

Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын есептеу әдістемесін бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрінің м.а. 2023 жылғы 14 сәуірдегі № 124 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2023 жылғы 17 сәуірде № 32326 болып тіркелді

Қазақстан Республикасының Экология кодексінің 22-бабының 5-тармағына, "Мемлекеттік статистика туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 16-бабы 3-тармағының 2) тармақшасына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Осы бұйрыққа қосымшаға сәйкес Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын есептеу әдістемесі бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық саясат және тұрақты даму департаменті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін;

2) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің интернет-ресурсында орналастырылуын;

3) осы бұйрық мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Заң қызметі департаментіне осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық оның алғашқы ресми жарияланған кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрінің м.а.

Г. Азидуллин

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Стратегиялық жоспарлау және
реформалар агенттігі
Ұлттық статистика бюросы

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Денсаулық сақтау министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Индустрия және инфрақұрылымдық
даму министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Қаржы министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрлігі

Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрінің м.а.
2023 жылғы 14 сәуірдегі
№ 124 бұйрығымен
бекітілген

Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын есептеу әдістемесі

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын есептеу әдістемесі (бұдан әрі – Әдістеме) Қазақстан Республикасының Экология кодексінің (бұдан әрі – Кодекс) 22-бабының 5-тармағына сәйкес әзірленді.

2. Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын бағалауды ластағыштардың шығарылуы мен көшірілуінің мемлекеттік тіркеліміне есептілікті ұсыну шеңберінде Кодекстің 22-бабының 9-тармағына сәйкес объектілер операторлары жүзеге асырады. Байқаусызда түзілетін тұрақты органикалық ластағыш заттарға (бұдан әрі – БТ ЖҚОЛ) полихлорланған дибензо-п-диоксиндер (бұдан әрі – ПХДД), полихлорланған дибензофурандар (бұдан әрі – ПХДФ), гексахлорбензол (бұдан әрі – ГХБ), пентахлорбензол (бұдан әрі – ПХД), полихлорланған дифенилдер (бұдан әрі – ПХД), гексахлорбутадиен, полихлорланған нафталиндер жатады.

2-тарау. Жойылуы қиын органикалық ластағыш заттар эмиссияларын есептеу тәртібі

3. ПХДД/ПХДФ эмиссияларын бағалау ластанудың басым көздерін сәйкестендіреді, барлық байқаусызда түзілетін жойылуы қиын органикалық ластағыш шығарындыларын барынша азайту үшін қажетті шараларды айқындайды.

4. БТ ЖҚОЛ эмиссияларының шамасы ПХДД және ПХДФ уытты эквивалентінің микрограммдарында бір жыл ішінде (мкгТЭ/жыл), мұнда уытты эквивалент – диоксиндер мен фурандардың уыттылығын өлшеу бірлігі, неғұрлым уытты диоксинге – 2, 3, 7, 8 – ПХДД қайта есептегенде көрсетіледі.

5. ПХДД/ПХДФ жиынтық эмиссияларын бағалау осы Әдістеменің 1-қосымшасына сәйкес кәсіпорын қызметіне байланысты ПХДД/ПХДФ эмиссияларының көздерімен (санаттар және кіші санаттар) айқындалады.

6. Әрбір санаттағы көздер үшін ПХДД/ПХДФ эмиссияларының негізгі көздері осы Әдістеменің 2-қосымшасына сәйкес айқындалады.

7. Көзден немесе көздер санатынан тасымалданатын ортаға (ауа, су, топырақ, өнім және қалдықтар) түсетін жылдық эмиссиялар мынадай формула бойынша есептеледі:

$$I = F * P$$

мұнда, I – көздің қарқыны (жылына ПХДД/ПХДФ эмиссиялары)

F – эмиссиялар факторы

P – кәсіпорынның қуаттылығы (өндіріс/өнім өндіру-жылына тонна/энергетика саласы объектілері үшін тұтынылатын отын көлемі-ТДж/жыл)

8. Тиісті ортаға эмиссиялар факторы: әрбір кіші санат үшін ауа, су, топырақ, өнім, қалдықтар осы Әдістеменің 3-қосымшасына сәйкес айқындалады. Эмиссиялар факторын технологиялық үдеріс туралы ақпаратты ескере отырып таңдалады.

9. Кәсіпорынның қуаттылығы ретінде өндіріс көлемі бойынша деректер алынады.

10. Әрбір көз бойынша жиынтық эмиссияларды бағалау мынадай формула бойынша жүзеге асырылады:

$$I \text{ сомасы} = \sum F_{\text{ауа}} * P + \sum F_{\text{су}} * P + \sum F_{\text{топырақ}} * P + \sum F_{\text{өнім}} * P + \sum F_{\text{қалдықтар}} * P$$

мұнда, I сомасы – көздің жиынтық қарқыны (жылына ПХДД/ПХДФ жиынтық эмиссиялары)

F – ауа/су/топырақ/өнім/қалдықтар – тиісінше ауаға, суға, топыраққа, өнімге, қалдықтарға эмиссия факторы

P – көздің осы санатын сипаттайтын кәсіпорын қызметінің көрсеткіштері (жылына өнім өндіру/өндіру, отынды жағу және басқалар)

11. Өнеркәсіптік кәсіпорын үшін ПХДД/ПХДФ жылдық эмиссиялары БТ ЖҚОЛ эмиссияларының барлық көздерінің жиынтық қарқындылығының сомасы ретінде айқындалады.

