бағалау

Климаттың өзгеруінің операциялық әрекеттерге теріс әсер етуімен байланысты тәуекелдер

- Жауын-шашынның мөлшерінің өзгеруіне байланысты металлургия үшін операциялық тәуекел
- Төтенше температураға байланысты операциялық қауіп
- Ауа райының қолайсыздығына байланысты операциялық қауіп
- Су тапшылығына байланысты операциялық тәуекел



Тәуекелдің Сіздің кәсіпорыныңызға тигізетін ӘСЕРІН және тәуекелдің жүзеге асу ЫҚТИМАЛДЫҒЫН бағалаңыз:

ТӘУЕКЕЛ	ӘСЕР ЕТУ	ЫҚТИМАЛДЫҚ
Несиелік тәуекел: капиталға қолжетімділік		
Реттеушілік тәуекел: заңнаманы қатайту		
Нарықтық тәуекел: импортқа салық салу		
Клиенттік тәуекел: нарықтардың жоғалуы		
Операциялық тәуекел: жауын-шашынның өзгеруі		
Төтенше температураға байланысты операциялық тәуекел		
Ауа райының қолайсыздығына байланысты операциялық тәуекел		
Су тапшылығына байланысты операциялық		

**1 (төмен) ден 5 (жоғары) дейін
бағалау**

Топтық жұмыстың нәтижесі

- Сіздің салаңызда парниктік газдар шығарындыларының негізгі көздері қандай?
- Сіздің компанияларыңыз өздеріне қандай мақсаттар қояды?
- Қандай декарбонизация әрекеттерін ең шынайы деп санайсыз?
- Қазірдің өзінде қандай іс-шаралар жүзеге асырылды?
- Сіздің кәсіпорыныңыз үшін негізгі климаттық тәуекелдер қандай?