12. 4-қосымшаға сәйкес жойылуы қиын органикалық лаптағыштар эмиссияларын есептеу мысалы.

Жойылуы қиын органикалық
заттар эмиссияларын
есептеу әдістемесіне
1-қосымша

Кәсіпорын қызметіне байланысты ПХДД/ПХДФ эмиссияларының көздері (санаттар және кіші санаттар)

№	Санат	№	Кіші санат
1	Қалдықтарды жоғары температурада жағу	a)	Тұрмыстық қатты қалдықтарды жағу
		b)	Қауіпті қалдықтарды жағу
		c)	Медициналық қалдықтарды жағу
		d)	Ұсақталған қалдықтардың жеңіл фракцияларын жағу
		e)	Ағынды сулардың тұнбасын жағу
		f)	Ағаш және биомасса қалдықтарын жағу
		g)	Жануарлардың қалдықтарын жағу
2	Қара және түсті металл өндірісі	a)	Темір рудасының агломерациясы
		b)	Кокс өндірісі
		c)	Шойын мен болат өндірісі, құю өндірісі
		d)	Мыс өндірісі
		e)	Алюминий өндірісі
		f)	Қорғасын өндірісі
		g)	Мырыш өндірісі
		h)	Жез және қола өндірісі
		i)	Магний өндірісі
		j)	Түсті металдардың термиялық өндірісі
		k)	Ұсаққыштар
l)	Сымдардан металдарды термиялық қалпына келтіру және электрондық қалдықтарды қайта өңдеу		
		a)	Қазбалы отындағы электр станциялары

3	Электр және жылу энергиясын өндіру	b)	Био отындағы электр станциялары
		c)	Биогазды қоқыс алаңдарында жағу
		d)	Үйлерді жылыту және ас әзірлеу – биомасса
		e)	Үйлерді жылыту – қазбалы отын
4	Минералды шикізаттан өнім өндіру	a)	Цемент пештері
		b)	Әктас өндірісі
		c)	Кірпіш өндірісі
		d)	Шыны өндірісі
		e)	Керамика өндірісі
		f)	Асфальт қоспаларын дайындау
		g)	Жанғыш тақтатастарды қайта өңдеу
5	Көлік	a)	Төрттактілі қозғалтқыштар
		b)	Екітактілі қозғалтқыштар
		c)	Дизельді қозғалтқыштар
		d)	Ауыр мұнай отынындағы қозғалтқыштар
6	Жағудың бақыланбайтын үдерістері	a)	Биомассаны жағу
		b)	Қалдықтарды жағу және кездейсоқ өрттер
7	Химиялық заттар мен тұтыну тауарлар өндірісі және қолдану	a)	Целлюлоза-қағаз зауыттары
		b)	Хлорланған бейорганикалық заттар өндірісі
		c)	Хлорланған алифатты химиялық заттар
		d)	Иісті хлорланған химиялық заттар (өнімнің тоннасына)
		e)	Басқа хлорланған және хлорланбаған химиялық заттар (өнімнің тоннасына)
		f)	Мұнай өңдеу кәсіпорындары
8	Әртүрлі	a)	Биомассаны кептіру
		b)	Крематорий
		c)	Азық ыстайтын орындар
		d)	Химиялық тазарту

		e)	Темекі шегу
9	Жою/көму	a)	Полигондар, қоқыс үйінділері және үйінділерден қалдықтарды шығару
		b)	Кәріз / кәріздік ағындыларды тазарту
		c)	Ашық су қоймаларға ағызу
		d)	Компосттау
10	Ластанған аумақтар мен ыстық нүктелер	a)	Хлор өндіру орындары
		b)	Хлорланған органикалық қосылыстарды өндіру орындары
		c)	Диоксиндермен ластанған пестицидтер мен химикаттарды қолдану орындары

Жойылуы қиын органикалық заттар эмиссияларын есептеу әдістемесіне 2-қосымша

Көздердің әрбір санаты үшін ПХДД/ПХДФ эмиссияларының негізгі көздері

№	Көздердің негізгі санаттары	Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
1	Қалдықтарды жоғары температурада жағу	X				X
2	Қара және түсті металл өндірісі	X				X
3	Электр және жылу энергиясын өндісі	X		X		X
4	Минералды шикізаттан өнім өндірісі	X				X
5	Көлік	X				
6	Жағудың бақыланбайтын үдерістері	X	X	X		X
7	Химиялық заттар мен тұтыну тауарлары	X	X			X

б		Қауіпті қалдықтарды жағу			К		
	1	А Л Б жүйесінсіз, төмен технологиялық жағу	35 000		К	К	9 000
	2	Бақылап жағу, ең төменгі АЛБ	350		К	К	900
	3	Бақылап жағу, АЛБ жақсы жүйесі	10		К	К	450
	4	Жоғары технологиялық жағу, А Л Б күрделі жүйесі	0,75		К	К	30
		Медициналық қалдықтарды жағу					
	1	Партиялармен бақылаусыз жағу, А Л Б болмауы	40 000		К	К	200
	2	Партиялармен бақылап жағу, АЛБ аз болуы немесе болмауы	3 000		К	К	20
	3	Партиялармен бақылап жағу, АЛБ жақсы жүйесі	525		К	К	920
	4	Жоғары технологиялық үздіксіз	1		К		150

		жағу, АЛБ күрделі жүйесі				К		
в		Ұсақталған қалдықтардың жеңіл фракциясын жағу						
	1	Партиялармен бақылаусыз жағу, АЛБ болмауы	1 000		К	К	Б	
	2	Партиялармен бақылап жағу, АЛБ аз болуы немесе болмауы	50		К	К	Б	
	3	Жоғары технологиялық үздіксіз жағу, АЛБ күрделі жүйесі	1		К	К	150	
		Ағынды сулардың тұнбасын жағу			К			
	Ескі пештер,							

Г	1	партиялар, А Л Б жеткіліксіз немесе жоқ	50		К	К	23	
	2	Модерниз ацияланға н кәсіпорын, үздіксіз цикл, кейбір АЛБ	4		К	К	0,5	
	3	Заманауи кәсіпорын, толық АЛБ	0,4		К	К	0,5	
Д		Ескі пештер, партиялар мен жағу, А Л Б жеткіліксіз немесе жоқ						
	1	Модерниз ацияланға н кәсіпорын, үздіксіз цикл, кейбір АЛБ	100		К	К	1 000	
	2	Заманауи кәсіпорын, толық АЛБ	10		К	К	10	
	3	Жануарла р қалдықтар ын жағу	1		К	К	0,2	
		Ескі пештер, партиялар мен жағу, А Л Б жеткіліксіз немесе жоқ						
		Модерниз ацияланға н						

е	1	кәсіпорын, үздіксіз цикл, кейбір АЛБ	500		К	К	Б	Б
	2	Заманауи кәсіпорын, толық АЛБ	50		К	К	Б	Б
	3	Ескі пештер, партиялар мен жағу, АЛБ жеткіліксіз немесе жоқ	5		К	К	Б	Б

Ескерту:

¹ Мұнда және бұдан әрі К – бұл орта арқылы түсу күтілмейді

² Мұнда және бұдан әрі Б – эмиссиялар факторы белгіленбеген

2 - санат үшін эмиссиялар факторлары - Түсті және қара металдар өндірісі

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
а		Темір рудасының агломерациясы					
	1	Шығарынды рды тазартусыз, ластанған заттарды қоса алғанда қалдықтарды біршама пайдалану	20	Б	Б	Б	0,003
	2	Қалдықтарды едәуір пайдалану, шығарындыларды жақсы тазарту	5	Б	Б	Б	1
		Жоғары технологиял					

	3	ық өндіріс, шығарынды ларды тазартудың дамыған жүйесі	0,3	Б	Б	Б	2
б		К о к с өндірісі					
	1	Шығарынды ларды тазартусыз	3	0,06	Б	Б	Б
	2	Күйдіргіш/ шаңнан тазарту	0,03	0,06	Б	Б	Б
		Шойын мен болат өндірісі, құю өндірісі					
		Шойын мен болат өндірісі					
	1	Ластанған скрап, скрапты алдын - ала жылыту, шығарынды ларды минималды тазарту	10	Б	К	К	15
	2	Таза скрап/ темір немесе ластанған скрап, күйдіргіш, қоныш сүзгісі	3	Б	К	К	15
	3	Таза скрап/ темір немесе ластанған скрап, ПХДД/ ПХДФ шығарынды лары төмен АЛБ жүйесі бар электр доғалы пештер, оттегі	0,1	Б	К		0,1

В

	түрлендіргі штері				К	
4	АЛБ бар домен пештері	0,01	Б	К	К	Б
	Қ ұ ю өндірісі					
1	Су ы қ немесе ыстық үрлеуі бар шойынпеш немесе АЛБ - с ы з ротациялық барабанды пештер	10	Б	К	К	Б
2	Айналмалы барабан пештері - мата сүзгісі немесе дымқыл скруббер	4,3	Б	К	К	0,2
3	Су ы қ үрлемелі шойынпеш, маталы сүзгі немесе дымқыл скруббер	1	Б	К	К	8
4	Ыстық үрлемелі шойынпеш немесе индукциялық пештер, маталы сүзгі немесе дымқыл скруббер	0,03	Б	К	К	0,5
	Ыстық мырыштау					
1	АЛБ - с ы з қондырғылар	0,06	К	К	К	0,01
2	Майсыздандыру сатысы жоқ	0,05	К	К		2

		қондырғылар, жақсы АЛБ				К	
	3	Майсыздандыру сатысы бар қондырғылар, жақсы АЛБ	0,02	К	К	К	1
г		Мыс өндірісі					
	1	Қайталама мыс-қарапайым технология	800	0,5	К	К	630
	2	Қайталама мыс - жақсы АЛБ	50	0,5	К	К	630
	3	ПХДД/ПХДФ жою үшін оңтайландырылған қайталама мыс – АЛБ	5	0,5	К	К	300
	4	Мысты/мыс қорытпаларын балқыту және құю	0,03	0,5	К	К	Б
	5	Бастапқы мыс, жақсы АЛБ, қайталама шикізаттың кейбір қоспалары	0,01	0,5	К	К	Б
	6	Қайталама шикізатсыз бастапқы мыс	Б	0,5	К	К	NA
		Алюминий өндірісі					
	1	АІ сынықтарының қайта өңдеу, шикізатты минималды тазарту,	100	Б	К		200

д		шаңды қарапайым тазарту				К	
	2	Сынықтарды, қайта өңдеу жақсы бақылау, мата сүзгісі, әктас үрлеу	4	Б	К	К	400
	3	ПХДД/ПХДФ жоюдың оңтайландырылған үрдісі	0,5	Б	К	К	100
	4	Қалдықтарды/жоңқаны кептіру (қарапайым технология)	5,0	К	К	К	К
	5	Термиялық майсыздандыру, ротациялық пештер, күйдіргіштер, мата сүзгілері	0,3	К	К	К	К
	6	Бастапқы алюминий өндірісі	Б	К	К	К	Б
е		Қорғасын өндірісі					
	1	Сынықтардан қайталама қорғасын жасау. Аккумуляторлардағы ПВХ сепараторлары	80	Б	К	К	Б
	2	ПВХ/С12 жоқ сынықтардан қайталама қорғасын жасау, кейбір АЛБ	8	Б	К	К	50

	3	Заманауи скруббер пештеріндегі ПВХ / С12 сынықтарынан жасалған қайталама қорғасын	0,05	Б	К	К	Б
	4	Қорғасынды бастапқы өндірісі	0,4	Б	К	К	Б
ж		Мырыш өндірісі					
	1	Шаң аулаусыз күйдіру пештері	1 000	Б	К	К	0,02
	2	Ыстық брикеттеу / айналмалы пеш, шығарындыларды тазартудың базалық деңгейі*	100	Б	К	К	1
	3	АЛБ мінсіз жүйесі	5	Б	К	К	1
	4	Мырыш балқыту, бастапқы мырыш өндірісі	0,1	Б	К	К	Б
з		Жез және қола өндірісі					
	1	Жоңқаны термиялық майсыздандыру	2,5	К	К	К	К
	2	Қарапайым балқыту пештері	10	К	К	К	Б
	3	Аралас сынықтар, индукциялық пеш, қоныш сүзгісі	3,5	Б	К	К	125

	4	Күрделі жабдықтар, таза шикізат, жақсы АЛБ	0,1	Б	К	К	Б
и		Магний өндірісі					
	1	MgO/C-ны С12-де термиялық өңдеу, ағынды суларды тазарту, АЛБ нашар жүйесі	250	9 000	К	Б	0
	2	MgO/C-ны С12-ге термиялық өңдеу, ластануды бақылаудың тамаша жүйесі	50	30	К	Б	9 000
	3	Термиялық қалпына келтіру	3	Б	К	К	Б
к		Түсті металдардың термиялық өндірісі (мысалы, Ni)					
	1	Ластанған сынық, қарапайым АЛБ немесе оның болмауы	100	Б	Б	Б	Б
	2	Таза сынықтар, АЛБ жақсы жүйесі	2	Б	Б	Б	Б
л		Ұсатқыштар					
	1	Металдарды ұсақтау кәсіпорындары	0,2	К	К	Б	5
		Сымдардан металдарды					

а	3	Торфтағы энергоқазан дықтар	17,5				
	4	Ауыр мұнай отынындағ ы (мазуттағы) энергоқазан дықтар)	2,5	Б	К	К	Б
	5	Жанғыш тақтатастар дағы энергоқазан дықтар	1,5	Б	К	К	Б
	6	Жеңіл мұнай отынындағ ы/табиғи газдағы энергоқазан дықтар	0,5	Б	К	К	Б
б		Биотындағ ы электр станциялар ы					
	1	Аралас биомассадағ ы энергоқазан дықтар	500	Б	К	К	Б
	2	Таза ағаштағы энергоқазан дықтар	50	Б	К	К	15
	3	Сабандағы энергоқазан дықтар	50				70
	4	Қант қамысы, күріш қауызы және т. б.	50	Б	К	К	50
в		Биогазды үйінділерде жағу					
	1	Биогаздағы қазандықтар , моторлар/ турбиналар және алаулар	8	Б	К	К	К

г		Үйлерді жылыту және ас әзірлеу - биомасса					нг УЭ/кг күл
	1	Ластанған ағаш/ биотын пештері	1 500	Б	К	К	1 000
	2	Ластанбаған ағаш/ биотын пештері	100	Б	К	К	10
	3	Сабан пештері	450				30
	4	Көмір пештері	100				0,1
	5	"-3 тас-" түріндегі ашық пештер (таза ағаш)	20				0,1
	6	Қарапайым пештер (таза ағаш)	100				0,1
д		Үйлерді жылыту - қазбалы отын					нг УЭ/кг күл
	1	Бірлескен көмір/ биомасса жағу пештері	1 700	Б	К	К	5 000
	2	Көмір пештері	200	Б	К	К	К
	3	Торф пештері	100				5
	4	Мұнай отыны пештері	100	Б	К	К	К
	5	Табиғи немесе сұйытылған мұнай газындағы пештер	10	Б	К	К	К
	6	Қарапайым көмір/кокс пештері	1,5	К	К	К	К

4 - санат үшін эмиссиялар факторлары - Минералдық шикізат өнім өндісі

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
а		Цемент пештері					
	1	Шахта пештері	5	К	К	Б	Б
	2	Электро сүзгінің температура сы - 300оС артық, дымқыл үдеріс (ескірген)	5	К	Б	Б	К
	3	Электро сүзгі/қоныш сүзгісінің температура сы 200-300оС, дымқыл үдеріс	0,6	К	Б	Б	К
	4	Бірдей, бірақ температура сы 200оС + жылытқыш/ кальцинаторы бар құрғақ пештердің барлық түрлері, температура сы <200 С	0,05	К	Б	Б	К
б		Әктас өндірісі					
	1	Циклон немесе шаң ұстаудың болмауы, ластанған немесе нашар отын	10	Б	Б	Б	Б
	2	Жаксы шаң жинау жүйесі	0,07	Б	Б	Б	Б

д	1	Циклон немесе шаң ұстаудың болмауы, ластанған немесе нашар отын	0,2	К	Б	Б	Б
	2	Шаң жинаудың жоғары деңгейі	0,02	К	Б	Б	Б
е		Асфальт қоспаларын дайындау		К			
	1	Газ тазартқышы жоқ кәсіпорындар	0,07	К	Б	Б	Б
	2	Магасүзгісін, дымқыл скрубберді қолданатын кәсіпорындар	0,007	К	Б	Б	0,06
ж		Жанғыш тақтатастарды қайта өңдеу					
	1	Термиялық фракциялау	Б	Б	Б	Б	Б
	2	Жанғыш тақтатастардың пиролизі	0,003	К	Б	0,07	2

5 - санат үшін эмиссиялар факторлары – Көлік

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
а		Төрт тактілі қозғалтқыштар					
	1	Этиленденген отын	2,2	К	К	К	К
	2	Катализаторсыз этиленденген отын	0,1	К	К	К	К
		Катализаторы бар					

	3	этилденбеген отын	0,0	К	К	К	К
	4	Катализаторы бар этанол	0,00	К	К	К	К
б		Екі тактілі қозғалтқыштар					
	1	Этилденген отын	3,5	К	К	К	К
	2	Катализаторсыз этилденбеген отын	2,5	К	К	К	К
в		Дизельді қозғалтқыштар					
	1	Дизельді отын	0,1	К	К	К	Б
	2	Биодизель	0,1	К	К	К	Б
г		Ауыр мұнай отынындағы қозғалтқыштар					Б
	1	Барлық типтері	2	К	К	К	Б

Ескертпе: "Көлік" санаты үшін эмиссияларды Кодекстің 22-бабының 9-тармағында көрсетілген объектілердің операторлары ғана есептей.

6 - санат үшін эмиссиялар факторлары – Жанудың бақыланбайтын үдерістері

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
		Биомасса жағу					
	1	Егістіктерде дөнді және басқа да ауыл шаруашылығы дақылдарының ластанған қалдықтарының жағу, жану жағдайларының нашарлығы	30	Б	10	К	Б

а	2	Егістіктерде дөнді және басқа да ауыл шаруашылығы дақылдарының ластанбаған қалдықтары жағу	0,5	Б	0,05	К	Б
	3	Қант қамысын өсіруден қалған қалдықтарды жағу	4	Б	0,05		
	4	Орман өрттері	1	Б	0,15	К	Б
	5	Шабындық және саванналық өрттер	0,5	Б	0,15	К	Б
		Қалдықтарды жағу және кездейсоқ өрттер					
б	1	Үйінділердегі өрттер (тығыздалған, ылғалды, құрамында құмай көп қалдықтар)	300	Б	10	К	К
	2	Ғимараттарда, кәсіпорындарда кездейсоқ өрттер	400	Б	400	К	К
	3	Тұрмыстық қалдықтарды ашық (бақылаусыз) жағу	40	Б	1	К	К
	4	Көліктегі кездейсоқ өрттер (көлік бірлігіне)	100	Б	18	К	К

5	Ағашты ашық жағу (ғимараттар салу/қирату)	60	Б	10	К	К
---	---	----	---	----	---	---

7 - санат үшін эмиссиялар факторлары - Химиялық заттар мен тұтыну тауарларын өндіру

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
а		Целлюлоза-қағаз зауыттары*					
		Қазандықтар (целлюлозаның тоннасына)					
	1	Қара сілтілі қазандықтар	0,03				Б
	2	Шламды және/немесе биомассаны /қабықты күйдіретін қазандықтар	0,5				5
	3	Тұзды ағашты күйдіретін қазандықтар	13				228
		Су ағызулары және өнімдер					
	1	Крафт-үдеріс, газ тәрізді хлор, ағаш емес талшықтар, ластанған		Б		30	Б
	2	Крафт - үдеріс, ескі технология (C12)		4,5		10	4,5
	3	Крафт - үдеріс, аралас технология		1,0		3	1,5
	4	Сульфитті целлюлоза/		Б		1	Б

		қағаз, ескі технология					
	5	Крафт - үдеріс, заманауи технология (C102)		0,06		0,5	0,2
	6	Сульфитті қағаз, жаңа технология (C102, TCF)		Б		0,1	Б
	7	Термомеханикалық дәнекерлеу целлюлозасы		Б		1,0	Б
	8	Ластанған макулатурадан қағазды қайта өңдеу		Б		10	
	9	Заманауи қағаздан жасалған целлюлоза/қағазды қайта өңдеу		Б		3	Б
б		Хлорланған бейорганикалық заттарды өндіру					
		Қарапайым хлор өндірісі (ЕСU тоннасына)					
	1	Графитті анодпен хлор-сілті өндірісі	Б	Б	Б	Б	1000
	2	Титан электродтары бар хлор-сілтілі өндіріс					
	2а	Қарапайым технологиялар	Б	17	Б	Б	27
	2б	Орта деңгейдегі	Б	1,7	Б	Б	1,7

		технологиялар					
	2в	Озық технологиялар	Б	0,002	Б	Б	0,3
		Хлорланған алифатты химиялық заттар					
		ЭДХ/ВХМ және ЭДХ/ВХМ/ПВХ өндірісінің желдету және сұйық желдету шығарындыларының қыздырғыштар (ВХМ тоннасына)					
	1	Қарапайым технологиялар	5				
	2	Орта деңгейдегі технологиялар	0,5				
	3	Озық технологиялар*	0,05				
		Қозғалмайтын қабаты бар оксихлорлау катализаторының пайдаланатын қондырғылардан ЭДХ/ВХМ және ЭДХ/ВХМ/ПВХ өндірісінің жұмсалған катализаторы (ВХМ тоннасына)					

в

1	Қарапайым технологиялар					8
2	Орта деңгейдегі технологиялар					0,85
3	Озық технологиялар					0,02
	ЭДХ/ВХМ және ЭДХ/ВХМ/ПВХ өндірісі (ВХМ тоннасына)					
1	Қарапайым технологиялар					
1а	Катализатордың қозғалмайтын қабаты бар оксихлорлау қондырғылары	25	К	2		0,75
1б	Жалған сұйылу қабатында катализаторы бар оксихлорлау қондырғылары	25	К	2		4
2	Орта деңгейдегі технологиялар					
2а	Катализатордың қозғалмайтын қабаты бар оксихлорлау қондырғылары	2,5	К	0		0,2

2б	Жалған сұйылу қабатында катализаторы бар оксихлорлау қондырғылары		2,5	К	0	2
3	Озық технологиялар*					
3а	Катализатордың қозғалмайтын қабаты бар оксихлорлау қондырғылары		0,5	К	Б	0,095
3б	Жалған сұйылу қабатында катализаторы бар оксихлорлау қондырғылары		0,5	К	Б	0,4
	Тек ПВХ (ПВХ тоннасына)					
1	Қарапайым технологиялар	1	0,03	К	Б	0,095
2	Орта деңгейдегі технологиялар	0,1	0,003	К	Б	0,06
3	Озық технологиялар*	0,021	0,0003	К	К	0,005
	Хош иісті хлорланған химиялық заттар (өнімнің тоннасына)					
	Хлорбензолдар					

1	1,4-дихлорбензол	Б	Б	К	39	Б
	ПХБ					
1	Төмен хлорланған, мыс., Клофен А30, Арохлор 1242				15 000	
2	Орташа хлорланған, мыс., Клофен А40, Арохлор 1248				70 000	
3	Орташа хлорланған, мыс., Клофен А50, Арохлор 1254				300 000	
4	Жоғары хлорланған, мыс., Клофен А60, Арохлор 1260				1 500 000	
	ПХФ және ПХФ-На					
1	ПХФ	Б	Б	Б	634 000	Б
2	ПХФ-На	Б	Б	Б	12 500	Б
	2,4,5-Т және 2,4,6-2,4,6-трихлорофенол					
1	2,4,5-Т	Б	Б	Б	7 000	Б
2	2,4,6-трихлорофенол	Б	Б	Б	700	Б
	Хлорнитрофен (ХНФ)					
1	Ескі технологиялар	Б	Б	Б	9 200 000	Б
2	Жаңа технологиялар	Б	Б	Б	4 500	Б

г

	Пентахлорнитробензол (ПеХНБ)					
1	Қарапайым технологиялар	Б	Б	Б	5 600	Б
2	Орта деңгейдегі технологиялар	Б	Б	Б	2 600	Б
3	Озық технологиялар*	Б	Б	Б	260	Б
	2,4 – дихлорфенокисірке қышқылы (2,4-D) және өндірістік					
1	Қарапайым технологиялар	Б	Б	Б	5 688	Б
2	Орта деңгейдегі технологиялар	Б	Б	Б	170	Б
3	Озық технологиялар*	Б	Б	Б	0,1	Б
	Хлорланған парафиндер					
1	Қарапайым технологиялар	Б	Б	Б	Б	Б
2	Орта деңгейдегі технологиялар	Б	Б	Б	500	Б
3	Озық технологиялар*	Б	Б	Б	140	Б
	п-Хлоранил					
1	Фенолды тікелей хлорлау	Б	Б	Б	400 000	Б
2	Ең аз тазартумен гидрохинонды хлорлау	Б	Б	Б	1 500 000	Б

3	Орташа тазартумен гидрохинонды хлорлау	Б	Б	Б	26 000	Б
4	Мінсіз тазалаумен гидрохинонды хлорлау	Б	Б	Б	150	Б
	Фталоцианинді бояғыштармен пигменттер					
1	Мыс фталоцианині	Б	Б	Б	70	Б
2	Жасыл фталоцианин	Б	Б	Б	1 400	Б
	Диоксазинді бояғыштармен пигменттер					
1	Көгілдір 106	Б	Б	Б	35 000	Б
2	Көгілдір 108	Б	Б	Б	100	Б
3	Күлгін 23	Б	Б	Б	12 000	Б
	Триклозан					
1	Қарапайым технологиялар	Б	Б	Б	1 700	82000
2	Орта деңгейдегі технологиялар	Б	Б	Б	60	Б
3	Озық технологиялар*	Б	Б	Б	3	Б
	Басқа хлорланған және хлорланбаған химиялық заттар (өнімнің тоннасына)					
	TiCl4 және TiO2					

д	1	Қарапайым технологиялар	Б	0,2	Б	0	42
	2	Орта деңгейдегі технологиялар	Б	0,001	Б	0	8
		Капролактар					
	1	Капролактар	0,00035	0,5	Б	Б	Б
е		Мұнай өңдеу кәсіпорындары					
	1	Алаулар (күйдірілген отынның ТДж-да)	0,25	К	К	К	Б
		Өндірістік үдерістер (мұнайдың тоннасына)					
	1	Каталитикалық риформинг қондырғылары	0,02	К	К	К	14
	2	Кокстеу қондырғылары	0,4	К	К	К	Б
	3	Мұнай өңдеудің ағынды суларын тазарту	Б	5	Б	Б	Б
ж		Текстиль кәсіпорындары (текстиль тоннасына)					
	1	Қарапайым технологиялар	Б	Б	Б	100	Б
	2	Орта деңгейдегі технологиялар, НИМ емес	Б	Б	Б	0,1	Б

	3	Озық (НИМ)) технологиялар	К	К	К	К	К
3		Былғары кәсіпорындары					
	1	Қарапайым технологиялар	К	Б	Б	1 000	Б
	2	Орта деңгейдегі технологиялар	К	Б	Б	10	ND

Ескерту: * ЭДХ/ВХМ, ЭДХ/ВХМ/ПВХ және жоғары технологиялық өндірісі бар ПВХ (ағынды суларды тазартудың қатты қалдықтары және/немесе пайдаланылған катализаторлар) өндіретін кәсіпорындары егер қатты бөлшектер жанбаса, қалдықтар эмиссиялары ЖАҒЫЛМАЙДЫ.

8-санаты үшін эмиссиялар факторлары – Әртүрлі

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
а		Биомассаны кептіру					
	1	Қатты ластанған отын (пайдаланылған ПХФ)	10	К	Б	0,1	2000
	2	Орташа ластанған отын	0,1	К	Б	0,1	20
	3	Таза отын	0,01	К	Б	0,5	5
		Крематорийлер					
	1	Шығарындыларды тазартусыз (кремацияға)	90	К	К	К	Б
	2	Шығарындыларды тазартудың орташа деңгейі (кремацияға)	10	К	К	К	2,5
	3	Шығарындыларды тазартудың оңтайлы	0,4	К	К		2,5

б		денгейі (кремацияға)				К	
в		Азық ыстайтын орындар					
	1	Сіндірілген ағаш, отын ретінде пайдаланылған майлар	50	К	Б	Б	2 000
	2	Күйдіргішсіз таза отын	6	К	Б	Б	20
	3	Күйдіргішпен таза отын	0,6	К	Б	Б	20
г		Химиялық тазарту					
	1	Ауыр текстиль бұйымдары, ПХФ-да пайдаланылған және т.б.	К	К	К	К	3 000
	2	Кәдімгі текстиль	К	К	К	К	50
д		Темекі шегу					
	1	Сигарлар (миллион данаға)	0,3	К	К	К	0,3
	2	Темекілер (миллион данаға)	0,1	К	К	К	0,1

9-санат үшін эмиссиялар факторлары - Жою/көму

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Шығарындылардың ықтимал жолдары (мкг УЭ/т)				
			Ауа	Су	Топырақ	Өнім	Қалдықтар
		Полигондар, үйінділер және үйінділерден					

а		қалдықтарды шығару					
	1	Қауіпті қалдықтар	К	5	К	К	К
	2	Аралас қалдықтар	К	0,5	К	К	50
	3	Тұрмыстық қалдықтар	К	0,05	К	К	5
б		Кәріз / кәріздік ағындыларды тазарту					
	1	Аралас тұрмыстық және өнеркәсіптік ағындар	К				
		Шламды жоюсыз	К	10	К	К	К
		Шламды жоюмен	К	1	К	К	200
	2	Қалалық және өнеркәсіптік ағындар	К				
		Шламды жоюсыз	К	1	К	К	К
		Шламды жоюмен	К	0,2	К	К	20
	3	Тұрмыстық ағындар	К				
		Шламды жоюсыз	К	0,4	К	К	К
		Шламды жоюмен	К	0,4	К	К	4
в		Ашық су қоймаларға ағызу	К				
	1	Аралас тұрмыстық және өнеркәсіптік ағындар	К	0,005	К	К	К
	2	Қалалық және қала маңындағы ағындар	К	0,0002	К	К	К
	3	Шалғай аумақтар	К	0,0001	К	К	К

г		Компосттау					
	1	Органикалық қалдықтардан бөлінген органикалық қалдықтар	К	Б	К	50	К
	2	Таза компост	К	Б	К	5	К
д		Пайдаланылған майларды жою					
	1	Барлық санаттар	Б	Б	Б	Б	Б

10-санат үшін эмиссиялар факторлары - Ыстық нүктелерді анықтау

Санат	Сынып	Көздердің санаттары	Өнім (мкг УЭ/т)
а		Хлор өндіру орындары	
	1	Хлор-сілті өндірісі	
	2	Leblanc – хлор/ағартқыш үдерісі және қауымдастырылған өндіріс	
б		Хлорланған органикалық қосылыстарды өндіру орындары	
	1	Хлорфенолдар өндіру орындары	
	2	ГХЦГ қайта өңдеу жүзеге асырылған бұрынғы ліндан өндірісі	
	3	Құрамында ПХДД/ПХДФ болуы ықтимал басқа химиялық заттардың бұрынғы өндіріс орындары	
	4	Хлорланған еріткіштер мен басқа да "ГХБ қалдықтарын" өндіру орындары	
	5	ПХБ және құрамында ПХБ бар материалдар/жабдықтар өндірісі (Бұрынғы)	
в		Диоксиндермен ластанған пестицидтер мен химикаттарды қолдану орындары	

г		Ағаш материалдарын өндіру және өңдеу	
д		Текстиль және былғары фабрикалар	
е		Құрамында ПХБ бар жабдықтар	
		Хлордың төмен құрамымен (мыс. Клофен А 30, Арохлор 1242)	15 000
		Хлордың орташа құрамымен (мыс. Клофен А40, Арохлор 1248)	70 000
		Хлордың орташа құрамымен (мыс. Клофен А 50, Арохлор 1254)	300 000
		Хлор құрамы жоғары (мыс. Клофен А 60, Арохлор 1260)	1 500 000
	1	Ағызулармен	
	2	Ағызуларсыз	
ж		Металдар мен бейорганикалық химиялық заттарды өндіру үшін хлорды пайдалану	
з		Қалдықтарды жағу қондырғылары	
и		Металлургиялық өндірістер	
к		Өрттер	
л		Түбін тереңдету жұмыстары (топырақ алу) және ластанған жайылмалар	
м		1-9 топ қалдықтары/коқыс үйінділері	
н		Каолин немесе кесек саз кен орындары	

Жойылуы қиын органикалық заттар эмиссияларын есептеу әдістемесіне 4-қосымша

Жойылуы қиын органикалық ластағыштар эмиссияларын есептеу мысалы

Х компаниясында БТ ЭҚОЛ негізгі көзі темір рудасының агломерациясы болып табылады. Сондай-ақ, компанияда ауаның ластануын бақылаудың жақсы жүйесі бар тұрмыстық қатты қалдықтарды жағатын қондырғы бар.

2021 жылы компания 0,7 млн. тонна темір рудасын өндірді. 300 мың тонна ТҚҚ жануға ұшырады.

3-қосымшада ауаға және қалдықтарға эмиссиялар үшін "Темір рудасының агломерациясы" санаты үшін эмиссия факторлары айқындалған. "Тұрмыстық қатты қалдықтарды жағу" санаты үшін ауаға және қалдықтарға (ұшпалы күл мен шлак) эмиссия факторлары да анықталған.

2021 жылы ауаға ПХДД/ПХДФ шығарындылары темір кенін өндіру нәтижесінде = өндірілген темір кені саны * ШФАуа=а 700 000 тонна/жыл * 5 мкг УЭ / т = 3 500 000 мкг УЭ/жыл = 3,5 г ТЭ/жыл

2021 жылы қалдыққа ПХДД/ПХДФ шығарындылары темір кенін өндіру нәтижесінде = өндірілген темір кені саны * ШФАқалдықтар = 700 000 тонна/жыл * 1 мкг УЭ / т = 700 000 мкг ТЭ/жыл = 0,7 г УЭ/жыл

"Тұрмыстық қатты қалдықтарды жағу" санаты үшін эмиссияларды есептеу ұқсас тәсілмен жүргізіледі. Есептеу нәтижелері төмендегі кестеде келтірілген.

№	Көздердің санаттары	Көздердің сыныптары	Белсенділік көрсеткіші	Эмиссия факторлары, (ПХДД/ПХДФ эмиссиясы, мкг УЭ/т)			
				Ауа	Қалдықтар (күл және шлак)	Ауа	Қалдықтар
1	Темір рудасының агломерациясы	Қалдықтарды аз пайдалану, шығарындыларды жақсы тазалау	700 000 тонна	5	1	3,5	0,7
2	Тұрмыстық қатты қалдықтарды жағу	Бақылап жағу, АЛБ жақсы жүйесі	300 000 тонна	30	207	9	62,1
Жиыны						12,5	62,8

ЛШКТ бойынша есептілікке ақпарат беру үшін ауаға, суға және қалдықтарға эмиссиялар бойынша деректер алынады. Топыраққа және өнімге эмиссиялар бойынша деректер ЛШКТ есебіне ұсынылмайды. Бұл деректер Стокгольмдегі тұрақты органикалық ластаушы заттар туралы конвенция шеңберінде есеп беру үшін пайдаланылуы мүмкін.